

HANSESTADT STRALSUND

DER OBERBÜRGERMEISTER ABTEILUNG PLANUNG UND DENKMALPFLEGE

ÜBERSICHTSPLAN

M 1:20000



BEGRÜNDUNG

1. ÄNDERUNG BEBAUUNGSPLAN NR. 30b

SONDERGEBIET UMSCHLAGHAFEN
im ehemaligen Werftbereich

MASSTAB 1 : 10000

Juni 2005

Inhaltsverzeichnis

- 1 Anlass und Ziel der Planung
- 2 Lage, Flurstücke und Eigentum des Plangebietes
- 3 Planungsvorgaben und vorhandenes Planungsrecht
- 4 Städtebauliche Ausgangssituation
 - 4.1 Die Umgebung des Plangebietes
 - 4.2 Bestand und gegenwärtige Nutzung des Plangebietes
 - 4.3 Erschließung, Altlasten
 - 4.4 Natur und Landschaft
- 5 Inhalt des Planes
 - 5.1 Das städtebauliche Entwurfskonzept
 - 5.2 Städtebauliche Vergleichswerte
 - 5.3 Art und Maß der Nutzung
 - 5.3.1 Sonstiges Sondergebiet I
 - 5.3.2 Sonstiges Sondergebiet II und III
 - 5.4 Erschließung, Geh-, Fahr- und Leitungsrechte
 - 5.4.1 Verkehrserschließung
 - 5.4.2 Ver- und Entsorgung
 - 5.5 Umweltschutzmaßnahmen, Altlastenverdachtsflächen, Immissionsschutz
 - 5.5.1 Umweltschutzmaßnahmen
 - 5.5.2 Altlastenverdachtsflächen
 - 5.5.3 Immissionsschutz
 - 5.6 Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
- 6 Örtliche Bauvorschriften
- 7 Hinweise
- 8 Nachrichtliche Übernahme

- 9 Bewertung des Umweltberichtes
- 9.1 Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter
- 9.2 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen

- 10 Zusammenfassung der FFH-Vorprüfung
- 10.1 Kumulierende Wirkungen
- 10.2 Auswertung
- 10.3 Anforderungen an das anlagenbezogene Genehmigungsverfahren

- 11 Maßnahmen zur Bodenordnung und Planrealisierung

- 12 Kosten und Finanzierung

- 13 Verfahrensablauf

- 14 Rechtsgrundlagen

- 15 Umweltbericht nach § 2 a BauGB

- Anlage: - Schalltechnische Untersuchung vom 07.06.2002/16.06.2004
- Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung vom September 2002/Juni 2004
 - Baugrund/"Orientierende Untersuchungen des Bodens"
vom Oktober 2002/November 2003
 - FFH-Vorprüfung der Hansestadt Stralsund zur
1. Änderung des B-Planes Nr. 30 b vom Juni 2004

1 Anlass und Ziel der Planung

Die Inbetriebnahme des Südhafens (B-Plan Nr. 30 b) hat zusammen mit der Freigabe der auf eine Wassertiefe von 6,90 m gebaggerten Ostansteuerung zu einer erheblichen Verbesserung der nautischen und logistischen Verhältnisse des Wirtschaftshafens geführt. Es ist ein leistungsfähiger Hafen mit drei Umschlagplätzen entstanden. Mehrere Industrieunternehmen haben sich hier angesiedelt.

Die Auslastung der Kaianlagen sowie der Lager- und Operationsflächen hat ein sehr hohes Niveau erreicht, so dass die Bereitstellung von Liegeplätzen und Lagerflächen entsprechend des Schiffszulaufs nicht mehr in jedem Fall gewährleistet werden kann.

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 30 b sollen die Voraussetzungen geschaffen werden, um der gestiegenen Nachfrage der verladenden Wirtschaft nach Schiffs Liegeplätzen und angeschlossenen Hafenoperationsflächen bzw. Ansiedlungsflächen besser entsprechen zu können.

Die Hafenerweiterung kann nur nach Norden erfolgen. Dazu ist aus land- und wasserseitigen Flächen des ehemals durch den Sportboothafen genutzten Bereiches ein Landgrundstück zu bilden.

Durch die Erweiterung des Seehafens werden zwei neue Liegeplätze geschaffen, die auch mit einer neuen Gleisanlage für den Schienengüterverkehr angeschlossen werden sollen.

Auf Wunsch der Hafen- und Lagerhausgesellschaft mbH wurde der Geltungsbereich der 1. Änderung des B-Planes gegenüber dem Vorentwurf erweitert.

Es wurde der Bereich des rechtskräftigen B-Planes Nr. 30 b in den Geltungsbereich mit aufgenommen, da durch die bereits vorhandene Bebauung Verringerungen der Firshöhen vorgenommen werden können.

Durch die 1. Änderung des rechtswirksamen Bebauungsplanes Nr. 30 b "Sondergebiet Umschlaghafen im ehemaligen Werftbereich" soll für o. g. Vorhaben Baurecht hergestellt werden.

2 Lage, Flurstücke und Eigentum des Plangebietes

Das Plangebiet der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 30 b liegt im Stadtgebiet Franken, Stadtteil Franken Mitte, südwestlich der Ziegelgrabenbrücke.

Es wird im Norden und Westen durch den Bahndamm der Deutschen Bahn AG und im Süden durch den Südhafen und im Osten durch den Strelasund begrenzt.

Das Gebiet der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 30 b umfasst die Flurstücke 1/6, 1/7, 1/24, 1/25 teilweise, 1/26, 1/28, 1/29, 1/44, 1/46, 1/47, 9, 10, 11/1, 11/2, 12, 13 und 19 der Flur 38 Gemarkung Stralsund sowie Wasserflächen des Strelasundes. Das Flurstück 1/25 ist Eigentum der Hansestadt Stralsund, die Eigentümer der Flurstücke 9, 10 und 19 sind noch nicht ermittelt (zur Zeit Bundesvermögen) und die Flurstücke 1/26, 1/27, 1/28, 1/29, 11/1 und 11/2 sind Eigentum der Stralsunder Hafen- und Lagerhausgesellschaft mbH (SHL). Die Wasserflächen gehören zur Bundeswasserstraße „Strelasund“.

Das landseitige Gelände des Bebauungsplanes ist relativ eben und weist Höhen zwischen + 1m NN und + 3 m NN auf, wobei im allgemeinen ein Gefälle von Westen

nach Osten in Richtung Strelasund zu verzeichnen ist.

3 Planungsvorgaben und vorhandenes Planungsrecht

Die Hansestädte Greifswald und Stralsund sind im Ersten Landesraumordnungsprogramm des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LROP-M-V) als gemeinsames Oberzentrum festgeschrieben.

Stralsund ist Kerngebiet eines Ordnungsraumes. Das Regionale Raumordnungsprogramm Vorpommern (RROP) konkretisiert die Ziele des Landesraumordnungsprogramms und grenzt den Ordnungsraum um Stralsund ab. Für das gemeinsame Oberzentrum stellen die Wirtschaft und Forschung wesentliche Aufgabenfelder dar.

Der Stärkung des Standortes Seehafen kommt dabei eine wichtige Bedeutung zu. Der seit dem 12.08.1999 rechtswirksame Flächennutzungsplan stellt die landseitig betroffenen Flächen im Änderungsbereich teilweise als Sonderbaufläche "Sporthafen", und die restlichen Flächen als Sonderbaufläche „Seehafen“ dar. Der Flächennutzungsplan der Hansestadt Stralsund stimmt somit nicht mit der geplanten Nutzung überein.

Parallel zum Bebauungsplanverfahren wird der Flächennutzungsplan insoweit geändert, als sein Geltungsbereich durch die Wasserfläche zu erweitern ist. Die Sonderbaufläche "Sporthafen" entfällt und wird, wie auch die Wasserfläche des Strelasundes als Sonderbaufläche "Seehafen" dargestellt.

Der seit dem 15.11.2000 rechtswirksame Bebauungsplan Nr. 30 b „Sondergebiet Umschlaghafen im ehemaligen Werftbereich“ setzt das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet Umschlaghafen fest. Südlich des Bebauungsplanes Nr. 30 b liegt der Geltungsbereich des seit dem 31.12.1998 rechtsverbindlichen B-Planes Nr. 30 a „Industriegebiet im ehemaligen Werftbereich der Volkswerft“.

4 Städtebauliche Ausgangssituation

4.1 Die Umgebung des Plangebietes

Mit der Umwandlung der Volkswerft zur Kompaktwerft Stralsund wurde der nördliche Teil des ehemaligen Werftgeländes einschließlich Sportboothafen aus der Nutzung der Werft ausgegliedert und teilweise zum jetzigen bestehenden Südhafen umgebaut.

Das Industriegebiet der Kompaktwerft grenzt an den Südhafen an. Nördlich des Plangebietes befinden sich der Rügendammbahnhof und die Ziegelgrabenbrück

4.2 Bestand und gegenwärtige Nutzung des Plangebietes

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 8,65 ha und beinhaltet die Fläche des rechtskräftigen B-Planes Nr. 30 b.

In dem Gebiet befinden sich der Südhafen und Flächen des ehemaligen Sportboothafens.

Im Südhafen haben sich mehrere Industrieunternehmen angesiedelt. Der nördliche Bereich ist die Erweiterungsfläche, die durch Aufschüttung der Wasserfläche des Strelasundes gebildet werden soll. Um das Ziel des Plangebietes, die Hafenerweiterung, verwirklichen zu können, wurde der Sportboothafen „Strelasund e. V.“ mit 162 Liegeplätzen zum Dänholm verlagert. Bei Tiefbauarbeiten ist auf vorhandene Leitungen zu achten.

4.3 Erschließung, Altlasten

Verkehrstechnisch wird das Plangebiet über die vorhandenen Straßen „An der Werft“ und „Zum Seglerhafen“ erschlossen. Bahnseitig wird das Gebiet durch das vorhandene Anschlussgleis erschlossen. Im Bereich des rechtskräftigen B-Planes Nr. 30 b gibt es bereits vorhandene Geh-, Fahr- und Leitungsrechte der SEV, REWA und Strela Gas, die bei Tiefbauarbeiten beachtet werden müssen.

Innerhalb des Plangebietes befindet sich ein Altlastenverdachtsstandort im Bereich des Sportboothafens. Das Grundstück des Sportboothafens wurde bis in die 50er Jahre als Fischereihafen genutzt. Hier wurden Boote und Fischernetze geteert. Später wurde das Gelände aufgeschüttet und zu dem heutigen Sportboothafen umfunktioniert. Auf diesem Areal existiert ein Platz, auf dem der Rumpf der Boote abgeschliffen und neu gestrichen wurde.

Mit der Detailuntersuchung im Juli 2002 wurden im ehemaligen Yachthafen Bodenkontaminationen nachgewiesen. Eine Altlastensanierung ist nicht erforderlich. Des Weiteren ist eine Bewertung des Grundwassers vom November 2003 vorgenommen worden. Die Auswertung ergab, dass sich der Altlastenverdacht im Grundwasserbereich nicht bestätigt hat. Die Belastung des Grundwassers ist als gering einzustufen. Erdarbeiten in diesem Bereich sind durch ein altlasten- und abfallerfahrenes Ingenieurbüro zu begleiten.

Des Weiteren ist bekannt, dass im Aufschüttungsbereich von der Volkswerft Abwassereinleitungen aus Entölungsanlagen und Dieselmotoreinleitungen erfolgten. Hier befand sich ein Ausrüstungskai, an dem auch Farbanstriche in großem Umfang durchgeführt wurden, also mit Farbeinträgen zu rechnen ist. Der Eintrag weiterer Stoffe in der Zeit vor 1990 ist nicht auszuschließen.

Lt. Landesamt für Katastrophenschutz ist das Planungsgebiet nicht als kampfmittelbelasteter Bereich bekannt.

Nach bisherigen Erfahrungen ist es nicht auszuschließen, dass auch in für den Munitionsbergungsdienst als nicht kampfmittelbelastet bekannten Bereichen Einzelfunde auftreten können. Aus diesem Grunde sind Tiefbauarbeiten mit entsprechender Vorsicht durchzuführen. Sollten bei diesen Arbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition aufgefunden werden, ist aus Sicherheitsgründen die Arbeit an der Fundstelle und der unmittelbaren Umgebung sofort einzustellen und der Munitionsbergungsdienst zu benachrichtigen. Nötigenfalls ist die Polizei und ggf. die örtliche Ordnungsbehörde hinzuzuziehen.

4.4 Natur und Landschaft

Im Zuge der Realisierung des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 30 b wurden

an der Straße „Zum Seglerhafen“ 9 Bäume gepflanzt. Kleinere Beete und Rabatten mit angepflanzten Blumen befinden sich unmittelbar an den Gebäuden, die zum Sportboothafen gehören, ebenso wie eine kleine Grünanlage ohne Altbäume.

Der größte Teil des Planungsgebietes liegt innerhalb eines Abstands 200 m landeinwärts von der Mittelwasserlinie des Strelasunds im Gewässerschutzstreifen (Küstenschutzstreifen). Grundsätzlich dürfen bauliche Anlagen in diesem Bereich weder neu errichtet noch wesentlich geändert werden.

Allerdings wird durch § 19 Abs. 3 Nr. 4 LNatG M-V für die Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bebauungsplänen die Möglichkeit einer Ausnahmegenehmigung von den in § 19 Abs. 1 LNatG M-V benannten Verboten eröffnet. Die Ausnahmegenehmigung ist bei der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde einzuholen, ebenfalls betreffend des gemeindefreien Bereiches (200 m) jenseits der heutigen Mittelwasserlinie seeseitig.

Zudem sind nach § 19 Abs. 2 Nr. 3 LNatG M-V baulichen Anlagen, die aufgrund eines rechtsverbindlichen Bebauungsplanes errichtet oder wesentlich geändert werden, zulässig.

Damit ist die bauliche Entwicklung und Nutzung des Plangebietes nach Durchführung des Bauleitplanverfahrens grundlegend gesichert.

Bis zur Erlangung der Rechtskraft ist mit anstehenden Bauvorhaben gemäß § 19 Abs. 5 LNatG M-V zu verfahren.

5 Inhalt des Planes

5.1 Das städtebauliche Entwurfskonzept

Der im Mai 2000 in Betrieb genommene Südhafen soll erweitert werden, um der gestiegenen Nachfrage der verladenden Wirtschaft, sprich Erhöhung der Anzahl bzw. Größe der Schiffs Liegeplätze, zu entsprechen.

Im Entwurf der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 30 b wird das Plangebiet in Anlehnung an den rechtswirksamen B-Plan Nr. 30 b als Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Umschlaghafen, ausgewiesen.

Diese Regelung entspricht der kommunalpolitischen Zielsetzung der Hansestadt Stralsund. Die Hansestadt Stralsund hat bereits mit dem Aufstellungsbeschluss ihren Willen dargelegt, die Vergrößerung des Sonstigen Sondergebietes Umschlaghafen zu schaffen. Das Sondergebiet Umschlaghafen dient der Unterbringung von hafenspezifischen Nutzungen und gliedert sich in 2 Funktionsbereiche.

5.2 Städtebauliche Vergleichswerte

Gesamtfläche des Plangebietes	8,652 ha
davon:	
- Sonstiges Sondergebiet	8,652 ha
einschließlich	
durch Aufschüttung erweiterte Fläche	1,870 ha

5.3 Art und Maß der baulichen Nutzung

5.3.1 Sonstiges Sondergebiet I

Das Sonstige Sondergebiet I umfasst den ca. 50 bzw. 30 m breiten kainahe Umschlag- und Lagerbereich für Schütt- und Stückgut. In diesem Bereich werden keine ortsfesten baulichen Anlagen errichtet. Dieser Bereich dient vorrangig dem Umschlag, der zeitweiligen Zwischenlagerung und dem Transport der Umschlaggüter.

Zulässig sind hier hafenspezifische Anlagen wie die Errichtung bzw. Aufstellung mobiler Trennwände für Zwischenlager, mobile Lagerhäuser und Lagerhallen. Die Lagerhallen und Lagerhäuser werden entsprechend dem jeweiligen Auftrag zeitlich begrenzt genutzt und dementsprechend errichtet. Um den Umschlag optimal gestalten zu können, wird der kainahe Bereich völlig versiegelt und somit eine Grundflächenzahl von 1,0 festgelegt.

Ein Anbindungsgleis wird aus Richtung Werft parallel zum neuen Kaibereich und ein Gleis parallel zum Bahndamm geführt. Im Anschluss an das Anbindungsgleis aus Richtung Werft sind parallel zum neuen Kaibereich und parallel zum Bahndamm jeweils 2 Gleise vorgesehen. Unmittelbar an der Kaikante befinden sich Krangleise. Schädliche Umwelteinwirkungen auf die Wohnnachbarschaft und damit Belastungen für die Bevölkerung sind soweit wie möglich zu minimieren. Die zu erwartenden Lärmimmissionen wurden durch ein Schalltechnisches Gutachten vom 07.06.2002 sowie durch eine Ergänzung vom Juni 2004 geprüft und bewertet.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel ist mit 70 dB (A)/m² am Tag und 58 dB (A)/m² für die Nacht festgesetzt.

5.3.2 Sonstiges Sondergebiet II und III

Das Sonstige Sondergebiet II und III erfasst die hauptsächlich landseitige liegende Nutzungszone für die Ansiedlung von hafensorientiertem Gewerbe.

Bereits angesiedelte Firmen sind „Ostseestrah“, TBI Transportbeton und Halcim Betonzuschlagstoffe.

Zulässig sind:

- hafenspezifische Anlagen
- Lagerhäuser, Lagerhallen, Lagerplätze
- Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude
- sonstige Gewerbebetriebe

Allgemein zulässig sind:

- Räume für freie Berufe
- Tankstellen

Unzulässig sind Vergnügungsstätten und Einzelhandelseinrichtung über 100 m²

Verkaufsraumfläche.

Vergnügungsstätten gehören nicht zur Zielgruppe der avisierten Gewerbebetriebe. In den festgesetzten Sondergebieten sind Einzelhandelsbetriebe keine wesentlich charakterbestimmenden Einrichtungen im Industriegebiet.

Das Plangebiet ist ein in sich geschlossener Industriekomplex, der vorrangig der Ansiedlung des Umschlaghafens und den damit unmittelbar verbundenen Zulieferbetrieben dienen soll. Eine Zulässigkeit von Einzelhandelseinrichtungen mit mehr als 100 m² verursacht größeren Individualverkehr, der sich störend auf den Betriebsablauf auswirkt. Die Sicherheit für die Kundschaft ist aufgrund der technologischen Nutzungen im gesamten Bereich nicht gegeben.

Zur Versorgung der Wohnbevölkerung im Stadtteil Franken sind ausreichende Ladenflächen vorhanden. Diese befinden sich am Frankendamm und für den südlichen Bereich in Andershof (Gustower Weg).

Die textliche Festsetzung Nr. 1 (3) soll verhindern, dass nachteilige Auswirkungen auf bestehende Versorgungszentren im Stadtgebiet, in der Gesamtstadt insbesondere der Altstadt eintreten.

Als maximale zulässige Grundflächenzahl ist 1,0 für das gesamte Plangebiet festgesetzt.

Eine Einschränkung der Versiegelung würde der Funktion eines Hafenbetriebes widersprechen. Der Hafen ist auf ein Maximum an befestigter Fläche angewiesen. Im Sondergebiet Bereich SO II/1 – II/2 und SO III/6-9 wird die Höhe baulicher Anlagen auf maximal 6,5 m festgesetzt, da hier keine höheren Gebäude vorgesehen sind.

In einem kleineren Teilbereich, dem Gebiet SO III 1-3 und 5 wird eine maximale Höhe von 17 m für bauliche Anlagen und Gebäude zugelassen, was der Höhe der vorhandenen Halle sowie der geplanten Halle entspricht. Dementsprechend ist im SO-III 4 eine Höhe von 8 m festgesetzt.

Im Sondergebiet II und III wird der flächenbezogene Schalleistungspegel wie folgt festgesetzt:

1. Bereich: 65 dB (A)/m² am Tag und 50 dB (A)/m² für die Nacht (Teilbereiche der vorhandenen Fa. Ostseestrah, TBI Nord-Ost, Sportboothafen und Teil Wasserfläche)

2. Bereich: 65 dB (A)/m² am Tag und 48 dB (A)/m² für die Nacht (Bereich vorh. Misanlage Nordbeton und Teilbereiche der vorhandenen Fa. Ostseestrah und TBI Nord-Ost)

Hinweis: Im gesamten Sondergebiet I, II und III gilt die Hafennutzungsordnung vom September 1997.

5.4 Erschließung, Geh-, Fahr- und Leitungsrecht

5.4.1 Verkehrserschließung

Das geplante Baugebiet wird straßenseitig über die vorhandenen, ausgebauten Straßen "Zum Seglerhafen" und "An der Werft" angeschlossen. Die Straße „Zum Seglerhafen“ wird als Verkehrsfläche im Hafengebiet festgesetzt und somit als Geh-, Fahr- und Leitungsrecht dargestellt.

Zur inneren Erschließung wird eine mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht (GFL 2)

festgesetzte Fläche von der Straße "Zum Seglerhafen" parallel zum Bahndamm bis zur nördlichen Kaikante geführt. Im Bereich des rechtskräftigen B-Plans Nr. 30 b ist das GFL 1 bereits vorhanden.

Zur Erschließung des Plangebietes für den Schienengüterverkehr wird eine neue Gleisanlage in den neuen Umschlagbereich geführt. Die Bestimmungen der Anordnung über den Bau und Betrieb von Anschlussbahnen (BOA) und das Gesetz über Kreuzungen von Eisenbahnen und Straßen (Eisenbahnkreuzungsgesetz EKrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.03.1971 sind zu berücksichtigen. Die neuen Kaiflächen werden in einer Breite von 30 - 50 m (gerechnet von der Vorderkante Kai) befestigt. Der Umschlagprozess wird über einen schienengebundenen Kranbetrieb bzw. mit mobiler Krantechnik abgewickelt.

5.4.2 Ver- und Entsorgung

Ver- und Entsorgungsleitungen liegen in der Verkehrsfläche im Hafengebiet "Zum Seglerhafen" (GFL 2) und werden dann parallel zum Gleisdamm bis zur Kaifläche geführt. Im Geh-, Fahr und Leitungsrecht 1 ist die Ver- und Entsorgung des östlichen Planbereiches bis zum Liegeplatz 21/22 gesichert. Anschlussmöglichkeiten bestehen zum überwiegenden Teil in der vorhandenen Straße "An der Werft".

- Trinkwasser-/Löschwasserversorgung

Mit der neuen Straße "An der Werft" wurde eine Ringleitung DN 150 bis zur Werftstraße/Ziegelstraße verlegt. Die Bereitstellung von Löschwasser erfolgt durch das Wasserversorgungsnetz über zugängliche Hydranten. Die Hansestadt Stralsund gewährleistet dabei einen Grundschutz von 96 m³ pro Stunde. Der darüber hinausgehende Brandschutz ist von den einzelnen Unternehmen in Abstimmung mit der Feuerwehr sicherzustellen.

- Schmutzwasserableitung

In der Verkehrsfläche im Hafengebiet "Zum Seglerhafen" wurde ein Schmutzwassersammler DN 200 Steinzeug mit Anschluss an den vorhandenen Schacht S 1 der Straße "An der Werft" verlegt.

Die Entwässerung des Plangebietes ist im Trennsystem durchzuführen.

- Regenwasserableitung

Zur Regenwasserableitung der gesamten Erweiterungsfläche des Plangebietes wird ein Regenwassersammler in der Verkehrsfläche im Hafengebiet "Zum Seglerhafen" und parallel zum Bahndamm und ein Regenwassersammler, der auf der südlichen Erweiterungsfläche angeordnet wird, mit Einleitung in den Strelasund realisiert. Die Kaiflächen entwässern in befahrbare Rinnen. Das Oberflächenwasser wird über Sammelleitungen dem Hauptsammler zugeführt bzw. über Abscheider und Sandfang in den Sund entwässert.

Neue Einleitpunkte von Entwässerungsleitungen in den Strelasund (als Gewässer I. Ordnung) bedürfen einer wasserrechtlichen Erlaubnis gem. § 8 LWaG des STAUN

Stralsund (Gewässeraufsicht). Für die neuen Erschließungsanlagen ist die Anlagengenehmigung nach § 38 LWaG M-V des STAUN Stralsund (Siedlungswirtschaft) erforderlich.

- Müllentsorgung

Die Entsorgung von Hausmüll und hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen erfolgt über Container mit Standort auf den Grundstücken. Dabei sind die Forderungen des Abfallgesetzes und der Verpackungsordnung zu berücksichtigen. Im Hafengebiet ist ein Standort für Restabfall und Wertstoffe zwischen den Hallen 1 und 2 und ein Standort neben der Firma Nordbeton vorhanden.

- Telekommunikation

Die Telekomleitungen sind in der Verkehrsfläche im Hafengebiet "Zum Seglerhafen" zu verlegen.

Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen sind dem Fernmeldeamt Rostock, Außenstelle Stralsund, vor Baubeginn schriftlich anzuzeigen.

Über den nordwestlichen Rand des Planbereiches verläuft eine Richtfunkverbindung der Deutschen Telekom AG für den Fernmeldeverkehr.

Die maximal zulässige Bauhöhe von 52 m darf im gekennzeichneten Bereich (100 m) nicht überschritten werden, um das Funkfeld nicht zu beeinträchtigen.

- Elektroenergie- und Gasversorgung

Die Stromkabel für die Eltversorgung des Plangebietes werden ebenfalls in den Flächen des Geh-, Fahr- und Leitungsrechtes verlegt. Die aus Richtung Dänholm kommende Hochdruck-Gasleitung wird in der Straße bzw. in den Flächen des Geh-, Fahr- und Leitungsrechtes „Zum Seglerhafen“ und „An der Werft“ weitergeführt.

5.5 Umweltschutzmaßnahmen, Altlastenverdachtsflächen, Immissionsschutz

5.5.1 Umweltschutzmaßnahmen

Bei der Ansiedlung der einzelnen Unternehmen sind die Vorschriften der Immissionsschutz- bzw. Umweltgesetzgebung zu beachten.

Im Rahmen der Festsetzungen des Bebauungsplanes dürfen völlig bodenversiegelnde Materialien zur Oberflächenbefestigung nur für Straßenflächen und Flächen, auf denen mit umweltschädigenden Stoffen umgegangen wird, verwendet werden.

Für mögliche Einrichtungen mit gasförmigen Emissionen und im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen müssen gesonderte Entscheidungen zum Schutz der Umwelt entsprechend den dafür geltenden Bestimmungen getroffen werden (Bundesimmissionsschutzgesetz, Wasserhaushaltsgesetz, Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern mit Ausführungsregelungen).

Sämtliche Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Kabel müssen, sofern sie nicht mehr benötigt werden, entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen stillgelegt und beseitigt bzw. so gesichert werden, dass keine nachträglichen Wirkungen von ihnen

ausgehen können.

Dies gilt auch in Bezug auf den Hochwasserschutz des Gebietes, so dass durch eventuelles Fluten Überschwemmungen oder Leitungsschäden ausgeschlossen werden können.

Das Plangebiet liegt in einer überflutungsgefährdeten Niederungsfläche bei Bemessungshochwasserstand des Küstenabschnittes. Der Bemessungshochwasserstand (BHW) für dieses Gebiet liegt bei +2,60 m HN. Es sind bauliche Maßnahmen zu treffen, damit durch Hochwasser weitestgehend keine Anlagen und Sachwerte beschädigt werden können.

Umweltschädigende Stoffe sind höher zu lagern. Die Höhe der Lagerung von umweltschädigenden Stoffen wird in der Erschließungsplanung festgesetzt, die dem BHW zuzüglich des örtlich zu erwartenden Wellenauflaufes entspricht.

5.5.2 Altlastenverdachtsflächen

Innerhalb des Plangebietes, wie unter Pkt. 4 „Städtebauliche Ausgangssituation“ beschrieben, befindet sich ein Altlastenverdachtsstandort im Bereich des Sportboothafens.

Zur Erkundung des Ausmaßes der Belastungen wurde eine orientierende Untersuchung auf dieser Fläche durchgeführt. Die Bodenuntersuchung vom 14.08.2002 ergab, dass keine Altlastensanierung erforderlich ist. Jedoch sind aufgrund der erhöhten Polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoff-Werte (PAK-Werte) bei Erdbauarbeiten besondere Schutzmaßnahmen notwendig, die mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen sind.

Bei allen Bodenarbeiten ist auf Anzeichen für bisher unbekannte Belastungen des Untergrundes wie

- . abartiger Geruch
 - . anormale Färbung
 - . Austritt verunreinigter Flüssigkeiten
 - . Ausgasungen
 - . Reste alter Ablagerungen
- zu achten.

Sollte auf die aufgeführten Anzeichen getroffen werden, ist der Abfallbesitzer bzw. –erzeuger zur gemeinwohlverträglichen Beseitigung des Bodenaushubs gemäß § 11 KrW/AbfG verpflichtet. Die örtlichen Überwachungsbehörden (untere Wasserbehörde und untere Abfallbehörde der HST) sind gemäß § 20 Landeswassergesetz zu informieren.

Des Weiteren ist eine Dokumentation und Bewertung des Grundwassers vom 12.11.2003 erarbeitet worden.

Die Auswertung ergab, dass sich der Altlastenverdacht im Grundwasserbereich nicht bestätigt hat.

Die Belastung des Grundwassers mit Schadstoffen ist als gering einzustufen. Sie geht nicht über die gebietsspezifische anthropogene Hintergrundbelastung hinaus. Bei weiterer Unterlassung einer Nutzung des Grundwassers ist keine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung oder eine Gefährdung des Schutzgutes menschliche Gesundheit erkennbar.

Lt. Landesamt für Katastrophenschutz M-V Schwerin ist das Plangebiet nicht

kampfmittelbelastet. Jedoch ist nach bisherigen Erfahrungen nicht auszuschließen, dass Einzelfunde auftreten können.
Aus diesem Grunde sind Tiefbauarbeiten mit entsprechender Vorsicht durchzuführen.

Wer Kampfmittel entdeckt, ist bei Funden nach § 5 Kampfmittelverordnung verpflichtet, dies unverzüglich den örtlichen Ordnungsbehörden anzuzeigen. Zur Bauanlaufberatung sollte der MBD M-V eingeladen werden.

5.5.3 Immissionsschutz

Zur Beurteilung der auftretenden Schallimmissionen erfolgte die Erarbeitung einer schalltechnischen Untersuchung vom 07.06.2002, die von der TÜV Nord GmbH auf der Grundlage der Immissionswerte der Außenquellen und der bekannten Vorbelastungen an den Immissionsorten, erstellt wurde.

Auf Grund der zwischenzeitlichen Veränderung der Größe des aufgespülten Bereiches im Strelasund wurde die Schalltechnische Untersuchung mit Datum vom 16. Juni 2004 überarbeitet.

Im Ergebnis des Gutachtens vom 07.06.2002 wurden im Plangebiet Festsetzungen getroffen, die das Gebiet nach der Art der zulässigen Nutzung oder der Art der Betriebe und Anlagen gliedern. Für die lärmintensiven Umschlagsprozesse im 50 m-Kaibereich (SO I) gilt die Festlegung eines flächenbezogenen Schalleistungspegels von 70 dB (A) m² am Tag und 58 dB (A)/m² bei Nacht und anschließend an die Umschlagsfläche (SO II/III) von 65 dB (A)/m² am Tag und 50 dB (A)/m² bei Nacht. Der Bereich der vorhandenen Mischanlage (SO II) hat einen flächenbezogenen Schalleistungspegel von 65 dB (A)/m² am Tag und 48 dB (A)/m² bei Nacht. Für die Beurteilung wurden die Immissionsorte gewählt, welche für die Schalltechnische Stellungnahme für den B-Plan Nr. 30 b zugrunde gelegt wurden. Da es sich bei den Emissionen der Flächen um immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel hinsichtlich der Immissionsorte Wohnheim und den Wohngebäuden "Reiferbahn" handelt, werden an den anderen Immissionsorten die zulässigen Immissionskontingente nicht ausgeschöpft. In der ergänzten Untersuchung vom 16. Juni 2004 sind die Vorbelastung, die berechnete Zusatzbelastung, die resultierende Gesamtbelastung und der verbleibende Immissionsanteil ausgewiesen und die Differenzen zu den Orientierungswerten berechnet.

Bei der Vorbelastung werden für das B-Plangebiet die Werte der Berechnung aus den flächenbezogenen Schalleistungspegeln und die der Berechnung mit den bekannten Schallemissionen der dort angesiedelten Firmen angegeben. Es ist zu erkennen, dass die Vorbelastung (gesamt) bei Berechnung mit den flächenbezogenen Schalleistungspegeln über denjenigen des o. g. Wohnheimes und der Reiferbahn liegt, die sich bei Berechnung mit den bekannten Quellen der einzelnen Anlagen ergibt.

Damit wird für die belegten Flächen in der Gesamtbetrachtung die Umsetzung der bisher festgesetzten flächenbezogenen Schalleistungspegel bestätigt.

Die Gesamtbelastung liegt an bestimmten Immissionsorten um 2 bis 12 dB(A) unterhalb der Orientierungswerte.

Die daraus resultierenden Reserven an den Immissionsorten können z. B. im

Rahmen der Genehmigung für einzelne Anlagen genutzt werden. Durch eine geeignete Anordnung von Gebäuden bzw. von Schallquellen für bestimmte Betriebsvorgänge auf den Betriebsgeländen können die erforderlichen Minderungen der Schallabstrahlungen in nordwestliche Richtung realisiert werden, wobei gleichzeitig eine Nutzung der Reserven in andere Richtungen ermöglicht wird.

5.6 Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Die 1. Änderung zum Bebauungsplan bereitet über den rechtsverbindlichen B-Plan hinaus einen Eingriff in Natur und Landschaft vor. Dies betrifft vor allem die Umwandlung von Wasserflächen in Landflächen.

Entsprechend der gesetzlichen Forderung gem. § 1 a BauGB ist der Eingriff auszugleichen. Hierzu ist eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung vom Juni 2004 entsprechend den „Hinweisen zur Eingriffsregelung in M-V“ erarbeitet worden, die Anlage der Begründung ist.

Die zu erwartenden Eingriffe sind durch Maßnahmen der Konfliktminderung sowie durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.
Als Maßnahmen zur Minderung des Eingriffs sind vorzusehen:

- Die gekennzeichneten Bäume bleiben erhalten und sind somit während der Bauzeit nach DIN 18920 zu schützen und bei Abgang zu ersetzen.
- Abwasserentsorgung entsprechend Abwasserbeseitigungskonzept und Abwasserbeseitigungssatzung der Hansestadt Stralsund
- Einhaltung der flächenbezogenen Schalleistungspegel
- orts- und landschaftsbildgerechte farbliche Gestaltung der Gebäude und Werkshallen
- Während der Bauphase sind unnötige Emissionen, z. B. Ölverluste, lange Leerlaufphasen der Baufahrzeuge usw. zu vermeiden.

Grundlage der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung bildet der Grünordnungsplan zum rechtsverbindlichen B-Plan vom 15.11.2000. Nur ein darüber hinausgehender Eingriff ist im Rahmen der 1. Änderung auszugleichen. Der zusätzliche Eingriff umfasst die Versiegelung des Strelasunds mit einer Größe von ca. 1,87 ha sowie für eine Teilfläche die Erhöhung der GRZ von 0,6 auf 1,0.

Ein Ausgleich ist nur durch Ersatzmaßnahmen außerhalb des B-Plangebietes möglich. Da nach BNatSchG ein gleichwertiger Ausgleich zu erfolgen hat und die Stadt keine Fläche für einen adäquaten Ausgleich für den Eingriff in den Strelasund zur Verfügung hat, muss der hierfür notwendige Ausgleich außerhalb der Gemeinde erfolgen.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen setzen sich somit aus den o. g. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie den folgenden Ersatzmaßnahmen

zusammen:

1. Rückbau des Polders Prosnitz III, Gemeinde Gustow, Landkreis Rügen
Es wird eine Polderfläche von 2,49 ha als Ausgleichsfläche in Anspruch
genommen.

2. 10 Baumpflanzungen im Stadteil Devin

Für den Ausgleich des Eingriffs im Sondergebiet Hafen SO I wird die Ausgleichs-
fläche Polder Prosnitz III (= 2,49 ha) zu 61 % und für eine Teilfläche im
Sondergebiet Hafen SO II zu 39 % zugeordnet.

Weiterhin wird dem Sondergebiet Hafen SO II die Pflanzung von 10 Bäumen im
Bereich Ökokonto Devin als Ausgleich zugeordnet.

Mit diesen Maßnahmen außerhalb des Plangebietes wird der Eingriff zu 100 %
kompensiert.

Im Laufe des Bauleitverfahrens zum B-Plan 30 b wurden Schwalbenansiedlungen
festgestellt, aber nicht genau kartiert und der potenzielle Verlust nicht bilanziert.
Ein Ausgleich für den Verlust von Schwalben durch Anbringen von Nisthilfen ist nicht
sinnvoll, da die voll versiegelten Flächen im B-Plangebiet und die angrenzenden
Flächen keinen Lebensraum für Schwalben bieten können. Das ersatzweise
Anbringen von Nisthilfen an anderen Gebäuden im Stadtgebiet, die mit dem Eingriff
nicht im Zusammenhang stehen, ist nicht festsetzbar. Daher wird gemäß § 15 Abs. 6
LNatG M-V eine Ausgleichszahlung geleistet. In Abstimmung mit der UNB der Stadt
Stralsund ist eine Ausgleichszahlung in Höhe von 2.000 € (ca. 80 Nester, inkl.
Abräumen der Nisthilfen) erforderlich. Dies wird im städtebaulichen Vertrag der
Hansestadt Stralsund und der SHL geregelt.

6 Örtliche Bauvorschriften

Das Ziel dieser Bauvorschriften besteht darin, in positiver Weise auf die Gestaltung
der baulichen Anlagen Einfluss zu nehmen. Die Vorschriften geben einen Rahmen
vor, innerhalb dessen ein geordnetes Erscheinungsbild des Plangebietes
eingebunden in das Umfeld, seine harmonische Einbindung in das Landschaftsbild
und darüber hinaus die Sicherung ökologischer Erfordernisse gewährleistet sind.
Gleichzeitig belassen sie einen ausreichenden Gestaltungsspielraum für
verschiedene individuelle Ansprüche.

Bei einem Sondergebiet Umschlaghafen mit einer möglichen Versiegelung von 1,0
sind den Gestaltungsmöglichkeiten gewisse Grenzen gesetzt.

Um Beeinträchtigungen der Schifffahrt auszuschließen, sind selbstleuchtende
Werbeanlagen nicht zugelassen.

Im Sondergebiet sind zum Schutz der seeseitigen Stadtansicht Werbeanlagen nur
an der Stätte der Leistung zugelassen.

Um den Gestaltungsspielraum der Bauherrn nicht zu stark einzuschränken, wurden
keine Farbfestsetzungen der Gebäude getroffen. Dies erfolgt in Anlehnung an den
benachbarten Bebauungsplan Nr. 30 a, wo erst ab 35 m Höhe Farbfestsetzungen
festgelegt wurden, hier haben wir nur eine max. Firsthöhe von 17 m.

7 Hinweise

Es ist nicht auszuschließen, dass im Plangebiet Bodendenkmale angetroffen werden.

Das Denkmalschutzgesetz vom 6. Januar 1998 regelt im § 11 die Pflichten und Verfahrensweise beim Auffinden von Bodendenkmalen.

Zur Information für die Bauherren und die Baudurchführenden wurde diese Vorschrift auszugsweise in den Plan übernommen.

Der 100-m-Schutzbereich einer Richtfunkverbindung der Deutschen Telekom AG ragt in die Nordspitze des Plangebietes.

In diesem Bereich ist die maximale Gebäudehöhe auf 52 m begrenzt, um das Funkfeld nicht zu stören.

Im Plangebiet gilt die Hafennutzungsordnung vom September 1997.

Wie unter Pkt. 5.5 „Umweltschutzmaßnahmen und Altlastenverdachtsflächen“ bereits ausgeführt, wird auf Vorkehrungen bei Erdbauarbeiten und auf Vorkehrungen zum Hochwasserschutz hingewiesen.

Im Bereich des Ziegelgrabens befinden sich die Freileitungen der DB AG im Ist bei 46,40 m ü. MHW = 1,02 m HN, im Bereich des Mastes (Seglerhafen) ca. 57,2 m ü. OK Gelände.

Das bedeutet, im Bereich der Erweiterungsfläche (an der perspektivischen Kai) steht ein „freier“ Lichtraum von 46 m – 3,0 m (Sicherheitsabstand) = 43 m zur Verfügung.

Der Sicherheitsabstand ist lt. DIN nachzuweisen. Die Höhe ist maßgebend für die Auswahl der Kranbahn sowie sämtlicher Hebezeuge, auch während der Bauphase sämtlicher Investitionen auf der Erweiterungsfläche.

- Im Bereich des Mastfundamentes ist ein Sicherheitsabstand von 3,0 m einzuhalten.
- Für den Havariefall ist eine Zugangs- bzw. Zufahrtsfläche (Aufstellfläche 3 x 6 m) freizuhalten.
- Havarien im gesamten Trassenabschnitt der Freileitungen sind generell nicht ausgeschlossen. Besondere Sicherheitsvorkehrungen sind zur Zeit nicht erkennbar. Sollten brennbare Güter unterhalb der Starkstromkabel gelagert werden, sind weitere Abklärungen vorzunehmen.
- Unter Beachtung des definierten Freiraumes von 43 m ist eine Bebauung dem Grunde nach möglich (s. oben).

8 Nachrichtliche Übernahme

Nach § 31 WaStrG vom 04.11.1998 ist für die Errichtung, die Veränderung und den Betrieb von Anlagen in, über oder unter einer Bundeswasserstraße oder an ihren Ufern eine strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigung beim Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund einzuholen.

Unmittelbar nördlich vor dem Bebauungsgebiet befindet sich das Oberfeuer Stralsund. Durch die Bebauung des Gebietes darf die Hintergrundhelligkeit nicht zunehmen (Lampen dürfen keine Blendwirkung oder Spiegelung auf das Wasser

haben).

Das Vorhaben beinhaltet die Errichtung und Veränderung von baulichen Anlagen an der Küste. Die Errichtung, wesentl. Änderung und Beseitigung baulicher Anlagen bedürfen der Genehmigung gemäß § 86 des Wassergesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern LWAAg vom 30.11.1992 (GVOBl. M-V S. 669), zuletzt geändert durch Artikel 16 des Gesetzes vom 17.12.2003 (GVOBl. M-V, S. 2). Die Genehmigung ist rechtzeitig im Staatlichen Amt für Umwelt und Natur zu beantragen. Form und Umfang der Anträge und der beizufügenden Genehmigungsplanung richten sich nach der Verordnung über Antragsunterlagen für wasserbehördliche Entscheidungen (Wasserunterlagenverordnung-WaUntVO) vom 28.07.1995 (GVOBl. M-V S. 376).

9 Bewertung des Umweltberichtes

Der Umweltbericht 2002 zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 30 b wurde aufgrund der Verringerung der Fläche der künstlichen Aufschüttung überarbeitet (Fassung vom Juni 2004). Es werden ca. 1,87 ha der Bundeswasserstraße Strelasund völlig überbaut; gegenüber der ursprünglichen Planfassung ist das eine Verminderung um ca. 1 ha.

Es ist ein Umweltbericht erarbeitet worden, der Bestandteil der Begründung und dieser angefügt ist.

Die Umweltauswirkungen, welche durch das Vorhaben „1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 30 b“ hervorgerufen werden, sind nachfolgend betreffend der Auswirkungen auf die einzelnen betroffenen Umweltgüter bewertet.

Zudem erfolgt eine Gesamtbewertung der durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Umweltauswirkungen.

9.1 Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter

- Schutzgut Boden

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden belaufen sich insbesondere auf eine starke zusätzliche Versiegelung von Wasserflächen, eine Erhöhung des Versiegelungsgrades im Landbereich des Umschlaghafens von 88 % auf 100 % und im Landbereich des Sportboothafens von 44 % auf 100 %. Aufgrund des Verlustes an Bodenfunktionen handelt es sich um einen erheblichen Eingriff in den Landschaftshaushalt mit seinen vielfältigen Verflechtungen zwischen den einzelnen Komponenten (Wasser, Klima, Flora/Fauna etc).

- Schutzgut Wasser

Betreffend des Strelasunds erfolgt eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser insbesondere durch den Gesamtverlust an Wasserfläche von ca. 1,87 ha.

Die Beeinträchtigung wird allerdings dadurch gemildert, dass es sich um stark vorbelastete Bereiche handelt.

Erhebliche Auswirkungen auf das Strömungsverhalten sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Die erhebliche Gesamtversiegelung führt zu einer verminderten Grundwasserneubildung und zur Erhöhung des Oberflächenabflusses.

- Schutzgut Klima/Luft

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft sind Beeinträchtigungen der lokal klimatischen Strahlungs- und Windverhältnisse durch den Verlust der Wasserfläche und der Vollversiegelung von klimawirksamen Flächen.

Diese erlangen aber nicht die hohe Wertigkeit aufgrund des fehlenden Bezugs zu Siedlungsräumen, erhöht und intensiviert die Belastungssituation des Hafens jedoch weiter.

- Schutzgut Pflanzen und Tiere

Durch Überschüttung und Versiegelung im Wasserbereich handelt es sich um einen Totalverlust von gesetzlich geschützten Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, so dass dadurch kleinräumig eine erhebliche Beeinträchtigung besteht.

Auswirkungen auf den Bestand der vorkommenden Arten sind jedoch nicht zu befürchten.

Durch den Abriss vorhandener und die Errichtung neuer Gebäude und Anlagen kann es zu geringen Verlusten von Nistplätzen, Siedlungsgehölzen und Einzelbäumen kommen.

- Schutzgut Landschaftsbild

Die geplante Erweiterung des Hafengebietes würde durch ihre Lage am Strelasund den standorttypischen Charakter des Bereiches nicht erheblich beeinträchtigen (Erweiterung von technischen Anlagen wie Krane, Gebäude, Hallen, Lagerplätze).

- Schutzgut Mensch

Erhebliche und nachhaltige Auswirkungen der Festsetzungen des B-Planes auf Wohnbebauungsflächen können aufgrund fehlender Nutzungen im Gebiet ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich der Erholungsnutzung kommt es zum Verlust des Sportboothafens, der jedoch an anderer Stelle wieder errichtet wird.

Zur Beurteilung der Schallimmissionen wurde eine schalltechnische Untersuchung des TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co durchgeführt.

Diese Untersuchung hat zum Ergebnis, dass sich durch die Lärmimmissionen aus dem Geltungsbereich die Gesamtbelastung für die zu schützende Nachbarschaft nicht verschlechtert.

- Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Durch die B-Plan-Fläche kommt es zu keinem Verlust und zu keiner Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern.

Sie stellt auch keine Fläche dar, für die das Vorkommen von Bodendenkmalen in Betracht gezogen werden muss.

9.2 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen/Tiere, Landschaftsbild, Mensch und Kultur- und Sachgüter detailliert beschrieben.

Dabei hat sich gezeigt, dass die Schutzgüter Boden, Wasser, und Pflanzen/Tiere eine erhebliche Beeinträchtigung durch den dauerhaften Verlust der Boden- bzw. Wasserfläche erfahren.

Betreffend der Schutzgüter Klima/Luft, Landschaftsbild, Mensch und Kultur- und Sachgüter sind keine erheblichen Beeinträchtigungen gegeben.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffsfolgen sind aufgrund der geplanten Nutzung des Gebietes als Umschlaghafen nur begrenzt möglich. Von besonderer Bedeutung ist, dass die Aufschüttung der geplanten Landfläche im Wasserbereich des Vorhabengebietes durch unbelastete Sedimente erfolgt. Als Minderungstatbestand ist die Vorbelastung des Gewässers in diesem Bereich sowie die bereits gegebene industrielle Produktion in nächster Nähe anzusetzen. Die verbleibenden Beeinträchtigungen werden durch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Planungsgebietes ausgeglichen.

Ein Ersatz und Ausgleich der Eingriffswirkungen erfolgt durch den Rückbau des Polder Prosnitz III auf Rügen und innerhalb des Ökokonto Devin (siehe Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung und Pkt. 5.6 der Begründung).

Es ist weiterhin festzuhalten, dass zur Umsetzung des Vorhabens weder von der Standortwahl her noch betreffend des Planungskonzeptes Alternativen zur Verfügung stehen. Die Flächen nach Süden stehen nicht für eine entsprechende Entwicklung zur Verfügung.

Weiterhin ist im Rahmen der Bewertung der Umweltauswirkungen zu berücksichtigen, dass das überplante Gebiet bereits teilweise eine industrielle Vornutzung und damit eine erhebliche Vorbelastung betreffend fast aller Schutzgüter aufweist. Eine Neugründung an unvorbelasteten Standorten würde zu erheblich größeren Umweltauswirkungen führen. Auch betreffend der Belastung durch Immissionen ist der Standort neben einem vorhandenen Umschlaghafen geeignet. Eine Platzierung des Vorhabens an anderer Stelle des Ordnungsraumes würde insgesamt eine wesentlich ungünstigere und problematischer zu handhabende Immissionssituation hervorrufen.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass bei Einstellung sämtlicher Umweltauswirkungen, der gegebenen Alternativen sowie der Einschätzung der Standort eignung eine Vertretbarkeit des Vorhabens aus Sicht der Umweltverträglichkeit insgesamt gegeben ist.

Die Hansestadt Stralsund hat mit dem Umweltbericht beim Wirtschaftsministerium Mecklenburg-Vorpommern einen Antrag auf allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3 Abs. 2 Satz 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung M/V für das Hafenerweiterungs-Vorhaben im Bereich des Südhafens gestellt.

Die Vorprüfung hat ergeben, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist, da von dem Vorhaben keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

10 Zusammenfassung der FFH-Vorprüfung (Flora-Fauna-Habitat-Vorprüfung)

Die FFH-Vorprüfung ist Anlage der Begründung.

Nach § 34 und 35 des Bundesnaturschutzgesetzes und § 18 des Landesnaturschutzgesetzes M-V erfordern Pläne oder Projekte, die NATURA 2000-Gebiete erheblich beeinträchtigen könnten, eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgesetzten Erhaltungszielen.

Bei der Prüfung von Vorhaben nach § 34 und Planungen nach § 35 BNatSchG erfolgt zunächst die Vorprüfung.

Die in Folge aufgelisteten Schutzgebiete liegen außerhalb der 300 m-Zone:

		Abstand zum Plangebiet
EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden“	ca.	2,0 km
EU-Vogelschutzgebiet „Vorpommersche Boddenlandschaft“	ca.	7,15 km
FFH-Gebiet „Gustower Wiek“	ca.	4,45 km
FFH-Gebiet „Wamper Wiek“	ca.	2,0 km
FFH-Gebiet „Deviner See“	ca.	4,5 km
FFH-Gebiet „Puddeminer und Glewitzer Wiek“	ca.	11,73 km
FFH-Gebiet „Teil des NLP Vorpommersche Boddenlandschaft (Kubitzer Bodden)“	ca.	7,3 km
FFH-Gebiet „Greifswalder Bodden“	ca.	2,1 km

Bei Bebauungsplänen in einem Abstand von mindestens 300 Metern zu den NATURA 2000-Gebieten wird in der Regel nicht davon ausgegangen, dass sie geeignet sind zu einer erheblichen Beeinträchtigung zu führen. Die Regelvermutung entfällt für diesen Bebauungsplan, da er u. a. Flächen am Gewässer, Aufschüttungen und Abgrabungen festsetzt und außerdem über den Strelasund mit einigen NATURA 2000-Gebieten in Verbindung steht.

10.1 Kumulierende Wirkungen

Im Zusammenhang mit anderen Plänen und Projekten ist zu prüfen, ob aufgrund der Festsetzungen im Bebauungsplan verstärkende gleichgerichtete Wirkungen mit möglicherweise erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutzgebiete zu erwarten sind. Berücksichtigt werden sollen hier mögliche Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan Nr. 30 c „Maritimer Gewerbepark Franzenshöhe“ der Hansestadt Stralsund, der geplante Neubau einer weiteren Brücke über den Ziegelgraben (2. Rügenanbindung) sowie die Verlagerung bzw. Erweiterung von Bootslichegeplätzen im Umfeld.

Nach Auswertung aller Unterlagen ist davon auszugehen, dass es nicht zu Summationseffekten bezüglich Wirkungen des Bebauungsplanes Nr. 30 c, der geplanten 2. Rügenanbindung und der Erweiterung von Bootslichegeplätzen kommen wird.

10.2 Auswertung

Im Rahmen der Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit sollte abgeschätzt werden, ob die Festsetzungen zum Bebauungsplan Nr. 30 b bzw. die daraus abgeleiteten Wirkungen die o. g. FFH- und Vogelschutzgebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen können. Es konnte Folgendes festgestellt werden:

- Das B-Plangebiet Nr. 30 liegt außerhalb der o. g. Schutzgebiete in einem Abstand zwischen 2,0 Km und 11,73 Km.
- Eine direkte Flächenbeanspruchung durch Überbauung etc. innerhalb aller Schutzgebiete entfällt. Hinweise auf prioritäre Arten nach FFH-Richtlinie, die sich außerhalb der Schutzgebiete im direkten Umfeld des Plangebietes aufhalten, liegen nach Auswertung vorhandener Unterlagen nicht vor.
- Der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen der betrachteten Schutzgebiete ist unterschiedlich und wird mit gering bis hoch angegeben.
- Die dominierenden Lebensraumtypen liegen mit ihren Lebensgemeinschaften und hohem Erhaltungszustand in den Flachwasserbereichen der Schutzgebiete.
- Alle betrachteten NATURA 2000-Gebiete liegen am Strelasund und sind über Wasseraustauschprozesse mit diesem verbunden, so dass dem Schutz des Wassers als biotopverbindendes Element und Lebensraum zahlreicher Arten eine besondere Bedeutung zukommen muss.
- Hinsichtlich der Festsetzungen und der Folgewirkungen können Beeinträchtigungen erheblicher Art auf die Schutzgebiete auch durch mögliche Summationseffekte mit bestehenden oder geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden

**Nach Auswertung der zur Verfügung stehenden Daten können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.
Eine Hauptprüfung auf der Ebene des Bebauungsplanes ist daher nicht erforderlich.**

10.3 Anforderungen an das anlagenbezogene Genehmigungsverfahren

Im Zuge der Vorprüfung wurden Festsetzungen für den Bebauungsplan diskutiert, um betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Umgebung weiter einzuschränken. Festsetzungen, welche mögliche Emissionen begrenzen, können nur vorgenommen werden, wenn eine Einschränkung des Spektrums der zulässigen gewerblichen Betriebe erfolgt. Die Festsetzungen untermauern dann die Einschränkung der Nutzung. Eine Einschränkung der Nutzung über das bisher vorgenommene Maß soll nicht vorgenommen werden. Die Emissionen einschränkenden Festsetzungen sind daher nicht möglich. Stattdessen werden Anforderungen, die beim Betrieb der künftigen Anlagen zu beachten sind und im Genehmigungsverfahren eingefordert werden können, formuliert. Ziel ist, einen anlagenintegrierten Umweltschutz zu verfolgen.

11 Maßnahmen zur Bodenordnung und Planrealisierung

Für die Realisierung der Erweiterung des Südhafens ist eine Neuordnung der Besitzverhältnisse der Grundstücke notwendig.

Die Stralsunder Hafen- und Lagerhaus GmbH ist Eigentümer des größten Teils der Flurstücke des Geltungsbereichs der 1. Änderung des Bebauungsplanes. Ein Teil der Flurstücke gehört der Hansestadt Stralsund und ein Teil ist noch nicht ermittelt. Die Wasserfläche gehört zur Bundeswasserstraße des Wasser- und Schifffahrtsamtes.

Um eine derzeit gemeindefreie Fläche (Wasserfläche des Strelasundes) zur Bildung eines neuen landseitigen Grundstückes für die Hafenerweiterung in Anspruch nehmen zu können, hat die Hansestadt Stralsund gemäß § 174 Abs. 1 Nr. 4 der Kommunalverfassung M-V ein Ersuchen an den Innenminister zur Durchführung eines Gebietsänderungsverfahrens (Inkommunalisierung) gerichtet. Dem Antrag wurde mit Wirkung vom 15.09.2004 entsprochen.

Seit dem 01.07.2004 gelten neue Sicherheitsbestimmungen für Häfen (Sicherheitsgesetz ISPS-Code). Die Stralsunder Hafen- und Lagerhaus GmbH gewährleistet eine Zugangskontrolle. Dazu wurde der offene Bereich eingezäunt und eine Eingangskontrolle errichtet.

12 Kosten und Finanzierung

Die Kosten für die Änderung des Bebauungsplanes werden zu 90 % durch Fördermittel des Ministeriums für Arbeit und Bau M/V getragen. Die Stralsunder Hafen- und Lagerhausgesellschaft trägt die verbleibenden 10 %. Die Baukosten für die Erschließung und Errichtung der Erweiterungsfläche werden zu 90 % aus Landesfördermitteln der Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Infrastruktur" getragen. Den Eigenanteil der Stadt und die nicht förderfähigen Kosten übernimmt die Stralsunder Hafen- und Lagergesellschaft.

Zur Herstellung der Erschließungsanlagen wurde im Oktober 2004 zwischen SHL und Stadt ein städtebaulicher Vertrag abgeschlossen.

Gemäß Kostenberechnung vom 23.12.2004 beträgt der Erschließungsaufwand:

1. Bauleistungen	13.145.916,- €	NETTO
	15.249.263,- €	BRUTTO
davon		
- Baufeldfreimachung	708.485,- €	NETTO
- Kanalbau	433.186,- €	NETTO
- Kaianlage/Hafenbetriebsfläche	7.778.330,- €	NETTO
- Gleisbau	2.401.915,- €	NETTO
- Nassbaggerung	1.824.000,- €	NETTO
2. Baunebenkosten	1.169.376,- €	BRUTTO
Gesamtsumme	16.419.000,- €	BRUTTO

13 Verfahrensablauf

Angestrebt ist eine rasche Realisierung der Bebauung:
Folgende Termine werden erreicht bzw. werden angestrebt:

- | | |
|---|---------------------|
| - Aufstellungsbeschluss der 1. Änderung | 07.03.2002 |
| - Frühzeitige Bürgerbeteiligung | 25.10 – 12.11.2002 |
| - Auslegungsbeschluss | 16.12.2004 |
| - Öffentliche Auslegung/Beteiligung der TÖB | 24.01. – 25.02.2005 |
| - Satzungsbeschluss | 2. Halbjahr 2005 |
| - Rechtskraft | 1. Halbjahr 2006 |

14 Rechtsgrundlagen

Die 1. Änderung des Bebauungsplanes wird auf der Rechtsgrundlage folgender Verordnungen und Gesetze als Satzung aufgestellt:

- Baugesetzbuch (BauGB) vom 27.08.1997, geändert durch Art. 12 des Gesetzes vom 06.05.2001
- Landesbauordnung M-V (LBauOM-V) vom 06.05.1998
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 13.01.1990
- Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV 90) vom 18.12.1990
- Bundesnaturschutz-, das Bundesimmissionsschutzgesetz und das Landesnaturschutzgesetz M-V vom 21.07.1998
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Wassergesetz des Landes M-V (LWAG)
- Bundeswasserstraßengesetz vom 23.08.1990
- Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Bebauungsplanung vom 27.09.2001
- Landes-Umwelt-Richtlinien-Umsetzungsgesetz vom 09.08.2002
- Gesetz zur Umsetzung der UVP-Richtlinie der IVU-Richtlinie und weitere EG-Richtlinien zum Umweltschutz vom 27. Juli 200

15 Umweltbericht nach § 2 a BauGB

24. Mai 2006

Stralsund, den

Hansestadt Stralsund
Der Oberbürgermeister



Lastovka



Hansestadt Stralsund Bauamt

Umweltbericht

gemäß § 2a BauGB

als Teil der Begründung zur

1. Änderung des B-Plans Nr. 30b

„Sondergebiet
Umschlaghafen im ehemaligen Werftbereich“

September 2002

UP-Projekt 12205-00

geändert und ergänzt Juni 2004

ILN-Projekt 03-09-2

Bearbeitung des Umweltberichts
zum Bebauungsplan 30b

UmweltPlan GmbH Stralsund

Tribseer Damm 2, 18437 Stralsund
Tel. (0 38 31) 61 08 - 0, Fax (0 38 31) 61 08 49
Qualitätsmanagement zertifiziert nach DIN EN ISO 9002 BVQI-Zertif.-Nr. 44485

Dipl.-Ing. Klaus Freudenberg Geschäftsführer

Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer Projektleiter

Unter Mitarbeit von:

Dipl.-Geogr. Berit Goldenbogen, Dr. Angela Mehnert,
Dipl.-Phys. Rainer Horenburg, Dipl.-Biol. Steffen Biele

Bearbeitung des Umweltberichts
zur 1. Änderung des Bebauungsplans 30b

I.L.N. Greifswald

Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz

Am St. Georgsfeld 12, 17489 Greifswald
Tel. (0 38 34) 89 19 - 0, Fax (0 38 34) 89 19 65

Dipl.-Math. Volker Wachlin Geschäftsführer

Dr. Frithjof Erdmann Projektleiter

Unter Mitarbeit von:

Dr. Burkhard Günther, Dr. Hinrich Meyer, Dr. Ralf Thiel,
Dipl.-Math. Volker Wachlin, Dr. Helmut M. Winkler

Inhaltsverzeichnis

1	UMWELTBERICHT NACH § 2A BAUGB	4
1.1	Anlass und Inhalt des Umweltberichts (§ 2a BauGB).....	4
1.2	Festsetzungen für das Bebauungsplan-Vorhaben	4
1.3	Ermittlung der umwelterheblichen Wirkungen des Vorhabens	6
1.4	Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile	7
1.4.1	Boden.....	7
1.4.2	Wasser	10
1.4.3	Klima/Luft.....	11
1.4.4	Pflanzen und Tiere.....	13
1.4.5	Landschaft/Landschaftsbild.....	20
1.4.6	Mensch	21
1.4.7	Kultur- und Sachgüter	23
1.5	Erfassung und Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen.....	23
1.5.1	Auswirkungen auf den Boden	23
1.5.2	Auswirkungen auf das Wasser	24
1.5.3	Auswirkungen auf Klima/Luft	26
1.5.4	Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere	27
1.5.5	Auswirkungen auf das Landschaftsbild.....	31
1.5.6	Auswirkungen auf den Menschen	33
1.5.7	Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter.....	34
1.5.8	Auswirkungen infolge von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	35
1.6	Möglichkeiten der Eingriffsvermeidung und -minderung sowie der Ausgleichbarkeit	36
1.6.1	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung der Eingriffswirkungen des Vorhabens.....	36
1.6.2	Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen und deren Ausgleichbarkeit	37
1.6.3	Kompensationsmaßnahmen.....	37
1.7	Übersicht über anderweitige Lösungsmöglichkeiten	39
1.8	Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite	39
1.9	Zusammenfassung	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Inhalt des Umweltberichtes nach § 2a BauGB (nach UmweltPlan 2002).....	5
Tabelle 2: Bewertung der Böden entsprechend des Hemerobiegrades	9
Tabelle 3: Bestands- und Funktionsbewertung der Biotoptypen.....	14
Tabelle 4: Bestand und Bewertung der Bedeutung der Einzelbäume	15
Tabelle 5: Verbleibende Auswirkungen und deren Ausgleichbarkeit.....	37
Tabelle 6: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens.....	40

1 Umweltbericht nach § 2a BauGB

1.1 Anlass und Inhalt des Umweltberichts (§ 2a BauGB)

Für den rechtswirksamen Bebauungsplan Nr. 30b „Sondergebiet Umschlaghafen im ehemaligen Werftbereich“, der mit der Genehmigung der Satzung am 15.11.2000 in Kraft getreten ist, soll in einer 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 30b eine Erweiterung des Südhafens vorgenommen werden. Die Erweiterungsfläche stellt eine Wasserfläche des Strelasunds dar.

Gemäß § 2a BauGB ist bei UVP-pflichtigen Bebauungsplänen oder Bebauungsplänen, die mit erheblichen Beeinträchtigungen oder Funktionsverlusten von Umweltbereichen einhergehen, ein Umweltbericht in die Planbegründung aufzunehmen. Die Anforderungen des Umweltberichts entsprechen weitgehend den Vorgaben des § 6 UVPG und unterscheiden zwischen zwingenden und fakultativen Angaben.

Dem § 2a BauGB gemäß und unter Berücksichtigung des Erlasses des Ministeriums für Arbeit und Bau M-V¹ enthält der Umweltbericht die in Tabelle 1 dargestellten Inhalte.

Der Umweltbericht 2002 zur 1. Änderung des Bebauungsplanes 30b (Vorentwurf) wurde durch UmweltPlan GmbH Stralsund erstellt. Die neue Bearbeitung 2004 des Umweltberichts zur 1. Änderung des Bebauungsplans 30b (Entwurf) wurde von I.L.N. Greifswald, Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz, vorgenommen.

Bei der neuen Bearbeitung wurde auf den von UmweltPlan erstellten Berichtstext zurückgegriffen. Wesentliche Neuerungen waren in zweierlei Hinsicht einzuarbeiten: (1) um den Änderungen des Bebauungsplans gegenüber dem Vorentwurf der 1. Änderung gerecht zu werden und (2) um die Ergebnisse neuerer Untersuchungen einzuarbeiten. Dabei wurden einige Kapitel völlig neu bearbeitet (besond. 1.4.4, 1.5.4). Weitere wurden m.o.w. stark überarbeitet (z.B. 1.2, 1.4.2, 1.5.2, 1.4.6, 1.5.6, 1.6), an einigen (z.B. 1.4.5, 1.5.5) wurden nur geringe Änderungen vorgenommen, soweit das in Anpassung an die Veränderungen in anderen Kapiteln erforderlich war. Der auftraggebenden Behörde steht eine Datei zur Verfügung, in der neue, stärker und weniger stark bearbeitete Textteile kenntlich gemacht sind; diese Datei ist nicht Bestandteil der Planunterlagen.

1.2 Festsetzungen für das Bebauungsplan-Vorhaben

Der räumliche Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes (B-Planes) 30b hat eine Gesamtfläche von ca. 8,6 ha. Damit werden ca. 1,87 ha der Bundeswasserstraße Strelasund durch eine künstliche Aufschüttung völlig überbaut; gegenüber der ursprünglichen Planfassung ist das eine Verminderung um ca. 1 ha. Die Landflächen umfassen den Bereich des bereits rechtlich festgesetzten B-Planes Nr. 30b. Diese schließen den ehemaligen Sportboothafen ein.

Die als *Sondergebiet I* festgesetzte Fläche dient der Schaffung von Liegeplätzen und der Erweiterung der Flächen als kainaher Umschlag- und Lagerbereich für Schütt- und Stückgut. Es

¹ Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Bebauungsplanung, Erlass des Ministeriums für Arbeit und Bau im Einvernehmen mit dem Umweltministerium v. 27. September 2001, VIII 200-510.18.16

werden sämtliche Nutzungen zugelassen, die zum Umschlag, der zeitweiligen Zwischenlagerung und dem Transport der Umschlagsgüter notwendig sind.

Die *Sondergebiete II* und *III* haben vorwiegend die Festsetzung von Anlagen eines Umschlagshafens zum Ziel. Neben hafenspezifischen Anlagen sind Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude, sonstige Gewerbebetriebe und -flächen zur Versorgung des Gebietes zulässig. Die ergänzende Ansiedlung von Tankstellen oder Räumen für freie Berufe ist allgemein zulässig.

Tabelle 1: Inhalt des Umweltberichtes nach § 2a BauGB (nach UmweltPlan 2002)

Umweltbericht gemäß § 2a BauGB		
1	Beschreibung der Festsetzungen für das Vorhaben	Darstellung der nach den jeweiligen Festsetzungen zulässigen Nutzungen Beschreibung anlagentechnischer Details bei konkreten projektbezogenen Bebauungsplänen
2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich	Zustand der Umwelt und ihrer Bestandteile zum Zeitpunkt der Planaufstellung Gegenstand der Bestandsaufnahme sind die in §1a Abs.2 Nr.3 BauGB aufgezählten Schutzgüter sowie ihre Wechselwirkungen fakultativ: Beschreibung der Emissionen, Abfälle und des Anfalls von Abwasser
3	Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der Festsetzungen	die von der Gemeinde <u>tatsächlich</u> vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich
4	Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Festsetzungen	Umfang der Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen ist vom Planungsstand des Vorhabens abhängig (vgl. § 1a Abs. 2 Nr. 3 BauGB)
5	Übersicht über anderweitige Lösungsmöglichkeiten	umfasst sowohl Konzept- als auch Standortalternativen, allerdings nur von der Gemeinde ernsthaft in Betracht kommende
6	Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite bei der Zusammenstellung der Angaben	transparente Darstellung verbleibender lückenhafter Kenntnisse
7	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	

Die Versiegelung entspricht mit einer Grundflächenzahl von 1,0 GRZ im gesamten Bereich des Hafens der einer Vollversiegelung.

Für die Sondergebietsflächen II und III ist die Höhe der baulichen Anlagen überwiegend auf 6,5 m und in kleinen Flächenteilen auf 8 bzw. 17 m über HN (ursprünglich 26 m) begrenzt.

Die verkehrliche Anbindung des B-Planes wird straßenseitig über die vorhandenen Straßen „Zum Seglerhafen“ und „An der Werft“ angeschlossen. Für den Schienengüterverkehr wird

die vorhanden Gleisanlage in den neuen Umschlagbereich verlängert und es erfolgt eine Neuverlegung von Gleisanlagen.

Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens ist der Begründung zum B-Plan unter Kapitel 5 – Inhalt des Planes – zu entnehmen.

1.3 Ermittlung der umwelterheblichen Wirkungen des Vorhabens

Wirkungen ausgehend von den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 30b, die UVP-relevante Folgen für die einzelnen Schutzgüter haben können, sind Ausgangspunkt für die Ermittlung und Darstellung möglicher umwelterheblicher Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter.

Nachfolgende Wirkungen finden in der Auswirkungsprognose Berücksichtigung:

baubedingt

- temporäre Errichtung eines Hafenbeckens durch Einrammung von Spundwänden
- Staubemissionen durch Aufschüttung
- Aufwirbelung von sedimentiertem Material, verbunden mit einer Wassertrübung sowie Resuspendierung bzw. Lösung von Nährstoffen
- Schadstoffeinträge durch Baumaschinen, Erdmassen zum Verfüllen usw.

anlagenbedingt

- Küstenverbau durch Spundwände, Steinschüttungen, Kaimauern
- Uferbefestigungen und Versiegelung der Aufschüttungsfläche
- Nutzungsänderung der Vorhabensfläche

betriebsbedingt

- Freihaltung der Zufahrtsbereiche für die Anleger durch Baggerungen
- Schadstoffeinträge mit der Einleitung des Niederschlagswassers in den Strelasund
- Staubemissionen durch den Umschlag von Schüttgütern (Baustoffe, Düngemittel, Getreide)
- Lärmemissionen ausgehend von 3 Umschlagkränen und dazugehörigen Förderbändern, Transportfahrzeugen usw.
- mögliche Schadstoffeinträge in den Boden bzw. Gewässergrund durch Leckagen, Handhabungsverluste und Havarien

1.4 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile

1.4.1 Boden

Geologie, Relief, Bodenverhältnisse

Die Beschreibung der Bestandsverhältnisse erfolgte auf der Basis folgender Unterlagen:

- Geologische Karte 1644, Blatt Stralsund (1:25.000), 1952
- Baugrund Stralsund (2000): Baugrundgutachten „Abwasserdruckrohrleitung und Trinkwasserleitung vom Dänholm zur Neuen Werftstraße“
- Grünordnungsplan der Hansestadt Stralsund zum B-Plan 30b
- URST GmbH (2002): Orientierende Untersuchung des Bodens im Bereich des Yachthafens Strelasund e.V.

Das *Untersuchungsgebiet* umfasst sowohl die weichselkaltzeitliche Grundmoräne des pommerschen Stadiums im Festlandsbereich als auch den spätpleistozänen als Schmelzwasserrinne entstandenen Strelasund (hier: Ziegelgraben). Im Übergangsbereich zwischen Festland und Ziegelgraben befinden sich holozäne organische Bildungen (Torfe, Mudden).

Sowohl die oberflächennahen geologischen Verhältnisse als auch das Relief wurden bereichsweise stark anthropogen überprägt (Abgrabung, Aufschüttung, Versiegelung, Überbauung etc.).

Im *Festlandteil* steht entsprechend der natürlichen Genese im oberflächennahen Bereich Geschiebemergel an (12–15 m mächtig), der bereichsweise durch geringmächtige pleistozäne Nachschüttsande bedeckt ist bzw. in den Senken mit organogenen Bildungen, wie Torfe und Mudden, überlagert ist. Unter dem Geschiebemergel lagern mehrere Meter mächtige Schluffe, welche die Geschiebemergel des Brandenburgischen Stadiums vom Pommerschen Stadium der Weichselkaltzeit trennen.

Zur Schaffung von Gewerbeflächen erfolgten Aufschüttungen (1–8 m mächtig), die überwiegend aus Feinsanden bestehen und Beimengungen von Ziegelresten, Schotter, Karbid-schlamm, Mörtel- und Plastikreste aufweisen. Im Uferbereich sind diese Feinsande durch die darunter lagernden Torfe und Mudden organisch durchsetzt. Aufgrund dieser Aufschüttungen und großflächiger Versiegelung der Flächen sind im Festlandbereich keine natürlichen Böden mehr vorhanden, sondern Kultusole. Der Versiegelungsgrad im Bereich des Umschlaghafens beträgt derzeit 94 %, im Bereich des Sportboothafens 72 %. Das ursprünglich flachwellige Relief wurde im Zuge der genannten Maßnahmen eingeebnet.

Im Bereich des *Ziegelgrabens* ist der Geschiebemergel des Pommerschen Stadiums durch Schmelzwässer im Pleistozän erodiert worden. Nachfolgend wurden glazifluviatile Sande sedimentiert. Die im Wasserbereich anstehenden Sande sind überwiegend als Mittelsande ausgebildet. Im Holozän lagerten sich Mudden ab.

Auch im Bereich des Ziegelgrabens sind die natürlichen Verhältnisse anthropogen verändert. Zur Verbesserung der Schiffbarkeit wurde eine Fahrrinne ausgebagert, wobei die Mudden und Sande bis zur Solltiefe beseitigt wurden. Trotz fehlender Daten zum aktuellen Zustand der subhydrischen Böden im Flachwasserbereich des Untersuchungsgebietes ist zu vermuten, dass durch angrenzende gewerbliche Nutzungen (Schiffbau, Hafenumschlag) die Böden sowohl strukturell als auch stofflich anthropogen vorbelastet sind.

Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen

Entsprechend der Untersuchung des Bodens im Bereich des Yachthafens Strelasund e.V. (URST, 2002) weisen die Bodenproben aus dem Untersuchungsgebiet auf erhöhte Konzentrationen von PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) sowie den Metallen Quecksilber und Zink hin.

Da die PAK-Kontamination ubiquitär im aufgefüllten Boden der gesamten gewerblich genutzten Umgebung des Standortes auftritt, ist zu vermuten, dass die Bodenverunreinigung bereits im Aufschüttungsmaterial enthalten war und nicht im Zusammenhang mit der nachfolgenden Nutzung steht.

„Die nachgewiesene Bodenverunreinigung mit Metallen (Quecksilber und Zink) ist möglicherweise lokal enger begrenzt auf den Bereich der früheren Bootslackierung, doch ist der Kontaminationsumfang nicht bekannt.“ Eine 1992 in der Nähe festgestellte MKW-Kontamination konnte nicht wieder nachgewiesen werden, „doch sind solche sehr kleinräumigen Kontaminationen nicht auszuschließen.“ (URST, 2002).

Die in erhöhten Konzentrationen festgestellten Metalle und PAK besitzen aufgrund ihrer Stoffeigenschaften nur ein geringes Migrationspotential sowie eine geringe Wasserlöslichkeit im vorhandenen Boden, welcher sich durch ein hohes Rückhaltevermögen auszeichnet.

Der Bodengutachter (URST 2002) kommt zu dem Schluss, dass die festgestellten Kontaminationen aufgrund der fehlenden Schutzgutgefährdung nicht als Altlast oder schädliche Bodenveränderung im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes zu werten ist und damit eine Boden-sanierung in Hinblick auf die geplante gewerbliche Nutzung des Standortes nicht erforderlich wird.

Bewertung

Boden ist nach § 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes vom 17. März 1998: „... die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger der in Absatz 2 genannten Bodenfunktionen ist, einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten“. Der Zweck des BBodSchG besteht darin, den Boden in der Leistungsfähigkeit seiner natürlichen Funktionen und für Nutzungen aller Art zu sichern oder wiederherzustellen

Der Boden erfüllt im Sinne dieses Gesetzes

(1) natürliche Funktionen als

- a Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen und Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- b Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- c Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,

(2) Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie

(3) Nutzungsfunktionen als

- a Rohstofflagerstätten
- b Fläche für Siedlung und Erholung
- c Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung

d Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.“

Da nur ein weitgehend ungestörter, unbelasteter Boden seinen Aufgaben (Entsorgungsfunktion, Lebensraumfunktion, klimatische Ausgleichsfunktion, Speicherfunktion etc.) im Geoökosystem voll gerecht werden kann, ist für die Bewertung des Bodens vor allem der Hemerobiegrad (Natürlichkeitsgrad) von Bedeutung. Innerhalb der Bewertungsskala von 0–4,0 werden die Böden entsprechend ihres Hemerobiegrades (s. Tabelle 2) eingeschätzt. Die Bewertung der Bodeneinheiten des Untersuchungsraumes orientiert sich dabei an der „Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in M-V“ (LUNG M-V, 1996).

Tabelle 2: Bewertung der Böden entsprechend des Hemerobiegrades

Bodenkategorie	Hemerobie	Wert
überbaute, versiegelte Böden, Versiegelungsgrad 85 bis 100 %	metahemerob	0
Aufschüttung mit vorbelasteten Substraten, verdichtet	(vegetationsfreie, vom Menschen überprägte Bereiche)	0,2
stark degradierte, urbane Böden	polyhemerob (stark anthropogen ² geprägt)	0,3–0,5
teilversiegelte Böden (z.B. durch Rasengittersteine)		0,5
Aufschüttung mit weitgehend unbelasteten Substraten, verdichtet		0,7
intensiv genutzte Böden der Landwirtschaft	euhemerob (stark anthropogen beeinflusst)	1,0
unversiegelte Stadtböden mit noch weitgehend vorhandenem natürlichen Bodenaufbau		2,0
Böden intensiv genutzter Forste		2,5
extensiv genutzte Böden der Land- und Forstwirtschaft	mesohemerob (mäßig anthropogen beeinflusst)	3,0
Böden, die niemals einer intensiven Nutzung unterlagen und Gebiete des Natur- und Artenschutzes	oligohemerob (wenig anthropogen beeinflusst)	3,5
Böden ohne anthropogene Veränderungen	ahemerob (natürlich)	4,0

Die im *terrestrischer Teil* des Vorhabensgebietes (Festlandgebiet) vorhandenen Kultusole haben aufgrund ihrer überwiegend sehr starken anthropogenen Prägung und Belastung (verunreinigte Aufschüttungen, Versiegelung) nur eine *geringe Schutzwürdigkeit* (poly- und me-

² anthropogen: durch den Menschen verursacht

tahemerobe Böden) und *geringe Empfindlichkeit* bezüglich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren.

Naturnahe *subhydrische Böden* (oligohemerob) außerhalb der Fahrinne des Strelasundes haben im allgemeinen eine hohe Schutzwürdigkeit (oligohemerobe Böden). Aufgrund der Annahme (fehlende Datengrundlage zum aktuellen Zustand der Böden im Wasserbereich des UG), dass die Unterwasserböden im Bereich des Untersuchungsgebietes sowohl strukturell als auch stofflich durch die angrenzende gewerbliche Nutzung verändert wurden (Vorbelastung) erfolgt eine Abwertung, so dass nur eine **mittlere Schutzwürdigkeit** ausgesprochen werden kann (mesohemerobe Böden).

Bezüglich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren (Überschüttung, Versiegelung, Überbauung) haben diese Böden vielmehr eine **hohe Empfindlichkeit**. Naturnahe Gewässerbereiche, insbesondere ihre Böden, haben im Landschaftshaushalt neben anderen Funktionen eine große Bedeutung für den Stoffkreislauf (Filter-, Pufferfunktion, Stoffsenke etc.), denen sie bei Überschüttung und Versiegelung nicht mehr gerecht werden können.

1.4.2 Wasser

Grundwasser

Zur Beurteilung der hydrogeologischen Situation sind die hydrogeologischen Eigenschaften der anstehenden Schichtenfolgen sowie der Einfluss des anliegenden offenen Vorfluters maßgebend.

Der erste ungedeckte Grundwasserleiter wird von der fast flächenhaft anstehenden Aufschüttungsschicht unterschiedlicher Mächtigkeit gebildet und stellt ein offenes System dar, welches in Verbindung mit dem angrenzenden Strelasund und den westlich verlaufenden Entwässerungsgräben steht.

Das zweite Grundwasserstockwerk (GWL 2) ist flächenmäßig im Bereich des ehemaligen Werftgeländes verbreitet und wird hauptsächlich von Südwest angeströmt. Dieser GWL 2 ist Teil eines kleineren Verbreitungsgebietes, welches das westliche Stadtgebiet von Stralsund umfasst. Charakteristisch für diesen GWL sind stark schwankende Mächtigkeiten zwischen 2 und 10 m.

Im Bereich des Planungsgebiets kann man davon ausgehen, dass der ungefähr 5–12 m mächtige Geschiebemergel keine geschlossene Abdeckung bildet. Insofern ist bei entsprechender Nutzung der Flächen eine Grundwassergefährdung ausgehend von flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht ausgeschlossen, da der obere Grundwasserleiter nicht geschützt ist.

Die gegenwärtige Belastung des Grundwassers mit Schadstoffen kann als relativ gering angesehen werden (URST 2003). Die im Boden allgemein nachgewiesenen PAK lagen zwischen dem Prüfwert- und dem Maßnahmenswellenbereich, so dass insgesamt bei weiterer Unterlassung einer Nutzung des Grundwassers keine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung bzw. keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit zu erwarten ist.

Oberflächenwasser

Der Strelasund ist ein ca. 26 km langes und durchschnittlich nur 2,2 km breites Küstengewässer innerhalb des Systems der südwestrügenschon Bodden. Charakteristisch für den Strela-

sund ist die Zerteilung des submarinen Reliefs in ein mit ca. 70 % dominierendes Flachwassergebiet und eine teils mäandrierende Tiefenrinne. Im Bereich des Planungsgebietes ist die Gewässerstruktur durch befestigte Ufer und die Eingriffe in das submarine Relief (vertieftes Fahrwasser) stark anthropogen überformt worden.

Der *Wasserhaushalt* des Strelasunds wird entscheidend durch den Wasseraustausch mit der Ostsee und dem Greifswalder Bodden bestimmt. Baulich bedingte Querschnittsveränderungen in diesem flussähnlichen Gewässer können erhebliche Veränderungen der Wasserstands- und Strömungsverhältnisse bewirken, so dass gegenüber derartigen Eingriffen eine sehr hohe Empfindlichkeit des Gewässers besteht. Das Wasserstandsregime wird vornehmlich durch die Lage großräumiger Druckfelder über der Ostsee unter Beteiligung weiterer meteorologischer Faktoren gesteuert. Hochwasserereignisse mit Gefährdung Stralsunds sind vor allem mit NW- und N-Stürmen korreliert. Als Bemessungshochwasserstand, der bei dem Bau von Küstenanlagen zu beachten ist, sind 2,60 m HN ausgewiesen.

Die *Wasserbeschaffenheit* ist durch übermäßige Nährstoffeinträge vor allem in den 1980er Jahren stark beeinträchtigt worden. Mit der Modernisierung der Kläranlage Stralsunds konnte ein wesentlicher Eintragspfad minimiert und zumindest eine Stabilisierung des eutrophen Zustandes erreicht werden. Weitere Verbesserungen sind aufgrund des großen Nährstoffvorrats im Sediment über längere Zeit nicht zu erwarten. Im Eingriffsraum sind zusätzlich erhöhte Konzentrationen an Schwermetallen und organischen Schadstoffen zu erwarten, da an Hafens- und Werftstandorten bei den regelmäßigen Untersuchungen des LUNG M-V häufig deutliche Belastungen festgestellt wurden (Gewässergütebericht M-V 1998/99). Die Beurteilung des Sediments im Rahmen der gewässerökologischen Untersuchungen (Günther & Meyer 2004) stützt die Annahme, dass belastete Sedimente (vor allem im benachbarten Wertbecken) eine Quelle für derartige Gewässerbelastungen sind.

Bewertung

Der Strelasund stellt in seiner Gesamtheit ein einzigartiges und hochwertiges Ökosystem dar, wobei für den Uferabschnitt des Planungsgebiets aufgrund der starken anthropogenen Überformung in Struktur und Funktion lokal z.T. erhebliche Beeinträchtigungen verzeichnet werden müssen. Bei Nutzungen dieses Bereiches müsste gesichert werden, dass aus den lokalen Kontaminationen keine Belastungen für das Grundwasser und für größere Teile des Ökosystems Strelasund entstehen können.

1.4.3 Klima/Luft

Makroklimatische Einordnung

Vorherrschend und in stärkerem Maße klimapragend ist der Einfluss des Boddens und der Ostsee in der *großräumigen klimatischen Betrachtung* dieses Gebietes. Durch die Wärmespeicherfähigkeit kommt es zu einer auffallend späten Entfaltung der Vegetation. Der Sommer ist i.d.R. bei häufiger Zyklonentätigkeit eine Jahreszeit mit wechselhaftem Charakter und maritim-gemäßigten Temperaturen. Im Herbst wirkt sich die langsame Abkühlung der Seewassermassen temperaturerhöhend aus. Dieser Milderungseffekt reicht frostabschwächend bis weit in den Winter hinein. Andererseits verzögert sich die Erwärmung im Frühjahr durch den kühlen Wasserkörper, in den meisten Jahren verstärkt durch m.o.w. lange Ostwindlagen.

Die Lage am Strelasund bewirkt zudem eine höhere Luftfeuchtigkeit und Nebelbildung. Mit einer mittleren Jahresniederschlagsmenge von 638 mm (Stralsund, 1951–1985) gehört die Stadt Stralsund und ihre nähere Umgebung zu einer niederschlagsreicheren und feuchtbegünstigteren Region Mecklenburg-Vorpommerns.

Lokalklima

Die Vegetationsausprägung und -dichte, die Relief- und Bodenverhältnisse sowie die vorhandene Versiegelung modifizieren die o.g. makroklimatischen Verhältnisse zum örtlich herrschenden *Lokalklima*.

Von besonderer Bedeutung sind bei der Beurteilung klimatisch kleinräumiger Bebauungsplanbereiche die Austauschbedingungen. Diese sind für die Stadt Stralsund aufgrund der Nachbarschaft zum Bodden als gut einzustufen. Positiv wirken sich besonders die vorherrschenden Westwindlagen mit allgemein höheren Windgeschwindigkeiten aus.

Das Planungsgebiet stellt eine z.T. stark anthropogen überformte Gewerbefläche im Bereich des Südhafens im Osten der Stadt dar. Der geringe Grünflächenanteil hat vor allem die Ausprägung von künstlichen, stadtklimatischen Effekten (v.a. erhöhte Wärmeproduktion, Emission von Luftverunreinigungen) zur Folge, die aber im Hinblick auf die Zusammensetzung von Artengemeinschaften von Industriegebieten und die Ausprägung ihrer Lebensräume mitunter eine hohe Bedeutung erlangen können.

Die auf Industrieflächen und in ihren Randbereichen vorkommenden Vertreter der Insekten gehören z.B. zu den wärme- und trockenheitsliebenden Arten. Sie treten vor allem bei Sonnenbestrahlung und hohen lokalen Temperaturen in Erscheinung.

Für die Beurteilung der *Schadstoffvorbelastung* der Luft, liegen keine konkreten Untersuchungen für das Planungsgebiet vor. Betrachtet man die Leitkomponenten der Luftgüte wie Schwefeldioxid, Schwebstaub und Stickoxide, so ist davon auszugehen, dass die verkehrsbedingten Einträge, verursacht vor allem durch Schwerverkehre des Umschlagbereiches, in Verbindung mit der Mischanlage, derzeit zu Belastungen führen, die über das Planungsgebiet hinaus bis in die umliegenden Bereiche wirksam werden können. Diese Belastungen werden durch den Rügenzubringer Bundesstraße 96 in ihrer Intensität zudem erhöht.

Innerhalb des Stadtgebietes stellt der Planungsraum einen sog. Wirkraum dar, von dem klimatische Belastungen ausgehen.

Bewertung

Die fehlende Funktion des Planungsgebietes als stadtklimatisch wirkende Ausgleichsfläche sowie ihre als gering einzuschätzende bioklimatische und lufthygienische Regenerationsfunktion führen unter den Gesichtspunkten der Funktion für die menschlichen Wohnqualität und der Lufthygiene zu einer *geringen klimatischen Bedeutung* dieser Fläche.

1.4.4 Pflanzen und Tiere

Biotop- und Nutzungstypen

Eine aktuelle Biotopkartierung im B-Plan-Gebiet erfolgte im Juni 2002 im Maßstab 1 : 1.000 in Anlehnung an die „Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände“ (LAUN 1998). Entsprechend der Artenausstattung und Strukturierung der erfassten Standorte erfolgte eine Codierung. Der Untersuchungsraum wird durch den Umschlaghafen und den Sportboothafen maßgeblich geprägt.

Folgende Biotoptypengruppen können im Untersuchungsraum unterschieden werden:

- Boddengewässer
- Gehölze
- Staudenfluren
- Zierrasen
- Siedlungs- und Verkehrsflächen.

Die Biotoptypen des Untersuchungsraumes sind in der Tabelle 3 zusammenfassend dargestellt.

Bewertung

Die Bewertung der Lebensräume von Pflanzen und Tieren erfolgt auf der Ebene des Biotoptyps. Zur Bewertung der Biotoptypen als komplexe Lebensräume werden mehrere Kriterien herangezogen, die sich an den Standardkriterien der „Hinweise zur Eingriffsregelung M-V“ (LUNG 1999) orientieren.

Kriterien bei der Bewertung sind:

- Regenerationsfähigkeit³
- Gefährdete Biotoptypen nach der Roten Liste⁴
- Typische Artenausstattung nach Biotopkartieranleitung

Jeder Standort wird hinsichtlich der genannten Kriterien bewertet. Der dabei jeweils ermittelte höchste Wert aller Kriterien bestimmt die Gesamteinstufung. Zusätzlich wird eine Einschätzung der Empfindlichkeit gegenüber den vorhabensbedingten Wirkfaktoren vorgenommen.

Naturschutzfachliche Bewertung	Bewertungsklasse
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch

³ Das Kriterium ist nur für besonders geschützte Biotoptypen und besondere Wertbiotope anzuwenden.

⁴ Gemäß Roter Liste Biotoptypen der BRD (LUNG 1999, RIECKEN et al. 1994)

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine zusammenfassende Bewertung der Standorte im Untersuchungsraum:

Tabelle 3: Bestands- und Funktionsbewertung der Biotoptypen

Biotoptypen	Biotopcode/ Schutz- status LNatG MV	Standardkriterien			Gesamtbewertung		
		Regene- rations- fähigkeit	Gefähr- dete Biotop- typen	Typische Arten- ausstat- tung	Mittel- wert	Höchste Einzel- bewer- tung	Verbaler Wert
Flachwasserzone der Bod- dengewässer mit Schlicksub- strat, makrophytenarm	KBC, §20	4	3	2	3,0	4	sehr hoch
Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	RHU	—	2	2	1,33	2	mittel
Siedlungsgebüsch aus heimi- schen Gehölzarten	PHX	1	—	1	0,67	1	gering
Siedlungshecke aus heimi- schen Gehölzarten	PHZ	1	—	1	0,67	1	gering
Siedlungshecke aus nichthei- mischen Gehölzarten	PHW	—	—	1	0,33	1	gering
Artenreicher Zierrasen	PEG	1	—	2	1,0	2	mittel
Artenarmer Zierrasen	PER	—	—	1	0,33	1	gering
Beet/Rabatte	PEB	—	—	1	0,33	1	gering
Nicht- oder teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spon- tanvegetation	PEU	1	—	1	0,67	1	gering
Sonstige Grünanlage ohne Altbäume	PSJ	—	1	1	0,67	1	gering
Pfad, Rad- und Fußweg, Versiegelter Rad- und Fuß- weg, Straße, Parkplatz, ver- siegelte Freifläche, Bahn/ Gleisanlage, Hafen- und Schleusenanlage, Industrielle Anlage, Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage	OVD, OVF, OVL, OVP, OVE, OVH, OIA, OSS	—	—	—	—	—	—

Die Einzelkriterien, die mit „—“ gekennzeichnet sind, verfügen bei der Verwendung der Methodik „Hinweise zur Eingriffregelung“ (LUNG 1999) über keine Einschätzung.

Einzelbäume⁵

In der Tabelle 4 sind die im Planungsgebiet vorkommenden und nach der Baumschutzverordnung der Hansestadt Stralsund geschützten Bäume benannt.

Tabelle 4: Bestand und Bewertung der Bedeutung der Einzelbäume

Einzelbäume, nicht einheimisch und nicht standortgerecht				
sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
—	—	—	3 Hybrid-Pappeln 1 Stech-Fichte	—

Flora

Terrestrische Bereiche

Eine Vegetationskartierung der terrestrischen Bereiche liegt nicht vor. Soweit aus der Biotop-typenkartierung ableitbar, dominieren vegetationslose (bebaute bzw. versiegelte) Bereiche sowie für Gewerbe- und Industrieflächen charakteristische Vegetationsformen von geringem ökologischen Wert (z.B. Hecke aus nichteinheimischen Arten) bzw. mit guter Wiederherstellbarkeit (Zierrasen, Ziergehölze).

Aquatische Bereiche (bes. Makrophyten des Benthals)

Im Rahmen der biologischen Untersuchungen (Günther & Meyer 2004) wurde auch das Vorkommen von Makrophyten am Gewässergrund und an sonstigen Substraten geprüft. Dazu wurden sowohl die Befunde der Beprobung mit Bodengreifern⁶ an festgelegten Stationen bei unterschiedlicher Wassertiefe als auch die Ergebnisse visueller Kontrolle von Dalben, Stegen und anderen künstlich eingebrachten Substraten sowie an Steinen herangezogen.

Aufgrund der Nährstoffsituation entwickeln sich im Strelasund relativ starke Phytoplanktonbestände. Deshalb weist der Wasserkörper in der Vegetationsperiode eine relativ geringe Lichtdurchlässigkeit auf (Sichttiefen-Test mit der Secci-Scheibe). Aus diesem Grunde können im untersuchten Bereich Pflanzen des Gewässerbodens nur bis zu Wassertiefen von 2 m, maximal bis 3 m auftreten (Günther & Meyer 2004). Der Befund stimmt mit den Untersuchungsergebnissen anderer Bearbeiter (Köhn 1996, Gosselck 1999) aus der Umgebung des Plangebietes weitgehend überein. Außerdem könnten sich die Eigenschaften des Sediments, insbesondere sein hoher Schlickgehalt und vermutlich auch Schadstoffe, nachteilig auf die Ansiedlungsmöglichkeiten von Makrophyten auswirken. Nach diesen Befunden bestehen derzeit nur in der Uferzone des ehemaligen Sportboothafens Ansiedlungsmöglichkeiten für Makrophyten, vor allem auf (eingebrachten) Hartsubstraten (Steine, Steganlage). Als einzige Art wurde hier

⁵ Eine ausführliche Erläuterung der Methodik zur Erfassung und Bewertung der Einzelbäume ist der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung zum B-Plan Nr. 30b zu entnehmen.

⁶ Neben den Proben mit einem speziellen Rammgreifer (eigene Konstruktion B. Günther), zur Gewinnung von Kernen aus den für das Makrozoobenthos bedeutenden oberen 30 cm des Grundes eingesetzt, wurden zusätzliche Stichproben mit Van-Veen-Greifern genommen, um Hinweise auf Makrophyten zu finden.

der Darmtang *Enteromorpha intestinalis* gefunden, ausschließlich in den oberen 4 bis 8 Dezimetern unter der Wasseroberfläche.

Bewertung

Eine Bewertung der terrestrischen Flora ist nicht möglich; es wird auf die Analyse der Biotop-typen verwiesen. Der reichhaltigste und für das B-Plan-Gebiet auch durch seine lange Kon-taktzone wertvollste Pflanzenbestand befindet sich außerhalb des Geltungsbereiches auf der Böschung des Bahndamms.

Jährliche nährstoffbedingte Phytoplanktontrüben sowie frühere Baggerung und Ausbau (Ver-tiefung; Uferbefestigung) machen die weitaus größten Teil der im Plangebiet liegenden Ge-wässerteile für Gewässermakrophyten derzeit unbesiedelbar. Auf oberflächennahen Hartsub-straten im Sportboothafen siedelte nur eine Grünalgenart (*Enteromorpha intestinalis*). Der Befund spricht für eine geringe Bedeutung des Pflanzenbestandes im Plangebiet für das Ge-wässerökosystem des Strelasunds.

Fauna

Makrozoobenthos

Zur Untersuchung des Zoobenthos wurden in den Gewässerbereichen der Bebauungspläne 30b und 30c mehrere Untersuchungsstationen eingerichtet und beprobt (Günther & Meyer 2004); im Geltungsbereich des B-Planes 30b waren das die Stationen 8 und 9, vor diesem Gebiet die Stationen 11–13. Mit Bodengreifern⁷ wurden an jeder Station 3 Proben zur Unter-suchung des Makrozoobenthos und eine Probe zur Sedimentanalyse genommen. Außerdem wurden für die ökologische Beurteilung des Lebensraumes Wasserproben gesammelt. Die Probennahmen erfolgten zwischen dem 4. und 6. November 2003 und am 18. Mai 2004⁸.

Die Auswertung der abiotischen Parameter ließ bereits erwarten, dass in diesen Bereichen die Artenvielfalt relativ gering sein würde. Dafür sprachen sowohl der weitgehend natürliche Pa-rameter Salinität (Mittel 8,9 psu) als auch die von menschlichen Tätigkeiten m. o. w. stark beeinflussten Parameter Sichttiefe, Chlorophyll-a-Gehalt, Sauerstoffsättigung und pH-Wert. Die *Salinität* ließ erwarten, dass im Gebiet nur noch wenige Meeresarten vorkommen, ande-reerseits ist der Salzgehalt für zahlreiche Süßwasserarten bereits zu hoch; genuine Brackwas-serarten gibt es hier nur wenige. Zwischen den Parametern Sichttiefe und Chlorophyll-a-Gehalt bestehen engere Beziehungen, beide weisen auf eine relativ hohe Phytoplankton-Primärproduktion hin. Obwohl zu den Untersuchungsterminen kein Sauerstoffdefizit festge-stellt werden konnte, weisen die Trophieverhältnisse und vielleicht auch die fehlende Sauer-stoffübersättigung im oberflächennahen Wasser auf die Möglichkeit zeitweiliger Sauerstoff-defizite in tieferen Gewässerteilen hin. Auch der mit einem Mittel von 8,0 relativ hohe pH-Wert liegt nahe an für einige Tierarten toxischen Konzentrationswerten durch die Gefahr der

⁷ Die Proben wurden mit einem speziellen Rammgreifer (eigene Konstruktion B. Günther) genommen, der die Entnahme von etwa 30 cm tiefen Kernen ermöglichte. Damit konnten die für Makrozoen besiedelbaren Be-reiche ausreichend tief erfasst werden.

⁸ Diese Termine lagen nicht günstig, im Herbst hätten die Beprobungen etwas früher und im Frühjahr etwas später liegen müssen, um die jeweiligen Aspekte in günstiger Entwicklung vorzufinden. Außerdem gehört zu einer vollständigen Erfassung der Sommeraspekt. Der Auftrag ließ jedoch andere Termine nicht zu.

Ammoniak-Freisetzung. Beides steht ebenfalls mit der Produktivität des Phytoplanktons in Verbindung.

Das Sediment besteht überwiegend aus Schluff mit geringen Feinsandanteilen, die in den oberen Dezimetern mit Schlick (Organogehalt 11,5–14,0 %) versetzt sind (strömungsberuhigter Bereich im Sportboothafen). Die Bedingungen für die Besiedlung mit Zoobenthos-Arten sind dadurch weniger günstig. Dem Echogramm zufolge sind die Auflagen mit hohem Schlickanteil 3–7 dm stark, im tieferen Wasser vor dem Plangebiet sogar 6–10 dm.

Die mittlere Individuendichte des Makrozoobenthos lag im Herbst bei 11 667 m⁻² und im Frühjahr bei 2 017 m⁻². Die Biomasse erreichte im Herbst im Mittel ein Kohlenstoff-Äquivalent von 23,4 g*m⁻², was einer Frischmasse von 468 g*m⁻² entspricht. Im Frühjahr lag das Kohlenstoff-Äquivalent der Biomasse bei 6,1 g*m⁻², was einer Frischmasse von 122 g*m⁻² entspricht. Die Unterschiede zwischen beiden Proben sind nicht ausschließlich entwicklungsbedingt (im Frühling niedriger), auch das Artenspektrum war zwischen beiden Beprobungen verschieden: Im Herbst waren Oligochaeten und kleine Polychaetenarten besonders zahlreich, in den Frühjahrsproben wurde der höchste Biomasseanteil vor allem von größeren Polychaeten und der Sandklaffmuschel *Arenomya* gestellt, die kleinen Polychaeten waren nur in geringer Anzahl vertreten. Die Unterschiede weisen auf eine stärkere Dynamik des Ökosystems hin, vermutlich auch auf eine heterogene Verteilung (Patch-Besiedlung).

Eine gefährdete Art der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns, die Herzmuschel *Cerastoderma lamarcki* (Kat. 3), war nur in kleiner Anzahl in der Herbstprobe vertreten; der Bereich ist für die Art kein günstiges Habitat. Die zweite Art der Roten Liste ist der kleine Polychaet *Streblospio shrubsoli* (Kat. P), dessen Habitat im Strelasund und im Greifswalder Bodden weit verbreitet ist.

Ichthyofauna

Winkler & Thiel (2004) nahmen eine Beurteilung der ichthyofaunistischen Situation vor. Sie erfolgte anhand ichthyofaunistischer Befunde aus verschiedenen Bereichen des Strelasundes und unter Berücksichtigung der örtlichen Gewässermerkmale.

Für den Strelasund wurden bisher 45 autochthone Arten von Fischen und Rundmäulern festgestellt, von denen jedoch nur ein geringer Teil ständig im Geltungsbereich des Bebauungsplans vorkommt. Kleinfischarten und Jungfische größerer Arten, die hier nahezu ständig vorkommen, sind: Dreistachliger und Neunstachliger Stichling, Flussbarsch, Strand- und Sandgrundel, Grasnadel, Kleine Schlangennadel, weniger häufig Kleiner Sandaal und Plötz (9 Fischarten). Zur Reproduktionszeit wird das Gebiet auch von den in größerer Zahl heranwachsenden und ziehenden Jungtieren des Herings und des Hornhechts frequentiert.

Aus dem Artenspektrum und der küstenweiten Verbreitung dieser Habitattypen lässt sich für die durch die Stadtnähe vorbelasteten Gewässerteile keine besondere Bedeutung für Fischarten ableiten, insbesondere nicht für die Populationen bestandsgefährdeter bzw. wirtschaftlich bedeutender Arten.

Arten des Anhanges II der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) kommen im Strelasund nur als Durchzügler (Flussneunauge *Lampetra fluviatilis*, Meerneunauge *Petromyzon marinus*) bzw. als seltene Gäste (Finte *Alosa fallax*, Lachs *Salmo salar*, Maifisch *Alosa alosa*) vor und dürften das Planungsgebiet kaum bzw. nicht frequentieren.

Vogelzug und Vogelrast am Strelasund

Die Gewässer Mecklenburg-Vorpommerns und – für die meisten Arten – besonders die Gewässer der pommersche Boddenküste haben eine große Bedeutung für den Durchzug, die Rast und teilweise auch für die Überwinterung zahlreicher Zugvogelarten, deren Brutgebiete nördlich und östlich unseres Raumes liegen. Der Strelasund hat dabei

- Leitlinienfunktion beim Zug der Tiere,
- Nahrungsgebietsfunktion für während des Zuges rastende und überwinternder Vögel,
- Funktion als Ruhengewässer bei der diurnalen Tagesrhythmik im Rastgebiet.

Die *Leitlinienfunktion* ist ein Resultat des Zusammenwirkens von geographischem Küstenverlauf, der Verbundfunktion von Küste und Gewässer zwischen mehreren Rastgebieten und dem Orientierungsverhalten der Vögel⁹. Dadurch entstehen entlang der Küste (auch entlang anderer Leitlinien) erheblich größere Dichten ziehender Vögel¹⁰ im Luftraum als in anderen Räumen zwischen Brutgebieten und Winterquartieren¹¹. Aufgrund der erhöhten Dichte ziehender Vögel kann es in solchen Bereichen häufiger zu Konflikten mit Bauwerken, technischen Anlagen, verschiedenen Lichtquellen und Verkehrsmitteln (bes. Flugzeugen) kommen.

Bei der Rast auf dem Zug oder im Winterquartier haben Gewässer *Nahrungsgebietsfunktionen* für zahlreiche Wat- und Wasservogelarten (vgl. I.L.N. Greifswald 1996, Froelich & Sporbeck 2003). Im Stralsund nahen Teil des Strelasunds sind das vor allem Gründel- und Tauchentenarten, Säger und Blesrallen. Die zur Aufschüttung vorgesehenen Gewässerteile sind aufgrund der Befunde zum Makrozoobenthos (Günther & Meyer 2004) vor allem für Gründelenten (Stockente¹²) interessant, evtl. auch für einige Tauchenten (Tafel- und Reiherente). Die hier festgestellten Unterschiede zwischen Herbst- und Frühjahrsbeprobung des Zoobenthos lassen keine Rückschlüsse auf die Nutzung als Nahrungsgebiet zu. Das gelegentliche Beweiden von Makrophyten durch Höckerschwäne ist wohl möglich, doch sind solche Enteromorpha-Bestände weder sehr attraktiv noch ergiebig. Diese Einschätzung wird auch durch die Befunde von Scheller (2001) sowie Froelich & Sporbeck (2003) gestützt.

Funktionen als Ruhengewässer bei der diurnalen Tagesrhythmik im Rastgebiet haben vor allem ringsum offene (übersichtliche) und dabei vor Wind und stärkerer Strömung geschützte Gewässerteile in nicht zu großer Entfernung von Nahrungsgründen. Das können sowohl küstennahe Binnengewässer (z. B. Speicher Prohn) als auch Buchten (z. B. Kemplade) sein. Ist die

⁹ Zugvögel verfügen zwar über ein komplexes Orientierungsvermögen, an dem mehrere Sinne bzw. Organe beteiligt sind, doch spielt vor allem in Küstennähe (auch entlang von Flusstälern und Gebirgszügen) – vorwiegend bei geringeren Flughöhen – die visuelle Orientierung eine besondere Rolle, sowohl am Tag als auch in der Nacht. Oft folgen die Vögel Küsten auch dann, wenn ihr Verlauf bis zu einem gewissen Grad von der genetisch fixierten Zugrichtung abweicht. Dazu kommen Konzentrationseffekte entlang von Küsten, die durch meteorologische Ereignisse, vor allem durch den Wind verursacht werden.

¹⁰ Leitlinieneffekt und erhöhte Dichte ziehender Vögel bedeuten nicht, dass alle Vögel in einer Richtung (z. B. parallel zum Ufer) fliegen, wenngleich das nicht selten vorkommt und für bestimmte Zugsituationen charakteristisch sein kann, etwa bei vielen Wat- und Wasservögeln.

¹¹ Aus verschiedenen Gründen nimmt dieser Effekt mit zunehmender Höhe ab, auch ist er bei verschiedenen Vogelarten unterschiedlich stark ausgeprägt.

¹² Aufgrund der Habitatstruktur und häufiger Störungen kommt wohl nur die hoch anpassungsfähige Art vor.

Übersichtlichkeit gegeben, kann auch eine relativ gleichmäßige Kulisse sich nicht annähernder „Störungen“¹³ toleriert werden (z. B. Frankenteich). Bei relativ häufigen Störungen (Personen, Wasser-, Schienen- und Straßenfahrzeuge) und eingeschränkter Übersicht (Bahndamm, Gebäude, Spundwände) sind im Plangebiet keine günstigen Bedingungen vorhanden.

Brutvögel

Der artenreichste Vogelbestand befindet sich am Rand des B-Plan-Gebietes entlang des Bahndammes¹⁴ sowie im Bereich der aufgelassenen Gebäude des früheren Seglerhafens mit ihrem eingestreuten Strauchbestand; häufiger (2–4 Paare): Dorngrasmücke, Bluthänfling, Hausrotschwanz, Mehlschwalbe, Hausspatz; einzeln (1–2 Paare): Rauchschwalbe¹⁵, Grünfink, Stieglitz, Klappergrasmücke, Gartengrasmücke, Heckenbraunelle, Neuntöter, Kohlmeise und Amsel.

Das Brutplatzangebot für Vögel im bereits bebauten bzw. versiegelten Teil des Plangebiets beschränkt sich vor allem auf genutzte Gebäude und Anlagen (Krane, Förderanlagen, Schüttgutlager, Baustoffmischanlage). Als Mindestbestand dieser Bereiche ist anzusetzen: Hausspatz (> 3 P.), Mehlschwalbe (1–3 P.), Hausrotschwanz (1–2 P.), Bachstelze (1–2 P.). Mögliche Brutvögel, wahrscheinlich aber Nahrungsgäste mit Brut außerhalb des Gebietes sind: Mauersegler, Star, Turmfalke, Haubenlerche. Mit Sicherheit nur Nahrungsgäste mit Brut in der Umgebung sind Saatkrähe, Sturmmöwe und Sandregenpfeifer¹⁶.

Insekten

Bei fliegenden Insekten können künstliche Lichtquellen zur Desorientierung der Tiere führen, wobei sie sich bogen- oder spiralförmig der Lichtquelle nähern und Anprallen (teilw. mit tödlicher Verletzung), nach Einkriechen in Leuchtenkörper verbrennen oder gefangen sind, die Leuchten bis zur Erschöpfung umfliegen oder sich in der Nähe der Leuchten setzen (soweit vorhanden, auf helle Flächen) und, da orientierungslos, an ihren genetisch vorgegebenen Aktivitäten (oft Partnerfindung und Fortpflanzung) gehindert werden. Untersuchungen zum Vorkommen solcher Insektenarten (besonders Nachtfalter, Zweiflügler, Käfer sowie Köcherfliegen und andere Wasserinsekten) sowie zur einschlägigen Vorbelastung des Gebietes wurden nicht durchgeführt. Sie sind hier auch nicht erforderlich, denn (1) kann das Vorkommen solcher Insekten wie auch deren Schädigung durch Licht als sicher gelten und muss nicht nachgewiesen werden und (2) lassen sich derartige Auswirkungen mit Festlegungen zu technischen Parametern der Außenbeleuchtung weitgehend vermeiden, die bei der Installation nicht teurer und beim Betrieb sogar sehr energiesparend, also ökonomisch vorteilhaft sind.

¹³ Der Begriff ist hier im übertragenen Sinn zu verstehen: fernere Vorgänge, die unter anderen Bedingungen zu Störungen führen würden, doch hier ruft das städtische Treiben i.d.R. keine Störung hervor.

¹⁴ Für einige dort vorkommende Vögel ist das B-Plan-Gebiet als Nahrungsrevier von Bedeutung.

¹⁵ Einige aufgelassene Gebäude sind für Vögel leicht zugänglich, evtl. brüten dort mehr Rauchschwalben.

¹⁶ Befund einer Begehung am 30.06.2004, F. Erdmann.

Bewertung

Der Strelasund ist in seiner Gesamtheit ein ökologisch hoch bedeutsames Gewässer, das erhebliche Einflüsse auch auf benachbarte Küstengewässer und auf die Funktion angrenzender Landbereiche hat.

Bei den Untersuchungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans zeigte sich jedoch, dass diese durch frühere Bebauungen und weitere Nutzungen bereits erhebliche Qualitätseinbußen erlitten haben. Noch vorhandene spezifische Funktionen und Empfindlichkeiten werden in den Schlusssätzen der Einzelthemen genannt.

1.4.5 Landschaft/Landschaftsbild

Aufgrund der Fernwirkung von natürlichen und artifiziellen Landschaftselementen wurde das Landschaftsbild innerhalb einer Wirkzone mit einem Radius von 2–5 km um das B-Plan-Gebiet untersucht. Aufgrund des geringen Flächenanteils der Hansestadt Stralsund am Untersuchungsgebiet erfolgte keine gesonderte Ausweisung von Ortsbildräumen.

Grundlage für die Landschaftsbildanalyse und -bewertung ist die Erfassung aller im Untersuchungsraum befindlichen und für das Landschafts- oder Ortsbild relevanten naturräumlichen und urbanen Strukturelemente. Erfasst wurden: Wälder, Gehölzflächen, Gebüschflächen, Baumreihen, Gewässer, Röhrichte, Grünland, Äcker, Baustrukturen, Einzelbauwerke, Siedlungsgrün.

Die Ausgliederung der Landschaftsbildräume (qualitativ abgrenzbare und relativ einheitliche Bereiche der Landschaft) erfolgte anhand der landschaftsbildbestimmenden Komponenten (Relief, Gewässer, Flora/Fauna, Nutzung, Siedlungen/Anlagen). Diese Komponenten wurden in ihren qualitativen Eigenschaften und Wirkungen von Strukturvielfalt, Naturnähe und Eigenart untersucht und in einem standardisierten Prozess (bei besonderem Gewicht der Eigenart) bewertet. Analyse und Bewertung des Landschaftsbildpotentials wurden durch Eintragung in Formblätter nachvollziehbar gemacht. Aus der „Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale“ (IWU Stralsund 1995) wurde diese Bewertung der Landschaftsbildräume übernommen. Nachfolgend sind die Raumeinheiten beschrieben und die Bewertung wiedergegeben. In der Karte 1 werden die beschriebenen Landschaftsbildräume im Maßstab 1 : 65.000 dargestellt.

Uferbereich des Strelasunds (hoch bis sehr hoch)

Dieser schmale Übergangsbereich zwischen Land und Wasser ist durch ein relativ homogenes Relief gekennzeichnet und zeigt nur vereinzelt anthropogene Strukturen. Er wird aufgrund seiner Naturnähe als hoch bis sehr hoch bewertet.

Ackerlandschaft zwischen Altefähr und Samtens (mittel bis hoch)

Diese großflächige Ackerlandschaft grenzt sich deutlich von der umliegenden Niederung ab. Der Raum wird durch viele Kleinortschaften charakterisiert. Dadurch ergeben sich wertvolle Blickbeziehungen wie z.B. von Altefähr nach Stralsund.

Wiesen und Feldflur zwischen Gustow und Puddeminer Wiek (hoch bis sehr hoch)

Die Vielfalt dieses Gebietes wird durch den Wechsel von kleinflächigen Äckern, Grünländern und Forsten bestimmt. Durch das teilweise bewegte Relief mit den eingestreuten Strukturelementen wird dieser Effekt noch verstärkt. Die zahlreichen Vegetationsstrukturen weisen eine hohe Naturnähe auf.

Halbinsel Drigge (hoch bis sehr hoch)

Die flache bis hügelige Halbinsel weist einen starken Kontrast zwischen Naturnähe und Verfremdung auf. Die Bereiche der Abgrabungen und Spülfelder lassen eine stark technisierte Landschaft erscheinen. Die breiten Röhrichtgürtel, kleinteiligen naturnahen Laubwälder und unverbauten Steilküstenabschnitte zählen dagegen zu den wertvollen Bildelementen.

Halbinsel Devin (hoch bis sehr hoch)

Charakteristisch für diesen Raum mit stark bewegtem Relief ist seine Naturnähe. Das Elementspektrum reicht von Trocken- und Magerrasen, Baumreihen, kleinen Gehölzbereichen bis zu Röhrichten im Uferbereich.

Heckenlandschaft von Voigdehagen und Acker nördlich von Brandshagen (mittel bis hoch)

Diese Agrarlandschaft wird durch zahlreiche Hecken und Waldflecken gegliedert. Die Bundesstraße B96 und die Gleisanlagen zerschneiden den Raum und besitzen somit eine erhebliche Störwirkung die durch die vorhandenen Freileitungen noch erheblich verstärkt werden.

Hansestadt Stralsund (urban)

Das Erscheinungsbild dieses Raumes ist durch den Wechsel von Stadtumland- mit Stadtbereichen unterschiedlicher architektonisch-städtebaulicher Qualität geprägt.

1.4.6 Mensch

Wohn- und Erholungsnutzung

Hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion als auch der Erholungsfunktion hat das Planungsgebiet in der gegenwärtigen Ausprägung nur eine sehr geringe Bedeutung.

Die nächstgelegene geschlossene Wohnbebauung befindet sich nordwestlich der Anlagen in der Reiferbahn in einer Entfernung von ca. 350–500 m zur Kaikante des Südhafens und schließt sich unmittelbar südlich an das Gebiet des Nordhafens an. Das „Haus am Rügendamm“ ist in westlicher Richtung ca. 150 m entfernt. Zwischen dem Vorhabensgebiet und der Wohnbebauung verläuft neben den Bahngleisen zudem die Bundesstraße B 96 in Richtung Rügen. Daneben finden sich einzelne Wohngebäude im Bereich des Dänholms und weiter südwestlich im Bereich des Gewerbegebietes.

Das Gebäude des Bahnhofs Rügendamm unterliegt ebenfalls noch der Wohnnutzung.

Im Planungsgebiet gab es neben der überwiegend gewerblichen Nutzung auch eine öffentliche Erholungsfläche, einen Sportboothafen einschließlich Gebäuden und Vereinsräumen („Yachthafen Stralsund e.V.“). Das Gelände wurde inzwischen aufgelassen. Zu diesem Bereich besteht außer über die Werftstraße auch Zugang durch einen Fußgängertunnel unter der Bahn-

strecke Stralsund-Bergen. Das Gebiet ist für Spaziergänger allerdings trotz seiner Lage am Strelasund unattraktiv.

Bewertung

Generell haben alle Wohnbereiche eine besondere Bedeutung für die Erfüllung menschlicher Bedürfnisse und Tätigkeiten, wie wohnen, arbeiten, sich versorgen, sich bilden, kommunizieren oder in Gemeinschaft leben. Direkt im Vorhabensgebiet bestehen keine Wohnfunktionen. In Nachbarschaft zum Plangebiet gibt es derartige schutzwürdige Funktionen.

Vorbelastung (Emissionen/Immissionen)

Lärmemissionen

Die schalltechnische Untersuchungen für die 1. Änderung des B-Planes Nr. 30b, vorgenommen von der TÜV NORD Umweltschutz Rostock GmbH & Co. KG (Juni 2002, Juni 2004), weisen detailliert die Vorbelastung in der betroffenen Nachbarschaft aus. Die folgenden Aussagen beruhen auf den Darstellungen dieser Unterlagen.

Die Lärmvorbelastung wird vorrangig durch die Volkswerft, den Seehafen Süd, zwei Betonmischanlagen sowie die Firmen Ostsee-Strahl-Zentrum GmbH & Co.KG und Ostseestaal GmbH verursacht.

Für den Bereich nordwestlich des Plangebietes entsteht die Vorbelastung maßgeblich durch den Seehafen Nord und die dort angesiedelten Betriebe im Bereich des B-Planes Nr. 31. Insbesondere der Schrottschlag am Liegeplatz 16 des Nordhafens führt in der Nachbarschaft (Reiferbahn) zu teilweise erheblichen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005. Ohne die Lärmemissionen des Seehafens Nord werden die Orientierungswerte z.T. weit unterschritten.

In diesem Szenario kann festgestellt werden, dass die Emissionen aus dem Bestand des Geltungsbereiches eine untergeordnete Rolle spielen. Somit eröffnet sich für die künftigen Anlagen des Geltungsbereiches die Möglichkeit einer Zuordnung von Lärmkontingenten. Diese Kontingentierung stellt sicher, dass in der Nachbarschaft die infolge der Vorbelastung vorhandene Immissionssituation nicht oder nur im zumutbaren Umfang verschlechtert wird.

Lichtemissionen

Emissionen durch direkte und indirekte nächtliche Beleuchtung entstehen bisher vor allem im südlichen Teil des B-Plan-Gebietes, der Bereich des ehemaligen Sportboothafens ist ebenfalls, doch weniger stark beleuchtet. In dieser Hinsicht immissionsbelastet ist überwiegend der Strelasund. Landseitig werden von direkter Beleuchtung ausgehende Immissionen in Bereiche mit schutzwürdigen Nutzungen durch andere Industrie- und Gewerbeflächen sowie durch Verkehrsanlagen abgeschirmt. Teilweise gehen von diesen Flächen und Anlagen erheblich stärkere Emissionen aus. Es ist deshalb vor allem ein (relativ kleiner) Beitrag zur nächtlichen Gesamtemission des Gebietes (besonders über Streulicht), die von den heute vorhandenen Anlagen ausgeht.

Mit den vorgesehenen Nutzungsänderungen können Lichtemissionen erheblich zunehmen, wenn nicht durch verbindliche Regelungen Minderungsmaßnahmen vorgeschrieben werden.

1.4.7 Kultur- und Sachgüter

Baudenkmale und Sachgüter werden als gegenständliche Zeugnisse der kulturellen, wirtschaftlichen und politischen Entwicklung betrachtet, die im Sinne von Zeitzeugen eine geschichtliche, künstlerische und wissenschaftliche Bedeutung besitzen. Es handelt sich dabei neben den typischen Kirchen und alten Wohnhäusern, Gutsanlagen etc. im einzelnen auch um Windmühlen, technische Bauwerke z.T. auch Betriebsanlagen und deren Maschinen bis hin zu flächenhaften Ensembles.

Im direkten Bebauungsplanbereich können keine derartigen Kultur- und Sachgüter ausgewiesen werden.

Nächstgelegene Denkmale im Sinne des DSchG M-V und entsprechend der Ausweisung der Unteren Denkmalbehörde der Stadt, stellen die Ziegelgrabenbrücke selbst, das Haus des Rügendammbahnhofs und Teile des Dänholms dar.

Kultur- und Sachgüter haben als originäre Zeugnisse vergangener Epochen und Lebensweisen generell eine hohe Bedeutung.

1.5 Erfassung und Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen

Ausgehend von den Wirkungen der getroffenen Festsetzungen des Bebauungsplangebietes ergeben sich als Folgen Veränderungen des Zustandes und/oder der Funktion der Umwelt bzw. ihrer Bestandteile.

Diese Auswirkungen sind im folgenden für die einzelnen Umweltbereiche in Abhängigkeit von der spezifischen Bedeutung einzelner Umweltelemente und soweit möglich unter Beurteilung der Dauer und räumlichen Ausdehnung der Auswirkung verbal erfasst. Dabei sind nur städtebaulich relevante Auswirkungen Gegenstand der Untersuchung.

Es werden sowohl anlagenbedingte, baubedingte als auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen berücksichtigt.

Von Bedeutung ist ebenfalls, dass sich die Darstellung der Umweltauswirkungen auf den momentanen Planungsstand des Vorhabens bezieht (vgl. § 1a Abs. 2 Nr. 3 BauGB).

1.5.1 Auswirkungen auf den Boden

Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf den Boden und das Relief sind beim zu betrachtenden B-Plan-Gebiet 3 Bereiche zu unterscheiden:

- Landbereich des Umschlaghafens,
- Landbereich des Sportboothafens,
- Wasserbereich (Strelasund).

Im Zuge der geplanten Maßnahmen erhöht sich im Landbereich des Umschlaghafens der Versiegelungsgrad des Bodens von gegenwärtig 88 % auf 100 %. Im Landbereich des ehemaligen Sportboothafens steigt der Versiegelungsgrad von 44 % auf 100 %. Dazu kommt die Aufschüttung mit allochtonem Material und Versiegelung im Bereich einer 1,87ha großen Teil-

fläche des Strelasunds, speziell der hier zu betrachtenden subhydrischen Böden und Sedimente.

Die Versiegelung von Böden und subhydrischer Sedimente bedeutet ein Verlust an landschaftshaushaltlichen Leistungen, wie z. B. Wasserspeicherung, Filtern und Puffern von Stoffen, thermischer Ausgleich. Das lebende System des Bodens wird durch die Versiegelungsschicht abgedeckt und steht nicht mehr als Wurzelraum bzw. Lebensraum für Bodentiere u.a. Organismen zur Verfügung. Die Wechselwirkungen zwischen diesem und umliegenden Landschaftsräumen ist stark eingeschränkt.

Aufgrund der Vorbelastung der Aufschüttungsböden durch wirtschaftliche Vornutzungen sind die bisher noch nicht versiegelten Böden im Landbereich als geringwertig eingestuft worden (siehe Kap. 1.4.1), so dass eine geringere Erheblichkeit bezüglich der Versiegelungspläne als bei den subhydrischen Böden bzw. Sedimente vorliegt.

Von der Überschüttung mit allochtonem Material (Sande und Kiese) und der Versiegelung sind im wasserseitigen Vorhabensbereich die noch voll funktionsfähigen subhydrischen Böden und Sedimente betroffen (trotz ihrer Vorbelastung, siehe Kap. 1.4.1). Als Teil des Strelasunds sind sie u.a. ein wichtiges Glied im Stoffhaushalt des Gewässers und Lebensgrundlage für benthische Lebensgemeinschaften (s. dazu auch Auswirkungen auf Flora/ Fauna). Aufgrund des Verlustes der Bodenfunktionen handelt sich um einen erheblichen Eingriff in den Landschaftshaushalt mit seinen vielfältigen Verflechtungen zwischen den einzelnen Komponenten (Wasser, Klima, Flora/Fauna etc.). Hinsichtlich der Vorbelastung des Aufschüttungsmaterials sind die Hinweise im Kap. 1.6 (Eingriffsvermeidung und -minderung) zu beachten.

Während der Bauphase sind Stoffeinträge durch KfZ-Abgase, Baustofftransporte und -lagerung (z.B. Aufschüttungsmaterial) sowie Verdichtung der nicht versiegelten Böden zu erwarten. Aufgrund der Vorbelastung der Böden durch gewerbliche Nutzungen und der geplanten Versiegelung sind diese nicht zusätzlich erheblich beeinträchtigend für die Böden des B-Plan-Gebietes. Die Böden der Umgebung sind ebenfalls stark anthropogen überprägt.

Morphologisch betrachtet, ist eine Veränderung des Reliefs durch die Schaffung einer erhöhten Landfläche mit Spundwand zu prognostizieren. Diese ist aufgrund der vorhandenen starken anthropogenen Umgestaltung des Reliefs des B-Plan-Gebietes und der Umgebung (Aufschüttungen, große Gebäude und Bahndämme) nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu benennen.

1.5.2 Auswirkungen auf das Wasser

Oberflächenwasser

Auswirkungen auf den Strelasund: Durch das geplante Vorhaben werden im Strelasund Wasserflächen von ca. 1,87 ha überbaut und gehen damit dem Bodden als Struktur- und Funktionselement vollständig und nachhaltig verloren. In Anbetracht der Gesamtausdehnung des Strelasund scheint dieser Eingriff zunächst nicht relevant zu sein, zudem es sich um stark vorbelastete Bereiche handelt. Der Verbau von Gewässerstrukturen wirkt sich aber nicht nur auf die Lebensraumfunktion negativ aus, auch Selbstreinigungsvermögen und Retentionsfunktion (Stoffrückhalt, Hochwasserausbreitung) sind lokal betroffen. In Summation mit den Auswir-

kungen anderer, für sich genommen auch geringerer Eingriffe können sich hieraus erhebliche Beeinträchtigungen für das gesamte Gewässerökosystem ergeben.

Mit der Aufschüttung wird der Gewässerquerschnitt im betroffenen Bereich wesentlich reduziert, bestimmend für die Strömungsverhältnisse bleibt aber weiterhin die Einengung durch die Ziegelgrabenbrücke. Im betroffenen Bereich treten bisher – weitgehend unabhängig von der Strömungsrichtung im Ziegelgraben – vorwiegend nordwärts gerichtete Strömungen auf (Günther & Meyer 2004). Bei Nordströmung im Ziegelgraben sind das Nebenströmungen mit uferwärts und mit abnehmender Wassertiefe verminderter Strömungsgeschwindigkeit. Bei Südströmung im Ziegelgraben strömt das Wasser im Plangebiet wirbelförmig, absorbiert einen Teil der Energie und hält stärkere Strömung vom Ufer ab. Einen Einfluss auf die Richtung des Stromes gibt es vermutlich nicht oder dieser ist gering, doch nicht völlig auszuschließen. Bei Überbauung dieses Bereiches wird die Wirbelbildung südwärts in Richtung des Werftbeckens verschoben. Eine Strömungsveränderung über den wahrscheinlich stark belasteten Sedimenten dieses Bereiches ist möglich¹⁷. Eine genauere Prognose von Strömungsveränderungen (Werftbecken, evtl. auch gegenüber am Kleinen Dänholm) kann beim gegenwärtigen Stand der Planungen nicht erfolgen, weil dazu das Strömungsprofil und die genaue Ausformung des künftigen Ufers bekannt sein müssten. Erhebliche Auswirkungen auf das Strömungsverhalten durch das Vorhaben sind damit nicht zu erwarten.

Während der Bauphase kann es insbesondere durch die Spundwanddrummung lokal zu temporären Beeinträchtigungen des Boddens durch Sedimentaufwirbelung und Schadstoffremobilisierung (u.a. Nährstoffe und Schwermetalle) kommen. Infolge der Schiffsbewegungen und der gewerblichen Nutzungsformen lassen sich auch betriebsbedingte Verschmutzungen nicht ausschließen. Insbesondere kann durch den Eintrag von Stäuben beim Umschlag von Schüttgütern oder durch Leckagen beim Umschlag von Flüssigkeiten eine Gewässerbelastung auftreten. Eine nähere Bestimmung des daraus entstehenden Belastungspotentials kann nicht erfolgen, da dafür Einzelheiten der nachfolgenden Planungen bekannt sein müssten.

Mit dem hohen Versiegelungsgrad und der Verkehrsbelastung im B-Plan-Gebiet ergeben sich erhöhte Schadstoffmengen im Niederschlagswasser, die nach Sammlung, Abscheidung und Einleitung in den Strelasund dennoch zu lokaler Beeinträchtigung der Wasser- und Sedimentqualität führen. Die Qualität des anfallenden Niederschlagswassers vom Abfluss der örtlichen Nutzungsoberflächen und der daraus resultierenden Schad- und Fremdstoffbefrachtung der Regenwässer ist kritisch zu sehen. Die Einleitung des Niederschlagswassers bedarf der wasserrechtlichen Erlaubnis durch das Staatliche Amt für Umwelt und Natur Stralsund. Verschnitztes oder ggf. kontaminiertes Regenwasser von Lagerflächen ist aufzufangen, vorzuklären und/oder der Kläranlage Stralsund zuzuführen (Büro Blau 2004).

Bei Berücksichtigung des Bemessungshochwassers 2,60 m HN¹⁸ im Strelasund sind keine hochwassergefährdeten Bereiche im B-Plan-Gebiet zu benennen.

¹⁷ Die Auswirkungen potentieller Strömungsveränderungen sind hinsichtlich der aktuellen Sedimentlast bedeutungslos, wenn eine Ausbaggerung und damit Entfernung der Sedimente aus dem Ökosystem erfolgt.

¹⁸ Quelle: Generalplan Küstenschutz

Grundwasser

Mit der Versiegelung ehemals durchlässiger Bodenbereiche wird die Versickerungsfläche verringert. Folge ist die Erhöhung des Oberflächenabflusses und die Verringerung der Grundwasserneubildung.

Eine Gefährdung des Grundwassers durch flächenhaft eindringende Schadstoffe kann im Bereich der Schmutzwassersammelbecken aufgrund der geringen Abdeckung des Hauptgrundwasserleiters mit einer Geschiebemergeldecke nicht ausgeschlossen werden. Auch während der Bauphase ist das Grundwasser in diesen Bereichen durch eventuell auslaufende Kraft- und Schmierstoffe oder andere beim Bau verwendete Substanzen und Chemikalien gefährdet. Andererseits verzögert Versiegelung die Wanderung von Stoffen in das Grundwasser.

1.5.3 Auswirkungen auf Klima/Luft

Die Intensität der Auswirkungen auf die Luftgüte wird entscheidend durch die Austauschbedingungen vor Ort bestimmt. Besondere Bedeutung haben dabei Ostwetterlagen, unter austauschschwachen Wetterbedingungen können dann klimatisch-lufthygienische Ungunstzustände entstehen.

Die mittlere Immissionsbelastung in Siedlungsräumen bei austauschschwachen Situationen gegenüber Wetterlagen mit guten Austauschbedingungen ist um ca. 50–70 % erhöht und als erheblich zu betrachten, da sie verstärkt in den Sommermonaten auftreten. Die ausstrahlungsbedingten, stabilen Schichtungsverhältnisse in der bodennahen Atmosphäre, vor allem in den Nachtstunden, reduzieren bei diesen Verhältnissen den Austausch und verstärken damit die Emissionsanreicherung. Belastungsschwerpunkte, die Immissionskonzentrationen bis mehr als 70 % des Immissionsgrenzwertes aufweisen, stellen vor allem die Industrie- und Gewerbestandorte dar.

Das Verhältnis austauschstarker und austauscharmer Wetterlagen bestimmt die Häufigkeit und die Ausprägung der Immissionsbelastungen im Vorhabensgebiet und im nahen Umfeld. Ausgehend vom einem relativ kleinen Anteil austauschschwacher Wetterlagen (ca. 7–10 %) sind erhebliche Belastungen von Wohn- und Wohnumfeldbereichen aber auszuschließen.

Die Aufschüttung des ca. 1,87 ha großen Bereiches des Strelasunds stellt ein Verlust von thermisch wirksamen Freiflächen mit Ausgleichsfunktionen für vorhanden Lasträume durch Nutzungsänderung dar. Die hohe zusätzliche Flächenversiegelung hat die *Veränderung der Strahlungsverhältnisse* und damit die Entstehung von Temperaturanomalien zur Folge (Verringerung der nächtlichen Abkühlungsleistung aufgrund des ungünstigen thermischen Verhaltens versiegelter Oberflächen). In Kombination mit der Änderung von lokalen Windbewegungen werden Ausbreitungen von Schwebstäuben in weiter entfernte Bereiche außerhalb des Plangebietes nicht ausgeschlossen werden können.

Für den Planungsraum selbst ist eine erhebliche Veränderung der lokalklimatischen Verhältnisse zu benennen, die aber aufgrund des fehlenden Bezuges zu Siedlungsräumen nicht die hohe Wertigkeit erlangt, dennoch die Belastungssituation des Standortes des Hafens weiter erhöht und intensiviert.

Während des Baubetriebes kommt es zu einer verstärkten Freisetzung von luftverunreinigenden Stoffen durch Baufahrzeuge.

1.5.4 Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere

Bezüglich der geplanten Maßnahmen werden folgende wesentliche Auswirkungen auf die Flora und Fauna des B-Plan-Gebietes und seiner Umgebung prognostiziert:

Spezifische Auswirkungen

Makrophytobenthos

Mit der Auffüllung im Becken des ehemaligen Seglerhafens wird generell Lebensraum für Pflanzen des Gewässerbodens vernichtet. Aufgrund der Lichtarmut (Phytoplankton, Schwebstoffe) bietet dieser Bereich jedoch gegenwärtig nur in Randbereichen Lebensbedingungen für Makrophyten. Für die einzige festgestellte Art *Enteromorpha intestinalis* bestehen hier zur Zeit nur Lebensbedingungen an künstlichen Substraten. Funktionsfähiger natürlicher Lebensraum für Gewässermakrophyten ist deshalb von den geplanten Maßnahmen nicht betroffen, Auswirkungen auf den Bestand der Art sind nicht zu befürchten. Baggerungen in der Bauphase können zur Beeinträchtigung von Makrophyten benachbarter Bereiche führen, wenn sie in der Vegetationsperiode stattfinden.

Makrozoobenthos

Mit der Auffüllung im Becken des ehemaligen Seglerhafens wird nicht nur der Lebensraum für mehr als 100 Millionen Makrozoen des Gewässerbodens vernichtet, sondern auch die dort lebenden Tiere selbst. Insofern ist kleinräumig schon eine erhebliche Beeinträchtigung der Gewässerlebensräume und -individuen festzustellen. Allerdings stellen diese Habitate und Tierbestände im Verhältnis zur regionalen Gesamtgröße der entsprechenden Habitate und Tierbestände einen sehr geringen Anteil dar. Für keine der dort vorkommenden Arten kann daraus eine erhebliche Beeinträchtigung ihrer Populationen abgeleitet werden.

Für die Herzmuschel *Cerastoderma lamarcki*, gefährdete Art der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns (Kat. 3), nur in kleiner Anzahl bei einer Beprobung vertreten, stellten die Gewässer im B-Plan-Gebiet kein günstiges Habitat dar. Das Habitat des kleinen Polychaeten *Streblospio shrubsolei*, ebenfalls Art der Roten Liste (Kat. P), ist im Strelasund und im Greifswalder Bodden bei relativ günstigerem Erhaltungszustand weit verbreitet. Eine erhebliche nachteilige Wirkung auf die Bestände dieser beiden Arten kann deshalb ebenfalls ausgeschlossen werden.

Ichthyofauna

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Populationen bestandsgefährdeter bzw. wirtschaftlich bedeutender Fischarten werden durch die geplanten Gewässeränderungen nicht erwartet. Populationen von Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie (2 regelmäßige und 1 sehr seltener Durchzügler, 1 möglicherweise noch regelmäßiger Gast und 1 seltener Irrgast) werden voraussichtlich von den geplanten Gewässeränderungen nicht erheblich beeinträchtigt (Winkler & Thiel 2004).

Ziehende und rastende Vögel

Aufgrund der *Leitlinienfunktion* des Strelasundes im Vogelzuggeschehen (erhöhte Dichte ziehender Vögel, insbesondere auch bei geringeren Flughöhen) besteht hier generell eine erhöhte Wahrscheinlichkeit des Anfluges von Vögeln an Gebäude und technische Anlagen, insbesondere wenn deren Konstruktion oder Beleuchtung das Erkennen als Hindernis (Flutlichtmasten, innen beleuchtete Gebäude) oder das Wahrnehmen der Annäherung (Freileitungs- und Abspannseile) erschwert. Abhängig von der Bauhöhe, Art, Gestaltung und Beleuchtung kann das u.U. zu erheblichen Verlusten einschließlich gewisser Einflüsse auf die Vogelbestände der angrenzenden Europäischen Vogelschutzgebiete führen. Sowohl die genannte Leitlinienfunktion des Strelasundes als auch Verluste durch Anflüge an Hindernisse wurden durch frühere Beobachtungen festgestellt (z.B. I.L.N. Greifswald 1994).

Für den Strelasund vor der Stadt Stralsund stellt sich die Situation etwas anders dar (s. Froelich & Sporbeck 2003): durch eine Häufung vertikaler und anderer erhöhter Strukturelemente und durch Streulicht der nächtlichen Beleuchtung wird offenbar die Erkennbarkeit von Hindernissen erhöht und die Einstellung der Vögel auf Ausweichmanöver gefördert. Im Hinblick auf die geplanten Brückenbauten zur zweiten Strelasund-Querung kommen die Gutachter deshalb zu dem Schluss, dass die Wahrscheinlichkeit von Anflügen an dieses Hindernis generell relativ gering ist. Bei ungünstigen Situationen (z.B. schlechtes Wetter) wird von erhöhten Anflugrisiken ausgegangen, doch können nach Einschätzung der Gutachter „... Gefährdungen von einzelnen Artbeständen, auch der von Zielarten der benachbarten besonderen Schutzgebiete durch Kollision ... ausgeschlossen werden ...“ (Froelich & Sporbeck 2003). Dieser Einschätzung kann aufgrund ihrer recht gründlichen Studie¹⁹ gefolgt werden, wenngleich sich auch Froelich & Sporbeck (2003) noch verbleibender Unsicherheiten und Risiken bewusst sind.

Die FFH-Vorprüfung zur 1. Änderung des Bebauungsplans 30b (Büro Blau 2004) kommt unter Berufung auf Froelich & Sporbeck (2003) zu dem Schluss, dass entsprechende Wirkungen im Geltungsbereich keine erhebliche Bedeutung haben werden: „Bei Regen oder schlechter Sicht, insbesondere nachts und während der Zugzeiten, reicht nach Froelich & Sporbeck (2003) das direkte und indirekte Restlicht²⁰ der Hansestadt Stralsund und des Hafensbereiches insgesamt aus, um Hindernisse in diesem Raum zu erkennen und Kollisionen zu vermeiden, auch wenn die Hindernisse selbst nicht angestrahlt werden“ (Büro Blau 2004). Diesen Argumenten kann mit Einschränkungen gefolgt werden, nämlich – wie bei Froelich & Sporbeck (2003) – hinsichtlich der deshalb wahrscheinlich unerheblichen Bestandsgefährdungen. Unter ungünstigen Umständen sehen auch Froelich & Sporbeck (2003) ein erhöhtes Anflugrisiko für Vögel, doch schätzen sie es für die geplante Brücke nicht höher ein, als für andere (überwiegend beleuchtete) Teile der Stadt und des Hafens. In derartig beleuchteten Bereichen verun-

¹⁹ Die relativ aufwendige Studie wird den außerordentlichen methodischen Anforderungen dieses schwierigen Stoffes mit Ausnahme einiger radar-technisch bedingter Abstriche erheblich besser gerecht als frühere Versuche zur Bewältigung des Problems (Froelich & Sporbeck 2000, DEGES 2001).

²⁰ Mit „Restlicht“ ist offenbar das Streulicht der nächtlichen Beleuchtung gemeint.

glücken nicht nur unter ungünstigen Bedingungen regelmäßig Vögel durch Anflüge²¹. Eine Annahme von Beeinträchtigungen durch gefährliche Strukturelemente von Gebäuden und Anlagen (Abspannungen, Antennenaufbauten, Metallgitter und Drahtgeflechte, insbesondere erhöht angebrachte, Glasfassaden mit und ohne Verspiegelung und nächtliche Beleuchtung) sowie Blendwirkung von Außenbeleuchtungsanlagen ist deshalb grundsätzlich gerechtfertigt. Im Gebiet des Bebauungsplans ist dieses Risiko aber vermutlich sehr gering (Bauhöhen nur örtlich bis 17 m). Bestandsgefährdungen durch solche Beeinträchtigungen im B-Plan-Gebiet können mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Weithin hell leuchtende Objekte, punktuelle wie flächenartige, können im Übrigen die Orientierung von Zugvögeln stören, ein Effekt, der in ähnlicher Weise auch bei Insekten auftritt und der durch bestimmte meteorologischen Bedingungen erheblich verstärkt wird.

Da die Funktionen des Plangebietes als Nahrungsgebiet und als Ruhegewässer für rastende Zugvögel relativ gering sind, müssen erhebliche Auswirkungen auf die entsprechenden Funktionen des Strelasund infolge der Vorhaben nicht befürchtet werden. Diese Einschätzung wird auch durch die Befunde von Scheller (2001) sowie Froelich & Sporbeck (2003) gestützt.

Brutvögel

Durch den Abriss vorhandener (z.B. aufgelassene Gebäude am ehemaligen Seglerhafen) und die Errichtung neuer Gebäude, die heute üblichen Bauweisen entsprechend i.d.R. geringere Ansiedlungsmöglichkeiten für Brutvögel bieten, kann es zu Habitatsverlusten für gebäudebrütende Arten kommen (z.B. Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Bachstelze, evtl. Mauersegler). Ein Ersatz durch Nisthilfen ist vom Planungsträger nicht vorgesehen, hier ist ggf. eine Ausgleichszahlung zu vereinbaren. Die Anbringung von Nisthilfen in diesem Bereich würde den meisten der betroffenen Arten im Übrigen nur geringe Vorteile bringen (Verlust weiterer Habitatsstrukturen) und ist deshalb nicht notwendig. Für einige Gebüschbrüter im Bereich des aufgelassenen Seglerhafens werden Bruthabitate qualitativ gemindert, ggf. entfallen sie.

Insekten

Verluste fliegender Insekten durch ungeeignete oder gar exzessive Beleuchtung (Schadlicht) können gefährdete Arten betreffen und zu erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Bestände solcher Arten führen. Derartige Auswirkungen lassen sich durch die Wahl von Lichtquellen mit geeigneten Emissionsspektren, ergänzt durch Abstrahlungsbegrenzungen weitgehend vermeiden (Festlegungen zu technischen Parametern der Außenbeleuchtung)²².

²¹ In ähnlich oder stärker beleuchteten Gebieten (z. B. Großstädte und Industriegebiete Nordamerikas) verunglücken Zugvögel regelmäßig in größerer Zahl an Gebäuden und technischen Anlagen (s. z.B. U.S. Fish and Wildlife Service, Office of Migratory Bird Management, <http://www.fws.gov/r9mbmo>; z.B. auch <http://www.flap.org>; migratorybirds.fws.gov/issues/towers/engstrom.html; www.njaudubon.org/Conservation/opinions/98win.html). Wenn auch unter hiesigen Bedingungen die Auswirkungen geringer als z.B. in Nordamerika sein mögen, sollten unnötige Erhöhungen des Risikopotentials vermieden werden, wenn das mit angemessenen Mitteln möglich ist.

²² Die Vermeidungsmöglichkeit gilt ungeachtet noch vorhandener Schadlichtquellen in der Umgebung des Plangebietes, weil sich schadlichtarme Außenbeleuchtung allmählich in vielen Bereichen durchsetzt. Deren Installation ist i. d. R. nicht teurer und deren Betrieb durch Energieeinsparung billiger, also ökonomisch vorteilhaft.

Allgemeine bzw. an Bau- und Betriebsbedingungen gekoppelte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

- Befristete Beeinträchtigungen im Bereich bauzeitlich beanspruchter Lebensräume (unversiegelte Flächen) durch Lagern von Baumaterialien und Befahren mit Baumaschinen

Bewertung: Es handelt sich trotz der Vorbelastung der Lebensräume um erhebliche und nachhaltige Eingriffe. Die beanspruchten, nicht versiegelten Flächen, werden im Rahmen des Vorhabens versiegelt, woraus sich bezüglich dieser Flächen ohnehin ein erheblicher und nachhaltiger Eingriff ableitet.

- Beeinträchtigung von benachbarten Lebensräumen durch anthropogene Störungen wie Nähr-, Schadstoff- und Staubeintrag, optische Unruhewirkung (einschl. Lichtimmission), Lärm und mögliche Havarien

Bewertung: Aufgrund der langjährigen wirtschaftlichen Nutzung des Vorhabensgebietes und der Umgebung ist durch die geplanten Maßnahmen keine erheblichen zusätzliche Beeinträchtigung der benachbarten Lebensräume gegenüber der aktuellen Situation zu erwarten. Der angrenzende Strelasund wird im Rahmen des Vorhabens versiegelt bzw. ist Teil der Fahrrinne (Ziegelgraben).

- Beeinträchtigung benachbarter Gewässer-Lebensräume durch Trübstofffahnen und Nährstoffeintrag (Aufwirbelung bzw. Rücklösung aus dem Sediment durch Baggerung und Spülung)

Bewertung: Entsprechende Belastungen können insbesondere in der Vegetationsperiode zur Minderung des Lichtangebots für Gewässermakrophyten (Schwebstoffablagerung auf Assimilationsorganen der Pflanzen, ggf. verbunden mit Schwebstofffixierung durch den Algenaufwuchs) sowie zu zusätzlicher Eutrophierung (nachteilige Phytoplanktonentwicklung, Verstärkung des Algenaufwuchses auf Makrophyten) führen.

Anlagenbedingte Auswirkungen

- Verlust von gesetzlich geschützten Lebensräumen im Wasserbereich (1,87 ha der Flachwasserzone des Strelasunds) des B-Plan-Gebietes durch Überschüttung und Versiegelung.

Bewertung: Es handelt sich aufgrund des Totalverlustes der überschütteten Lebensräume um einen erheblichen und nachhaltigen Eingriff in das Ökosystem Strelasund. Der Strelasund ist das Hauptdurchzugsgebiet des Ostsee-Herings auf seiner Laichwanderung in den Greifswalder Bodden. Durch die geplanten Maßnahmen wird der Heringszug nicht erheblich beeinträchtigt, aber für die Fischfauna ergibt sich ein nachhaltiger Verlust an Lebensraum im B-Plan-Gebiet.

- Verluste von Lebensräumen für Flora und Fauna im Landbereich des B-Plan-Gebietes durch Beseitigung und Versiegelung von Grünflächen (Siedlungsgehölze und Rasen), ruderaler Staudenfluren sowie Einzelbäumen.

Bewertung: Aufgrund des Totalverlustes der betroffenen Lebensräume handelt es sich um erhebliche und nachhaltige Eingriffe.

Betriebsbedingte Auswirkungen

- Permanente Beeinträchtigung von Lebensräumen durch anthropogene Störungen, wie Nähr-, Schadstoff- und Staubeintrag, optische Unruhewirkung, Lärm- und Lichtemission, Unterhaltungsmaßnahmen, evtl. Havarien im Bereich des B-Plan-Gebietes und der benachbarten Lebensräume

Bewertung: Nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen bietet das Vorhabensgebiet nur noch im sehr geringem Maße für wenige spezialisierte Arten geeignete Lebensraumbedingungen (z.B. Schwalben, Mauersegler, gebäudebewohnende Insekten). Generell sind diese wenigen Arten im Vorhabensgebiet und seiner Umgebung zwar an Bedingungen von Industrie- bzw. Gewerbegebieten angepasst, doch lassen sich Beeinträchtigungen auch für diese ggf. nur durch unterstützende Maßnahmen vermeiden, da das Angebot an Ansiedlungsmöglichkeiten bei heute üblichen Bauweisen erheblich eingeschränkt ist.

FFH-Verträglichkeit

Im Rahmen einer Vorprüfung zur FFH-Verträglichkeit wurden die Festsetzungen des B-Planes 30b und die sich daraus ableitenden Wirkungen auf die angrenzenden FFH- und Vogelschutzgebiete dahingehend geprüft, ob sie die für die Schutzziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile der Schutzgebiete erheblich beeinträchtigen. Im Ergebnis konnte eine FFH-Verträglichkeit des Projektes konstatiert werden (Büro Blau 2004), da:

- keine direkte Flächenbeanspruchung der Schutzgebiete erfolgt,
- keine Beeinträchtigung von FFH-Arten und FFH-Lebensraumtypen in den Schutzgebieten zu erwarten ist,
- erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgebiete und deren für die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteile auch durch mögliche Summationseffekte mit bestehenden und geplanten Vorhaben in der weiteren Umgebung ausgeschlossen werden können.

Diese Einschätzung schließt jedoch ein, dass bei einer künftigen Ansiedlung von Industriebetrieben die in der Studie aufgeführten Anforderungen an anlagenbezogene Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen sind, soweit solche erforderlich sind.

1.5.5 Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Innerhalb des **Sondergebietes I** sind nur temporäre Lagerbereiche vorgesehen die zu keinen nachhaltigen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild führen. Auf den Verlust der Wasserfläche wurde bereits in den vorhergehenden Abschnitten eingegangen.

Die wesentliche Auswirkung des Vorhabens auf das Landschaftsbild stellt die *ästhetische Nah- und Fernwirkung, der aufgrund der Vorgaben des B-Plans möglichen Anlagen*, dar. Gegenwärtig liegen noch keine vollständigen Aussagen über die Flächendeckung der geplanten Bebauung im **Sondergebiet II und III** vor. Aus diesem Grunde muss bei der Analyse der Auswirkungen von einer vollständigen Bebauung des Sondergebiets mit einer Firsthöhe von 6,5 m und auf Teilflächen von 8 bis 17 m ausgegangen werden.



Zur Beurteilung der Intensität der Wirkung erwies sich ein Wirkradius von 2–5 km um das geplante Gebiet als notwendig. Da die Raumwirksamkeit von Anlagen mit der Abnahme der Landschaftsbildelemente steigt, wurde auf eine detaillierte Betrachtung der Stadtbildräume verzichtet und der Maßstabbereich der Untersuchung auch hier beibehalten.

Die sichtverschattenden Landschaftsbild-/Stadtbildräume wurden im Vorfeld berücksichtigt und ausgegrenzt. Unter Beachtung der vertikalen Ausdehnung der Strukturelemente (Siedlung, Wald) und der stark wechselnden Reliefparameter verblieben die Räume, die die Sichtbarkeit von Anlagen/ Gebäuden ermöglichen.

Die ästhetische Fernwirkung von hohen Objekten nimmt innerhalb ihres Umfeldes mit zunehmender Entfernung exponential ab. Aus diesem Grund lässt sich der Untersuchungsraum in zwei Wirkzonen untergliedern.

- Wirkzone I (mittlere Wirkzone): 1000 m von den Sondergebieten II und III des B-Plans entfernt
- Wirkzone II (Fernzone): 1000 m bis 2000 m von der Küste des Strelasunds und max. 5000 m vom Eingriffsort entfernt (hierbei wurde die 1. Bedingung stärker gewichtet)²³

Eine lokale Wirkzone für den Nahbereich wurde vernachlässigt, da innerhalb des Stadtgebietes der Raum durch eine industrielle Nutzung bereits vorgeprägt ist. Weiterhin lässt sich ein visueller Lagebezug der möglichen Anlagen zu den vorhandenen Werftgebäuden herstellen. Die geplante Ausweitung des Werftgebietes durch Industrieanlagen würde durch ihre Lage am Strelasund den standorttypischen Charakter des Bereiches nicht erheblich beeinträchtigen.

Innerhalb der Wirkzonen verringert sich die Intensität der Wirkung der möglichen Anlagen aufgrund folgender Kriterien:

- mit zunehmender Entfernung vom Objekt nimmt die Intensität des Eingriffes ab
- die Intensität des Eingriffes nimmt nicht linear ab
- der Vorbelastung des gesamten Raumes durch die Volkswerft bzw. Gebäude benachbarter B-Plan-Gebiete (30a, 30c)
- die Lage maritimer Gewerbe am Wasser ist standorttypisch
- der visuelle Lagebezug zur Volkswerft ist gegeben

Infolge dessen rechtfertigt sich ein verminderter Wirkfaktor von 0,5 für die Wirkzone I und 0,05 für die Wirkzone II für die Eingriffsintensität.

Unter Berücksichtigung der sichtverschattenden Landschaftsbildelemente und des sichtverschatteten Bereichs ergibt sich für die

- Wirkzone I keine Sichtbarkeit möglicher Anlagen
- Wirkzone II eine Sichtbarkeit der Anlagen auf 172,96 ha

innerhalb hoch- bis sehr hochwertiger Landschaftsbildräume.

Durch Anwendung der beschriebenen Wirkfaktoren ergibt sich für die

- Wirkzone I keine erhebliche Beeinträchtigung

²³ Dieses relativ große Gebiet wurde aufgrund der ästhetischen Wirkung des Strelasunds gewählt. Die Wasseroberfläche wirkt weder sichtverschattend noch ist sie aufgrund des Wasserspiegels von 0 m NN sichtverschattet.

– Wirkzone II eine erhebliche Beeinträchtigung auf 8,65 ha innerhalb hoch- bis sehr hochwertiger Landschaftsbildräume.

Bei der Betrachtung der Auswirkungen eines Vorhabens ist die Berücksichtigung von Summationseffekten erforderlich. In der Nachbarschaft der Werfthalle befindet sich das B-Plan Gebiet 30c. Hier wird durch den Bau hoher Gebäude (56 m über HN) eine erhebliche Fernwirkung und somit eine Beeinträchtigung im Umkreis von bis zu 10 km erreicht. Auf der Karte 1 wurden die Auswirkungen der geplanten Anlagen beider Gebiete dargestellt. Aufgrund der geringeren vertikalen Dimensionierung innerhalb des Sondergebietes II des B-Plans 30b wird deutlich, dass der maximale Wirkungsbereich nahezu identisch mit der mittleren Wirkzone des B-Plans 30c ist – die geringfügigen Abweichungen sind durch die Entfernung beider Gebiete begründet. Die Auswirkungen der geplanten Anlagen innerhalb der B-Plan-Gebiete überlagern sich in weiten Bereichen, die somit als Gebiete mit einer Mehrfachbelastung anzusehen sind.

Auswirkungen als Folge der nächtlichen Beleuchtung wurden nicht untersucht, da sich durch entsprechende Festsetzungen eine Verstärkung von Blendlicht generell und der Gesamthelligkeit (einschl. Reflexions- und Streulicht) weitgehend vermeiden lässt.

1.5.6 Auswirkungen auf den Menschen

Wohnnutzung und Erholung

Erhebliche und nachhaltige Auswirkungen der Festsetzungen des B-Planes auf Wohnbauungsflächen können aufgrund fehlender derartiger Nutzungen innerhalb des Gebietes ausgeschlossen werden.

Wegen der vorgesehenen Erweiterung des Südhafens wurde der Sportboothafen bereits aufgelassen. Das B-Plan-Gebiet hat deshalb inzwischen seine früher nicht unerhebliche Funktion für die Erholung verloren.

Auswirkungsprognose der Lärmimmissionen für Gebiete außerhalb des Geltungsbereiches

Durch die nordwestlich und westlich des Geltungsbereiches befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen entsteht das Erfordernis, die Lärmimmissionen im Geltungsbereich zu begrenzen. Wird dort von den im Abschnitt 4.5.2 der DIN 18005 Teil 1 aufgeführten flächenbezogenen Schalleistungspegeln ausgegangen, kommt es unter Einbeziehung der Vorbelastung zu teilweise erheblichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte (IRW) der zugrunde liegenden Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm).

Die TA-Lärm konkretisiert die Anforderungen zum Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen und gegen schädliche Umwelteinwirkungen aus dem 2. Teil des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) für Geräusche, die durch Anlagen hervorgerufen werden. Die dort vorgegebenen IRW stimmen hinreichend mit den Orientierungswerten im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 überein, um auch den Schutzziele der städtebaulichen Planung vollends zu genügen.

Die schalltechnischen Untersuchungen des TÜV NORD Umweltschutz Rostock GmbH & Co. KG vom Juni 2002 und Juni 2004 haben zum Ergebnis, dass sich durch die Lärmimmissionen

aus dem Geltungsbereich die Gesamtbelastung in der zu schützenden Nachbarschaft nicht verschlechtert. Eine Einhaltung der IRW ist hingegen vielmehr von außerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Lärmquellen, also dem Szenario der Vorbelastung abhängig.

Erreicht wird das Ergebnis durch eine Kontingentierung der Schallemissionen für die einzelnen Flächen des Geltungsbereiches. Die hieraus resultierenden flächenbezogenen Schallleistungspegel stellen für die künftigen Nutzer der entsprechenden Fläche das nicht zu überschreitende Maximum dar. Ihre Verbindlichkeit finden die Pegel durch die Aufnahme in die Festsetzungen des Bebauungsplanes. Methodik und Einzelheiten mit umfangreichen Erläuterungen können dem Bericht zur genannten schalltechnischen Untersuchung entnommen werden.

Den Forderungen der aktuellen TA-Lärm entsprechend, wurde die Vorbelastung durch vorhandene lärmemittierende Betriebe umfassend berücksichtigt. Sie führt letztendlich zu einer Reduzierung der verfügbaren Lärmkontingente.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die vorgesehenen Maßnahmen in Form der Lärmkontingentierung perspektivisch eine unzumutbare Verschlechterung der Gesamtbelastung in der schutzbedürftigen Nachbarschaft des Geltungsbereiches verhindern.

Auswirkungen von Lichtimmissionen auf Gebiete außerhalb des Geltungsbereiches

Aufgrund der vorgesehenen Nutzung des B-Plan-Gebietes kann eine stärkere Emission von Licht erwartet werden, die für nordwestlich und westlich des Geltungsbereiches befindlichen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Wohnen) zu erheblichen Beeinträchtigungen durch Lichtimmissionen führen kann. Durch Festlegung von Normen für die Beleuchtung, verbunden mit einfachen und am Markt verfügbaren technischen Lösungen, kann dem entgegengewirkt werden, womit nachteilige Auswirkungen weitgehend vermeidbar sind. Damit kann außerdem den Forderungen des § 34 Abs. 4 des Bundeswasserstraßengesetzes entsprochen werden.

Staubimmissionen in Gebieten außerhalb des Geltungsbereiches

Durch den Umschlag von Schüttgütern, ggf. auch durch weitere Tätigkeiten, können im Plangebiet Stäube emittiert werden, die bei entsprechenden Windlagen in zu schützenden benachbarten Bereichen zu Staubimmissionen führen können. Es wird auf die TA Luft verwiesen, die einzuhalten ist.

1.5.7 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter

Generell ist davon auszugehen, dass jeder Eingriff durch Baumaßnahmen im Boden die Kulturlandschaft, Teile oder einzelne Elemente davon zerstört oder zumindest beeinträchtigt. Für die Abwägung im Hinblick auf den Eingriffstatbestand kommt es aber vor allem darauf an, welche Kulturlandschaftselemente anzutreffen sind, welchen Wert sie besitzen und inwieweit sie betroffen werden.

Durch die Bebauungsplanfläche kommt es zu keinem Verlust und zu keiner Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern aufgrund ihrer Entfernung zum direkten Vorhabensort. Sie stellt

weiterhin auch keine Fläche dar, für die das Vorkommen von Bodendenkmalen unter Wasser auf dem Boddengrund in Betracht gezogen werden muss.

1.5.8 Auswirkungen infolge von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Auswirkungen infolge von Wirkungsketten sind zwischen den Schutzgütern bei der Auswirkungsprognose innerhalb der jeweils betroffenen Schutzgüter z.T. berücksichtigt (wie z.B. Versiegelung des Bodens führt zum Verlust der Biotopstruktur, zur Veränderung der thermischen Verhältnisse des Lokalklimas usw.).

Nachstehend werden deshalb vor allem Wirkungsverlagerungen angegeben, die ursächlich durch das B-Plan-Vorhaben bedingt, über dessen Geltungsbereich hinausreichen können.

Die Festsetzungen zur möglichen Höhe von baulichen Anlagen (bis 17 m über HN) sowie die Grundflächenzahl von 1,0 beeinflussen auch unter Berücksichtigung einer gewissen Vorbelastung und der weiteren Verdichtung der Hafengebiete durch optische und akustische Wirkungen die Wohn- und Lebensraumfunktion der angrenzenden Stadtbereiche, das *Landschaftsbild* und darüber hinaus den Erholungswert noch viel weiter entfernt liegender Räume (Teile der Insel Rügen). Mit der Erweiterung des Südhafens und seiner hafenspezifischen Umschlagsaktivitäten kommt es immer mehr zu einer Verdichtung der stadtnahen Industriebereiche.

Die Erhöhung des Versiegelungsgrades im Planungsgebiet beeinträchtigt ebenso, wenn auch in sehr kleinem Umfang, das *Gewässer* des Strelasunds in seiner Gesamtheit. Mit der Querschnittsverengung gehen Veränderungen der Strömungsverhältnisse einher, wodurch marine Lebensgemeinschaften in den verbleibenden Gewässerteilen beeinflusst werden. Die Bedeutung solcher Einflüsse kann nur geschätzt werden, vermutlich wird sie aber gering sein.

1.6 Möglichkeiten der Eingriffsvermeidung und -minderung sowie der Ausgleichbarkeit

Der Gesetzgeber schreibt im Bundesnaturschutzgesetz und im Landesnaturschutzgesetz M-V verpflichtend begleitende Maßnahmen vor, durch die Beeinträchtigungen durch Eingriffswirkungen des Vorhabens nach Möglichkeit vermieden und vermindert und verbleibende Auswirkungen ausgeglichen oder ersetzt werden müssen.

In der 1. Änderung des B-Planes 30b ist im Besonderen zu berücksichtigen, dass sich Teile des B-Planes mit der bereits bestehenden Planung zum B-Plan 30b überlappen und es zu Neustrukturierungen und Umnutzungen der Flächen kommt. In dem Sinne wurden bei der Beurteilung der Eingriffe bzw. ihrer Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmöglichkeiten die bereits bestehenden Vorgaben des Grünordnungsplanes (Stand 06/2004) entsprechend ihrer Gültigkeit aufgegriffen und neue, bisher noch nicht bilanzierte Eingriffe berücksichtigt.

Die Beschreibung nach § 2a Abs. 1 Nr. 3 BauGB soll nur die von der Gemeinde tatsächlich vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens beinhalten²⁴.

1.6.1 Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung der Eingriffswirkungen des Vorhabens

Aufgrund der geplanten Erweiterung des Hafenbereiches und der dafür erforderlichen großflächigen Versiegelung als Grundlage für alle Arten von Umschlag und Lagerung, sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffsfolgen nur begrenzt möglich.

Aufgrund der vorgesehenen optimalen Flächennutzung kann eine Anzahl wesentlicher wertbestimmender Strukturelemente nicht erhalten werden.

Folgende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden wirksam:

- Festsetzung von Flächen zur Rückhaltung bzw. Versickerung von Schmutz- und Niederschlagswässern in Form eines Schmutzwassersammlers einschließlich Regenwassersammlers in der Straße „Zum Seglerhafen“
- Zur Vermeidung der Verunreinigung des betroffenen Landschaftsraumes und der angrenzenden Räume (insbesondere des Strelasunds) Aufschüttung der geplanten Landfläche im Wasserbereich des Vorhabensgebietes durch unbelastete Sedimente²⁵
- Einhaltung des flächenbezogenen Schalleistungspegels entsprechend der Festsetzungen

²⁴ siehe Erlass des Ministeriums für Arbeit und Bau zur UVP in der Bauleitplanung S. 25, 09/2001

²⁵ Mit unbelasteten Sedimenten sind Sedimente gemeint, die dem Verschlechterungsverbot des Bundesbodenschutzgesetzes bezüglich des Einbaustandortes und der Umgebung Genüge tun (siehe dazu § 1 BBodSchG).

- Einsatz von Außenbeleuchtungsanlagen, von denen keine Lichtfalleneffekte auf die Fauna ausgehen können und mit denen Blendwirkungen auf benachbarte Gebiete weitgehend ausgeschlossen werden²⁶ (Lichtemissionsspektrum²⁷, Abblendung²⁸)
- Sichern der Einhaltung der TA Luft entsprechend dem Stand der Technik zur Vermeidung der Immission von Stäuben und schädlichen Gasen in benachbarte zu schützende Gebiete

1.6.2 Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen und deren Ausgleichbarkeit

Trotz der Minderung der vom Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen durch benannte Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben in einzelnen Schutzgutbereichen folgende erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

Tabelle 5: Verbleibende Auswirkungen und deren Ausgleichbarkeit

Eingriff	Wirkfläche/Umfang	Ausgleichbarkeit
Verlust/Versiegelung von Boden/Sediment	1,87 ha	auf der Fläche selbst nicht ausgleichbar
Verlust/Versiegelung von Wasser	1,87 ha	
Verlust von Biotopflächen <ul style="list-style-type: none"> • ruderale Staudenflur frischer bis trockener Standorte • Siedlungsgebüsch aus heimischen Gehölzarten • Siedlungshecke aus nichtheimischen Gehölzarten • Artenreicher Zierrasen • Nicht- bzw. teilversiegelte Freifläche, teilweise mit Spontanvegetation • Verlust von Einzelbäumen 	1651,00 m ²	kompensierbar außerhalb des Planungsraumes der B-Plan-Fläche
• ggf. Verlust von Siedlungsmöglichkeiten für Wirbeltierarten bei Gebäudeabrissen oder -sanierungen	8 Stück	
	Vögel rel. gering (6–12); Fledermäuse nicht erfasst	ggf. Ausgleichszahlungen

1.6.3 Kompensationsmaßnahmen

Den verbleibenden Auswirkungen ist mit Kompensationsmaßnahmen, die einen ökologischen Funktionsausgleich im betroffenen Landschaftsraum des Planungsgebietes erzielen, entgegenzuwirken.

Innerhalb des Planungsgebietes stehen aufgrund der Prämisse, dass die innerstädtischen Industrieflächen im Hinblick auf die Schonung von Außenbereichsflächen so optimal wie mög-

²⁶ Das Minderungsgebot sollte ungeachtet anderer risikoträchtiger Situationen im Umfeld des B-Plans gelten.

²⁷ Zu verwenden sind Lampen mit eingeschränktem Lichtemissionsspektrum (z.B. Natriumdampflampen), die zugleich durch ihren niedrigeren Energieverbrauch umweltfreundlicher und ökonomischer sind.

²⁸ Das Vermeiden von direkter Abstrahlung nach oben und in nicht auszuleuchtende seitliche Bereiche mindert die Lichtbelastung der Umgebung und dient zugleich der Einsparung von Energie. Der Abstrahlungswinkel soll, von begründeten Ausnahmen abgesehen, 80° zur Senkrechten nicht übersteigen.



lich genutzt werden, nur kleine Flächen für Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung. Deshalb wird der Ausgleich außerhalb des Plangebietes vorgenommen.

Als Kompensationsmaßnahme, die außerhalb des Planungsgebietes umgesetzt werden soll, fungiert der Rückbau des Polders Prosnitz III (Landkreis Rügen, Gemeinde Gustow

Entsprechend der noch verbleibenden möglichen Kompensationsflächen des Polders im Nachgang des Kompensationserfordernisses zum B-Plan 30c, wird die Ausgleichsmaßnahme der Renaturierung des Polders durch den Ausgleichsbedarf der Eingriffswirkungen des B-Plan 30b bis auf wenige Flächen ausgenutzt. Insgesamt werden 2,49 ha Polderfläche als Ausgleich für die vorhabensbedingten Eingriffe im Zuge des Entwurfes der 1. Änderung des B-Planes 30b in Anspruch genommen

Der Ausgleich der Siedlungsgehölze erfolgt über die Nutzung des Ökokontos Devin, das vor allem die Pflanzung von Hecken und Gehölzstrukturen vorsieht. Insgesamt sind unter Einbeziehung bereits festgesetzter Pflanzgebote 10 Ersatzbäume zu pflanzen.

Unter Berücksichtigung genannter Kompensationsmaßnahmen kann der Eingriff gemäß der methodischen Vorgehensweise ausreichend kompensiert werden.

Sollte die Vermessung der Polderflächen die derzeitigen Flächengrößen zur Entstehung eines Flachsees in Frage stellen, dann wird die Überarbeitung der Eingriffsbilanzierung im Zuge des Verfahrens notwendig.

1.7 Übersicht über anderweitige Lösungsmöglichkeiten

Entsprechend den Anforderungen der vorgesehenen Entwicklung des Standortes als Umschlaghafen einschließlich der zugehörigen spezifischen Hafenanlagen und unter Berücksichtigung sowohl der Kleinräumigkeit der Bebauungsplanfläche als auch ihrer Eingrenzung durch den Verlauf der Bahnverbindung stand eine anderweitige Lösungsmöglichkeit nicht zur Diskussion.

Im Sinne einer optimalen Flächenausnutzung und damit Verdichtung der innerstädtischen Hafengebiete zugunsten der Freihaltung von Außenbereichen bzw. bisher noch nicht so stark anthropogen überformten Küstenabschnitten stellt sich das Planungsgebiet als geeignet dar.

1.8 Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite

Gemäß § 2a Abs. 2 Nr. 3 BauGB wird auf folgende Schwierigkeiten und Defizite hingewiesen, die bei der Bearbeitung deutlich geworden sind:

- Zu Klären ist der Verbleib bzw. die Verwendung des beim Hafenausbau unmittelbar vor dem B-Plan-Gebiet anfallenden Baggerguts, Gutachten lagen dazu noch nicht vor.
- Die Auswirkungen auf *Klima und Luft* sind so komplexer und weitreichender Natur, dass die konkrete Erfassung aller möglichen Auswirkungen nach Art und Umfang den Rahmen der Untersuchung übersteigt.
- Für die Ermittlung der Beeinträchtigung des *Landschaftsbildes* durch Überformung, wurde das Kriterium der Sichtbarkeit zugrundegelegt, analog der Methodik zum B-Plan 30c. Dabei konnten jedoch nur größere Sichtverschattungen (Wald, Siedlung) berücksichtigt werden. Die ausgewiesenen Wirkbänder (Sichtzonen) stellen lediglich eine Groborientierung dar. In Einzelfällen können sich z.B. weiterreichende visuelle Störungen ergeben. Auswirkungen im Zusammenhang mit der nächtlichen Beleuchtung wurden nicht untersucht, da durch entsprechende Festlegungen eine weitgehende Vermeidung nachteiliger Wirkungen möglich ist.

1.9 Zusammenfassung

Der Geltungsbereich der 1. Änderung des B-Plans 30b stellt sich als Hafenbereich dar. Integriert in diesen war bis vor kurzem der Sportboothafen des Yachtclub Stralsund e.V. Mit der vorgesehenen Erweiterung des Südhafens um diesen Bereich einschließlich des ehemaligen Sportboothafens sind in den differenzierten Festsetzungen drei Sondergebiete zur Verdichtung der Industrieflächen vorgesehen. Die Erschließung erfolgt über die Straßen „Zum Seglerhafen“ und „An der Werft“.

Im Umweltbericht wurden die räumlichen Gegebenheiten getrennt für die nach § 2 UVPG definierten Schutzgüter (Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen und Tiere, Landschaft/Landschaftsbild, Mensch, Kultur- und Sachgüter) erfasst und hinsichtlich ihrer Bedeutung, ihrer Schutzwürdigkeit und unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen bewertet.

Durch die Festsetzungen des B-Plans werden im Rahmen der Realisierung der geplanten Nutzungsvorhaben unterschiedliche Umweltwirkungen und -risiken hervorgerufen. Ausgehend von diesen ergeben sich als Folgen Veränderungen des Zustandes und der Funktion der Umwelt bzw. ihrer Bestandteile, die nachfolgend schutzgutbezogen zusammengefasst werden.

Tabelle 6: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen des Vorhabens

Schutzgut	Auswirkung	Gewicht
Boden	nachhaltiger Verlust aller natürlichen Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung von Bodenfläche	hoch
	weitere Überprägung der bereits veränderten Ufermorphologie sowie der Uferzone durch Beton- und Stahlverbauung	mittel
Wasser	Verlust einer ca. 1,87 ha großen Wasserfläche des Strelasunds	hoch
	Beeinträchtigung der Gewässerbiozönose oder -güte durch Einleitung von Niederschlagswasser	mittel (bei Minderung: gering)
Klima/Luft	Beeinträchtigung der lokalklimatischen Strahlungs- und Windverhältnisse durch Verlust der Wasserfläche und Vollversiegelung von klimawirksamen Flächen	gering bis mittel
Pflanzen und Tiere	Totalverlust von gesetzlich geschützten Lebensräumen im Wasserbereich durch Überschüttung und Versiegelung	hoch
	Verlust einer kleinen Grünfläche im Landbereich	gering bis mittel
	Verlust von Siedlungsgehölzen, Einzelbäumen	gering bis mittel
	Verlust von Nistplätzen und anderen Strukturelementen für das Vorkommen von Wirbeltieren bei Gebäudeabrissen oder Sanierungen	gering bis mittel
	Lichtfallenwirkung für Fauna (durch Leuchtmittelwahl, Abblenden von Außenbeleuchtung und Vermeiden unnötiger Beleuchtung auf ein unerhebliches Maß reduzierbar)	mittel (bei Minderung: gering)
Landschaftsbild	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Verlust von Strukturelementen (Siedlungsgehölzen) und die Erweiterung von technischen Anlagen (Kräne, Gebäude, Hallen, Lageplätze etc., Beleuchtungsanlagen)	mittel
Mensch	Belastung durch Lärm, ggf. auch durch Stäube (durch Kontingentierung und Einhaltung der TA Lärm und Luft auf ein unerhebliches Maß reduzierbar)	bei Minderung: gering
	Belastung durch Licht (durch Abblenden von Außenbeleuchtung und Vermeiden unnötiger Beleuchtung auf ein unerhebliches Maß reduzierbar)	gering bis mittel (bei Minderung: gering)
Kultur- und Sachgüter	derzeit keine Beeinträchtigung zu schützender Denkmalbereiche erkennbar	ohne

Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen des Eingriffs

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffsfolgen sind aufgrund der geplanten Nutzung des Gebietes als Umschlaghafen und der dafür erforderlichen Flächen zur temporären Lagerung nur begrenzt möglich. Von besonderer Bedeutung ist aber, dass zur Vermeidung von Verunreinigungen im Planungsraum und der angrenzenden Strelasundbereiche die Aufschüttung der geplanten Landfläche im Wasserbereich des Vorhabensgebietes durch unbelastete Sedimente erfolgt. Als unbelastet gelten Sedimente, die dem Verschlechterungsverbot bezüglich des Einbaustandortes und der Umgebung entsprechend dem Bundesbodenschutzgesetz Genüge tun.

Auch Verluste der abiotischen Funktionen sind weitestgehend nicht minderbar, da die Vollversiegelung Voraussetzung für die Nutzung als Hafenanlage ist. Dazu gehören vor allem die Auswirkungen auf den Boden, den Wasserhaushalt des Strelasunds und die Veränderungen des Lokalklimas.

Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen während der Bauphase lassen sich i. d. R. nicht vermeiden. Sie treten jedoch zeitlich befristet auf.

Lärm-, Licht-, Schadstoff- und Staubimmissionen während des Betriebs der zu errichtenden Anlagen sind i. d. R. durch technische Maßnahmen vermeidbar bzw. auf ein nicht mehr erhebliches Maß reduzierbar. Hinsichtlich des Lärms wurden Kontingente festgelegt.

Trotz der Minimierungs- bzw. Kompensationsmaßnahmen verbleibt ein Eingriff in das Orts- und Landschaftsbild, wenn Gebäude oder anderweitige Anlagen mit einer Höhe von 6,5 m bzw. auf Teilflächen von 8 bis 17 m über HN in den Sondergebieten II und III errichtet werden. Aufgrund der anhaltenden visuellen Wirkung kann ein Ausgleich im Sinne des Naturschutzrechts nicht erreicht werden.

Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich oder Ersatz von Auswirkungen des Eingriffs

Die verbleibenden Beeinträchtigungen werden durch Kompensationsmaßnahmen überwiegend außerhalb des Planungsgebietes ausgeglichen. Ein Ersatz und Ausgleich der Eingriffswirkungen erfolgt durch den Rückbau des Polders Prosnitz III auf Rügen und durch die Pflanzung von Hecken und Gehölzen in Devin unter Nutzung des sog. Ökokontos Devin der Stadt Stralsund. Teile des Polders wurden bereits zum Ausgleich der Eingriffswirkungen des B-Plans 30c genutzt.

Literatur

- Büro Blau 2004: FFH-Vorprüfung Hansestadt Stralsund zur 1. Änderung des Bebauungsplan Nr. 30 b „Sondergebiet Umschlaghafen im ehemaligen Werftbereich“. Gutachten im Auftrag der Hansestadt Stralsund (Bearbeitung I. Lankenau): 39 S.
- DEGES (Deutsche Einheit Fernstraßenplanung und -bau GmbH Berlin) 2001: B96-Zubringer Stralsund/Rügen, 2. Bauabschnitt, Ergänzende Stellungnahme zur Verträglichkeitsuntersuchung n. § 19c BNatSchG. [Autor nicht genannt]. 16 S. und Anlagen
- Froelich & Sporbeck (2000): Neubau der B96, Zubringer Stralsund/Rügen 2. Bauabschnitt; Verträglichkeitsuntersuchung nach § 19 c BNatSchG des EU-Vogelschutzgebiets „Greifswalder Bodden und Strelasund“
- Froelich & Sporbeck (2003): Untersuchungen zum Vogelzug- und Rastgeschehen im Herbst 2002 bis Frühjahr 2003 im Rahmen der Strelasundquerung B 96n. Gutachten im Auftrag der DEGES: 90 S. sowie Anhänge und Karten.
- Günther, B., Meyer, H. 2004: Biologische und strömungstechnische Untersuchungen von Teilbereichen des Stralsunder Hafens im Rahmen der Bebauungspläne 30 b und 30 c. – Gutachten im Auftrag des I.L.N. Greifswald: 68 S.
- I.L.N. Greifswald (Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz) 1994: Struktur und Dynamik des Zug- und Rastgeschehens bei Vögeln im Strelasund. – In: UTAG Consulting GmbH: Umweltverträglichkeitsstudie B96n – Zubringer Stralsund/Rügen. – Auftraggeber: Straßenbauamt Stralsund. – 19 S., 7 Anlagen.
- I.L.N. Greifswald (Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz) 1996: Landschaftsökologische Bewertung des Greifswalder Boddens unter besonderer Berücksichtigung seiner Bedeutung als Europäisches Vogelschutzgebiet (IBA) und als Feuchtgebiet nationaler Bedeutung (FnB). – Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umwelt und Natur des Landes Mecklenburg-Vorpommern: 167 S., Anhänge und mehr. Karten 1 : 50 000 und 1 : 25 000.
- IWU Stralsund (Ingenieurbüro Wasser und Umwelt) 1995: Analyse und Bewertung des Landschaftsbildpotentials. In: Umweltministerium M-V: Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale als Grundlage der Landschaftsrahmenplanung in Mecklenburg-Vorpommern.
- Scheller, W. (Salix-Koop.büro für Umwelt- und Landschaftsplanung) 2001: Rastvogelkartierung Rügendamm 2000/01. – Gutachten (keine weiteren Angaben)
- TÜV NORD (TÜV Nord Umweltschutz Rostock GmbH & Co KG) 2004: Ergänzung der schalltechnischen Untersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 30 b vom 16. Juni 04
- URST (Umwelt- und Rohstoff-Technologie GmbH Greifswald) 2002: Ergebnisbericht – Orientierende Untersuchungen des Bodens im Bereich des Yachthafens Strelasund e.V. (Bebauungsplan Nr. 30b der Hansestadt Stralsund „Sondergebiet Umschlaghafen im ehemaligen Werftbereich“)
- URST (Umwelt- und Rohstoff-Technologie GmbH Greifswald) 2003: Dokumentation und Bewertung der Grundwasseruntersuchung für das Plangebiet Nr. 30b – ehemaliger Yachthafen Stralsund.
- Winkler, H.M., Thiel, R. 2004: Gutachten zur ichtthyologischen Situation im Bereich des Untersuchungsraumes der B-Pläne 30 b und 30 c der Hansestadt Stralsund. – Gutachten im Auftrag des I.L.N. Greifswald: 8 S.