

Tab. 4.1.4: Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser

Wirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen *
<p><u>baubedingt</u></p> <p>Veränderung der hydrologischen Verhältnisse infolge des Baubetriebs</p> <p>Verunreinigung von Grundwasser und Oberflächengewässern durch Baustellenverkehr und Maschineneinsatz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschränkung des Baubetriebs auf die Sanierungsbereiche und späteren Baufelder.</li> <li>- Nutzung vorhandener Verkehrsflächen als Baustraßen.</li> <li>- Nutzung bereits versiegelter und verdichteter Flächen als Material-, Boden- und Baustofflager.</li> <li>- Verzicht auf schweres Gerät bei Räumarbeiten im Bereich empfindlicher An- und Niedermoorböden.</li> <li>- Schaffung zentraler Maschinenabstell-, Wartungs- und Betankungsflächen mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen gegen Schadstoffaustrag.</li> </ul>
<p><u>anlagebedingt</u></p> <p>Veränderung der hydrologischen Verhältnisse durch Oberbauung und Versiegelung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzung bereits versiegelter, teilversiegelter oder verdichteter Flächen, Trümmer- oder Altlastenverdachtsflächen für eine Bebauung sowie die Anlage von Verkehrsflächen.</li> <li>- Ausführung von Verkehrsflächen, Stellplätzen und Wegen in wasserdurchlässigem Material.</li> <li>- Vermeidung einer Oberbauung und Versiegelung der hoch empfindlichen Vernässungszonen, Herstellung von Wegen als Holzbohlenkonstruktion.</li> <li>- Nutzung vorhandener Wege, Begrenzung der Wegebreiten.</li> <li>- Vermeidung von Eingriffen in das Grundwasser durch Verzicht auf Geländeeinschnitte, dauerhafte Abgrabungen sowie Keller.</li> <li>- Versickerung des auf versiegelten Flächen anfallenden Niederschlagswassers in angrenzenden Flächen (keine Ableitung in die Küstengewässer!).</li> <li>- Rückhaltung von überschüssigem Niederschlagswasser.</li> <li>- Reduzierung des Versiegelungsgrades zur Verringerung der Abflussbeiwerte.</li> </ul>

Anmerkung:

\* Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser im Seebereich siehe unter Tab. 4.1.5

Fortsetzung Tab. 4.1.4:

Wirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen *
<u>betriebsbedingt</u> Verkehrsbedingter Eintrag von Schadstoffen in Grundwasser und Oberflächengewässer  Trinkwasserversorgung  Abwasserentsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschränkung des Verkehrsaufkommens auf dem Bug durch               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrradverleih</li> <li>- Einrichtung von Shuttlesystemen</li> </ul> </li> <li>- Förderung des ÖPNV.</li> <li>- Nutzung von Fahrzeugen mit Elektromotoren.</li> <li>- Im Bereich von Betriebsflächen Einrichtung von Abscheide- und Absetzvorrichtungen (Sandfänge, Leichtflüssigkeitsabscheider etc.).</li> <li>- Reduzierung des Trinkwasserverbrauchs durch               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzung von Niederschlagswasser durch Auffangen in Zisternen (Brauchwassernutzung).</li> <li>- mehrfache Nutzung des Trinkwassers als Nutz- und Brauchwasser</li> <li>- Ökologisches Gebäudemanagement (wassersparende Armaturen, sektionsweise Verbrauchskontrolle etc.).</li> </ul> </li> <li>- Trennung von Niederschlagswasser und Abwasser, Versickerung des Niederschlagswassers auf dem Bug.</li> <li>- Reduzierung der Abwassermengen durch Verringerung des Trinkwasserverbrauchs (s.o.).</li> </ul>

Anmerkung:

\* Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser im Seebereich siehe unter Tab. 4.1.5

Tab. 4.1.5: Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasser im Seebereich

Wirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen
<u>baubedingt</u> Beeinträchtigung des Bodens im Rahmen des Baubetriebs für Küstenschutzmaßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entnahme von Sand für Sandaufspülungen aus genehmigten Entnahmestellen (Bestandteil der Ausschreibung).</li> <li>- Vermeidung von Eingriffen in die Dünen bei der Durchführung der Arbeiten.</li> <li>- Wahl geeigneter Durchführungszeiträume (geringe Seegang- und Strömungsverhältnisse) zur Minderung der weiträumigen Verfrachtung von Feinsediment.</li> </ul>
<u>anlagebedingt</u> Überformung des Meeresbodens sowie Beeinträchtigung des Sedimentgeschehens durch Küstenschutzmaßnahmen  <u>betriebsbedingt</u> Sedimentaufwirbelung / Schad- und Nährstoffeintrag durch Badenutzung in den Flachwasserbereichen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermeidung weitergehender Küstenschutzmaßnahmen durch hochwassersichere Anlage der Gebäude (Sockelhöhe über Bemessungshochwasserständen von Ostsee und Wieker Bodden).</li> <li>- Beschränkung der Sandaufspülungen auf Teilbereiche des Strandes, keine Aufspülungen im Dünenbereich.</li> <li>- Absicherung der Aufspülung durch ein Buhnensystem im Süden zur Vermeidung periodischer Sandaufspülungen und Beeinträchtigung südlich gelegener naturnaher Strandabschnitte.</li> <li>- Schaffung eines ausreichenden Angebots an sanitären Anlagen und Abfallentsorgungseinrichtungen.</li> </ul>

Tab. 4.1.6: Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima / Luft

Wirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen
<u>baubedingt</u> Belastung der Luft mit Schadstoffen und Staub durch Baustellenfahrzeuge und -betrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzierung des Verkehrsaufkommens durch Recycling vorhandener Bauwerke sowie Aufarbeitung / Dekontamination und Wiederverwendung der kontaminierten Böden und Baustoffe auf dem Gelände.</li> <li>- An- und Abtransport von Baustoffen auf dem Seeweg (Kohlepier außerhalb des B-Plangebietes).</li> </ul>
<u>anlagebedingt</u> Veränderung der lokalklimatischen Verhältnisse  Beeinträchtigung der Windschutzfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzung bereits bebauter und versiegelter Flächen für die Bebauung und die Anlage von Bau- und Verkehrsflächen.</li> <li>- Erhalt der Feuchtgebiete und Waldflächen.</li> <li>- weitest gehende Vermeidung einer Überbauung von Dünenbereichen zum Erhalt der trockenwarmen Lokalklimate.</li> <li>- Erhalt der Waldbestände, insbesondere im unmittelbaren Küstenraum sowie im Bereich des Küstenschutzwaldes.</li> </ul>
<u>betriebsbedingt</u> Schadstoffbelastungen der Luft durch Verkehrsaufkommen  Immissionsbelastungen durch Heizanlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschränkung des Verkehrsaufkommens auf dem Bug durch               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrradverleih</li> <li>- Einrichtung von Shuttlesystemen</li> </ul> </li> <li>- Förderung des ÖPNV</li> <li>- Angebot von Hol- und Bringdiensten von und zu den Bahnhöfen (Bergen, Sassnitz)</li> <li>- Nutzung von Fahrzeugen mit Elektromotoren.</li> <li>- Energieversorgung durch Erdgas.</li> <li>- Nutzung von Sonnenenergie</li> <li>- Nahwärmesystem</li> <li>- Niedrigenergiestandards</li> </ul>

Tab. 4.1.7: Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft

Wirkungen	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen
<p><u>anlagebedingt</u></p> <p>Veränderung des Landschaftsbildes durch Bebauung, Verkehrsflächen und intensiv genutzte Grünflächen</p> <p>Veränderung des Landschaftsbildes durch Küstenschutzmaßnahmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzung von Bereichen, deren Landschaftsbildqualität durch vorhandene Bebauung militärische Anlagen, Hallen etc. bereits abgewertet ist, bzw. Nutzung von wenig einsehbaren Bereichen für eine neue Bebauung.</li> <li>- Kleinteilige Bebauung und Einzelanlagen niedriger Geschossigkeit sowie Verwendung landschaftstypischer Bauweisen und Materialien (z.B. im SO 5 Künstlerdorf Reetdächer) insbesondere in einsehbaren Landschaftsräumen.</li> <li>- Eingrünung von Kfz-Stellplätzen sowie Verwendung von Schotterterrassen.</li> <li>- Beschränkung der Wegebreiten, Anpassung der Wegeführung an das natürliche Relief insbesondere im Dünenbereich.</li> <li>- Durchgrünung der Siedlungsbereiche, naturnahe Gestaltung der Freiräume sowie Minimierung des Versiegelungsgrades.</li> <li>- Weitest gehende Vermeidung von Waldrodungen, Nutzung vorhandener Lichtungen.</li> <li>- Erhalt sichtverdeckender Gehölzbestände sowie Vermeidung langgestreckter küstenparalleler Gebäudestrukturen in einsehbaren Küstenbereichen.</li> <li>- Vermeidung weitergehender Küstenschutzmaßnahmen durch hochwassersichere Anlage der Gebäude (Sockelhöhe über den Bemessungshochwasserständen von Ostsee und Wlaker Boden)</li> <li>- Beschränkung der Sandaufspülungen auf Teilstrecke des Strandes, keine Spülung im Dünenbereich.</li> <li>- Absicherung der Aufspülung durch ein Buhnsystem im Süden zur Vermeidung periodischer Sandaufspülungen und Beeinträchtigung südlich gelegener naturnaher Strandabschnitte.</li> </ul>
<p><u>betriebsbedingt</u></p> <p>Veränderung des Landschaftsbildes durch Pflege der Grünflächen und Wälder</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- keine Pflegemaßnahmen bzw. Auslichtungen in den zentralen Waldbereichen mit Ausnahme der Entnahme standortfremder Gehölze.</li> <li>- Beschränken der Pflegemaßnahmen im ostseeseitigen Wald auf die zum Erhalt der Küstenschutzfunktion und der Lebensräume für Tiere und Pflanzen (Offenbereiche) notwendigen Maßnahmen.</li> <li>- Schaffung eines „Waldsiedlungscharakters“ durch langfristige Sicherstellung einer angepassten Pflege.</li> </ul>

## 4.2 Empfehlungen zu Ausgleichsmaßnahmen

Der genaue Umfang an Ausgleichsmaßnahmen wird durch den Grünordnungsplan zum B-Plan Nr. 10 ermittelt und beschrieben. In der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie werden zusammenfassend Hinweise zu Ausgleichsmaßnahmen für unvermeidbare Beeinträchtigungen gegeben.

Soweit möglich sollten Ausgleichsmaßnahmen auf dem Gelände der ehemaligen Militärliegenschaft selbst realisiert werden, um im unmittelbaren Umfeld der von dem geplanten Vorhaben betroffenen Bereiche eine Aufwertung der ökologischen Verhältnisse zu erzielen. Der darüber hinaus verbleibende Kompensationsbedarf für Beeinträchtigungen sollte so weit wie möglich im regionalen Umfeld erbracht werden. Gemäß Grünordnungsplan müssen 31,2 ha Wald außerhalb der Liegenschaft neu angelegt werden, die zunächst für den Ausgleich von Eingriffen in den Wald bzw. dessen Umwidmung erforderlich sind. Die Flächen sind auch für den naturschutzfachlichen Ausgleich in Ansatz zu bringen, wodurch bezogen auf den B-Plan Nr. 10 ein Kompensationsüberschuss entstehen wird. Folgende Maßnahmen bieten sich als Ausgleich bzw. Ersatz unvermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft an:

- Renaturierung von versiegelten und bebauten Dünenstandorten (v.a. Vorhabensbereich SO 5 Künstlerdorf) durch Altlastensanierung und naturnaher Wiederherstellung des Reliefs und Initiierung der typischen Dünenvegetation von Weißdünen, über Dünenrasen und -gehölzen bis zum Kiefernwald.
- Aufwertung von Küstenbiotopen an geeigneten Stellen zur Kompensation von Eingriffen in den Strand- und Flachwasserbereich der Ostsee.
- Schaffung von Sukzessionsflächen und Saumstrukturen zur Entwicklung von Sandmagerrasen und Trockengebüschen.
- Entwicklung von strukturreichen Waldinnensäumen im Bereich der im Rahmen des Vorhabens neugeschaffenen Waldlichtungen.
- Verstärkte Vernässung der Feuchtwälder und -gebüsche sowie Röhrichte im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes zur Stabilisierung des Wasserhaushaltes und zur Verbesserung der Lebensraumqualität.
- Umwandlung von Waldbeständen mit nicht standortheimischen Gehölzen (Hybrid-Pappel-Bestände) in naturnahe Waldbestände.
- Schaffung unbebauter Offenbereiche und Sukzessionsflächen im Wald.
- Neuwaldbildung als Ausgleich für Waldrodungen und Waldumwidmungen.
- Entsegelung und Renaturierung versiegelter bzw. überbauter Flächen, die nicht neu überbaut werden (Entsegelungspotenzial: ca. 1,8 ha).
- Beseitigung von Bodenverunreinigungen, Dekontamination und Wiederverwertung der Böden.
- Abbruch / Beseitigung von heruntergekommenen, nicht mehr nutzbaren und unansehnlichen Gebäuden (Baracken, Hallen etc.).
- Beseitigung bzw. Überdeckung von Bunkeranlagen, Trümmern, Flakstellungen und sonstigen militärischen Übungsanlagen.

### Ergänzende Ausgleichsmaßnahmen unter Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen

Analog zu den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Anlage 10, Nr. 2.4.3) wird unter der Annahme der hohen bis sehr hohen faunistischen Bedeutung davon ausgegangen, dass infolge von Eingriffswirkungen (hier insbesondere der Erholungsnutzung) Lebensräume von Teilpopulationen gefährdeter und landschaftsraumtypischer Arten und Arten mit Indikatorfunktionen für wertvolle Biotope oder Biotopstrukturen beeinträchtigt werden. Diese faunistischen Sonderfunktionen können danach nicht nach dem Prinzip der multifunktionalen Kompensation sachgerecht berücksichtigt werden. Die Hinweise zur Eingriffsregelung geben keine pauschalisierten Empfehlungen bezüglich des notwendigen Flächenumfangs zum Kompensationserfordernis. Deshalb wird folgender Leitfaden entwickelt:

Tab. 4.2.1: Leitfaden zum Vorhalten von Flächen für potenziell beeinträchtigte faunistische Sonderfunktionen

#### 1. Offenbiotope

Art der Beeinträchtigung faunistischer Sonderfunktionen	Beeinträchtigte Fläche (ha)	Zusatzfaktor für faun. Beeinträchtigungen	Faktorisierter Flächenwert
Verlust von (versiegelten) Dünenbiotopen durch Überbauung	ca. 1,36 ha	1,0	1,36 ha
Beeinträchtigung des Nordstrandes durch die Aufspülung:	ca. 3,0 ha	0,75	2,25 ha
Beeinträchtigung des naturnahen Südstrandes durch Spaziergänger und Badenutzung:	ca. 2,4 ha	0,5	1,2 ha
<b>Gesamt Offenbiotope</b>	<b>ca. 6,76 ha</b>		<b>4,81 ha</b>

Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich	Empfohlene Gesamtfläche für die Maßnahme	Funktionssteigerung für faun. Sonderfunktionen	Faktorisierter Flächenwert
Einzäunung der Dünen	ca. 13,5 ha	0,2	2,4 ha
Entfernen von <i>Rosa rugosa</i>	ca. 2,0 ha	0,1	0,2 ha
Schaffung von Offenbiotopen in Wäldern auf trockenen Standorten	ca. 3,0 ha	1,0	3,0 ha
<b>Gesamt Offenbiotope</b>	<b>ca. 18,5 ha</b>		<b>5,6 ha</b>

#### 2. Waldbiotope

Art der Beeinträchtigung faunistischer Sonderfunktionen	Empfohlene Fläche (ha)	Zusatzfaktor für faun. Beeinträchtigungen	Faktorisierter Flächenwert
Verlust von Waldbereichen durch Überbauung	ca. 7,0 ha	1,0	7,0 ha
Störungen von Waldbiotopen infolge der Erholungsnutzung	ca. 45,0 ha	0,2	9,0 ha
<b>Gesamt Waldbiotope</b>	<b>ca. 52,0 ha</b>		<b>16,00 ha</b>

Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich	Empfohlene Gesamtfläche für die Maßnahme	Funktionssteigerung für faun. Sonderfunktionen	Faktorisierter Flächenwert
Durchführen naturgemäßer Waldwirtschaft in gering bis mittel bewerteten Waldbeständen	ca. 33,0 ha	0,5	16,5 ha
Gesamt Waldbiotope	ca. 33,0 ha		16,5 ha

Die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung wird im Grünordnungsplan nach den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ (LUNG 1999) und § 1a BauGB vorgenommen.

Folgende Maßnahmen und Flächen werden in Anlehnung an Tabelle 4.2.1 deshalb empfohlen:

- Die Einzäunung der gesamten Dünenbereiche, d.h. ca. 13,5 ha, so dass zukünftig keine Nutzung dieser Flächen erfolgen kann.
- Beseitigung nicht standortgemäßer Gehölze (*Rosa rugosa*), die bereits in den Dünen wertvolle Vegetation verdrängen, durch geeignete Maßnahmen auf ca. 2 ha Gesamtfläche.
- Schaffung von Offenbiotopen in Wäldern auf trockenen Standorten. Auf ca. 3,0 ha können durch geeignete Maßnahmen neue offene Ersatzlebensräume für die Tierwelt des Küstensaums angelegt und dauerhaft gesichert werden. Dies kann jeweils in Flächen von 0,05 – 0,2 ha Größe innerhalb von Waldflächen geschehen, die einen räumlich-funktionalen Bezug zu den vorhandenen offenen Küstenlebensräumen aufweisen, aber zur Zeit gemäß Biotopkartierung nur eingeschränkte Naturnähe und Strukturvielfalt aufweisen. Dies sind konkret Kiefernbestände (WZK), z.B. in den Biotopen Nr. 55, Nr. 64, oder in wesentlich geringerem Umfang in Vorwäldern (WVB), z.B. Biotop Nr. 76. Der Gesamtanteil der Offenlebensräume an den in Frage kommenden Waldflächen sollte etwa 20 % betragen. Die Einzelmaßnahmen sollen auf Grundlage faunistischer Kartierungen aus den speziellen Habitatansprüchen der besonders schutzwürdigen Tierartengruppen der offenen Küstenlebensräume im Dünenbereich abgeleitet werden. Sie können auch Maßnahmen wie das Abschieben des organischen Oberbodens beinhalten.
- Verbesserung der Habitatstrukturen für Tierarten der Wälder in den o. g. Waldflächen, die derzeit auf Grundlage der Biotopkartierung offenkundig eine real eingeschränkte faunistische Bedeutung besitzen. Dies kann durch geeignete waldbauliche Maßnahmen, die unter Naturschutzauflagen durchgeführt werden, geschehen. Die Einzelmaßnahmen sind auf Grundlage faunistischer Kartierungen aus den spezifischen Habitatansprüchen der besonders schutzwürdigen Arten des Waldes auf dem Nordbug abzuleiten. Dabei soll unter anderem die Baumkronenschicht durch gezielte einzelstammweise Entnahme von Altbäumen ausgelichtet werden, um die Wuchsbedingungen lichtliebender Strauch- und Krautarten in den Beständen und damit die typische Struktur naturnaher saurer Kiefern- und Dünenwälder zu fördern. Einzelne Altholzgruppen sollen ebenso wie stehendes Totholz erhalten werden. Totholz und Stubben sollen in den Beständen belassen werden, soweit es die Verkehrssicherungspflicht erlaubt. Standortfremde, nicht heimische Bäume, wie z.B. Robinien, Schwarzkiefern oder Douglasien sollen aus den Beständen zu entnommen werden, sofern dieses mit den naturschutzfachlichen Zielen vereinbar ist. Die

Bestandsränder, z.B. entlang von Wegen und an Lichtungen, sind als reich gegliederte, gestufte Waldränder zu entwickeln. Sofern es aufgrund der Ergebnisse faunistischer Kartierungen sinnvoll erscheint, sind die waldbaulichen Maßnahmen durch ergänzende Artenschutzmaßnahmen, wie z.B. Nisthilfen, zu ergänzen.

- Erhalt der faunistischen Funktionen in den Waldflächen zwischen der geplanten Bebauung und den Dünenbereichen durch geeignete waldbauliche Maßnahmen. Durch gezielte Entnahme einzelner Bäume soll der offene Charakter der Wälder mit seinen Lebensraumfunktionen insbesondere für Reptilien und wärme- und trockenheitsliebende Insekten langfristig gesichert werden.

Sämtliche Maßnahmen sollen im Vorwege, also vor den zu erwartenden Eingriffen in anderen Flächen, und unter Einbindung der Naturschutzbehörden, umgesetzt werden. Durchführungszeitraum ist Ende Oktober bis Ende Februar.

Ausgleichsmaßnahmen, die im Wald durchgeführt werden sollen, sollen nur in als Wald festgesetzten Flächen, nicht jedoch in als private Grünflächen gekennzeichneten Flächen ausgewiesen werden. Zu den Baufeldern sollen Mindestabstände von 50m, zu Wegeverbindungen von 30m eingehalten werden.

Für die genannten Maßnahmen soll ein Monitoring durchgeführt werden. Hierdurch kann ein Erfolg der o. g. Maßnahmen kontrolliert werden.

Dadurch dass bei dem methodischen Vorgehen in der UVS alle Lebensräume vorsorglich als hoch bis sehr hoch bedeutend für die Tierwelt beurteilt werden, kann davon ausgegangen werden kann, dass vermeidbare Beeinträchtigungen von noch nicht umfassend erfassten Tierarten grundsätzlich vermieden und unvermeidbare Beeinträchtigungen vorsorgend –und möglicherweise weit über das erforderliche Maß hinaus- ausgeglichen werden (vgl. GOP zum B-Plan Nr. 10). Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass der faunistischen Bedeutung des B-Plangebietes in jedem Fall Rechnung getragen wird.

## 5 Hinweise auf Schwierigkeiten

Nach § 6, Abs. 4 (4) UVPG sind Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der umwelterheblichen Auswirkungen, z.B. hinsichtlich des Umfangs und der Inhalte der zur Verfügung stehenden Unterlagen, aufzuführen.

Wesentliche entscheidungsrelevante Unterlagen und Auswirkungen wurden nach den aktuell gültigen Standards ermittelt und bewertet.

Die Beschränkung auf entscheidungsrelevante Unterlagen ist darin begründet, dass die „behördliche Sachverhaltsermittlung auf solche Umstände begrenzt ist, die entscheidungsrelevant sind“ (UVPG-Kommentar, Hoppe, 1996, nach UVPVwV, Nr. 0.5.1.1).

Auf im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie als nicht entscheidungsrelevant eingestufte und deshalb nicht vertieft bearbeitete Unterlagen wird aus oben genannten Gründen nicht weiter eingegangen.

Zu den entscheidungsrelevanten Kriterien der Ermittlungen und Bewertungen im Rahmen der UVS sowie der Wirkungsprognosen sind folgende Kenntnislücken und Schwierigkeiten aufzulisten:

- Für das Schutzgut Mensch wurden die infolge der durch das Vorhaben induzierten Verkehrszunahme zu erwartenden Lärmbeeinträchtigungen der Bevölkerung bezogen auf eine höhere Bettenzahl ermittelt. Eine Ermittlung der Auswirkungen, die aus den 772 Betten des B-Plan Nr. 10 allein resultieren, war anhand des vorliegenden Gutachtens nicht möglich. Aufgrund der Annahme einer höheren induzierten Verkehrsdichte bestehen aber keine Zweifel an der Aussage des Gutachtens, dass es zu keinen relevanten Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Mensch“ kommen wird.
- Für den Bau der Kläranlage wird die detaillierte Ausgestaltung der Anlage hinsichtlich der Lage im Gelände bzw. am geplanten Standort (Ascheablagerung) sowie die Qualität des Abwassers die Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter bestimmen. Bauentwürfe liegen aber noch nicht vor.
- Ein Gutachten zur geplanten Sandaufspülung, um genauere Kenntnisse der Küstendynamik zu erlangen, auf deren Grundlage die Art der Ausführung im Detail ermittelt werden kann, ist zur Zeit noch in Bearbeitung. In diesem Zusammenhang soll eine Lösung erarbeitet werden, die den Abtrag und damit evtl. Beeinträchtigungen des angrenzenden Küstenabschnittes auf ein Mindestmaß reduziert. Eine Vorabstufungnahme (Prof. Kohlhase 2001) besagt, dass dieses möglich ist.
- Für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen wurden vorhandene Biotoptypenkartierungen aktualisiert, differenziert und in den angrenzenden Küstengewässern ergänzt. Zur Flora und Fauna auf dem Bug liegen für einige Artengruppen (z.B. Rote-Liste Arten der Blütenpflanzen, Makrophyten und Makrozoobenthos der Flachwasserbereiche der Ostsee, Fledermäuse, Ameisenlöwen, Mehlschwalben) Unterlagen vor, während weitere Tierartengruppen für dieses Vorhaben nicht erfasst wurden. Deshalb erfolgen die Darstellungen und fachlichen Beurteilungen der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere vor dem Hintergrund, der Erfassung einzelner Tierartengruppen. Aus diesem Grund wird die UVS in der Beurteilung der Auswirkungen auf die Fauna in der in den Kapiteln 1.2.2 und 2.2 beschriebenen Weise im Hinblick auf die zu erwartenden Beeinträchtigungen faunistischer Sonderfunktionen ergänzt und erweitert:

Ziel dieses Vorgehens ist es, in Anbetracht der vorhandenen Datenlage zur Tierwelt rechtzeitig und in hinreichendem Umfang durch geeignete Maßnahmen Gewähr dafür zu leisten, dass im Rahmen der Zulassung des Vorhabens davon ausgegangen werden kann, dass vermeidbare Beeinträchtigungen nicht erfasster Tierartengruppen grundsätzlich vermieden und unvermeidbare Beeinträchtigungen vorsorgend ausgeglichen werden können. Diese Vorgehensweise wird verfolgt, auch wenn sich im Ergebnis von Kartierungen herausstellen sollte, dass die faunistische Bedeutung bestimmter Lebensräume im Vorhabensbereich geringer ist, als jetzt potentiell in Ansatz gebracht wird.

Die Empfehlungen für Ausgleichsmaßnahmen zielen darauf ab, die verbleibenden Lebensräume in einer Art und Weise zu optimieren, dass die Vorkommen geschützter oder seltener Tierarten gesichert werden. Die Einzelmaßnahmen werden auf Grundlage der Ergebnisse faunistischer Kartierungen aus den spezifischen Habitatansprüchen der besonders schutzwürdigen Tierartengruppen der jeweiligen Lebensräume abgeleitet.

Die Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern (Wechselwirkungen) können aufgrund fehlender wissenschaftlich fundierter Grundlagenermittlung nur generalisierend ermittelt und dargestellt werden. Die Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen und innerhalb verschiedener Schutzgüter sind in ihrer addierenden, potenzierenden aber auch vermindernenden oder aufhebenden Wirkung nur vom Grundsatz her und nicht qualitativ oder in Größenordnungen ermittelbar.

## 6 Zusammenfassende Bewertung des Vorhabens

Die Bug GmbH & Co. KG Dranske beabsichtigt die touristische Umnutzung der ehemaligen Militärliegenschaft Bug auf Rügen.

Vorgesehen ist das „Bug Baltic Sea Resort“ mit unterschiedlichen Beherbergungsformen wie Hotels und Ferienwohnungen, Personalwohnungen, verschiedenen Sport-, Freizeit- und Kureinrichtungen und infrastrukturellen Einrichtungen u.a. (s. hierzu Begründung zum B-Plan Nr. 10).

1997 wurde zu diesem Vorhaben ein Raumordnungsverfahren eingeleitet, für das eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) durchgeführt wurde. In der landesplanerischen Beurteilung von 1998 sind verschiedene Punkte angeführt, bei deren Einhaltung das Vorhaben für realisierbar gehalten wird. Wesentliche Bestandteile waren dabei die Halbierung der ursprünglich geplanten Betten- und Liegeplatzzahlen und der Verzicht auf eine Seebrücke und einen Nothafen an der Ostseeküste. Die maximale Bettenzahl wurde auf 772 für den B-Plan Nr. 10 der Gemeinde Dranske festgelegt.

Nach § 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12.02.1990 unterliegt die „... Errichtung von Ferienhäusern, Hotelkomplexen und sonstigen großen Einrichtungen für die Ferien- und Fremdenbeherbergung, für die Bebauungspläne aufgestellt werden“, der Umweltverträglichkeitsprüfung (s. Anlage zu § 3 UVPG).

Dabei ist die Prüfung entsprechend dem jeweiligen Planungsstand des Vorhabens vorgesehen (§ 15 UVPG, § 1a Abs. 2 (3) BauGB). Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) verfolgt den Zweck der Umweltvorsorge nach einheitlichen Grundsätzen, um

1. die Einwirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten und
2. das Ergebnis der UVP so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit zu berücksichtigen (§ 1 UVPG).

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) ist damit Teil des Bebauungsplanverfahrens zum B-Plan Nr 10 der Gemeinde Dranske.

Die Umweltverträglichkeitsstudie beinhaltet die nach § 6 UVPG geforderten Angaben über die Umwelt und die zu erwartenden Auswirkungen sowie mögliche Wechsel- und Folgewirkungen. Weiterhin werden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen geprüft sowie Empfehlungen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ausgesprochen.

### Abgrenzung des Untersuchungsgebietes:

Das Untersuchungsgebiet für die Umweltverträglichkeitsstudie nach UVPG umfasst überwiegend den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 10 der Gemeinde Dranske. Dieser erstreckt sich im Norden von der Gebietsgrenze (Wache mit Schlagbaum) bis zur breitesten Stelle des Bug in Höhe „Eckort“ im Süden, wo die südliche Grenze des Untersuchungsgebietes die Halbinsel rechtwinklig quert. Im Westen verläuft die Grenze entlang der Mittelwasserlinie am Strand, während die Grenze im Osten zunächst entlang der Haupteinfahrstraße des Bug verläuft, hinter der vorhandenen Bebauung in Richtung Hafenbecken abknickt und dann auf einem vorhandenen Waldweg bis zur Nationalparkgrenze führt.

Für die Untersuchung der Wirkungen im Küstenbereich wird ein 300 m breiter Streifen parallel zur Mittelwasserlinie ergänzend betrachtet.

Zur Bewertung der mit dem Vorhaben verbundenen Verkehrseffekte werden beim Schutzgut Mensch die von einer prognostizierten wesentlichen Verkehrszunahme betroffenen Orte der Halbinsel Wittow einbezogen.

#### Methodisches Vorgehen:

Der voraussichtliche Untersuchungsrahmen wurde auf verschiedenen Beratungen zu den B-Plänen 10 und 11 der Gemeinde Dranske diskutiert. Auf dieser Grundlage wurde die Gemeinde Dranske durch das Bauministerium M-V über Art und Umfang der voraussichtlich bezubringenden Unterlagen unterrichtet.

Danach wurde die Vertiefung der Ergebnisse der UVU zum Raumordnungsverfahren gefordert. Neben dem darin verwendeten Datenmaterial wurde weiterer Untersuchungsbedarf hinsichtlich folgender Punkte gesehen:

- Kartierung der Biotoptypen im marinen Bereich (Strand und 300 m Küstenstreifen sowohl an der Ostsee als auch am Bodden)
- Gewässerökologische Untersuchungen zu Makrophyten und Makrozoobenthos
- Faunistische Untersuchungen zu folgenden Artengruppen: Amphibien, Reptilien, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter, Laufkäfer, Fledermäuse, Brutvögel, Gastvögel (insbesondere Arten der Wat- und Wasservögel). Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere wurden für dieses Vorhaben in Abstimmung mit dem Bauministerium M-V als zuständiger Behörde auf Grundlage vorhandener Daten ermittelt und fachlich beurteilt. Daher werden vorsorglich alle Lebensräume, die nicht einer intensiven militärischen Nutzung unterlagen, als hoch bis sehr hoch bedeutend für die Fauna beurteilt, woraus entsprechende Empfehlungen zur Vermeidung und Verminderung zu erwartender Beeinträchtigungen sowie zum Ausgleich resultieren.

Außerdem wurde die bereits im Rahmen der UVU zum ROV durchgeführte Biotoptypenkartierung im B-Plangebiet vor allem in den Dünenbereichen und einigen Waldausschnitten überprüft und kleinflächiger auskartiert.

Zur Bearbeitung der Untersuchungserfordernisse, die sich aus dem UVPG ergeben, wird der Erläuterungsbericht in zwei Teile aufgeteilt. Teil A ist als allgemeine Einführung in die UVS zu verstehen.

In Teil B werden die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen erheblichen Auswirkungen schutzgutbezogen nach UVPG ermittelt und bewertet. Dabei wird die Intensität der erheblichen Auswirkungen über unterschiedliche Beeinträchtigungsrisiken beschrieben.

Im einzelnen werden in den beiden Textteilen folgende Inhalte behandelt:

#### **Teil A / Allgemeiner Teil**

Nach einer allgemeinen Einführung in das Untersuchungsgebiet (Kap. 2) werden die möglichen umwelterheblichen Projektwirkungen ermittelt (Kap. 3). Sie bilden die Grundlage für die Empfindlichkeitsbewertung und Einschätzung der Beeinträchtigungen in Teil B. Schließlich wird auf die Entwicklung des Untersuchungsraumes ohne das geplante Vorhaben eingegangen (Kap. 4).

## Teil B / Untersuchung der Verträglichkeit nach UVPG

Zunächst erfolgt die Erfassung, Bewertung und textliche Darstellung der nach § 2 UVPG definierten Schutzgüter

- Mensch (Kap. 1.1)
- Tiere und Pflanzen (Kap. 1.2)
- Boden (Kap. 1.3)
- Wasser (Kap. 1.4)
- Klima/Luft (Kap. 1.6)
- Landschaft (Kap. 1.7)
- Kultur- und sonstige Sachgüter (Kap. 1.8).

Aufgrund der engen, nicht thematisch zu trennenden Verflechtungen der Schutzgüter Boden und Wasser auf der Seeseite erfolgt für diesen Bereich eine kombinierte Bearbeitung der beiden Schutzgüter (Kap. 1.5).

Die Schutzgüter werden in ihrem Bestand erfasst und hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt und unter Berücksichtigung ggf. vorhandener Vorbelastungen sowie hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber den in Teil A ermittelten Wirkungen des Vorhabens bewertet (Kap. 1).

Anschließend erfolgt eine Einschätzung des Beeinträchtigungsrisikos durch das Vorhaben in Bezug auf die

- baubedingten
- anlagebedingten und
- betriebsbedingten

Wirkungen (Kap. 2). Wirkungszusammenhänge zwischen den einzelnen Schutzgütern werden erläutert (Kap. 3.)

Die von den Auswirkungen betroffenen Bereiche werden für jedes Schutzgut textlich beschrieben. Für die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden und Wasser sowie Landschaft erfolgt zusätzlich eine Darstellung in Plänen bzw. Abbildungen im Maßstab 1 : 5.000.

In Kap. 4 werden die in der bisherigen Konzeption des Vorhabens bereits berücksichtigten sowie weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung schutzgutbezogen aufgeführt. Darüber hinaus werden Hinweise zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen gegeben.

Nachfolgend werden die Ergebnisse bezogen auf die einzelnen Schutzgüter zusammenfassend dargestellt.

### 6.1 Schutzgut Mensch (Wohnen und Erholen)

Den unvermeidbaren Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch (Wohnen und Erholen) durch die geplante touristische Nutzung werden Positivwirkungen gegenüberstehen.

Die baubedingten Beeinträchtigungsrisiken sind zu einem großen Teil vermeidbar bzw. durch geeignete Maßnahmen minimierbar. Sie sind insgesamt als gering einzuschätzen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind auf dem Bug einschließlich der Ostseeküste nur in geringer Intensität zu erwarten und werden durch Nutzung und Rückbau bestehender Beeinträchtigungen (Vorbelastungen) der landschafts- und gewässerbezogenen Erholung mehr als ausgeglichen (Positivwirkung).

Mit Beeinträchtigungen des Küstenschutzes ist durch das geplante Vorhaben nicht zu rechnen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen werden durch die Zunahme des Verkehrs vom und zum Bug entstehen. Diese Beeinträchtigungen bewegen sich jedoch in verträglichen Grenzen und sind durch geeignete Maßnahmen minimierbar.

Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Positivwirkungen (Öffnung des Bug für landschaftsbezogene Erholung, Verbesserung des Angebotes an Freizeitinfrastruktur für Dranske und Umgebung und Anschub des Fremdenverkehrs) auf Wohnumfeld und Erholungsmöglichkeiten kann davon ausgegangen werden, dass diese gegenüber den Beeinträchtigungen (auch den verkehrsbedingten) überwiegen werden, sofern entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen genutzt werden.

## 6.2 Schutzgüter Tiere und Pflanzen

Die mit der geplanten touristischen Entwicklung auf dem Bug hervorgerufenen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere und Pflanzen sind im Bereich des B-Planes in den eigentlichen Baufeldern überwiegend als hoch bis sehr hoch, teilweise auch als gering bis mittel zu werten.

Für die Umnutzung von ca. 8,0 ha durch die militärische Vornutzung vorbelastete Flächen ist mit Positivwirkungen zu rechnen. Der mit dem Vorhaben verbundene Verlust von Sekundärbiotopen wie Ruderalvegetation, Gebüsche und Magerrasen, welche sich seit Aufgabe der militärischen Nutzung entwickelt haben, an anderer Stelle jedoch kurzfristig wiederherstellbar sind, wird außerhalb der Dünen als geringe bis mittlere Beeinträchtigung eingestuft.

In den Bereichen der geplanten Ferienwohnungen (SO 4, SO 6, SO 7) werden über bereits bebaute, intensiv genutzte Bereiche hinaus strukturreiche Waldflächen (Vorwälder und Kiefernbestände) und -lichtungen in Anspruch genommen. Mit dem Eingriff in die sehr wertvollen Lebensraumkomplexe des Bug werden mittlere bis hohe Beeinträchtigungen verbunden sein. Der Verlust von ca. 1,25 ha zusammenhängender Waldfläche werden als hohe bis sehr hohe Beeinträchtigung bewertet.

Außerdem ist von diesen Vorhaben ausgehend ein mittleres betriebsbedingtes Störpotenzial in weiten Teilen des Küstenlebensraumes (Strand, Küstenwälder) zu erwarten, sofern die vorgeschlagenen Minimierungsmaßnahmen umgesetzt werden. Andererseits wäre mit hohen Beeinträchtigungen zu rechnen. Durch die geplante Einzäunung der Dünenbereiche ist in diesen Biotopen nicht mit Beeinträchtigungen, sondern mit einer Aufwertung zu rechnen.

Ausgleichbar sind Beeinträchtigungen im Küstenbereich aufgrund der Standortgebundenheit im Prinzip nur durch die Aufwertung bzw. Renaturierung von Küstenabschnitten, die das entsprechende Standortpotenzial aufweisen (z.B. westlich SO 5 Künstlerdorf).

Der mit dem Vorhaben verbundene anlagebedingte Verlust von nach § 20 des LNatG M-V geschützten Biotopen ist unterschiedlich zu werten.

Bei den Küstendünen, die kleinflächig bzw. punktuell betroffen sind, handelt es sich um Biotope, deren Verlust aufgrund ihrer Bindung an besondere standörtliche Gegebenheiten nur durch Aufwertung bzw. Renaturierung von Küstenabschnitten, die das entsprechende Standortpotenzial aufweisen, ausgleichbar ist. Der Verlust von sekundären Magerrasen auf bis vor kurzem noch intensiv genutzten Flächen ist dagegen weniger schwerwiegend, da es sich um Biotope handelt, die kurzfristig an anderer Stelle (mit entsprechenden Bodenverhältnissen) wiederherstellbar sind.

Bei der Einschätzung der von der Anlage ausgehenden betriebsbedingten Wirkungen, wie insbesondere die Erholungsnutzung, ist ebenso wie bei den anlagebedingten Wirkungen zu berücksichtigen, dass das Untersuchungsgebiet über Jahrzehnte hinweg intensiv militärisch genutzt wurde und erst seit 1994 weitgehend ungestört blieb. Im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes wird daher nur von geringen bis mittleren Beeinträchtigungen infolge von Störungen durch die Erholungsnutzung ausgegangen. Durch Einzäunung der Dünen kann ein Betreten gänzlich verhindert werden, was gegenüber der Zeit der militärischen Nutzung sogar eine Aufwertung darstellen wird.

Höhere Beeinträchtigungen sind in den Bereichen anzunehmen, in denen neue Flächen in Anspruch genommen bzw. Nutzungen intensiviert werden. Vor allem am Ostseestrand und in den Flachwasserzonen der Ostsee sind ausgehend von einer intensiven Bade- bzw. Strandnutzung sehr hohe Beeinträchtigungen der naturnahen Lebensräume zu erwarten. Durch entsprechende Besucherlenkungsmaßnahmen wie geeignete Wegführungen, Zonierungen, Absperrung besonders empfindlicher Bereiche (z.B. Einzäunung der Dünen) sind Beeinträchtigungen jedoch minimierbar. Durch Biotopmanagement und Monitoring können die jeweiligen Lebensraumtypen bezogen auf die Habitatansprüche dort vorkommender hochspezialisierter Tierarten aufgewertet werden. Dadurch wird zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen beigetragen.

### 6.3 Schutzgut Boden

Ausgehend von der geplanten touristischen Entwicklung auf dem Bug sind für das Schutzgut Boden überwiegend leichte Positivwirkungen durch teilweise Entsiegelung und mittlere Beeinträchtigungen durch bauliche Nutzung bisher nicht versiegelter Flächen zu erwarten. Landseitig sind die Eingriffe kleinflächig als hoch bis sehr hoch zu beurteilen, da erstmals natürliche oder naturnahe Böden bzw. nicht vorbelastete Dünenstandorte in Anspruch genommen werden. Im Bereich des Strandes und der Küstengewässer bedeutet die geplante Sandaufspülung eine hohe Beeinträchtigung der dort anstehenden natürlichen Böden, die komplett überformt werden.

Durch die überwiegend vorgesehene Nutzung bereits versiegelter bzw. durch Trümmer oder Altlasten vorbelasteter Flächen für die zukünftige Bebauung und Erschließung werden anlagebedingte Beeinträchtigungen zu einem großen Teil vermieden bzw. auf ein geringes Maß reduziert. In einigen Vorhabensbereichen (SO Golf, SO Ferienhausgebiet Nord, SO Ferienhausgebiet Mitte, SO Ferienhausgebiet Süd), in denen zu größeren Flächenanteilen auch nicht vorbelastete Böden in Anspruch genommen werden, ist jedoch von einer mittleren bis hohen Beeinträchtigung auszugehen.

Den mit dem Vorhaben verbundenen Verlusten unbelasteter Böden und Eingriffen in die Küstendünen steht Entsiegelungspotenzial gegenüber, welches in seiner Größenordnung die Neuversiegelung übersteigt. Als weitere wesentliche Positivwirkungen sind die Beseitigung von Bodenkontaminationen und die Altlastensanierung zu nennen.

Betriebsbedingte Wirkungen auf den Boden durch Tritt und Eutrophierung infolge der Erholungsnutzung lassen sich durch verschiedene Maßnahmen minimieren und sind ebenso wie Beeinträchtigungen infolge verkehrsbedingter Schadstoffeinträge als gering bis mittel zu werten.

#### **6.4 Schutzgut Wasser**

In der Gesamtbetrachtung der landseitigen Beeinträchtigungsrisiken bezüglich des Schutzgutes Wasser ist festzustellen, dass grundsätzlich nur ein sehr geringes Risiko besteht.

Es kann davon ausgegangen werden, dass durch die Nutzung versiegelter und teilversiegelter Flächen sowie aufgrund des Entsiegelungspotenzials eine Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate eintreten wird.

Das betriebsbedingte / baubedingte Beeinträchtigungsrisiko des Grundwassers durch Schadstoffimmissionen ist gegenüber dem Umfang an Sanierungen kontaminierter Flächen (Positivwirkung) und unter Berücksichtigung technischer Vermeidungsmaßnahmen als sehr gering einzustufen.

In der Gesamtbilanz wäre landseitig - bei Durchführung der angedachten Sanierungen der Altlasten auf dem Bug - von einer erheblichen Aufwertung der Standortverhältnisse bezüglich des Schutzgutes Wasser auszugehen.

#### **6.5 Schutzgüter Boden, Wasser / Seebereich**

In der Gesamtbetrachtung der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasser im Seebereich sind hohe Beeinträchtigungen zu erwarten, weil bisher nicht vorbelastete Bereiche durch Bodenüberformung (Sandaufspülungen) beeinträchtigt werden und die Lebensraumfunktionen der betroffenen Flächen stark beeinflusst werden. Möglicherweise wird außerdem das Sedimentgeschehen in diesem Küstenabschnitt infolge der Anlage der Bühnen und Sandaufspülungen beeinträchtigt, was sich allerdings durch eine entsprechende technische Ausgestaltung minimieren lässt (Prof. Kohlhase 2001). Derzeit wird eine Lösung erarbeitet, die ein Minimum an Beeinträchtigungen der Küstendynamik zu Folge hat.

#### **6.6 Schutzgut Klima / Luft**

Das mit dem geplanten Vorhaben verbundene Beeinträchtigungsrisiko für das Schutzgut Klima / Luft ist als gering zu werten.

Kleinklimatische Veränderungen durch kleinflächigen Verlust von Waldbeständen werden durch das prägende Ostseeklima absorbiert. Beeinträchtigungen der Windschutzfunktion können durch den Erhalt von großflächig zusammenhängenden Waldbereichen sowie durch die Schonung der Waldbestände im unmittelbaren Küstenbereich (u.a. im Küstenschutzwald) weitgehend minimiert werden.

Die Verluste von Bereichen mit für die Tier- und Pflanzenwelt bedeutsamen trockenwarmen Lokalklimaten durch Baumaßnahmen im Ostseeküstenbereich sind durch Renaturierung von Dünenstandorten und die Schaffung von Offenbiotopen im Wald ausgleichbar.

Aufgrund der an der Ostseeküste vorherrschenden lebhaften Luftbewegungen, die zu einer schnellen Verteilung von Luftschadstoffen beitragen, ist das Beeinträchtigungsrisiko durch bau- und betriebsbedingte Immissionsbelastungen als gering zu werten.

## 6.7 Schutzgut Landschaft

Mit dem geplanten Vorhaben sind umfangreiche Veränderungen des Landschaftsbildes verbunden. In den Landschaftsteilräumen, deren Landschaftsbildqualität durch die vorhandene Bebauung wie Hallen, Baracken, heruntergekommene Gebäude, militärische Anlagen etc. abgewertet ist, kann davon ausgegangen werden, dass es durch eine Neubebauung und -gestaltung zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes kommt.

Eine sehr hohe Beeinträchtigung für das Landschaftsbild ist dagegen mit der Anlage von SO 5 Künstlerdorf und dem Südwestteil des SO 2 Strandhotel in bisher unbebauten, einsehba- ren Küstenbereichen verbunden. Hierdurch wird der naturnah und ursprünglich wirkende Ostseestrand- und Dünenbereich zu einer stärker von menschlichen Einflüssen geprägten Küstenlandschaft verändert werden.

Eine sehr hohe Beeinträchtigung Ostsee stellt auch die Anlage der Golfübungsbahn für den Waldbereich dar, weil auf dieser Fläche der Waldcharakter und damit der z.Z. bestimmende Landschaftsbildtyp verloren geht.

In einigen Bereichen (SO 4 Ferienhausgebiet Nord, SO 7 Ferienhausgebiet Süd, SO 6 Ferienhausgebiet Mitte) erfolgt eine Bebauung innerhalb von Waldflächen und -lichtungen, wodurch sich der Landschaftsbildcharakter von relativ naturnahen Waldbereichen zu „Waldsiedlungen“ verändert. Da diese Veränderungen den Charakter des Landschaftsbildes stark verändern werden, allerdings recht schmale visuelle Wirkzonen besitzen, wird die Beeinträchtigung als mittel bis überwiegend hoch eingestuft. Insbesondere in Vorwaldflächen ist von hohen Beeinträchtigungen auszugehen, weil die Gebäude wegen des fehlendes Solitä- charakters der Einzelbäume nicht ohne weiteres in den Wald zu integrieren sein werden.

An der besonders weit überschaubaren und imposanten Außenküste des Bug ist in den Abschnitten, in denen eine intensive Strandnutzung geplant ist, mit mittleren Beeinträchti- gungen zu rechnen. Auch bei den betriebsbedingten Risiken für das Landschaftsbild durch intensive Erholungsnutzung und Verkehr sind jedoch die noch bis vor kurzer Zeit wirksam gewesenen Vorbelastungen des Militärstützpunktes zu berücksichtigen.

Den mit den Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes stehen im erheblichen Umfang auch Positivwirkungen gegenüber wie die Aufwertung der Landschafts- bildqualität ganzer Landschaftsteilräume sowie die Beseitigung landschaftsbildstörender Gebäude oder militärischer Anlagen.

## 6.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Da im Bereich des Untersuchungsgebietes weder Baudenkmale, bekannte Vorkommen von Bodendenkmalen, kulturhistorisch bedeutsame Elemente und Strukturen noch besondere Sachgüter vorhanden sind, ist nicht mit Beeinträchtigungen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter auszugehen.

### Literatur / Quellen

- Adam, Nohl, Valentin (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft
- ARSU Arbeitsgemeinschaft für Regionale Struktur- und Umweltforschung GmbH, NWP Planungsgesellschaft (1995): Umweltbeitrag zur Regionalplanung für die Insel Rügen, i.A. des Umweltbundesamtes
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (1997): Golf und Naturschutz. Schriftenreihe Heft 145
- Beck, H. (1995) (in: Hüppop, O.): Störungsbewertungen anhand physiologischer Parameter.- Orn. Beobachtungen 92, S. 257-268
- Berndt, R. et al. (1978): Zur Bewertung von Vogelbrutgebieten. – Die Vogelwelt, 99. Jg., H. 6: S. 222-226
- Berndt, R. et al. (1983): Kriterien zur Bewertung von Lebensstätten für Vögel. – Niedersächsisches Landesverwaltungsamt – Fachbehörde f. Naturschutz (Hrsg.), Informationsdienst Naturschutz 3 (2), 24 S.
- Bezzel, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. – Verlag E. Ulmer, Stuttgart
- Bock (1963): Floristische Untersuchungen im Boddenbereich Nordwest-Rügens, Staatsexamensarbeit der Univ. Greifswald
- b&o ingenieure (2000): Strandvorspülung: Kennwerte zum B-Planverfahren
- Bundesminister für Verkehr (Hrsg.) (1992): Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf die Landschaftsfaktoren Boden und Wasser. Forschungsberichte aus dem Forschungsprogramm des Bundesministers für Verkehr und der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Heft 626, Bonn-Bad Godesberg
- Büro f. ökologische Studien (2001): Beurteilungen der Verträglichkeit des Vorhabens B-Plan Nr. 10 „Bug-Ostsee“ der Gemeinde Dranske mit den Erhaltungs- und Schutzzielen des Europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) „Vorpommerschen Boddenlandschaft“ (Gebiets-Nr.: DE 1543-401)
- Carrens, M., Jaeger, F. (1979): Beiträge zur Hydrographie der Nordrügenschten Bodden. – In: Acta Hydrophysica, Bd. XXVII, Heft 1
- Deutscher Wetterdienst (o.J.): Angaben zur mittleren Windverteilung in Arkona / Rügen. - In: Hansestadt Stralsund et al (Hrsg.): Segelwettbewerb Olympia 2000 Berlin
- Dittberner, H., Hoyer, E. (1993): Die Vogelwelt der Inseln Rügen und Hiddensee. – Verlag Pro Natura M-V, Galenbeck
- Dittberner, H., Mathiak, G. (2000): Zum Vorkommen von Schwalben und Fledermäusen in den Militäranlagen auf der Bughalbinsel
- Entwurf der Verordnung zur Abgrenzung von Küstenschutzwald für die Insel Rügen (KüstenschutzwaldVO Rügen M-V)

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1992): Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, Teil: Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (MluS 1992)
- Fukarek (1991): Rote Liste der gefährdete Höheren Pflanzen M-Vs – 4. Fassung. Hrsg: die Umweltministerin des Landes M-V
- Fukarek et al (1989): Exkursion auf dem Bug am 26.7.89 – Unpublizierte Pflanzenliste
- Gassner, Winkelbrandt (1990): Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis
- Geologische Karte der Preußischen Geologischen Landesaufnahme (1886, aktualisiert 1953/54), M 1:25.000, Blätter Trent und Wiek
- Geyer, O., Leinfelder, R. (Hrsg.) (1995): Die deutsche Ostseeküste, in: Sammlung geologischer Führer, Bd. 88
- Gurwell, B., Jaeger, F. (1983): Küstenveränderung und Küstenschutz, dargestellt am Beispiel des Abschnittes Dranske / Rügen, in: Petermanns geographische Mitteilungen Bd. 127
- Höpner, T. (1998): Die Küstenvulnerabilität von Rügen und Hiddensee. In: Rugia Journal Jahrgang 1998, S. 66-71
- Institut für Angewandte Ökologie (2001): Ökologisches Gutachten zu Auswirkungen des Projektes „Touristische Umnutzung ehemalige Militärliegenschaft Bug/Rügen“ (B-Plan 10) auf die aquatischen Lebensräume im Flachwasserbereich an der Westküste - Fachgutachten: Untersuchung der Gewässerökologie (Makrophyten und Makrozoobenthos)
- Kliewe, H. (o.J.): Rügen – Zentrum und Modell der Vorpommerschen Boddenküste
- Kohlhase, S. (2001): Stellungnahme zur qualitativen Abschätzung der Auswirkungen der geplanten Strandverbesserung / Sedimentvorspülung auf den Sedimenttransport in den nach Südwesten anschließenden Bereich des Bug
- Korneck et al (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. In: Schriftenreihe für Vegetationskunde, H. 28
- Landesamt für Bodendenkmalpflege M-V (2000): Schriftl. Mitteilung vom 15.12.00 über das Vorkommen von Bodendenkmalen auf dem Bug
- Landesamt für Umwelt und Natur M-V (1998): Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände, Heft 1
- Landesamt für Umwelt und Natur M-V (1996a): Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in M-V
- Landesamt für Umwelt und Natur M-V (1996b): Erster Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommern
- Landesamt für Umwelt und Natur M-V (1997a): Schriftliche Mitteilung über das Vorkommen von gefährdeten Tierarten für den Bereich Bug / Dranske vom 27.2.97
- Landesamt für Umwelt und Natur M-V (1997b): Bereitstellung von Daten aus der Biotoptypenkartierung und der selektiven Biotopkartierung M-V für den Bereich Bug / Dranske vom 2.7.97

- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des LUNG Heft 3
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (2001): Stellungnahme zu den Biotoptypen im Bereich der geplanten Strandvorspülung im B-Plan Nr. 10 der Gemeinde Dranske vom 12.3.2001
- Masuch + Olbrisch (2000): Lärmuntersuchung der vom B-Plan ausgelösten zusätzlichen Verkehrsbelastung im Ortsbereich Dranske, Kuhle, Wiek
- Mathiak, G. (1999/2000): Protokoll zur Bugbegehung der Winterquartiere der Fledermäuse
- Meteorologischer Dienst der DDR (1981): Klimadaten der Deutschen Demokratischen Republik (1951/80)
- Müller-Motzfeld et al (1990): Im Rahmen der Küstenkartierung erfasste Käfer (Coleoptera) und Ohrkriecher (Dermaptera). – Natur und Umwelt – Beiträge aus dem Bezirk Rostock, H. 15
- MUC GmbH (2000): Zuarbeit zum B-Plan Nr. 10 der Gemeinde Dranske, hier: Erkundungen und Untersuchungen von Altlasten und Altablagerungen
- Nowak, E. et al (1994): Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. – Kilda-Verlag, Greven, S. 1-190
- Ornithologische Arbeitsgemeinschaft M-V (1994-97): Brutvogelkartierung M-V 1994-97
- Plachter (1991): Naturschutz, UTB für Wissenschaft
- Planungsgemeinschaft Architektur + Städtebau (2000): 1. Ergänzung des Flächennutzungsplanes für den Bereich Bug (Teilplan 2 des F-Plans)
- Projektgruppe Bug GmbH: Kartografische Darstellung der Altlastenverdachtsflächen, Trümmerflächen und versiegelten Flächen nach eigener Bestandsaufnahme 1997
- Regionaler Planungsverband Vorpommern (1995): Regionales Raumordnungsprogramm Vorpommern – Entwurf
- Reinicke, R. (o.J.): Haken aus Sand
- Rudnick (1997): Schriftliche Mitteilung über Insektenvorkommen im Dünenbereich des Nordbug vom 23./24.7.97
- Schiemenz, G. (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehem. DDR) – Natur & Text, Rangsdorf
- Schröder (1997): Mündl. Mitteilung zu möglichen Vorkommen von Fledermäusen, Amphibien, Reptilien und Säugetieren auf dem Bug vom 11.07.97
- Strassenbauamt Stralsund (1997): Auskünfte zu bestehenden (1995) und prognostizierten (2010) Verkehrsaufkommen im Bereich Rügen / Dranske sowie auf dem Rügendamm
- TGP, Trüper, Gondesen Partner (1997): Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur touristischen Umnutzung der ehemaligen Militärliegenschaft Bug / Rügen
- Umweltministerium des Landes M-V: Vorläufiges gutachterliches Landschaftsprogramm

- URST – Umwelt- und Rohstoff-Technologie GmbH Greifswald (1995/1997):  
Gefährdungsabschätzung auf der Bundesliegenschaft Dranske-Bug, im Auftrag  
des Landesbauamtes Greifswald
- VEB Kombinat Geologische Forschung und Erkundung Halle (1983): Hydrogeologische  
Karte der DDR – Karte der Grundwassergefährdung, M 1:50.000, Kap Arkona  
0108-4 / Dranske / Wiek 0208-1/2 (SB 22)
- Verordnung über die Festsetzung des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft vom  
12.9.1990. In: Gesetzblatt der DDR, Sonderdruck Nr. 1466
- Wirtschaftsminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern (1993): Erstes  
Landesraumordnungsprogramm für das Land M-V