

### 1.3 Schutzgut Tiere

#### 1.3.1 Bestandserfassung, Bedeutung der nachgewiesenen Vorkommen

##### Methodik

Die Bestandsaufnahme zur Fauna erfolgte für die Landflächen des Bug und die angrenzenden Wasserflächen auf Grundlage vorhandener Daten sowie ergänzender faunistischer Kartierungen. Die Kartierungen wurden nach dem voraussichtlichen Untersuchungsrahmen vom Büro für ökologische Studien, Dr. Norbert Brielmann, durchgeführt. Folgende Artengruppen wurden mit artgruppenspezifischen Methoden untersucht:

Vögel: Brutvögel, Gastvögel (Landbewohner), Gastvögel (Wasservögel),

Fledermäuse,

Heuschrecken,

Libellen,

Tagfalter,

Nachtfalter,

Laufkäfer,

Amphibien (Laichgewässer und Landlebensräume),

Reptilien.

Bezüglich aller Artengruppen wurden Untersuchungen sowohl des Nordbug als auch des Südbug durchgeführt, hinsichtlich der Wasservögel aller Wasserflächen um den Bug. Damit wird die Bewertung der Befunde und die Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens durch Vergleich von Nordbug und Südbug grundsätzlich ermöglicht.

Die vorhandenen Unterlagen und ergänzenden Kartierungen liefern schlüssige Datengrundlagen für die fachliche Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen. Für die Monate Oktober bis Dezember erfolgt die Bestandsaufnahme hinsichtlich der Artengruppen Laufkäfer, Reptilien / Amphibien – Landlebensräume, Gastvögel und Fledermäuse prognostisch auf der Grundlage o.g. Datenquellen. Die Kartierungen werden insgesamt über einen kompletten Jahreszyklus durchgeführt.

Die wesentlichen Aussagen zur Bestandsaufnahme werden in der UVS zusammengefasst wiedergegeben. Detaillierte Aussagen zu den einzelnen Artengruppen bezüglich der nachgewiesenen Artenspektren, Individuenhäufigkeiten, räumlichen Verteilung der Vorkommen usw. sind der eigenständigen Unterlage zur Fauna zu entnehmen (Büro für ökologische Studien, Dr. Norbert Brielmann 2001).

Für die Artengruppe Fische wurde eine Literaturrecherche und eine Befragung der ortsansässigen Fischer durchgeführt (Institut für Angewandte Ökologie 2001). Diese sind Teil der gewässerökologischen Untersuchungen und liegt damit im Anhang vor. Die Darstellung des Makrozoobenthos erfolgt wegen der engen Verknüpfung zu den Makrophyten in Kap. 1.2 (Schutzgut Pflanzen).

Der nachfolgende Text zur Bestandsaufnahme der Fauna gliedert sich in zwei Abschnitte:

- Beschreibung der allgemeinen Bedeutung des Bug für die Fauna, einschließlich der für alle Artengruppen relevanten Vorbelastungen sowie der daraus resultierenden Empfindlichkeit
- Artengruppenbezogene Beschreibung der Bestandssituation und Bedeutung der Nachweise; artengruppenspezifische Vorbelastungen und Darstellung artengruppenbezogener Empfindlichkeiten, sofern diese sich von den allgemeinen Vorbelastungen und Empfindlichkeiten unterscheiden.

### 1.3.2 Bedeutung der Fauna in der Gesamteinschätzung

Auf vielen Flächen des Bug sind, zumeist in hochwertigen Biotoptypen (s. Schutzgut Pflanzen) für alle bearbeiteten Artengruppen eine Reihe von gefährdeten (nach den Roten Listen des Landes M-V und der Bundesrepublik Deutschland) und besonders zu schützenden Arten (nach Bundesartenschutzverordnung, FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie) nachgewiesen worden. Hierin besteht ein entscheidender Indikator zur Bestimmung der Bedeutung der Vorkommen im lokalen und regionalen Vergleich. Beurteilungsgrundlage ist auch die der Zeitraum der Ersetzbarkeit der Biotoptypen.

Die den Bug umgebenden Wasserflächen, und zwar insbesondere die Flachwasserzonen, haben eine sehr hohe Bedeutung für die Wasservogelwelt. Die Hälfte der nachgewiesenen Vogelarten sind geschützt oder gefährdet.

Der Bug und die ihn umgebenden Wasserflächen haben daher insgesamt eine hohe Bedeutung für die Fauna. In Plan 2b erfolgt die Darstellung der allgemeinen Bedeutung der einzelnen Lebensraumkomplexe für die Fauna als Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens.

#### Sehr hohe Bedeutung:

- Lebensräume mit Vorkommen einer hohen Anzahl von geschützten oder gefährdeten Arten verschiedener Artengruppen mit hoch spezialisierten Lebensraumsprüchen; Vorliegen optimaler Lebensraumbedingungen für diese Arten. Hierbei handelt es sich um den Strand, die Dünenbereiche mit dem Übergang zu den Trockenwäldern und das Feuchtgebiet im Südosten der Liegenschaft (v.a. Biotope Nr. 91 und 92).

#### Hohe Bedeutung

- Lebensräume mit Vorkommen von geschützten oder gefährdeten Arten verschiedener Artengruppen; die Lebensraumbedingungen sind für einige dieser Arten nicht optimal, z.B. Vorkommen von Amphibien in einem relativ gewässerarmen Raum. Eine hohe Bedeutung haben danach die überwiegend trockenen Wälder im Westen und die Feuchtwälder im Süden des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 10, die ruderalisierten Deponieflächen (Biotope Nr. 77, 78, 79 und 85) sowie der Bereich zwischen den Wäldern des zentralen Waldes und den Offenbiotopen am Hafen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 11.

#### Mittlere Bedeutung

- Lebensräume mit Vorkommen einer geringen Anzahl von geschützten oder gefährdeten Arten, sowie einer besonderen Bedeutung für eine Vielzahl nicht geschützter oder

gefährdeter Arten. Hierzu zählen der zentrale Wald und die Wälder und Offenbiotope an der Boddenküste.

### **Geringe Bedeutung**

- Insbesondere die bebauten Bereiche der Liegenschaft besitzen insgesamt eine geringe Bedeutung für die Fauna und werden entsprechend in Plan Nr. 2b dargestellt. Dennoch können Teilflächen oder Gebäude eine sehr hohe Bedeutung besitzen, und zwar als Fledermausquartiere, Brutplätze für Gebäudebrüter oder im Bereich von Ruderalflächen für Tagfalter.

### **1.3.3 Allgemeine Vorbelastungen der Fauna**

Die ehemalige militärische Nutzung des Geländes führte zu einer Vorbelastung des Schutzgutes Tiere. Zu nennen sind insbesondere

#### Landseitig:

- Versiegelung und Überbauung in Teilen des Untersuchungsgebietes
- Beeinträchtigungen des Dünenbereiches durch Verteidigungs- und Übungsanlagen, wie Bunker, Schießstände, Wege und Betontrümmer von gesprengten baulichen Anlagen
- Vertritt und z.T. starke Störungen durch militärischen Übungsbetrieb von ca. 3.500 Soldaten auf dem Nordbug (u. a. Schießübungen mit Maschinengewehr und Kleinkaliberwaffen)
- Beeinträchtigung des Feuchtgebietes im Süden des Untersuchungsgebietes infolge von Entwässerungsmaßnahmen, Durchschneidung des Gebietes durch den Straßendamm, Verfüllung von Teilbereichen mit Bauschutt und sonstigen Materialien
- Nicht naturnahe Aufforstungen, in erster Linie durch Pappeln
- Anpflanzung der Kartoffelrose (*Rosa rugosa*) in den Dünenbereichen
- Veränderung der Lebensraumbedingungen für die Tierwelt durch Altlasten, Bodenverunreinigungen, Trümmer und Bauschutt.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass heute gerade auch die ehemals militärisch genutzten Flächen, die allgemein eine geringe Lebensraumqualität besitzen, eine hohe Bedeutung für bestimmte Tierarten wie z.B. Fledermäuse, Brutvögel (Gebäudebrüter), Tagfalter besitzen.

#### Wasserseitig:

Störungen der Wasserflächen rund um den Bug durch militärische und wassersportliche Nutzungen (vgl. Karte 7.1-7.4):

- Militärischer Übungsbetrieb von 70 NVA-Schnellbooten während des Sommers und 34 Booten während des Winters
- Betrieb einer Surfschule in Dranske mit regelmäßigem Übungsbetrieb im Wieker Bodden
- Individualsurfer, die den Buger Hals sowie Wiek als Ausgangspunkte nehmen
- Sportbootbetrieb aufgrund von ca. 80 Liegeplätzen im Wieker Bodden, davon 40 im Hafen von Wiek und des regionalen Sportbootverkehrs (Tages-, Wochenend- und Urlaubstörns aus anderen Häfen)

### 1.3.4 Allgemeine Empfindlichkeit der Fauna

Bei der Beurteilung der Empfindlichkeit ist zu unterscheiden nach

- Dem Verlust von Lebensräumen oder Lebensstätten.
- Der unmittelbaren Gefährdung von Individuen und Populationen durch Tritt, Lichtfang, stoffliche Einträge u.ä.
- Der Beeinträchtigung des Nahrungsangebots.
- Der Störung der Individuen und Populationen in ihren Lebensräumen und Lebensstätten durch Lärm, Scheuchwirkung, Vibrationen etc.

Die Empfindlichkeiten entsprechen verallgemeinert der nachgewiesenen Bedeutung der Lebensraumkomplexe für die Fauna. Gefährdete und geschützte Arten besitzen sehr spezielle oder komplexe Lebensraumansprüche, was sie empfindlich gegenüber Veränderungen macht. Die erforderlichen besonderen Lebensbedingungen finden die Arten zumeist in den landschaftsökologischen Sonderstandorten wie Strand und Dünen und im Feuchtgebiet im Südosten des Vorhabensgebietes, die damit auch in Bezug auf die Fauna "sehr hoch empfindlich" sind. „Hoch empfindlich“ sind die trockenen, lichten Wälder des Ostseewaldes und der Feuchtbiotope an der Grenze zum Nationalpark, weiterhin die Offenbiotope am Waldrand (Deponie, Sportplatz, Ruderalflächen), wo auf kleinem Raum unterschiedliche Lebensraumbedingungen vorherrschen. Eine mittlere Empfindlichkeit besitzt der überwiegende Teil der Wälder, in denen ein breites Artenspektrum zumeist wenig spezialisierter Arten nachgewiesen worden ist. Die Qualität besteht auch in der Störungsarmut vieler Waldbereiche. Als "gering empfindlich" sind die versiegelten und überbauten Gebietsteile einzustufen. Bezüglich der Veränderung ihrer Teillebensräume in allgemein gering empfindlichen Biotopen können einzelne Arten aber auch aufgrund der o.g. Kriterien „sehr hoch empfindlich“ sein. Beispiel: Wohnstätten von Fledermäusen und Schwalben an Gebäuden.

### 1.3.5 Darstellung der untersuchten Artengruppen

Nachfolgend werden der Bestand und die Bedeutung der Fauna, Vorbelastungen sowie Empfindlichkeiten bezogen auf jede Artengruppe dargestellt.

#### 1.3.5.1 Brutvögel

Auf dem Bug wurden insgesamt 85 Brutvogel- und Nahrungsgast-Arten registriert (Tabelle 1.3.1). Von diesen Nachweisen sind 14 Arten gefährdete bzw. geschützte Brutvogelarten und 10 Arten sind gefährdete bzw. geschützte Nahrungsgäste.

Tabelle 1.3.1: Gesamt-Artenliste der Brutvögel des Bug

(Gefährdete bzw. geschützte Vogelarten, bei denen ein Brutverdacht besteht bzw. ein Brutnachweis erfolgte, im Fettdruck.)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Gefährdung / Schutz
1. <i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	NG	(MV 3, EG338)
2. <i>Accipiter nisus</i>	Sperber	BV	(MV 3, EG 338)
3. <i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	BV	
4. <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger	BV	
5. <i>Aegithalos caedatus</i>	Schwanzmeise	BV	
6. <i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	BV	(BRD V)
7. <i>Anas crecca</i>	Krickente	NG	(MV 3, RLO 2, EG338)
8. <i>Anas penelope</i>	Pfeifente	NG	(BRD R, RLO 1, EG338)
9. <i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	BV	
10. <i>Anas querquedula</i>	Knäkente	NG	(MV 2, BRD 3, RLO 2, EG338)
11. <i>Anser anser</i>	Graugans	NG	
12. <i>Anthus trivialis</i>	Baumpfeper	BV	
13. <i>Apus apus</i>	Mauersegler	BV	
14. <i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	NG	
15. <i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	BN	(EG338)
16. <i>Calidris alpina</i>	Alpenstrandläufer	NG	(MV 1, BRD 1, BASV-S, RLO 1)
17. <i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	BV	
18. <i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	BV	
19. <i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	BV	
20. <i>Carduelis spinus</i>	Erlenzeisig	BV	
21. <i>Carpodacus erythrinus</i>	Karmingimpel	BV	(MV 4, BRD R, BASV-S)
22. <i>Certhia familiaris</i>	Waldbaumläufer	BV	
23. <i>Charadrius dubius</i>	Flußregenpfeifer	NG	(MV 3, RLO P, BASV-S)
24. <i>Charadrius hiaticula</i>	Sandregenpfeifer	BV	(MV 4, RLO 3)
25. <i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	BV	
26. <i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	NG	
27. <i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck		(BRD V)
28. <i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	BN	
29. <i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	BV	
30. <i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	BN	
31. <i>Dendrocopos minor</i>	Kleinspecht	BV	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Gefährdung / Schutz
32. <i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	BV	
33. <i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrammer	BV	
34. <i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	BV	
35. <i>Ficedula parva</i>	Zwergschnäpper	BV	(MV 4, BASV-S, EG)
36. <i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	BV	
37. <i>Fulica atra</i>	Blaßhuhn	BV	
38. <i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	BV	(MV 2, BRD 2, BASV-S, RLO 1)
39. <i>Gamulus glandarius</i>	Eichelhäher	BV	
40. <i>Haematopus ostralegus</i>	Austernfischer	NG	(MV 3, RLO 3)
41. <i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	BN	(MV 2, BRD 3, EG, RLO 2, EG338)
42. <i>Hippobolais icterina</i>	Gelbspötter	BV	
43. <i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	BV	(BRD V)
44. <i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	BV	(MV 3, BRD V, EG)
45. <i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	NG	
46. <i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	NG	
47. <i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl	BV	(MV 4)
48. <i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	BV	
49. <i>Luscinia luscinia</i>	Sprosser	BV	
50. <i>Mergus serrator</i>	Mittelsäger	NG	(MV 3, BRD 2, RLO 3)
51. <i>Miliaria calandra</i>	Graumammer	BV	(MV 3, BRD 2, BASV-S)
52. <i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	BV	
53. <i>Motacilla flava</i>	Schafstelze	NG	(BRD V)
54. <i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper	BV	
55. <i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	NG	(MV 1, BRD 2, BASV-S, RLO 1)
56. <i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	BV	(MV 3, BRD V, RLO 1)
57. <i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	BV	
58. <i>Panurus biarmicus</i>	Bartmeise	BV	(MV 3, BRD V, RLO 3)
59. <i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	BV	
60. <i>Parus major</i>	Kohlmeise	BV	
61. <i>Parus palustris</i>	Sumpfmeise	BV	
62. <i>Passer domesticus</i>	Hausperling	BV	
63. <i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	BV	
64. <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	BV	(BRD V)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Status	Gefährdung / Schutz
65. <i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	BV	
66. <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	BV	
67. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	BV	
68. <i>Pica pica</i>	Elster	NG	
69. <i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	BV	
70. <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel	BV	
71. <i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	BV	
72. <i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	BV	
73. <i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	BN	(MV 3, BRD 3, BASV-S)
74. <i>Sitta europaea</i>	Kleiber	BV	
75. <i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchgrasmücke	BV	
76. <i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	BV	
77. <i>Sylvia communis</i>	Domgrasmücke	BV	(BRD V)
78. <i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	BV	
79. <i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke	BV	(MV 3, BASV-S, EG)
80. <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	BV	(MV 3, BRD 3)
81. <i>Tadorna tadorna</i>	Brandgans	BV	
82. <i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	BV	
83. <i>Turdus merula</i>	Amsel	BV	
84. <i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	BV	
85. <i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	NG	(MV 4)

Eine Darstellung der nachgewiesenen Arten liegt in der eigenständigen Unterlage zur Fauna mit dem „Übersichtsplan Brutvogelkartierung“ und den sich auf diesen Plan beziehenden Tabellen vor (Büro für ökologische Studien 2001, Dr. Norbert Brielmann 2001). Außerdem sind die nachgewiesenen Brutreviere geschützter und gefährdeter Arten in Plan Nr. 1 b dargestellt.

Neben einem Inventar in Mecklenburg-Vorpommern allgemein verbreiteter Vogelarten kommen auf dem Nordbug auch gefährdete bzw. geschützte Vogelarten vor, die durch das Vorhaben mehr oder weniger in ihrem Bestand beeinträchtigt werden könnten.

Die gefährdeten bzw. geschützten Arten besiedeln insbesondere den westlichen Strandbereich mit seinen angrenzenden Gebüschstrukturen. Sand-Regenpfeifer *CHARADRIUS HIATICULA* (MV 4, RLO 3), Neuntöter *LANIUS COLLURIO* (MV 3, BRD V, EG) und Karmingimpel *CARPODACUS ERYTHRINUS* (MV 4, BRD R, BASV-S) sind dort mit mehreren Brutpaaren vertreten, die anderen in der Tabelle genannten Arten sind seltener.

Der innere walddominierte Bereich und der Bereich der Ostküste beherbergen dagegen nur wenige gefährdete bzw. geschützte Arten.

Bis auf wenige Ausnahmen ähneln sich die Biotop-Ausstattungen von Nord- und Südbug. So kommen Strandbereiche mit dahinter liegenden Dünen und Gebüschern sowohl am Weststrand des Nord- und Süd-Bugs vor, wobei auf dem Süd-Bug diese Biotope großflächiger ausgebildet sind. Arten, die diese Biotope besiedeln, finden somit auf dem Süd-Bug größere Habitatflächen vor. Dadurch sind für Sandregenpfeifer *CHARADRIUS HIATICULA* (MV 4, RLO 3), Karmingimpel *CARPODACUS ERYTHRINUS* (MV 4, BRD R, BASV-S), Sperbergrasmücke *SYLVIA NISORIA* (MV 3, BASV-S, EG) und Neuntöter *LANIUS COLLURIO* (MV 3, BRD V, EG) dort günstigere Bedingungen als auf dem Nord-Bug gegeben. Der Steinschmätzer *OENANTHE OENANTHE* (MV 3, BRD V, RLO 1) als Bewohner dieser Lebensräume wurde nur auf dem Süd-Bug nachgewiesen.

Die Waldbiotope auf dem Süd-Bug besitzen größere ungestörte Bereiche als auf dem Nord-Bug. Seeadler *HELIAETHUS ALBICILLA* (MV 2, BRD 3, EG, RLO 2, EG338), Sperber *ACCIPITER NISUS* (MV 3, EG338) und der Schlagschwirl *LOCUSTELLA FLUVIATILIS* (MV 4) sind Waldrandbewohner, die nur auf dem Süd-Bug brüten.

Zwergschnäpper *FICEDULA PARVA* (MV 4, BASV-S, EG) finden in beiden Teilgebieten zusagende Habitate. Dasselbe gilt für den Mäusebussard *BUTEO BUTEO* (EG338), der in beiden Teilbereichen zusagenden Lebensraum findet. Er wurde auf dem Nord-Bug als Brutvogel nachgewiesen. Eine Brut auf dem Süd-Bug ist wahrscheinlich, doch konnte kein konkreter Nachweis erbracht werden.

Auf dem Süd-Bug kommen Biotope vor, die es auf dem Nord-Bug nicht gibt. So sind hier größere Röhrlichtbereiche ausgebildet, die Bekassine *GALLINAGO GALLINAGO* (MV 2, BRD 2, BASV-S, RLO 1) und Bartmeise *PANURUS BIARMICUS* (MV 3, BRD V, RLO 3) beherbergen. Die Biotopausstattung auf dem Nord-Bug bietet diesen Arten dort keinen Lebensraum. Auch die Nahrungsgäste dieser Komplexe auf dem Süd-Bug finden auf dem Nord-Bug kein zusagendes Umfeld vor.

Andererseits befinden sich auf dem Nord-Bug Bebauungen und Versiegelungen, die es im Süden nicht gibt und die somit spezielle Arten beherbergen. Rauchschwalben *HIRUNDO RUSTICA* (BRD V), Mehlschwalben *DELICHON URBICA*, Mauersegler *APUS APUS* und Hausrotschwanz *PHOENICURUS OCHRUROS* kommen als Gebäudebrüter nur hier vor. Uferschwalben haben zwei kleine Kolonien auf größeren Erd- bzw. Schreddergut-Haufen angelegt. Diese Biotope sind erst durch die Maßnahmen im Planungsgebiet entstanden. Natürlicherweise gibt es in beiden Bug-Teilgebieten keine Möglichkeiten für Kolonienbildungen dieser Arten.

Eine weitere Art, die nur auf dem Nord-Bug nachgewiesen wurde, ist die Grauammer *MILVIA CALANDRA* (MV 3, BRD 2, BASV-S). Sie könnte auch auf dem Süd-Bug vorkommen, doch sind beide Teilgebiete für diese Art nicht optimal.

Unmittelbar im Grenzbereich zum Nationalpark befindet sich ein von Wald umgebenes Kleingewässer, das einen breiten Schilfgürtel besitzt. Hier wurde der Zwergtaucher *TACHYBAPTUS RUFICOLLIS* (MV 3, BRD 3) nachgewiesen. Weitere ähnlich gut ausgestattete Biotope gibt es auf dem Bug nicht.

### **Bedeutung**

Der gesamte Weststrandbereich hat als Lebensraum für gefährdete bzw. geschützte Brutvogelarten einen sehr hohen Wert, wobei die Bereiche auf dem Süd-Bug wegen der größeren Dimension dieser Biotope besonders wertvoll sind. Damit wird durch die Avifauna die besondere Bedeutung des Lebensraums „Düne“ belegt.

Hinsichtlich der Waldbiotope und der Röhrichtbestände besitzt der Süd-Bug größere ungestörte Bereiche als der Nord-Bug, was sich im Artenspektrum widerspiegelt. Gefährdete Wald- oder Waldrandarten treten auf dem Nordbug kaum auf. Die Bedeutung des überwiegenden Teils der Wälder wird für Brutvögel daher als „mittel“ eingestuft. Nur auf dem Nordbug wurden Gebäudebrüter, u.a. Schwalben, nachgewiesen. Die Bedeutung des Bug besteht im Vorhandensein geeigneter Jagdhabitats in den Offenbiotopen und von Brutplätzen an Gebäuden.

### **Vorbelastungen**

vgl. Kap. 1.3.3

### **Empfindlichkeit**

Unterschiedlich ausgeprägte Empfindlichkeiten bestehen gegenüber folgenden Wirkfaktoren:

#### Sehr hohe Empfindlichkeit

- Verlust von sehr hoch bedeutenden Lebensräumen (Dünen, Feuchtgebiete).
- Störung von sehr hoch bedeutenden Lebensräumen (Dünen, Feuchtgebiete) durch Erholungssuchende, insbesondere durch mitgeführte Hunde.
- Verlust von geeigneten Brutplätzen von Gebäudebrütern, sofern keine Alternativen verbleiben.

#### Hohe Empfindlichkeit

- Verlust und Beunruhigung von Gebüsch im (vorbelasteten) Boddenbereich als Brutrevier v.a. für Gebüschbrüter.

#### Mittlere Empfindlichkeit

- Verlust von Lebensräumen mit mittlerer Bedeutung für Brutvögel (Wälder) wegen des überwiegenden Vorkommens allgemein verbreiteter Arten.

#### Geringe Empfindlichkeit

- Verlust von gering bedeutenden Lebensräumen (i.a. Siedlungsbiotope).
- Verlust von geeigneten Brutplätzen von Gebäudebrütern, sofern Alternativen verbleiben.

### 1.3.5.2 Gastvögel landseitig

Das festgestellte Arteninventar der Landvögel (s. Tab. 1.3.2) im Untersuchungszeitraum (25. Januar bis 14. März 2001, 10./12. Juli 2001 und 7./8. August 2001) setzt sich weitgehend aus allgemein verbreiteten und gebietstypischen Arten zusammen. Einige Arten, wie beispielsweise der Pirol, der Neuntöter, die Laubsänger, Schwalben und Grasmücken, brüten im Untersuchungsgebiet. Ab Juli bis zu ihrem Wegzug streiften sie im Gebiet umher und sind deshalb auch an dieser Stelle aufgeführt.

Es wurden keine bemerkenswerten Unterschiede zwischen Nord- und Süd-Bug festgestellt (s. Tab. 1.3.2).

Tab. 1.3.2: Gesamt-Artenliste der Gastvögel des Bug mit Zuordnung zum Vorkommen auf dem Nordbug /Südbug

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Nordbug	Südbug	Gefährdung / Schutz
1. <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger	X	X	
2. <i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise	X	X	
3. <i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	X	X	(BRD V)
4. <i>Anas penelope</i>	Pfeifente		X	(BRD R, RLO I, EG338)
5. <i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente		X	
6. <i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	X	X	
7. <i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	X	X	(EG338)
8. <i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	X		
9. <i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	X	X	
10. <i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	X	X	
11. <i>Carduelis flammea</i>	Birkenzeisig		X	
12. <i>Carduelis spinus</i>	Erlenzeisig	X		
13. <i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	X		
14. <i>Certhia familiaris</i>	Waldbaumläufer	X	X	
15. <i>Charadrius hiaticula</i>	Sandregenpfeifer	X	X	(MV 4, RLO 3)
16. <i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	X	X	
17. <i>Corvus corone cornix</i>	Nebelkrähe	X	X	
18. <i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	X	X	
19. <i>Corvus monedula</i>	Dohle	X		(MV 3)
20. <i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe	X		
21. <i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	X	X	
22. <i>Dendrocopos minor</i>	Kleinspecht	X	X	
23. <i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	X	X	
24. <i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	X	X	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Nordbug	Südbug	Gefährdung / Schutz
25. <i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	X	X	
26. <i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	X	X	
27. <i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	X	X	
28. <i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler		X	(MV 2, BRD 3, EG, RLO 2, EG338)
29. <i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	X	X	
30. <i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	X		(BRD V)
31. <i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	X	X	(MV 3, BRD V, EG)
32. <i>Loxia curvirostra</i>	Fichtenkreuzschnabel	X		
33. <i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	X		
34. <i>Oriolus oriolus</i>	Pirol		X	
35. <i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	X	X	
36. <i>Parus major</i>	Kohlemeise	X	X	
37. <i>Parus palustris</i>	Sumpfmehse	X	X	
38. <i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	X	X	
39. <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger		X	
40. <i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	X	X	
41. <i>Pica pica</i>	Elster	X		
42. <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel	X	X	
43. <i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen	X	X	
44. <i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	X	X	
45. <i>Sturnus vulgaris</i>	Star	X		
46. <i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	X	X	
47. <i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke		X	
48. <i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke		X	(BRD V)
49. <i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	X	X	
50. <i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke	X	X	(MV 3, BASV-S, EG)
51. <i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	X	X	
52. <i>Turdus merula</i>	Amsel	X	X	
53. <i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	X	X	
54. <i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	X	X	(MV 4)

Eine Darstellung der nachgewiesenen Arten liegt mit dem „Übersichtsplan Gast- und Wintervogelkartierung“ und den sich auf diesen Plan beziehenden Tabellen vor (Büro für ökologische Studien 2001).

Arten, die einen Schutz- bzw. Gefährdungsstatus besitzen, sind obenstehender Tabelle 1.3.2 zu entnehmen. Die Nachweise dieser Arten gelangen überwiegend am Ostseestrand und den angrenzenden Dünenbereichen einschließlich der Gebüschzonen oder den lichten Wäldern und Gebüschern nahe am Bodden. Nachgewiesen wurden Sandregenpfeifer *CHARADRIUS HIATICULA* (MV 4, RLO 3), Neuntöter *LANIUS COLLURIO* (MV 3, BRD V, EG), Sperbergrasmücke *SYLVIA NISORIA* (MV 3, BASV-S, EG), Wacholderdrossel *TURDUS PILARIS* (MV 4) und Dohle *CORVUS MONEDULA* (MV 3). Die Feldlerche *ALAUDA ARVENSIS* (BRD V) ist in der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland noch nicht gefährdet, steht aber auf der „Vorwarnliste“. Sie wurde ab März auf verschiedenen Offenlandflächen im gesamten Untersuchungsgebiet registriert.

In den zentralen Waldbereichen des Nordbug wurden der Mäusebussard *BUTEO BUTEO* (EG338), und die Sperbergrasmücke *SYLVIA NISORIA* (MV 3, BASV-S, EG) sowie als weitere seltene, wenn auch nicht gefährdete Art die Waldschnepfe *SCOLOPAX RUSTICOLA* erfasst. Waldschnepfen wurden in den feuchteren Wäldern mit Schneisen und Wegen in einzelnen Exemplaren gesehen.

Das Arteninventar auf dem Südbug ist vergleichbar. Eine Besonderheit stellt der Seeadler *HALIAETUS ALBICILLA* / (MV 2, BRD 3, EG, RLO 2, EG338) dar, der in einer Pappelpflanzung auch sein Brutrevier belegt. Der Horst und dessen Umfeld unterliegen den Horstschutzbestimmungen, um Störungen zu vermeiden.

Arten wie der Graureiher *ARDEA CINEREA* und die Pfeifente *ANAS PENELOPE* (BRD R, RLO I, EG338) wurden nur auf dem Südbug nachgewiesen, weil nur dort geeignete Biotope vorhanden sind.

### **Bedeutung der Gastvogelfauna landseitig**

Die im Zuge der landseitigen Gastvogelkartierung nachgewiesenen Vogelarten finden hinsichtlich ihrer Lebensraumsansprüche günstige Verhältnisse in beiden Bereichen des Bug vor. Bei den relevanten Lebensräumen handelt es sich um Offenland- und Waldbereiche, die von ihrer Ausstattung her nicht nur auf den Bug beschränkt, sondern auch für weiter entfernte Regionen des Umlandes charakteristisch sind.

Der Anteil gefährdeter bzw. geschützter Gast- und Wintervogelarten ist relativ gering und mit Ausnahme der Pfeifente und des Seeadlers nicht auf spezielle Bereiche des Bugs konzentriert.

### **Vorbelastungen**

Vgl. Kap. 1.3.3

### **Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben**

Die Empfindlichkeit entspricht der für die Brutvögel beschriebenen Empfindlichkeit (s. dort). Den Wäldern kommt für die Gastvögel allerdings eine höhere Bedeutung als für die Brutvö-

gel zu, so dass eine hohe Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust dieser Lebensräume besteht.

### 1.3.5.3 Gastvögel seeseitig

Auf den Wasserflächen rund um den Bug sind während des Kartierzyklus Wintervögel, Durchzügler und Brutvögel erfasst worden. Von den nachgewiesenen 60 Arten sind 30 Arten geschützt bzw. nach den Roten Listen gefährdet. 9 der nachgewiesenen Arten zählen zu den Zielarten des EU-Vogelschutzgebiets „Vorpommersche Boddenlandschaft“.

Folgende Arten wurden im Rahmen der Kartierungen in den Untersuchungsgebieten Ostsee und Bodden nachgewiesen:

Tab. 1.3.3: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Wasser- und Watvogelarten

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Ostsee	Bodden	Gefährdung und Schutz
1. <i>Gavia arctica</i>	Prachtaucher	X		(EG)
2. <i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher	X	X	
3. <i>Podiceps grisegena</i>	Rothalstaucher	X	X	(MV 4, BRD V, BASV-S, RLO P)
4. <i>Podiceps auritus</i>	Ohrentaucher	X	X	(BRD R, BASV-S, EG, EG)
5. <i>Podiceps nigricollis</i>	Schwarzhalstaucher	X		(MV 2, BRD V, BASV-S)
6. <i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran	X	X	
7. <i>Ardea cinerea</i>	Graureiher		X	
8. <i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	X	X	
9. <i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan		X	(BASV-S, EG)
10. <i>Anser albifrons</i>	Bleißgans		X	
11. <i>Anser anser</i>	Graugans		X	
12. <i>Branta canadensis</i>	Kanadagans	X	X	
13. <i>Branta leucopsis</i>	Weißwangengans		X	(BRD R, EG)
14. <i>Branta bernicla</i>	Ringelgans		X	
15. <i>Tadorna tadorna</i>	Brandgans	X	X	
16. <i>Anas penelope</i>	Pfeifente	X	X	(BRD R, RLO I, EG338)
17. <i>Anas crecca</i>	Krickente		X	(MV 3, RLO 2, EG338)
18. <i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	X	X	
19. <i>Anas acuta</i>	Spießente		X	(MV 1, BRD 2, RLO P, EG338)
20. <i>Anas querquedula</i>	Knäkente		X	(MV 2, BRD 3, RLO 2, EG338)
21. <i>Anas clypeata</i>	Löffelente		X	(MV 3, RLO 3, EG338)

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Ostsee	Bodden	Gefährdung und Schutz
22. <i>Aythya ferina</i>	Tafeleente		X	
23. <i>Aythya fuligula</i>	Reiherente		X	
24. <i>Aythya marila</i>	Bergente		X	(BRD R, RLO I)
25. <i>Somateria mollissima</i>	Eiderente	X	X	(BRD 3, RLO P)
26. <i>Clangula hyemalis</i>	Eisente	X	X	
27. <i>Melanitta nigra</i>	Trauerente	X	X	
28. <i>Melanitta fusca</i>	Samtente		X	
29. <i>Bucephala clangula</i>	Schellente	X	X	(MV 3, RLO 2)
30. <i>Mergus albellus</i>	Zwergsäger		X	(EG)
31. <i>Mergus serrator</i>	Mittelsäger	X	X	(MV 3, BRD 2, RLO 3)
32. <i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	X	X	(MV 1, BRD 3, RLO 2)
33. <i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	X	X	(MV 2, BRD 3, EG, RLO 2, EG338)
34. <i>Fulica atra</i>	Bleibhuhn		X	
35. <i>Haematopus ostralegus</i>	Austernfischer	X		(MV 3, RLO 3)
36. <i>Charadrius dubius</i>	Flußregenpfeifer	X		(MV 3, RLO P, BASV-S)
37. <i>Charadrius hiaticula</i>	Sandregenpfeifer	X	X	(MV 4, RLO 3)
38. <i>Pluvialis squatarola</i>	Kiebitzregenpfeifer		X	
39. <i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz		X	(BRD 3, RLO 3, BASV-S)
40. <i>Calidris canutus</i>	Knutt	X		
41. <i>Calidris alba</i>	Sanderling	X		
42. <i>Calidris alpina</i>	Alpenstrandläufer	X		(MV 1, BRD 1, BASV-S, RLO 1)
43. <i>Numerius arquata</i>	Großer Brachvogel		X	(MV 1, BRD 2, BASV-S, RLO 1)
44. <i>Numerius phaeopus</i>	Regenbrachvogel		X	
45. <i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	X	X	(MV 2, BRD 3, BASV-S)
46. <i>Tringa nebularia</i>	Grünschenkel	X		
47. <i>Actitis hypoleuca</i>	Flußuferläufer	X	X	(MV 1, BRD 3, BASV-S)
48. <i>Arenaria interpres</i>	Steinwälzer	X		(BRD R, BASV-S, RLO 0)
49. <i>Larus minutus</i>	Zwergmöwe		X	(BRD R, RLO I)
50. <i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	X	X	
51. <i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	X	X	
52. <i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	X	X	

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Ostsee	Bodden	Gefährdung und Schutz
53. <i>Larus marinus</i>	Mantelmöwe	X	X	(BRD R, RLO I)
54. <i>Sterna caspia</i>	Raubseeschwalbe		X	(MV 1, BRD 1, BASV-S, EG, RLO 1)
55. <i>Sterna sandvicensis</i>	Brandseeschwalbe	X	X	(MV 4, BRD V, BASV-S, EG, RLO 2)
56. <i>Sterna paradisaea</i>	Küstenseeschwalbe	X	X	(MV 2, BASV-S, EG, RLO 2)
57. <i>Sterna hirundo</i>	Flußseeschwalbe		X	(MV 3, BASV-S, EG, RLO 3)
58. <i>Sterna albifrons</i>	Zwergseeschwalbe	X	X	(MV 1, BRD 2, BASV-S, EG, RLO 1)
59. <i>Anthus petrosus</i>	Strandpieper	X	X	
60. <i>Carduelis flavirostris</i>	Berghänfling		X	

Zielart des Vogelschutzgebietes im Fettdruck

Details zur räumlichen und zeitlichen Verteilung sind der eigenständigen Unterlage zur Fauna zu entnehmen (Büro für ökologische Studien, Dr. Norbert Brielmann 2001). An dieser Stelle werden die wesentlichen Aussagen wiedergegeben.

#### **Ostsee:**

Im Untersuchungsraum dominierten folgende Arten (die Gesamtindividuenzahlen liegen zumeist zwischen 100 und 250):

Winter bis zur Zugzeit: Eisente, Mittelsäger, an einzelnen Beobachtungstagen auch Haubentaucher, Silber- und Mantelmöwe. Regelmäßig traten außerdem Rothalstaucher, Ohrentaucher, Höckerschwan, Trauerente, Schellente, Stockente und Kormoran auf.

Sommer: es dominierten Kormoran, Stockente, Eiderente, Lachmöwe und Silbermöwe. Außerdem traten in geringeren Individuenzahlen (< 10) Trauerente, Mittelsäger, Sturmmöwe, Mantelmöwe und verschiedene Limikolen (Austernfischer, Flussregenpfeifer, Sandregenpfeifer und Kiebitzregenpfeifer) auf. Verschiedene Seeschwalbenarten jagten darüber hinaus im Gebiet.

Spätsommer bis Herbst: Kormoran, Pfeifente, Eiderente, Silbermöwe und Mantelmöwe. Im September spielte der Limikolenzug eine besondere Rolle. Es wurden Sandregenpfeifer, Knutt, Sanderling, Alpenstrandläufer, Grünschenkel, Flußuferläufer und Steinwürger z.T. in hohen Individuenzahlen (bis zu 28 je Art) nachgewiesen.

Auf der Ostseeseite lassen sich, anders als für die Boddengewässer, hinsichtlich der Arten- und Individuenzahlen keine eindeutigen Aussagen bezüglich der verschiedenen Jahreszeiten machen. Gegenüber dem Jahresdurchschnitt etwas erhöhte Zahlen wurden im Frühjahr und Spätsommer festgestellt. Eine besondere Rolle spielt im Spätsommer der Durchzug von Limikolen (z.B. Alpenstrandläufer). Insgesamt ist der Nordabschnitt des Strandes arten- und individuenreicher als der Südabschnitt, was Zufall zu sein scheint. Ein Grund könnte in den struktureicheren Verhältnissen aufgrund des steinigen Gewässergrundes, der Buhnen und der Nähe zu Siedlungen, die z.B. für allgemein verbreitete Möwenarten von Bedeutung ist,

bestehen. Für die Limikolen besitzt der Südstrand eine höhere Bedeutung als der Nordstrand.

#### **Bodden:**

Im Untersuchungsraum dominierten folgende Arten:

Winter bis zur Zugzeit: Singschwan, Höckerschwan, Kanadagans, Stockente, Tafelente, Reiherente, Schellente und Mittelsäger. Regelmäßig traten außerdem Haubentaucher, Brandgans, Bergente, Eiderente, Kormoran und verschiedene Möwenarten auf. Die Gesamtindividuenzahlen nahmen von Januar (Maximalwert 8136) über Mitte März (Maximalwert 4136) bis in den April (Zugzeit; Maximalwert 1396, Minimalwert 721) ab.

Sommer: es dominierten Höckerschwäne, die > 50% des Individuenbestandes ausmachten und Kormoran, die in großen Trupps auftraten. Bei den übrigen Arten (v.a. Stockente, verschiedene Möwenarten, verschiedene Seeschwalbenarten) traten keine hohen Individuenzahlen, d.h. in der Regel < 20 Individuen, auf.

Spätsommer bis Herbst: wie im Sommer dominieren Höckerschwäne und Kormorane. Bis zur Rückkehr der Wintergäste sind außerdem verschiedene, Enten-, Möwen- und Seeschwalbenarten in geringen Individuenzahlen präsent.

Hohe Arten- und Individuenzahlen wurden boddenseitig vor allem in den ufernahen Flachwasserzonen nachgewiesen. Bevorzugte Aufenthaltsbereiche liegen in den Schutzzonen I und II des Nationalparks um Rassower Strom. Im Winter ist der geschützte Hafen des Bug außerdem ein bevorzugter Rastplatz. Sowohl die Artenpräsenz als auch die Individuenpräsenz ist im Winter und in den Übergangsjahreszeiten generell deutlich höher als im Sommer. Die meisten im Sommer auftretenden Arten sind nicht besonders störempfindlich. Die Individuen nutzen außerdem Bereiche, die für den Wassersport nicht ausgesprochen attraktiv oder sogar nicht befahrbar sind. Hierzu zählen die Flachwasserbereiche und Buchten der Schutzzonen I und II südlich des Buger Hafens und das Ostufer des Wieker Bodden. Ausgeprägte Mauserplätze sind nicht nachgewiesen worden.

Von den Zielarten des Vogelschutzgebietes sind im Sommer die Arten Brandseeschwalbe, Zwergseeschwalbe, Raubseeschwalbe und Seeadler anwesend. Die Arten nutzen das Gebiet zur Jagd und treten jeweils mit wenigen Individuen auf.

Auf die Tageszeit bezogene Aktivitätsmuster ließen sich anhand der Kartierungen weder für die Ostsee noch für den Bodden zu keiner Jahreszeit erkennen.

#### **Bedeutung Gastvögel (Wasservögel), s. Karte 9**

Die Gewässer um den Bug besitzen aufgrund der Tatsache, dass viele Flachwasserzonen mit reichhaltigem Nahrungsangebot, geschützte Buchten zur Rast und ungestörte Naturstrandabschnitte vorhanden sind, eine sehr hohe Bedeutung für Wat- und Wasservögel. Dieser Umstand spiegelt sich auch im hohen Anteil geschützter und gefährdeter Arten wider. Eine sehr hohe Bedeutung haben die Flachwasserzonen der Schutzzonen I und II des Nationalparks im Rassower Strom, der Hafen des Bug und der südliche Strandabschnitt an der Ostseeküste. Eine hohe Bedeutung besitzen die übrigen Flachwasserbereiche des Wieker Bodden und Rassower Stroms sowie der Nordabschnitt der Ostseeküste. Die übrigen Wasserflächen besitzen eine allgemeine (mittlere) Bedeutung.

### Vorbelastungen (Karten 7.1-7.4)

Folgende Vorbelastungen der Wasservogelwelt sind von Bedeutung:

- Während der Zeit der Nutzung durch die NVA waren 70 Boote im Hafen des Bug stationiert, von denen 36 im Winter geslippt wurden. Jedes Boot hatte während des gesamten Jahres 3-4 Einsätze (d.h. 6-8 Bootsbewegungen) pro Monat. Danach sind im Mittel täglich 10 Boote während des Sommers und 5 Boote während des Winters ein- und ausgelaufen. Die Boote nutzten die Fahrrinne und nahmen Kurs in Richtung Ostsee. Die Bewegungen waren daher gerichtet und für die Wasservögel kalkulierbar.
- In Dranske wird seit ca. 10 Jahren eine Surfschule betrieben, in der derzeit auf ca. 100 Surfboards, 10 Kiteboards sowie 6 Katamaranen Unterricht erteilt wird. Die Schulungszeiten sind vom 1.4. bis zum 31.10. Als Hauptrevier wird das Dreieck Dranske-Bug-Wiek westlich der Fahrinnen genutzt. Außerdem spielt ostseeseitig der Küstenabschnitt vor dem Buger Hals bis an die Steilküste von Dranske eine Rolle. Einzelne Surfer, bei denen es sich in der Regel um Individualsportler handelt, nutzen auch den Nordteil des Wiek Bodden und den Rassower Strom östlich der Fahrinne. Bezüglich der Anzahlen der Surfer und Jollen-/ Katamaransegler herrscht generell eine gewisse Inkonstanz hinsichtlich der in Betrieb befindlichen Board- bzw. Bootszahlen. Während der Sommermonate ist die Auslastung der Kurse am besten, d.h. es werden im allgemeinen täglich Gruppen geschult. Die Größe der Gruppe kann bis zu 50 Surfer betragen. Außerhalb der Sommerferienwochen werden häufig Schulklassen unterrichtet. Da die Anmeldungen schwanken, lassen sich keine generellen Aussagen zur Anzahl regelmäßig anzutreffender Surfer treffen. Intensive Nutzungen mit einer Frequentierung, die der im Sommer gleichkommt, können mit Tagen ohne Schulungsbetrieb abwechseln. Insgesamt ist das Aufkommen aber geringer.
- Im Wiek Bodden befinden sich derzeit ca. 80 Liegeplätze für Sportboote, davon 40 im Hafen von Wiek. Für diesen liegt außerdem eine genehmigter B-Plan zur Erweiterung auf 100 Liegeplätze vor. Es wird davon ausgegangen, dass im Sommer ca. 20 % (16 Boote) der Boote gleichzeitig genutzt werden, während im Frühjahr und Herbst nur ca. 7,5% der Sportboote (6 Boote) zugleich genutzt werden. Diese nutzen überwiegend die vorhandenen Fahrwasser in Richtung Süden und halten sich nur gelegentlich ausschließlich im Wiek Bodden und Rassower Strom auf<sup>2</sup>.
- Beeinträchtigung der Nahrungshabitate des Wiek Bodden durch die Einleitung ungeklärter Abwässer bis in die erste Hälfte der 90er Jahre.

### Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit der Wasservogelwelt besteht einerseits gegenüber menschlichen Aktivitäten, die eine Scheuchwirkungen besitzen (Freizeitnutzungen, insbesondere Wassersport, Beeinträchtigungen des „Luftstraums“ z.B. durch das Steigen lassen von Drachen etc.), und andererseits gegenüber dem Verlust und der Beeinträchtigung der Nahrungsgrundlagen.

#### Sehr hohe Empfindlichkeit

---

<sup>2</sup> Zur Methodik s. Kap. 2.3.1.3

-61-

- Verlust und Störung von sehr hoch bedeutenden Rast- und Nahrungshabitaten (Flachwasserzonen der Bodden, insbesondere innerhalb der Schutzzonen I und II des Nationalparks im Rassower Strom
  - südlich von Eckort
  - östlich des ehemaligen Posthafens auf dem Südbug („Neubessin“)
  - Flachwasserzone im Osten des Wieker Bodden
  - Flachwasserzone der Rassower Bucht
- durch menschliche Aktivitäten; die Fluchtdistanz der nachgewiesenen geschützten und gefährdeten Arten beträgt i.M. 200 m.
- Störung der für Limikolen sehr hoch bedeutenden Strandabschnitte auf der Ostseeseite durch Freizeitaktivitäten wie Spaziergehen und Drachen steigen lassen

#### Hohe Empfindlichkeit

- Verlust und Störung der Flachwasserzonen der Ostsee als Nahrungs- und Rasthabitat
- Verlust und Störung der Flachwasserzonen der Bodden mit hoher Bedeutung für rastende und nahrungsuchende Vögel, u.a.
- vor der Ostküste des Nordbug,
- der Flachwasserzone im Dreieck Bug-Wiek-Dranske (außer im Sommer)
- Nordstrand an der Ostseeküste

#### Mittlere Empfindlichkeit

- Verlust oder Störung der tieferen Gewässerzonen (i.d.R. > 2,0 m) von Ostsee und Bodden mit mittlerer Bedeutung (Hinweis: für einige Arten, z.B. den Höckerschwan, ist aber gerade die Fahrinne des Rassower Stroms bevorzugtes Aufenthaltsgebiet. Die betreffenden Arten sind allgemein jedoch nicht besonders störeffindlich, d.h. haben geringe Fluchtdistanzen, so dass die Empfindlichkeit der Flächen als „mittel“ eingeschätzt wird.
- Störung der Flachwasserzone im Dreieck Bug-Wiek-Dranske (im Sommer).

#### Geringe Empfindlichkeit

- im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

#### **1.3.5.4 Fledermäuse**

Im Untersuchungszeitraum konnten auf dem Bug Nachweise von 8 Fledermausarten (Tab.1.3.4) erbracht werden. Damit ist die Hälfte der in Mecklenburg-Vorpommern heimischen 16 Arten im Untersuchungsgebiet vertreten. Für die Arten Zwerg-, Mücken- und Rauhhaufledermaus konnte darüber hinaus der Reproduktionsnachweis erbracht werden.

Tab. 1.3.4: Übersicht der im Untersuchungsgebiet Dranske - Bug festgestellten Fledermausarten

Art	Nordbug	Südbug	RL - MV	RL - BRD	BArtSchV	EG 92/43/EWG
Wasserfledermaus <i>Myotis daubentonii</i>	-	Fb	4	-	streng geschützt	streng geschützt
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	WQ	-	3	3	streng geschützt	streng geschützt
Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Jb	Jb	3	3	streng geschützt	streng geschützt
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	WQ, ZQ, SQ (R)	Jb	4	-	-	streng geschützt
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	ZQ, SQ (R)	Jb	*	D	streng geschützt	streng geschützt
Rauhhaufledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	ZQ, SQ (R)	Jb	4	G	streng geschützt	streng geschützt
Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	SQ	Jb	3	V	streng geschützt	streng geschützt
Braunes Langohr <i>Plecotus auritus</i>	WQ	-	4	V	streng geschützt	streng geschützt

Abkürzungen Tabelle 1.3.4:

WQ ... Winterquartiernachweis, ZQ ... Zwischenquartiernachweis, SQ ... Sommerquartiernachweis,

(R) ... Reproduktionsnachweis, Jb ... Jagdbeobachtung, Fb ... Flugbeobachtung

RL M-V Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern: 0 - Ausgestorben, verschollen; 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - Stark gefährdet; 3 - Gefährdet; 4 - Potenziell gefährdet; \* - erst in jüngster Zeit als neue Art anerkannt

RL BRD Rote Liste der BRD: 0 - Ausgestorben, verschollen; 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - Stark gefährdet; 3 - Gefährdet; V - Arten der Vorwarnliste; G - Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; D - Daten defizitär, Einstufung unmöglich

BArtSchV Bundesartenschutzverordnung vom 21.12.99, Anlage I

EG 92/43/EWG BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) § 20a, Abs. 1, Nr. 8 in Verbindung mit Anhang 4 der EG Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen „Flora, Fauna, Habitate“ (FFH)

Alle Fledermausarten sind entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen der Europäischen Union (EG 92/43/EWG) „streng geschützt“. Nach der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns (LABES ET AL. 1991) lassen sich drei Arten in die Kategorie „gefährdet“ und weitere vier Arten in die Kategorie „potenziell gefährdet“ einstufen. Für die Mückenfledermaus ist aufgrund der Neubeschreibung dieser Art noch keine Kategorie vergeben worden. Es ist

Jedoch damit zu rechnen, dass sie bei einer Novellierung der Roten Liste in die Kategorie „gefährdet“ eingestuft werden wird.

Nach der Roten Liste der BRD sind zwei Arten in der Kategorie „gefährdet“ und weitere zwei Arten in der „Vorwarnliste“ zu finden. Für eine Art ist eine deutschlandweite „Gefährdung anzunehmen – aber genauer Status unbekannt“ und für die Mückenfledermaus liegt derzeit kein ausreichendes Material vor (defizitär). Zwei Arten werden von der Roten Liste der BRD nicht erfasst.

Die Artenspektrum der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet ist vergleichsweise hoch und vor allem auf geeignete Quartiere (Gebäude) in Kombination mit einer reichhaltigen Biotopausstattung (Nahrungsgebiete) zurückzuführen. Mehr als die Hälfte der nachgewiesenen Arten (Zwerg-, Mücken-, Rauhhaut-, Breitflügelfledermaus und Braunes Langohr) gelten im Sommerlebensraum als vorwiegend oder fakultativ gebäudebewohnende Arten.

#### Sommer- und Zwischenquartiere

Im Untersuchungszeitraum von April bis August 2001 konnten durch Abgleich mit früheren Untersuchungen (Kotnachweise) 24 Sommer- und Zwischenquartiergebäude mit mindestens 44 Einzelquartieren festgestellt werden. Alle auf dem Nordbug ermittelten Quartiere befanden sich in Gebäuden. Lediglich auf dem Südbug (Nationalpark) konnte ein Baumquartier (Kiefer) festgestellt werden.

Der Bestand an Sommer- und Zwischenquartieren kann als vergleichsweise hoch eingeschätzt werden. Bei einem Bestand von etwa 100 Gebäuden (Stand: Mai 2001) ergibt sich eine anderenorts kaum erreichte Quartierreife (0,25 Quartiere/Gebäude).

Eine besondere Bedeutung besitzt die ca. 75.000 m<sup>3</sup> große Torpedoschnellboothalle, in der unterschiedliche Quartierbereiche (Sommer-, Zwischen- und Winterquartier) nachweisbar waren. Die Untersuchungen ergaben drei sichere Wochenstubengesellschaften von Zwerg-, Mücken- und Rauhhautfledermäusen. Außerdem wurde dort ein Männchen-/Paarungsquartier der Mückenfledermaus sowie zwei Männchen-/Paarungsquartiere von Zwergfledermäusen nachgewiesen. Das einzige Männchen-/Paarungsquartier, das mit Sicherheit festgestellt werden konnte, befindet sich in Geb.-Nr. 49 der Bug-GmbH.

#### Winterquartiere

Im Untersuchungsgebiet konnten die Arten Zwergfledermaus, Braunes Langohr und Fransenfledermaus in 11 Winterquartieren (WQ) festgestellt werden.

Als größtes WQ wurde die Torpedoschnellboothalle mit bis zu 350 *Pipistrellus spec.* (Zwerg- und Mückenfledermaus) ermittelt. Winterquartiere wurden ausschließlich auf dem Nordbug und auch hier nur in Gebäuden oder Bauten festgestellt, so dass der hier vorhandenen Bausubstanz eine besondere Bedeutung zuzumessen ist. Acht Quartiere befinden sich in unterirdischen Bauten und 3 in oberirdischen Gebäuden. Auf dem Südbug konnten einzelne potentiell als WQ geeignete Ruinen ausfindig gemacht werden, die jedoch überwiegend frostgefährdet waren bzw. kaum über das notwendige Spaltenangebot verfügten.

Neben der Torpedoschnellboothalle besitzen alle weiteren WQ eine zumindest lokale Bedeutung, da nach eigenen Erhebungen der nördliche Bereich der Insel Rügen kaum mit nennenswerten Winterquartieren ausgestattet ist. Darüber hinaus ist der Winter 2000/01 in

seinem Verlauf eher den milden Wintern zuzuordnen, so dass der nachgewiesene Bestand als unterrepräsentiert gelten muss.

#### Jagdgebiete

Während des Untersuchungszeitraumes von Mai bis August konnten die Arten Zwerg-, Mücken-, Rauhhaut-, Breitflügel-Fledermaus und Abendsegler jagend im Untersuchungsgebiet festgestellt werden.

Für alle Arten haben die bewaldeten Bereiche des Nordbug in ihren unterschiedlichen Ausprägungen (licht, feucht etc.) eine besondere Bedeutung als Jagdhabitats. Die Arten jagen überwiegend quartiernah, d.h. nahe der Bebauung. Einige Arten konnten im nördlichen Teil des Südbug nachgewiesen werden, lediglich die Breitflügel-Fledermaus wurde auch auf dem mittleren Südbug ausfindig gemacht. Nur der Abendsegler nutzte auch die offenen Bereiche der bebauten Flächen des Nordbug zur Jagd. Diese Befunde unterstreichen die besondere Habitatqualität der Wälder des Nordbug.

#### Flugstraßen

Auffällige Flugstraßen zwischen Quartier und Nahrungsgebiet konnten im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden. Der Flug zu den Nahrungsgebieten erfolgte überwiegend diffus. Überflüge von Fledermäusen aus der Ortschaft Dranske konnten im Rahmen von stichprobenartigen Untersuchungen nicht nachgewiesen werden, so dass es sich auf dem Bug offenbar um eine weitestgehend autarke Fledermaus-Zönose handelt.

#### Durchzug

Ausgeprägte Zugaktivitäten waren auf dem Bug im Untersuchungszeitraum nicht feststellbar.

#### **Bedeutung**

Der Bug bietet aufgrund des Gebäudebestandes und der lichten Waldbestände als Jagdhabitats günstige Lebensraumbedingungen für Fledermäuse. Das nachgewiesene Fledermausvorkommen stellt aufgrund seiner Artenvielfalt und hohen Anzahl an Individuen eine bedeutende Fledermauszönose dar. Bei der Torpedoschnellboothalle handelt es sich um das größte bekannte Winterquartier Rügens und damit um ein Quartier von regionaler Bedeutung.

#### **Vorbelastungen**

Für Vorkommen von Fledermäusen ist das Vorhandensein von geeigneten Jagdhabitats (lichte Wälder, Waldränder etc. mit hohem Insektenaufkommen) im Kombination mit einem Bestand an geeigneten Quartieren von entscheidender Bedeutung. Insofern liegen auf dem Bug besonders günstige Lebensbedingungen für diese Artengruppe vor. Die in Kap. 1.3.3 genannten Vorbelastungen sind daher nur von untergeordneter Bedeutung.

### Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben

Veränderungen nur einer ökologischen Komponente können bereits drastische Auswirkungen auf die Fledermaus-Zönose bzw. auf die Abundanz der betroffenen Arten zur Folge haben.

Aufgrund der besonderen Ansprüche an die Beschaffenheit ihrer Quartiere sind Fledermäuse sehr hoch empfindlich gegenüber deren Verlust. Das Vorhandensein von Quartieren ist die Voraussetzung dafür, dass geeignete Jagdreviere genutzt werden können. Empfindlich reagieren Fledermäuse auch auf den Verlust ihrer Jagdreviere und potenziell auch auf die Veränderung von Nahrungshabitaten, z.B. durch Grünflächenpflege, die die Lebensbedingungen von Insekten reduziert.

#### 1.3.5.5 Heuschrecken

Um die Bedeutung des Gebietes des Planvorhabens und seines Umfeldes als Heuschrecken-Lebensraum zu überprüfen, wurden Biotop untersucht, deren Habitatausstattung eine große Artenvielfalt und Individuendichte erwarten ließ. Dieses sind die trockenen Dünenbereiche, gehölzfreie Flächen innerhalb von Waldbiotopen, grasdominierte Freiflächen und Feuchtbiotop.

Als Referenz-Biotop wurden auf dem Süd-Bug ähnlich ausgestattete Biotop untersucht.

Insgesamt sind auf dem gesamten Bug bei den Heuschrecken-Kartierungen folgende 13 Arten nachgewiesen worden:

Tab. 1.3.5: Liste der Heuschrecken-Nachweise im Bereich der Halbinsel Bug, 2001

	Wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Schutz / Gefährdung
1.	<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	
2.	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	
3.	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	
4.	<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	
5.	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	(BRD 3)
6.	<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Elchenschrecke	
7.	<i>Mecostethus grossus</i>	Sumpfschrecke	(MV 3, BRD 2)
8.	<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	
9.	<i>Myrmelotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	
10.	<i>Pholidoptera griseocapta</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	
11.	<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke	(MV 2, BRD 3)
12.	<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschröcke	
13.	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	

### Kürzelverzeichnis

Die verwendeten Abkürzungen zum Schutz- und Gefährdungsstatus der Arten bedeuten:

Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns:

MV 2 stark gefährdet

MV 3 gefährdet

Rote Liste der Bundesrepublik Deutschlands

BRD 2 stark gefährdet

BRD 3 gefährdet

Die geschützten bzw. gefährdeten Arten konnten nur auf dem Südbug und am Gewässer im Grenzbereich zwischen Nordbug und Südbug (Biotope Nr. 92 und Nr. 93) nachgewiesen werden.

Auf dem Nord-Bug wurden die für seine Biotopausstattung typischen Arten festgestellt. Davon nur die Kurzflügelige Schwertschrecke *CONOCEPHALUS DORSALIS* nach der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland gefährdet. Sie wurde im Feuchtbiotop an der Grenze zum Südbug nachgewiesen. Alle anderen nachgewiesenen Arten sind nicht geschützt oder gefährdet.

Alle auf dem Nord-Bug festgestellten Arten sind in entsprechenden Biotopen des Süd-Bugs ebenfalls vorhanden. Besonders das Artenspektrum der trockenen Dünen-, Grasland- und Waldlichtungsbiotope ähnelt sich sehr.

Hervorzuheben ist das Vorkommen der Westlichen Beißschrecke *PLATYCLEIS ALBOPUNCTATA* (MV 2, BRD 3) auf einer größeren trockenen und mageren Waldlichtung. Ähnlich große und ungestörte Flächen gibt es auf dem Nord-Bug nicht.

In einem Feuchtbiotop an der Südwestspitze des Süd-Bugs wurde die Sumpfschrecke *MECOSTETHUS GROSSUS* (MV 3, BRD 2) nachgewiesen. Ähnlich reich ausgestattete Biotope auf dem Nord-Bug sind ebenfalls nicht vorhanden.

Die Gesamtdarstellung ist dem Übersichtsplan „Kartierung der Heuschrecken“ zu entnehmen (Büro für ökologische Studien, Dr. Norbert Brielmann 2001) zu entnehmen.

### **Bedeutung**

Aufgrund des nachgewiesenen Artenspektrums besitzt der Nordbug eine allgemeine Bedeutung für die Heuschreckenfauna.

### **Vorbelastungen**

Vgl. Kap. 1.3.3

### **Empfindlichkeit**

#### Sehr hohe Empfindlichkeit

- Im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Hohe Empfindlichkeit

- Verlust und Störung des für Heuschrecken hoch bedeutenden Feuchtgebiets im Südosten des Vorhabensbereichs

Mittlere Empfindlichkeit

- Verlust oder Nutzungsänderung der Offenbereiche in den Wäldern, lichter Waldbestände und Ruderalflächen in den Siedlungen mit mittlerer (allgemeiner) Bedeutung für Heuschrecken

Geringe Empfindlichkeit

- Verlust oder Nutzungsänderung innerhalb der dichten Waldbestände mit geringer Bedeutung für Heuschrecken.

Die Schaffung extensiv gepflegter Grünflächen und die Auflichtung von Wäldern kann sich dagegen positiv auf die Heuschreckenfauna auswirken.

**1.3.5.6 Libellen**

Libellen benötigen als Lebensraum Gewässer mit Verlandungszonen für die verschiedenen Lebenszyklen der Artengruppe. Die Arten bevorzugen größere besonnte Gewässer, die auch austrocknen können, mit gut ausgebildeter Vegetation.

Die Landflächen des Bug sind relativ gewässerarm. Auf dem Nordbug wurden deshalb alle Kleinstgewässer in Ruinenresten, das Gewässer Nr. 92 mit seinen Verlandungszonen im Grenzbereich zum Nationalpark<sup>3</sup> und die Röhrlichtzonen der Boddengewässer untersucht. Als Referenzbiotope auf dem Südbug kamen lediglich vier Gewässer an der Südwestspitze der Halbinsel in Frage, die alle kartiert worden sind.

Insgesamt wurden folgende 9 Arten nachgewiesen:

Tabelle 1.3.6: Liste der Libellen-Nachweise im Bereich der Halbinsel Bug, 2001

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Gefährdung / Schutz
I. <i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	(BASV)
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	(MV 3, BASV)
II. <i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	(BASV)
III. <i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	(BASV)
IV. <i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	(BASV)
V. <i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	(BASV)
VI. <i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	(BASV)
VII. <i>Sympetrum flaveolum</i>	Gefleckte Heidelibelle	(BRD 3, BASV)
VIII. <i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	(BASV)

<sup>3</sup> Dieses Biotop liegt je zur Hälfte im Nordbug bzw. Südbug. Es wird an dieser Stelle als Gewässer des Nordbug behandelt, um Fehlerquellen bei der Interpretation zu vermeiden.

### Kürzelverzeichnis

Die verwendeten Abkürzungen zum Schutz- und Gefährdungsstatus der Arten bedeuten:

Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns:

MV 3 gefährdet

Rote Liste der Bundesrepublik Deutschlands

BRD 3 gefährdet

Bundesartenschutzverordnung

BASV besonders geschützte Art

Das Kleingewässer Biotop Nr. 92 besitzt die weitaus größte Bedeutung für Libellen auf dem gesamten Bug. Dort wurden mit Ausnahme der Großen Pechlibelle *ISCHNURA ELEGANS* alle genannten Arten nachgewiesen. In den kleineren wasserführenden Röhrichten und grabenartigen Strukturen, die in den feuchten Wäldern des Nordbug liegen, wurden kaum biotopbezogene Libellen registriert. Eine Ursache des weitgehenden Fehlens von Libellenlarven ist wahrscheinlich der sehr hohe Eutrophierungsgrad der Gräben und Kleinstgewässer. Eine Ausnahme ist ein Kleinstgewässer in einem Ruinenfundamentrest mit den Larven der Großen Königslibelle.

In den stellenweise schmalen Röhrichten an der Boddenseite wurden keine Libellen beobachtet.

Auf dem Südbug wurden in den vier Referenzgewässern insgesamt 7 Arten nachgewiesen. Es fehlten die im Gewässer Nr. 92 nachgewiesenen Arten Becher-Azurjungfer *ENALLAGMA CYATHIGERUM* und Gemeine Binsenjungfer *LESTES SPONSA*. Die Gesamtdarstellung ist dem Übersichtsplan „Kartierung der Libellen“ zu entnehmen (Büro für ökologische Studien, Dr. Norbert Brielmann 2001) zu entnehmen.

### **Bedeutung**

Für die Libellenfauna des Nordbug besitzt das Gewässer im Grenzbereich zum Nationalpark mit seinen ausgedehnten Verlandungszonen (Biotope Nr. 92 und Nr. 93) eine sehr hohe Bedeutung. Eine hohe Bedeutung besitzen auch die vier Gewässer im Südwesten des Südbug. Die Kleinstgewässer und Gräben des Nordbug besitzen nur eine geringe Bedeutung für die Libellenfauna.

### **Vorbelastungen**

Der sehr hohe Eutrophierungsgrad der Kleinstgewässer und Gräben auf dem Nordbug stellt eine Vorbelastung dar, weshalb nur in einem dieser Gewässer Libellenlarven nachgewiesen wurden.

### **Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben**

Grundsätzlich besteht eine hohe Empfindlichkeit der Libellenfauna gegenüber dem Verlust und der Entwässerung von Kleingewässern. Aufgrund der nachgewiesenen geringen Bedeutung der Gräben und Kleinstgewässer in den Fundamentresten wird die Empfindlichkeit dort

als gering eingestuft. Lediglich gegenüber der Beeinträchtigung des Kleingewässers an der Grenze zum Nationalpark besteht eine hohe Empfindlichkeit.

### 1.3.5.7 Tagfalter

Im Zusammenhang mit der Kartierung der Tagfalter wurden Dickkopffalter und Blutströpfchen untersucht. Insgesamt wurden auf dem Bug 26 Arten nachgewiesen. 21 Arten kommen auf dem Nordbug vor. Von diesen sind 7 Arten nach der Bundesartenschutzverordnung geschützt, eine ist nach den Roten Listen gefährdet. Alle auf dem Nordbug nachgewiesenen Arten wurden auch auf dem Südbug gefunden. Außerdem wurden 5 weitere Arten nachgewiesen, von denen 4 gefährdet oder geschützt sind. Für die nachgewiesenen Arten liegen vor allem mit den Dünen, Waldlichtungen und anderen Offenbereichen (auf dem Nordbug auch der Sportplatz und die ehemalige Schlackedeponie) günstige Lebensbedingungen vor. Dieses spiegelt sich auch im Bestandsplan (Plan Nr. 1b) wider, in dem die Fundorte symbolisch gekennzeichnet sind. Ein Einzelsymbol steht dabei in den meisten Fällen für den Nachweis mehrerer geschützter Arten, insbesondere in den genannten Dünenbiotopen und Offenbiotopen im Wald und in den Siedlungen. Die Gesamtdarstellung ist dem Übersichtsplan „Kartierung der Tagfalter“ zu entnehmen (Büro für ökologische Studien, Dr. Norbert Brielmann 2001) zu entnehmen.

Tabelle 1.3.7: Liste der Tagfalter-Nachweise im Bereich der Halbinsel Bug, 2001

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Schutz / Gefährdung
1. <i>Adopaea lineola</i>	Schwarzkolbiger Braundickkopffalter	(BASV)
2. <i>Adopaea thaumas</i>	Braunkolbiger Braundickkopffalter	(BASV)
3. <i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	
4. <i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	
5. <i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	
6. <i>Argynnis lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	(BASV)
7. <i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	(MV 3, BASV)
8. <i>Argiades sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	(BASV)
9. <i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleiner Heufalter	(BASV)
10. <i>Chrysophanus phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	(BASV)
11. <i>Cyaniris argolus</i>	Faulbaum-Bläuling	(BASV)
12. <i>Epinephela jurtina</i>	Großes Ochsenauge	
13. <i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	
14. <i>Lycaena icarus</i>	Gemeiner Bläuling	(BASV)
15. <i>Melanargia galathea</i>	Damenbrett	(BASV)
16. <i>Melitaea cinxia</i>	Wegerich-Scheckenfalter	(MV 3, BRD 2, BASV)
17. <i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Schutz / Gefährdung
18. <i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	
19. <i>Pieris napi</i>	Grünaderweißling	
20. <i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	
21. <i>Pyrameis atalanta</i>	Admiral	
22. <i>Pyrameis cardui</i>	Distelfalter	
23. <i>Satyrus semele</i>	Rostbinde	(MV 3, BRD 3)
24. <i>Vanessa io</i>	Tagpfauenauge	
25. <i>Vanessa urticae</i>	Kleiner Fuchs	
26. <i>Zygaena filipendulae</i>	Gemeines Blutströpfchen	

#### Kürzelverzeichnis

Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns:

MV 3 gefährdet

Rote Liste der Bundesrepublik Deutschlands

BRD 2 stark gefährdet

BRD 3 gefährdet

Bundesartenschutzverordnung

BASV besonders geschützte Art

#### **Bedeutung**

Aufgrund der günstigen Lebensraumausstattung besitzt der Bug eine hohe Bedeutung für Tagfalter, die sich im nachgewiesenen Artenspektrum widerspiegelt. Die Bedeutung des Südbug liegt dabei höher als die des Nordbug. Eine sehr hohe Bedeutung als Lebensraum besitzen dabei die Dünenbereiche. Hohe Bedeutung haben die ausgedehnten Ruderalflächen (z.B. Biotope Nr. 79, 85, 123) und lichten Waldbestände (z.B. Biotope Nr. 76 einschl. 81 und 83, 23, 36, 37 a-c, 55). Von mittlerer Bedeutung sind ausgedehnte Siedlungsbiotope / Hafenanlagen mit hohem Anteil an Ruderalflächen (z.B. Biotope Nr. 13, 137 und 159). Von geringer Bedeutung für Tagfalter sind die ausgedehnten Waldbestände.

#### **Vorbelastungen**

Tagfalter benötigen offene, trockenwarme Lebensräume mit ausgeprägten Blütenhorizonten. Diese liegen im Vorhabensbereich sowohl innerhalb der Dünen als auch in den Offenbiotopen vor, die infolge der militärischen Nutzung entstanden sind. Hierzu zählen die Waldlichtungen (Ruderalfluren), extensiv genutzten Grünflächen, Deponien, etc. Insofern haben sich Wirkungen der militärischen Nutzung, die für viele Schutzgüter eine Vorbelastung darstellen, auch günstig auf die Tagfalterfauna ausgewirkt.

## **Empfindlichkeit**

### Sehr hohe Empfindlichkeit

- Verlust und Beeinträchtigung der Dünenzone.

### Hohe Empfindlichkeit

- Verlust und Beeinträchtigung des für Tagfalter hoch bedeutenden Sekundärbiotops wie Ruderalfluren, extensiv genutzte Grünflächen etc.
- Verlust oder Nutzungsänderung lichter Waldbestände

### Mittlere Empfindlichkeit

- Verlust von ausgedehnten Siedlungsbiotopen mit hohem Anteil an Ruderalflächen in den Siedlungen mit mittlerer Bedeutung für Tagfalter

### Geringe Empfindlichkeit

- Ausgedehnte, dichte Waldbestände mit geringer Bedeutung für Tagfalter

### **1.3.5.8 Nachtfalter**

Mit 296 Arten wurde auf dem Bug eine hohe Artenanzahl nachgewiesen, von denen 13% Arten der Roten Listen sind. Einen besonderen Status besitzen die Dünenbereiche nördlich und südlich des Schießwalls, wo eine überproportional hohe Anzahl an Arten der Roten Listen auftritt. Das Biotop (v.a. Biotope Nr. 48 und 49) beherbergt das mit hoher Sicherheit einzige Vorkommen im Untersuchungsgebiet der Art *Phibalapteryx virgata*, die in Mecklenburg-Vorpommern und bundesweit stark gefährdet ist. Die gezielte Nachsuche zur Flugzeit der Art in den Referenzflächen auf dem Südbug und darüber hinaus in anderen scheinbar geeigneten Biotopen im Nationalpark blieb erfolglos.

Genauere Angaben sind der eigenständigen Unterlage zur Fauna zu entnehmen (Büro für ökologische Studien, Dr. Norbert Brielmann 2001). In Plan Nr. 1b sind die Standorte der Probenflächen für den Lichtfang verzeichnet, die nicht identisch mit den Lebensräumen der Falter sind, da methodisch bedingt eine unmittelbare Zuordnung zu Biotopen nicht möglich ist.

### **Bedeutung**

Aufgrund der Anzahl der nachgewiesenen Arten, insbesondere der der Roten Listen hat der gesamte Bug eine hohe Bedeutung für Nachtfalter. Von besonderer Bedeutung ist der Dünenabschnitt nördlich und südlich des Schießwalls. Die genannten Flächen besitzen für die Erhaltung der Art *Phibalapteryx virgata* und einer hohen Zahl weiterer charakteristischer und gefährdeter Dünenbewohner eine außerordentlich hohe Bedeutung.

### **Vorbelastungen**

Hinsichtlich der Vorbelastungen wird auf Kap. 1.3.3 verwiesen. Besonders gravierende Vorbelastungen bestehen im Lebensraumverlust infolge der militärischen Nutzung und in der Beleuchtung der Siedlungsflächen und Hafenanlagen.

## **Empfindlichkeit**

### Sehr hohe Empfindlichkeit

- Verlust und Beeinträchtigung der Dünenzone.
- Betrieb von Außenleuchten in den geplanten Baufeldern des B-Plans Nr. 10.

### Hohe Empfindlichkeit

- Verlust oder Nutzungsänderung lichter Waldbestände.
- Betrieb von Außenleuchten in den geplanten Baufeldern des B-Plans Nr. 11.

### Mittlere Empfindlichkeit

- Verlust von ausgedehnten Siedlungsbiotopen (Gehölzbestände, ausgedehnte Ruderalflächen) mit mittlerer Bedeutung für Tagfalter.

### Geringe Empfindlichkeit

- Nutzungsänderungen in den Siedlungsbereichen.

## **1.3.5.9 Laufkäfer**

Im Untersuchungszeitraum 2001 konnten auf der Halbinsel Bug neben einer großen Zahl eurytoper Arten zahlreiche Spezialisten für sehr spezifische Standortfaktoren gefunden werden. Die Gesamtzahl von 107 auf der Halbinsel Bug bislang nachgewiesenen Arten der Laufkäfer (Carabidae) liegt bei der Vielzahl der untersuchten Habitattypen jedoch eher etwas niedriger als erwartet. Als relativ artenarm erwiesen sich die untersuchten Moorstandorte und Waldflächen. Am Meeresstrand der Halbinsel Bug wurde die vollständige Garnitur hochspezialisierter küstenexklusiver Arten nachgewiesen. Dieser Umstand verdient eine besondere und vorrangige Beachtung. Zur genauen Darstellung der Bestandssituation s. Büro für ökologische Studien, Dr. Norbert Brielmann 2001.

## **Bedeutung**

Insbesondere an den Stränden, aber auch in den Dünenstandorte sind hochspezialisierte küstenexklusive Arten nachgewiesen worden. Diese landschaftsökologische Qualität ist nur noch selten anzutreffen, so dass hier eine sehr hohe Bedeutung vorhanden ist. Demgegenüber sind die untersuchten Waldstandorte und Moore relativ artenarm, so dass dort eine mittlere Bedeutung für die Laufkäferfauna vorliegt.

## **Vorbelastungen**

s. Kap. 1.3.3

## **Empfindlichkeit**

### Sehr hohe Empfindlichkeit

- Verlust des Naturstrandes, Verlust der Dünenbiotope.
- Trittbelastung am Strand infolge von Erholungsnutzung.

Hohe Empfindlichkeit

- Verlust und Beeinträchtigung des Boddenstrandes.
- Verlust oder Nutzungsänderung lichter Waldbestände nahe der Dünenzone

Mittlere Empfindlichkeit

- Verlust oder Beeinträchtigung von Waldflächen und Moorstandorten.

Geringe Empfindlichkeit

- Nutzungsänderungen in den Siedlungsbereichen.

**1.3.5.10 Amphibien: Laichgewässer und Landlebensräume**

Da es sich bei den Landflächen des Bug aufgrund der sandigen Bodenverhältnisse um einen gewässerarmen Raum handelt, sind nur wenige Laichgewässer für Amphibien vorhanden. Die meisten sind aufgrund ihrer Lebensraumausstattung zudem suboptimal. Eine Ausnahme stellt das Gewässer im Grenzbereich zwischen der Liegenschaft und dem Nationalpark dar. Es wurden fünf gefährdete und geschützte Arten sowohl auf dem Nordbug als auch auf dem Südbug nachgewiesen.

Tabelle 1.3.8: Liste der Amphibien-Nachweise im Bereich der Halbinsel Bug, 2001

Art		Schutz / Gefährdung
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	(MV 3, RLO 3, BASV)
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	(MV 3, BRD 2, BASV, FFH4, RLO 2)
<i>Rana kl. esculenta</i>	Teichfrosch	(MV 3, RLO 3, BASV)
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	(MV 3, BRD V, RLO 3, BASV)
<i>Triturus vulgaris</i>	Teichmolch	(MV 3, RLO 3, BASV)

Als Landlebensräume sind die Laichgewässer selbst und die dort angrenzenden Flächen, die zentral auf dem Nordbug gelegenen Feuchtwälder und Lichtungen innerhalb der Wälder geeignet. Die nachgewiesenen Amphibienlebensräume sind in Plan Nr. 1b dargestellt.

**Bedeutung**

Die Nordbug besitzt für Amphibien vor allem aufgrund des eingeschränkten Angebots an Laichgewässern insgesamt eine allgemeine Bedeutung. Eine hohe Bedeutung hat allerdings das Feuchtgebiet im Südosten der Liegenschaft, das außer einem geeigneten Laichgewässer auch sehr gut geeignete Landlebensräume umfasst.

**Vorbelastungen**

Vgl. Kap. 1.3.3; insbesondere die Entwässerung der Feuchtwälder und die starke Eutrophierung der Kleinstgewässer stellen für die Artengruppe Amphibien besondere Vorbelastungen des Landschaftsraumes dar.

**Empfindlichkeit**Sehr hohe Empfindlichkeit

- Verlust von gut ausgeprägten Laichgewässern.
- Weitergehende Entwässerung von Feuchtwäldern

Hohe Empfindlichkeit

- Verlust von allgemein bedeutenden Laichgewässern.
- Verlust von Landlebensräumen

Mittlere Empfindlichkeit

- Verlust oder Beeinträchtigung von Waldflächen und Moorstandorten.

Geringe Empfindlichkeit

- Nutzungsänderungen in den Siedlungsbereichen

**1.3.5.11 Reptilien**

Entgegen den Erwartungen wurden nur wenige Reptiliennachweise erbracht. Die vier nachgewiesenen Arten, die alle geschützt und gefährdet sind, haben unterschiedliche Lebensraumanprüche: grundsätzlich spielen Offenbereiche in Benachbarung feuchter Wälder eine Rolle. So sind die Dünenkomplexe für die Zauneidechse von besonderer Bedeutung, während für die Kreuzotter und die Ringelnatter das Feuchtgebiet im Südosten von besonderer Bedeutung ist.

Tabelle 1.3.9: Liste der Reptilien-Nachweise im Bereich der Halbinsel Bug, 2001

Art		Schutz / Gefährdung
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	(MV 2, BRD 3, BASV, FFH4, RLO 2)
<i>Lacerta vivipara</i>	Waldeidechse	(MV 3, RLO 3, BASV)
<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	(MV 3, BRD 3, RLO 3, BASV)
<i>Vipera berus</i>	Kreuzotter	(MV 2, BRD 2, BASV, RLO 2)

**Bedeutung Reptilien**

Die Untersuchungen haben ergeben, dass der Bug nicht die vermutete Bedeutung als Lebensraum für Reptilien besitzt. Die Lebensraumbedingungen sind für viele Arten nicht optimal, weil besonnte Feuchtgebiete weitgehend fehlen. Eine Ausnahme stellt der Feuchtkomplex im Süden der Liegenschaft dar, der mit warmen Offenbiotopen benachbart ist. Die Zauneidechse meidet als einzige der nachgewiesenen Arten feuchte Biotope und findet in den trockenen Dünenbereichen und den angrenzenden trockenen Wäldern sehr günstige Lebensraumbedingungen vor. Die Bedeutung des Nordbug wird deshalb als eine allgemeine eingeschätzt.

**Vorbelastungen**

Vgl. Kap 1.3.3

### Empfindlichkeit

Reptilien sind außer gegenüber Lebensraumverlusten empfindlich gegenüber Störungen, z.B. durch Erholungsbetrieb. Hierdurch werden sie aus geeigneten Lebensräumen verdrängt.

### 1.3.5.12 Fische

Auffällig ist ein hoher Bestand an Kleinfischen, besonders Grundeln und Stichlinge. Während fischereibiologischer Untersuchungen im Mai 1997 wurde das Freiwasser des Gebietes von Grundellarven dominiert. Die Dichten lagen zwischen 34 und 183 Larven /100 m<sup>2</sup>. Weiter wurden Heringslarven nachgewiesen.

Im Fischereibezirk 5, zu dem der Wieker Bodden gehört, wurden in den Jahren 1968 – 1995 folgende Fischarten gefangen (Angaben laut Fangstatistik).

Tabelle 1.3.10: Liste der nachgewiesenen Fische im Bereich der Halbinsel Bug, 2001

		Rote Liste Fische (MV)
<i>Clupea harengus</i>	Hering	
<i>Rutilus rutilus</i>	Plötz	
<i>Perca fluviatilis</i>	Barsch	
<i>Esox lucius</i>	Hecht	
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	Kaulbarsch	
<i>Anguilla anguilla</i>	Aal	3
<i>Belone belone</i>	Hornhecht	
<i>Platichthys flesus</i>	Flunder	
<i>Abramis brama</i>	Blei	
<i>Stizostedion lucioperca</i>	Zander	
<i>Gadus morhua</i>	Dorsch	
<i>Cyprinus carpio</i>	Karpfen	
<i>Psetta maxima</i>	Steinbutt	
<i>Lota lota</i>	Quappe	
<i>Tinca tinca</i>	Schei	
<i>Pleuronectes platessa</i>	Scholle	
<i>Salmo salar</i>	Lachs	3
<i>Limanda limanda</i>	Kliesche	
<i>Zoarcetes viviparus</i>	Aalmutter	
<i>Pollachius virens</i>	Seelachs	
<i>Salmo trutta trutta</i>	Meerforelle	2
<i>Salmo gairdneri</i>	Regenbogenforelle	

### **Bedeutung**

Der Makrophytenbestand und die Sedimentstruktur im nördlichen Wieker Bodden bieten günstige Laichbedingungen für verschiedene Fischarten. Auf der Basis ökologischer und fischereibiologischer Untersuchungen sowie einer Befragung der Fischer kam eine Studie im Auftrag des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern zu dem Ergebnis, den Nordteil des Wieker Boddens (0502) weiterhin als Laichschongebiet auszuweisen (GOSSELCK et al. 1999).

### **Vorbelastungen**

Vorbelastungen bestehen in der Veränderung des Lebensraums infolge von Abgrabungen von Flachwasserbereichen, Uferverbau in Siedlungsnähe und der Veränderung des Gewässerchemismus infolge des diffusen Eintrags von Nähr- und Schadstoffen aus der Landwirtschaft und der Einleitung ungeklärter Abwässer in die Boddengewässer.

### **Empfindlichkeit**

Die Fischfauna ist gegenüber dem Verlust von geeigneten Lebensräumen, z.B. infolge von Abgrabungen und dem damit verbundenen Verlust von Makrophytenbeständen, und der Verschlechterung der Gewässerqualität empfindlich. Der Grad der Empfindlichkeit ist von den artspezifischen Lebensraumansprüchen abhängig. Generell besitzen Fische aber eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust makrophytenreicher Flachwasserzonen, dagegen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust makrophytenarmer Flachwasserzonen wie sie z.B. im Hafen vorliegen.

## 1.4 Schutzgut Boden

Die nachfolgende Bestandserfassung des Schutzgutes Boden bezieht sich hinsichtlich der geologischen Grundlagen auf den gesamten Bug, während Böden und Vorbelastungen flächenbezogen für die einzelnen B-Pläne aufgezeigt werden, sofern detaillierte Kenntnisse vorliegen.

Grundlage zur Bearbeitung des Schutzgutes Boden bilden

- die Geologische Oberflächenkarte im M 1 : 25.000 der Preußischen Geologischen Landesaufnahme
- Auszug aus dem Gutachten zur Altlastensanierung (MUC GmbH 2000 / 2001)
- das Gutachten zur Gefährdungsabschätzung auf der Bundes-Liegenschaft Dranske - Bug (URST - UMWELT- UND ROHSTOFF-TECHNOLOGIE GMBH GREIFSWALD 1995)
- Angaben aus dem „Umweltbeitrag zur Regionalplanung für die Insel Rügen“ (ARSU, NWP 1995)
- Angaben aus der „Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale in Mecklenburg-Vorpommern“ (LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR M.-V. 1996a).

Die Darstellung der Ergebnisse der Bestandserfassung findet sich in Plan 3.

Aufgrund der engen, nicht thematisch zu trennenden Verflechtungen der Schutzgüter Boden / Geologie und Wasser / Gewässer im Seebereich werden diese in Kap. 1.6 zusammenfassend bearbeitet.

### 1.4.1 Bestandserfassung

#### Geologie / Geomorphologie

Die Bestandserfassung der Geologie bezieht sich auf den gesamten Bug, es wird also keine Differenzierung zwischen den Bereichen von B-Plan Nr. 10 und B-Plan Nr. 11 vorgenommen.

Die heutigen oberflächengeologischen Verhältnisse werden entscheidend durch die Tätigkeit des Inlandeises der letzten quartären Vereisung (Weichseleiszeit) sowie die holozänen Bildungen (ab Ende der Weichseleiszeit vor etwa 10.000 Jahren) geprägt.

Insgesamt hinterließen die umfangreichen pleistozänen Inlandvereisungen auf Nordrügen drei Geschiebemergelhorizonte, die im Bereich des Bug durch mächtige holozäne Ablagerungen überdeckt sind. Tab. 1.4.1 zeigt das Geologische Normalprofil, welches von URST (1995) für den Bereich des ehemaligen Marinestützpunkt Bug/Dranske angegeben wird.

Tab. 1.4.1: Geologisches Normalprofil für den Bereich des ehemaligen Marine Stützpunkt Bug (nach: URST UMWELT- UND ROHSTOFF-TECHNOLOGIE GMBH GREIFSWALD 1995)

Stratigraphie		Tiefe (m NN)	Lithologie
Holozän		ca. 1 bis -7 m NN (max. bis -11 m NN)	Dünensande, vereinzelt Niedermoor- torfe marine Sande mariner Ton - Schlick
Pleistozän	Mecklenburger/ Pommersches Stadium der Weichselkaltzeit	ca. -7 bis -11 m NN*	Grundmoräne (Geschiebe- mergel), z.T. erodiert und von Sanden vertreten (pleistozäne Rinnen)
	Nachschüttbil- dungen des Brandenburger Stadiums bzw. Vorschüttbil- dungen des Meckl./ Pommersch. Stadiums	ca. -11 bis -22 m NN	glazifluviale (N-Bug) Nachschüttbil- dungen - glazilimnische (S-Bug) Nach- bzw. Vorschüttungen
	Brandenburger Stadium der Weichselkaltzeit	ca. -22 bis -39 m NN	Grundmoräne (Geschiebemergel)
	Nachschüttbil- dungen der Saalekaltzeit bzw. Vorschüttbil- dungen der Weichselkaltzeit	ca. -39 bis -43 m NN	glazifluviale (S-Bug) - glazilimnische und marine (N- Bug) Bildungen
	Saalekaltzeit	ca. -43 bis -53 m NN	Grundmoräne (Geschiebemergel)
O-Kreide	Maastricht	ab ca. -54 m NN	Schreibkreide

\*Anmerkung:

Die Angaben über die Mächtigkeit der Grundmoräne der letzten Vereisung (Mecklenburger/Pommersches Stadium) variieren. Nach Altbohrungen aus den 60er Jahren kann die durchschnittliche Mächtigkeit der Grundmoräne mit 1-2 m angegeben werden. Der Lithofazieskarte sind demgegenüber Mächtigkeiten bis zu 8 m zu entnehmen.

Während des Eisrückzuges vor 10.000 - 12.000 Jahren erfolgte in kleinen Eisstauseen und Niederungen die Ablagerung spätglazialer bis frühholozäner Mudden und Schluffe. Mit dem vor 5.000 Jahren einsetzenden Meeresspiegelanstieg wurden der Geschiebemergel sowie Mudden und Schluffe durch mehrere mächtige marine Sande überlagert. Im nordöstlichen Teil der Liegenschaft ist in die Sande ein markanter Geröllhorizont eingelagert, der vor allem aus stark gerundeten Feuersteinen besteht.

An der Oberfläche stehen dementsprechend ausschließlich holozäne Bildungen an, wobei im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes den marinen Sanden Dünensande auflagern.

Bei den Küstendünen (B-Plan Nr. 10) handelt es sich um Reliefformen, bei denen das Material vom Wind aufgeweht, geformt und umgelagert wird bzw. wurde, und die durch eine typische Vegetationsabfolge (von Weißdüne bis Dünenkieferwald) geprägt werden. Küstendünen mit einem typischen Dünenrelief und einer charakteristischen Dünenvegetation (s. Kap. 1.2) finden sich im seeseitigen Küstenbereich (s. Plan 3). Abgesehen von stark anthropogen überformten Flächen (Bunker, versiegelte Bereiche, Gebäude) sind sie nach § 20 des LNatG M-V geschützt. Die landeinwärts liegenden bewaldeten Dünensande wurden durch jahrzehntelange militärische Nutzung und Aufforstungsmaßnahmen weitgehend überformt. Sie weisen weder ein typisches Relief, noch eine charakteristische Dünenvegetation auf. Im Waldbereich westlich des Hafens finden sich nach Angaben aus der selektiven Biotopkartierung (LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MV 1997: schriftl.) zwei fossile Strandwälle, die z.T. durch Bunkerbauten beschädigt wurden (B-Plan Nr. 10). Strandwälle sind gemäß LNatG M-V geschützt.

In verschiedenen Bereichen, wie v.a. im Süden des Untersuchungsgebietes, sind organogene und tonig-schluffige Lagen, die auf Ablagerungen verlandeter Buchten und kleinerer Küstenseen zurückzuführen sind, in die Sande eingeschaltet bzw. oberflächlich anstehend.

### **Böden**

Entsprechend dem Ausgangsmaterial werden überwiegende Teile des Nordbug von Sandböden eingenommen, die sich vorwiegend aus gleichkörnigen Fein- bis Mittelsanden zusammensetzen (URST 1995). Aufgrund der militärischen Nutzung sind die Böden großflächig – insbesondere im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 11- durch Bebauung und Versiegelung überformt.

#### **B-Plan Nr. 10**

Neben den Sandböden finden sich in den südlich gelegenen Senken organische Böden. In Abhängigkeit von den Ausgangssubstraten dürften sich verschiedene Bodentypen entwickelt haben: Im Bereich der Weißdünen liegen Sandrohböden ohne Humusbildung vor. Auf älteren Dünen (Graudünen) findet bereits eine gewisse Humusanreicherung statt und es bilden sich Ranker (Regosole). In den küstenferneren Bereichen, in denen bereits eine stärkere Bodenentwicklung stattgefunden hat, dürften sich aufgrund der hohen Grundwasserstände Sandgleye gebildet haben. In den Senken bildeten sich infolge von Anreicherung organischen Materials An- bzw. Niedermoorböden. Kleinflächig haben sich organische Böden auch im Dünenbereich in kleineren Senken gebildet (vgl. Kap. 1.2, Biotop-Nr. 31).

#### **B-Plan Nr. 11**

Bei den Böden im Bereich des B-Plan Nr. 11 handelt es sich fast ausschließlich um (überformte) Sandböden, die sich zu Sandgleyen entwickelt haben. Lediglich in den Randbereichen im Süden des Geltungsbereichs liegen An- und Niedermoorböden vor.

### **1.4.2 Bedeutung und Funktion des Schutzgutes Boden**

Im Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (Artikel 1, § 2) werden natürliche Funktionen und Nutzungsfunktionen des Bodens formuliert, die zu erhalten und vor Belastung zu schützen sind. Folgende Bodenfunktionen können durch das Tourismusprojekt beeinträchtigt

oder positiv beeinflusst werden und sind daher planungsrelevant für die Beurteilung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens:

- Boden als Lebensraum mit besonderen (seltenen) Standortfaktoren (biotische Lebensraumfunktion)
- Boden als Abbau-, Aufbau- und Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkung (Regulations- und Regenerationsfunktion), d.h. Boden als natürliches Reinigungssystem
- Boden als Teil des Naturhaushaltes (Reglerfunktion im Stoffhaushalt zwischen Wasser, Luft und belebter Natur).

Von besonderer Bedeutung sind besondere morphogenetische Strukturen/Formen (Geotope) als Zeitzeugen geologischer Prozesse. Nach § 20 des LNatG M-V geschützt sind die fossilen Strandwälle und die nicht anthropogen überformten Dünenbereiche.

Eine besondere Bedeutung weisen darüber hinaus naturnahe Böden mit geringen bzw. fehlenden Nutzungseinflüssen auf. In Plan Nr. 3 sind die werden die natürlichen und naturnahen Böden und die vorbelasteten und überformten Böden unterschieden. Wie auch hinsichtlich der Schutzgüter Tiere und Pflanzen ist hier bedeutend, dass die Böden nie landwirtschaftlich genutzt worden sind.

Die o.g. natürlichen Funktionen/Nutzungsfunktionen stellen sich für das Untersuchungsgebiet wie folgt dar:

#### **Biotische Lebensraumfunktion**

Die Einschätzung des Bodens als Standort für seltene Pflanzen bezieht sich auf § 20c Bundesnaturschutzgesetz. Es sind dies Standorte für die laut Gesetz geschützten Feucht- und Nassbiotop, Trocken- und Magerbiotop oder Standorte mit besonderer Standortkombination.

Für Feucht- und Nassbiotop besitzen die Nieder- und Anmoorböden, die im Bereich der Senken vorliegen, eine besondere Bedeutung. Als besonders hochwertig einzustufen sind darüber hinaus die trockenen, nährstoffarmen Dünenbereiche, da sie ebenfalls aufgrund ihrer besonderen, seltenen Ausprägung Grundlage wertvoller Lebensräume für spezialisierte und gefährdete Tier- und Pflanzenarten darstellen. Ebenso stellen die Strände der Ostsee und des Wieker Bodden wertvolle, wenn auch ständiger Veränderung durch Wind und Wellen unterliegende, Standorte dar.

In der Gesamtbetrachtung des Nordbug treten die o.g. besonders bedeutenden Standorte - feuchte Senken und Dünen - fast ausschließlich im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 10 auf. Im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 11 stellen die Ausläufer der zentralen Senken und der Boddenstrand besonders bedeutende Standorte dar.

#### **Regulations- und Regenerationsfähigkeit**

Diese Bodeneigenschaft ist als besonders wichtig anzusehen, da sie die Filter- und Pufferfähigkeit des Bodens gegenüber Schadstoffeinträgen beschreibt. In Abhängigkeit von der Ausprägung der Regulations- und Regenerationsfähigkeit des Bodens kann von der Schadstoffbelastung ein Risiko für die Tier- und Pflanzenwelt sowie für die Nahrungsmittelproduktion entstehen.

Das Filter- und Puffervermögen (und damit auch die Anreicherung von Schadstoffen im Boden) steigt mit zunehmender Kleinheit der Bodenbestandteile (Ton - oder Schluffgehalt)

bzw. mit zunehmendem Anteil von Huminstoffen (chemische Anreicherung von Schadstoffen). Die sandigen Böden weisen ein niedriges Bindungsvermögen auf, ihre Filterleistung für suspendierte Schmutz- und Schadstoffpartikel ist jedoch hoch. Die Ausgleichsfunktion dieser Böden gegenüber Schadstoffimmission ist dementsprechend eingeschränkt.

Die in vernässten Senken auftretenden organischen Böden besitzen im Gegensatz zu mineralischen Bodenarten mit hohem Feinkornanteil nur eine geringe Fähigkeit zur Schadstoffumwandlung. Die organische Substanz adsorbiert v.a. organische Schadstoffe. Letztere befinden sich in einem weitgehend vor mikrobiellen Abbau und vor Auswaschung geschützten Zustand. Das heißt, dass sich Schadstoffe in organischen Böden in besonders hohem Maße anreichern und nicht in Stoffe ohne Schadwirkung umgewandelt werden. Diese Böden besitzen daher ein schlechtes Regulations- und Regenerationsvermögen.

### **Reglerfunktion im Naturhaushalt**

Die Reglerfunktion des Bodens im Naturhaushalt bezieht sich vor allem auf die Nährstoff- und Wasserkreisläufe. Die Bedeutung und Funktion des Bodens als Infiltrationsfläche für die Grundwasserneubildung wird im Kap. 1.5 betrachtet. Die Reglerfunktion des Bodens für die Nährstoffbereitstellung und den Bodenwasserhaushalt drückt sich in seiner Eigenschaft als Standort für die natürliche Vegetation (biotische Lebensraumfunktion) bzw. für Kulturpflanzen aus und kann in ihrer Bedeutung über diese Funktionen bewertet werden.

Störungen der Reglerfunktion infolge stofflicher Einwirkungen sind in Abhängigkeit vom Regulations- und Regenerationsvermögen zu betrachten. D.h. je geringer das Filtervermögen bzw. je höher die Puffereigenschaften und das Transformationsvermögen eines Bodens ist, umso weniger wird seine Reglerfunktion bzgl. der Nährstoff- und Wasserkreisläufe beeinträchtigt.

Veränderungen des Bodengefüges (z.B. durch Belastung) führen ebenfalls zu Störungen der Reglerfunktion (Veränderungen im Bodenwasserhaushalt, Bodenchemismus etc.).

### **1.4.3 Vorbelastungen**

Aufgrund der intensiven militärischen Vornutzung des Nordbug sind die oberflächennahen Bodenhorizonte des Untersuchungsgebietes in vielen Bereichen vorbelastet. Durch großflächige Bodenversiegelungen sowie anthropogene Auffüllungen wurden die Bodenfunktionen nachhaltig beeinträchtigt. Im Laufe der militärischen Nutzung des Geländes wurden verschiedene Gebäude, Straßen etc. gesprengt, wobei die verbleibenden Bauschutt- und Gebäuderestmassen im Gelände belassen wurden. Demzufolge sind in verschiedenen Bereichen die natürlichen Bodenhorizonte mit z.T. überwachsenen Trümmern bedeckt. Die organischen Böden in der südlich gelegenen Senke wurden z.T. überdeckt und entwässert. Durch Baumaßnahmen (Bunkeranlagen, Gebäude, Verteidigungs- und Übungsanlagen, u.a. Versiegelungen) sind auch die geomorphologisch bedeutsamen Dünenbereiche und Strandwälle in Teilbereichen beeinträchtigt.

### **Altlasten**

Während der militärischen Nutzung kam es zudem infolge von Handhabungsverlusten und Leckagen zu Schadstoffeinträgen in den Boden, u.a. von Kraftstoffen, Ölen, Lösungs- und Reinigungsmitteln. Im Untersuchungsgebiet liegen verschiedene Altlasten und Ablagerungen vor. In verschiedenen Bereichen wurden sie durch Untersuchungen von URST (1997) und MUC GmbH (2000) erkundet.

**B-Plan Nr. 10**Alllasten mit Sanierungserfordernis:

- Tankstelle: Bodenverunreinigungen im Umfeld der ehemaligen Tankstelle und Kfz-Werkstattbereich im Norden der Liegenschaft: die kontaminierte Fläche hat eine Größe von ca. 150 m<sup>2</sup>. Die betroffene Bodenmenge wird auf 100-150 m<sup>3</sup> geschätzt. Hier liegen in einer Tiefe von bis zu 3,5 m 6.500 mg Mineralölkohlenwasserstoffe pro kg Trockensubstanz Boden vor. Es wird im Gutachten von URST (1997) davon ausgegangen, dass in begrenztem Umfang Grundwasserverunreinigungen im Untergrund des Zapfsäulenbereichs vorliegen. Die Tankstelle wird aufgrund der Schadstoffgehalte als Kontaminationsfläche eingestuft. Zur Zeit wird für diese Fläche ein Sanierungsplan erarbeitet. Nach der Sanierung wird der Bodenbereich uneingeschränkt nutzbar sein.

Unmittelbar südlich der Tankstelle liegt eine Waschrampe. Auf einer ca. 450 m<sup>2</sup> großen, überwiegend unversiegelten Fläche liegen oberflächennahe Verschmutzungen vor (bis in ca. 30 cm Tiefe), die jedoch nicht als umweltrelevant eingestuft werden.

- Schießstand und Handgranatenwurfstand: Im ostseeseitigen Drittel des Schießstandes liegt eine oberflächennahe Bleibelastung (30 – 40 cm) durch Geschosse und Munitionshülsen vor. Der belastete Boden wird entweder durch Abtrag und Entsorgung oder Sieben saniert. Derzeit werden die beiden Verfahren vergleichend untersucht. Die Splitterbelastung am Handgranatenwurfstand, betrifft eine Fläche von ca. 2500 m<sup>2</sup>, die bis in ca. 20 cm Tiefe belastet sind. Die Untersuchung des Bodens auf möglicherweise vorhandene sprengstofftypische Verbindungen ist noch nicht abgeschlossen. Deshalb gibt es auch hierzu noch kein abschließendes Sanierungskonzept.

Allablagerungen:

- Ascheablagerung: Westlich des außerhalb des UG liegenden Hafens befindet sich eine Allablagerung, in der vorwiegend Braunkohlenasche als Verbrennungsrückstände des Heizkraftwerks (MUC GmbH), untergeordnet auch Bauschutt und Metallteile verbracht wurden. Die betroffene Fläche beträgt ca. 25.000 m<sup>2</sup>, die Höhe der Ablagerung zwischen 1,20-2,00 m. Unter der Ascheschicht ist eine 10 cm starke Schluffschicht vorhanden, die einen Stofftransport in die darunter liegende Torfschicht weitgehend verhindert. Die Beprobung des Grundwassers, das im November 2000 bei 2,10 m unter GOK lag, hat keine Beeinträchtigungen ergeben.
- Bau- und Reststoffablagerung: Nördlich der Ascheablagerung befindet sich eine weitere aufgefüllte Fläche von 200 m x 400 m Größe und bis zu 2,5 m Mächtigkeit. Überwiegend wurde hier Bauschutt abgelagert. Grundwasserbeprobungen haben ergeben, dass keine Grundwasserbelastung vorliegt.

**B-Plan Nr. 11**

Für den Geltungsbereich dieses B-Planes sind zwei Kontaminationsflächen von Belang und zwar

- das Tanklager, Öllager und die Separationsanlage im zentralen Teil des Geltungsbereichs (als "KF 5, 6, und 7" im Gutachten URST bezeichnet): im Boden liegen ab 1,5 m unter GOK bis zu 32.000 mg Mineralölkohlenwasserstoffe pro kg Trockensubstanz Boden vor; im Grundwasserschwankungsbereich ab 2,0 m bis 2,5 m, punktuell bis 3,0 m Tiefe, zwischen 2.000 und 10.000 mg Mineralölkohlenwasserstoffe pro kg Trockensubstanz Boden vor. Die Flächengröße wird auf maximal 15.000 m<sup>2</sup> geschätzt. Außerdem

wurde eine auf dem Grundwasser schwimmende Ölphase nachgewiesen, deren Mächtigkeit zwischen 12 und 71 cm beträgt. Zur Sanierung der Kontaminationsflächen ist eine Ölabschöpfung vorgesehen. Der Boden soll unter Grundwasserhaltung abgegraben und einer Bodenwäsche vor Ort unterzogen werden.

- die Slipanlagen 70 und 300 im südlichen Teil des Geltungsbereichs (als "KF 18" und "KF 19" im Gutachten URST aufgeführt): aufgrund der Vornutzung für Bootsanstriche sind Höchstkonzentrationen an Schwermetallen vor allem in den oberflächennahen Schichten bis 15 cm unter Geländeoberkante ermittelt worden. Die Belastungen sind ab 30 cm unter GOK kaum noch relevant. Die Sanierung ist durch Bodenaushub / Abbruch und Behandlung des Baggergutes in einer mobilen Bodenwaschanlage vorgesehen. Die Schlammabfälle aus der Bodenwaschanlage sind als besonders überwachungsbedürftiger Abfall zur Deponierung vorgesehen.

Für die Altablagerungen werden bezogen auf die jeweiligen geplanten Nutzungen standortbezogene Entsorgungsmaßnahmen durch das Büro MUC GmbH erarbeitet.

Die Altlasten, Altablagerungen, Trümmerflächen und versiegelten Flächen wurden von der BUG GmbH (1997) erfasst. Es handelt sich hierbei um eine Abschätzung der Flächen, die anhand von Bestandsplänen aus den verschiedenen Phasen der militärischen Nutzung vorgenommen worden ist. Eine exakte Vermessung fand nicht statt. Unter den versiegelten Flächen wurden dabei voll-, teilversiegelte bzw. verdichtete Böden zusammengefasst. Dargestellt sind die Vorbelastungen vorhabensbezogen in Plan 3.

#### 1.4.4 Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie für die touristische Umnutzung der ehemaligen Militärliegenschaft müssen Bodenverluste und Störungen der natürlichen Funktionen als Regler im Naturhaushalt durch verschiedene Belastungsarten beurteilt und die zu erwartenden Beeinträchtigungen wie auch Positivwirkungen prognostiziert werden.

Bei der Beurteilung ist zu beachten, dass bei Bodenverlusten die Bedeutung ("Wert" bzw. "Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt") maßgeblich ist, während für die Störung der Bodenfunktionen die Empfindlichkeit der Böden gegenüber o. g. Belastungsarten bestimmend ist.

Zu Bodenverlusten kommt es durch Überbauung, Versiegelung und Abgrabung. Der Verlust von gewachsenem Boden in seiner Funktion als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen ist als Teil des Naturhaushaltes nicht ausgleichbar. Als besonders schwerwiegend ist der Verlust von Böden mit hoher biotischer Lebensraumfunktion anzusprechen, da er Standort für seltene und schutzwürdige Pflanzen bzw. Pflanzengesellschaften sein kann.

Außerdem können durch bauliche Anlagen geomorphologisch besonders bedeutsame Formen überbaut, zerstört bzw. beeinträchtigt werden. Zu den besonderen Formen zählen im Untersuchungsgebiet die Dünenbereiche sowie die fossilen Strandwälle.

Störungen der natürlichen Funktion des Bodens als Regler im Stoffhaushalt der Natur entstehen durch

- Befahren mit Baufahrzeugen bzw. infolge Lagerung von Baustoffen etc. (baubedingt)
- Überbauung bisher unversiegelter Böden (anlagebedingt)

- Abgrabung von Böden (anlagebedingt)
- Aufschüttung natürlicher und naturnaher Böden (anlagebedingt)
- Befahren und Tritt durch Erholungssuchende (betriebsbedingt)
- Schadstoffimmissionen (betriebsbedingt)

Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber o. g. Wirkungen des geplanten Vorhabens sind folgendermaßen zu bewerten:

Gegenüber Veränderungen des Bodengefüges reagieren insbesondere organogene Böden empfindlich. Die Folge sind Veränderungen im Bodenwasserhaushalt, Bodenchemismus usw., d. h. die Reglerfunktion des Bodens wird beeinträchtigt.

Alle in den Boden eingetragenen Schadstoffe stören das physiko-chemische Gleichgewicht der im Boden ablaufenden Prozesse und damit seine natürliche Funktion als Regler im Naturhaushalt (insbesondere bzgl. der Nährstoff- und Wasserkreisläufe). Das Maß der Störungen hängt von den Eigenschaften des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen ab. Unter Berücksichtigung der zum Regulations- und Regenerationsvermögen getroffenen Aussagen (s. Kap. 1.4.2) sind die organischen Böden als hoch empfindlich, die sandigen Böden als mittel empfindlich gegenüber Stoffeinträgen einzustufen.

Zusammenfassend ergeben sich hinsichtlich der Wirkungen des geplanten Vorhabens für das Schutzgut Boden folgende Empfindlichkeiten/Bedeutsamkeiten (s. Plan 4):

#### **sehr hoch empfindliche/bedeutsame Böden bzw. Formen**

- Hierzu zählen seltene und besondere geomorphologische Formen, d.h. die fossilen Strandwälle und die unbeeinträchtigten Dünenbereiche mit dem naturnahen Ostseestrand (B-Plan Nr. 10).

#### **hoch empfindliche/bedeutsame Böden bzw. Formen**

- Die organischen Böden sind aufgrund ihrer hohen Schadstoffakkumulation in Verbindung mit den schlechten Stoffumwandlungseigenschaften und ihrem hohen biotischen Standortpotenzial (hohes Risiko bzgl. ökologischer Schäden) sowie ihrer sehr hohen Druckempfindlichkeit als "hoch empfindlich" einzuordnen (B-Plan Nr. 10, nur kleinflächig im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 11).
- Natürliche bzw. naturnahe Sandböden ohne oder mit nur geringen Nutzungseinflüssen. Die Einschätzung erfolgt auf Grundlage der Natürlichkeit, da unbeeinflusste Böden sehr selten sind. Das Regulations- und Regenerationsvermögen ist dagegen nur eingeschränkt (vor allem zentrale Flächen des B-Plan Nr. 10, nur kleinflächig im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 11).

#### **empfindliche/bedeutsame Böden bzw. Formen:**

- Die durch die ehemalige militärische Nutzung stark beeinflussten sandigen Böden werden als empfindlich eingestuft, da sie ein eingeschränktes Regulations- und Regenerationsvermögen gegenüber Stoffeintrag besitzen (vor allem im Norden des B-Plan Nr. 10, großflächig im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 11).

#### **gering empfindliche/bedeutsame Böden bzw. Formen:**

- Die versiegelten, teilversiegelten und verdichteten Böden sowie die Trümmer- und Altlastenverdachtsflächen werden als gering empfindlich eingestuft, da sie bereits in hohem Maße verändert bzw. beeinträchtigt wurden.

Durch das geplanten Vorhaben werden im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 10 überwiegend Flächen in Anspruch genommen, die durch Versiegelung und Altlasten vorbelastet sind (s. hierzu Kap. 2.4) und eine geringe Empfindlichkeit aufweisen. Kleinere Bereiche werden zur sinnvollen Umsetzung der städtebaulichen Konzeption erstmals beansprucht werden. Im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 11 ist eine großflächige Neugestaltung des Geländes vorgesehen. Dort liegen allerdings fast ausschließlich versiegelte und überformte Böden vor.

## 1.5 Schutzgut Wasser

Die nachfolgende Bestandserfassung des Schutzgutes Wasser bezieht sich hinsichtlich der Betrachtungen des Grundwassers auf den gesamten Bug, während Oberflächengewässer und Vorbelastungen bezogen auf die einzelnen B-Pläne dargestellt werden, sofern detaillierte Kenntnisse vorliegen.

Zur Betrachtung wurden herangezogen

- die Karte der Grundwassergefährdung (VEB Kombinat Geologische Forschung und Erkundung Halle 1982)
- der Erste Gutachterliche Landschaftsrahmenplan (LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR MECKLENBURG-VORPOMMERN 1996b)
- das Gutachten zur Gefährdungsabschätzung auf der Bundes-Liegenschaft Dranske-Bug (URST - UMWELT- UND ROHSTOFF-TECHNOLOGIE GMBH GREIFSWALD - 1995)
- Angaben aus dem „Umweltbeitrag zur Regionalplanung für die Insel Rügen“ (ARSU, NWP 1995)
- Angaben aus der „Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale in M.-V.“ (LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR M.-V. 1996a)

Eine Darstellung der Ergebnisse der Bestandserfassung findet sich in Plan 3.

Aufgrund der engen, nicht thematisch zu trennenden Verflechtungen der Schutzgüter Boden und Wasser im Seebereich werden diese in Kap. 1.6 zusammenfassend bearbeitet.

### 1.5.1 Bestandserfassung

#### Grundwasserverhältnisse

Nach den Untersuchungen von URST (1995) bilden die oberflächlich anstehenden Sande im gesamten Untersuchungsgebiet den obersten und ungeschützten Grundwasserleiter. Der in der Karte der Grundwassergefährdung (VEB KOMBINAT GEOLOGISCHE FORSCHUNG UND ERKUNDUNG HALLEN 1983) im östlichen Bereich des Bug dargestellte oberflächlich anstehende Grundwasserstauer wurde im Rahmen der Untersuchungen von URST nicht nachgewiesen.

Der oberste Grundwasserleiter wird vom 2. Grundwasserleiter durch einen geringmächtigen Geschiebemergel in -7 m bis -11 m unter NN getrennt (Grundmoräne des Mecklenburger/Pommerschen Stadiums der Weichselkaltzeit, vgl. Tab. 1.4.1). Im Bereich von pleistozänen Erosionsrinnen fehlt dieser jedoch lokal vollständig, so dass beide Grundwasserstockwerke in hydraulischer Verbindung stehen (URST 1995).

Im gesamten Untersuchungsgebiet sind relativ hohe Grundwasserstände zu verzeichnen. Die Flurabstände betragen nach den Messungen von URST im Jahr 1995 zwischen 2,8 m im Norden und 1,1 m im Süden der ehemaligen Militärliegenschaft. Der Grundwasserspiegel weist nur wenig Gefälle zu den Uferzonen des Bug auf. Daher ist nur von geringen Grundwasserfließbewegungen auszugehen, die in niederschlagsreichen Perioden vom Zentralteil der Halbinsel zu den Innen- und Außenküsten gerichtet sind. Bei extremen Hochwasserlagen ist mit einem landeinwärts gerichteten Grundwasserstrom zu rechnen.

Die oberflächlich anstehenden Sande und Kiese stehen mit dem Ostsee- bzw. Boddenwasser in Verbindung. Daher bilden die versickerten Niederschläge ein Süßwasserkissen über dem stark chloridhaltigen See- und Brackwasser.

Die Grundwasserneubildungspotenziale sind aufgrund der Durchlässigkeit der anstehenden Sande hoch. Die Bedeutung dieser hohen GW-Neubildungsrate im Hinblick auf eine mögliche Nutzung ist jedoch lokal beschränkt, da von keiner hydraulischen Verbindung mit anderen nutzbaren GW-Leitern auszugehen ist.

### **Oberflächengewässer**

Aufgrund der oberflächlich anstehenden, gut durchlässigen Sande versickert das Oberflächenwasser weitgehend. Die natürliche Entwässerung im Untersuchungsgebiet erfolgt nicht über Fließgewässer.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes finden sich im südlichen Bereich mehrere Senken, welche bereits weitgehend verlandet sind und permanent hohen Wasserstand aufweisen. Sie liegen überwiegend im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 10. Nur die Ränder erstrecken sich bis in den B-Plan Nr. 11.

An der südlichen Grenze des B-Plan Nr. 10 befindet sich ein ständig wasserführendes Kleingewässer, das bis in den Nationalpark „Vorpommersche Boddenlandschaft“ hineinreicht. Außerdem sind in Fundamentresten stark eutrophierte Kleingewässer entstanden. Der Verlandungsprozess ist bereits weit fortgeschritten. Im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 11 sind keine Kleingewässer vorhanden.

Von Seiten der Unteren Naturschutzbehörde liegen Genehmigungen zur Neuanlage von Kleingewässern vor. Diese sind in den Plänen 2a, 2b, 4 und 6 nachrichtlich übernommen.

### **1.5.2 Bedeutung und Funktion des Schutzgutes Wasser**

Da Wasser die anderen Umweltsphären durchdringt, unterliegt es einer Vielzahl natürlicher Prozesse und hat damit enge Verbindung zu anderen Umweltgütern. Hervorzuheben ist dabei der Boden als Transitraum für das Wasser auf dem Wege zum Grundwasser (Aerationszone), in dem unzählige physikalische, chemische und biologische Prozesse in Wechselwirkung mit Bodenluft, Fauna und Flora ablaufen.

Besonders wichtig ist dabei das Reinigungsvermögen und das Speichervermögen der Böden, sowohl für Wasser als auch für Inhalts- bzw. Schadstoffe. Bodenfazies und Humusgehalt beeinflussen wesentlich hydrogeologisch relevante Größen, wie Wasserwegsamkeit, Absorptions- und Speichervermögen.

Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet hat trotz des hohen Grundwasserdargebotes (LANDESAMT FÜR UMWELT UND NATUR 1996a) keine Bedeutung für eine Trinkwassernutzung, da im ersten und zweiten Grundwasserleiter eine hohe Kontaminationsgefahr (geringer Geschützttheitsgrad) besteht und sowohl im zweiten als auch in den nachfolgenden Grundwasserleitern deutlich erhöhte natürliche Chloridgehalte vorliegen.

Den grundwasserernahen Flächen und den Vernässungszonen in den Senken kommt jedoch eine besondere Bedeutung in ihrer Funktion als Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt zu. Sie sind in den Bereichen, in denen sie sich noch in einem relativ natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, Lebensraum einer Vielzahl von besonders angepassten Tier- und Pflanzengesellschaften.

### 1.5.3 Vorbelastungen

Die ehemalige militärische Nutzung hat zu einer Vorbelastung von Grund- und Oberflächenwasser im Untersuchungsgebiet geführt.

Durch großflächige Bodenversiegelung, Überbauung, anthropogene Verfüllungen sowie Trümmer ist der natürliche Oberflächenabfluss in Teilbereichen gestört und die Grundwasserneubildung reduziert. Die Vernässungszone im Süden des Gebietes wurde durch weitreichende Verfüllungen und Entwässerung in ihrer Lebensraumfunktion stark beeinträchtigt.

Die vorhandenen Altlasten und Bodenkontaminationen in der ehemaligen Militärliegenschaft (vgl. Kap. 1.4.3) stellen eine Gefährdung des Schutzgutes Wasser dar, durch

- Abspülung wassergefährdender Stoffe (z.B. Mineralölprodukte) von versiegelten Flächen und Eintrag in das Grund- und Oberflächenwasser über Kanalisation bzw. Versickerung
- Auswaschung von Schadstoffen aus kontaminierten Böden bis ins Grundwasser.

Im Rahmen der Untersuchungen von URST (1995) wurde im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 10 nur im Bereich der ehemaligen Tankstelle eine kleinflächige Verunreinigung des Grundwassers mit Schadstoffen nachgewiesen. Im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 11 liegt dem Grundwasser im Bereich der Kontaminationsflächen KF 5, KF 6 und KF 7 (Öllager, Tanklager und Separationsanlage) eine Ölphase auf.

### 1.5.4 Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Vorhaben

Grundwasser und Oberflächengewässer haben grundsätzlich eine hohe Bedeutung im Naturhaushalt. Durch das geplante touristische Vorhaben können Grundwasser und Oberflächengewässer in verschiedener Hinsicht beeinträchtigt oder gefährdet werden. Folgende Faktoren können als relevant angesehen werden:

- Gefährdung der Oberflächengewässer und des Grundwassers durch Stoffeinträge (durch Verkehr im Baubetrieb und Betrieb der Anlage, Freizeitnutzung, hier insbesondere Wassersport)
- Beeinträchtigung des oberirdischen Abflusses und Störung des Grundwasserhaushaltes (durch Versiegelung, Grundwasserabsenkung durch Bauwerksentwässerung)

Die möglichen Auswirkungen verdeutlichen, dass bei der Bestimmung der Empfindlichkeit der Oberflächengewässer die Verschmutzungsempfindlichkeit ein entscheidender Faktor ist. Es ist davon auszugehen, dass auch bei bestehenden Vorbelastungen zusätzliche Stoffeinträge zu erheblichen und nachhaltigen Funktionsbeeinträchtigungen führen können. Im Rahmen der vorliegenden Betrachtungen wird daher die Empfindlichkeit aller Oberflächengewässer unabhängig vom Grad ihrer Vorbelastung generell als hoch eingeschätzt. Auch die Vernässungszonen im Süden des Untersuchungsgebietes werden als hoch empfindlich angesprochen.

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verunreinigungen besitzt die Filterwirksamkeit und Mächtigkeit der Deckschichten eine besondere Bedeutung. Aufgrund des geringen Adsorptionsvermögens der vorliegenden Sande und der geringen Grundwasser-Flurabstände werden Schadstoffe sehr rasch ins Grundwasser ausgewaschen. Dementsprechend wird das Grundwasser im gesamten Untersuchungsgebiet als empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag eingestuft.

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Versiegelung ist abhängig von der Grundwasserneubildungsrate. Aufgrund des hohen Grundwasserneubildungspotenzials im Untersuchungsgebiet wird von einer hohen Empfindlichkeit aller Flächen ausgegangen, die nicht versiegelt, verdichtet oder von Trümmern bedeckt sind.

Von Bedeutung ist die Grundwasserneubildungsrate in diesem Zusammenhang nicht in Bezug auf eine Trinkwassernutzung des Grundwassers, sondern hinsichtlich der Funktion von grundwassernahen Flächen als Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt (vgl. Kap. 1.5.2).

Zusammenfassend ergeben sich folgende Empfindlichkeiten des Schutzgutes Wasser gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens (die Bedeutung ist grundsätzlich hoch):

#### **hoch empfindlich**

- Die Vernässungszonen sind hoch empfindlich gegenüber Stoffeinträgen und Veränderung der hydrologischen Verhältnisse (vor allem zentrale Flächen des B-Plan Nr. 10, nur kleinflächig im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 11).
- Eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Versiegelung besteht auf nicht vorbelasteten Flächen (Lage fast ausschließlich im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 11).

#### **empfindlich**

- Im Bereich der überformten Sandböden besteht eine mittlere Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Versiegelung.
- Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet ist generell empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen.

#### **gering empfindlich bis empfindlich**

- Auf den durch Versiegelung und Verdichtung vorbelasteten Flächen besteht je nach Versiegelungsgrad eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit des Grundwassers.

Für das kontaminierte Grundwasser besteht ebenso wie für die Deponien und sonstige Altlastenflächen Sanierungsbedarf.

Durch das geplante Vorhaben werden überwiegend Flächen in Anspruch genommen, die bereits versiegelt oder verdichtet bzw. überformt sind. Weiterhin wird durch Entsorgung / Sanierung der Altlasten das Schutzgut Wasser entlastet (s. hierzu Kap. 2.5).