

PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSPLAN NSG "OCHTUMNIEDERUNG BEI BROKHUCHTING"



2003/2004

Verfasser:

Planungsbüro TESCH - WBNL

Beauftragung:

haneg - Hanseatische Naturentwicklung GmbH

Senator für Bau, Umwelt und Verkehr

- Naturschutzbehörde -

PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSPLAN NSG "OCHTUMNIEDERUNG BEI BROKHUCHTING"



Auftraggeber: haneg - Hanseatische Naturentwicklung GmbH
28195 Bremen Langenstraße 52-54
fon 0421 - 277 00 44 fax 0421 - 277 00 40

Auftragnehmer: Planungsbüro TESCH - WBNL
Wissenschaftliche Beratung für Naturschutz und
Landschaftsplanung
28717 Bremen Am Heidbergstift 13
fon 0421 - 636 47 78 fax 0421 - 636 74 95

Bearbeitung: Dr. Andreas Tesch, Landschaftsarchitekt (Projektleitung)
Dipl. Biol. Ragna Mißkamp (GIS)

Stand: Juli 2004

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung	I	3.3	Avifauna	40
1.1	Anlass und Zielsetzung	7	3.3.1	Brutvögel	40
1.2	Vorgehen und Aufbau	8	3.3.2	Rastvögel	46
2	Planerische Grundlagen	9	3.4	Amphibien und ausgewählte Wirbelosengruppen	52
2.1	Schutzgebiete und geschützte Biotope	9	3.4.1	Amphibienfauna	52
2.2	Kompensationsmaßnahmen (Bestand und Planung)	11	3.4.2	Libellenfauna	53
2.2.1	Flächenübersicht, Zielvorgaben und Umsetzung	11	3.4.3	Heuschreckenfauna	54
2.2.2	Ökologische Begleituntersuchungen	14	3.4.4	Tagfalterfauna	55
2.2.3	Pflege- und Entwicklungsplanung	16	3.4.5	Laufkäferfauna	56
2.3	Teilflächen und ihre Ziel- und Maßnahmenschwerpunkte	17	3.5	Synopse	58
2.4	Geplante Bauvorhaben im Umfeld	20	4	Konfliktanalyse: Problemfelder, Handlungsbedarf und Lösungsansätze	63
2.5	Landwirtschaft	21	4.1	Innerfachliche Zielkonflikte bei Naturschutzmaßnahmen und Anpassung von Entwicklungszielen	63
2.6	Wasserwirtschaft / Wasserstandsregelung	23	4.2	Landwirtschaftliche Nutzung	64
2.7	Sonstiges	28	4.3	Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen / Gebietsmanagement	66
3	Ökologische Grundlagen - Bestandsanalyse und Bewertung	30	4.4	Wasserstandsregulierung	67
3.1	Naturräumliche Grundlagen (Geologie / Böden)	30	4.5	Störungen und Beeinträchtigungen im Gebiet und aus dem Umfeld	69
3.2	Biotoptypen, Vegetation und Flora	31	5	Pflege- und Entwicklungsplanung	71
3.2.1	Biotop- bzw. Vegetationstypen	31	5.1	Leitbild und Entwicklungsziele	71
3.2.2	Pflanzengesellschaften und Flora im Bereich des Grünlandes und der Sukzessionsflächen	32	5.2	Ziele und Maßnahmen in den Teilflächen	74
3.2.3	Grabenvegetation	34			

5.3	Zielarten	80
5.4	Pflege und Entwicklungsmaßnahmen.....	82
5.4.1	Vorgaben und Empfehlungen zur landwirtschaftlichen Nutzung und zur Grünlandpflege	82
5.4.2	Wasserstandsregelung im Bereich der Grünländer (Wasserbaubauwerke).....	89
5.4.3	Unterhaltungsmaßnahmen (Deiche, Wege)	96
5.4.4	Entwicklungs- und Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern	96
5.4.5	Ungenutzte Flächen - eigendynamische Entwicklung (Sukzession)	98
5.5	Empfehlungen zur Erholungsnutzung und Sonstiges	99
5.6	Empfehlungen für begleitende Kontrollen und Bestands- erhebungen	101
5.7	Untersuchungsbedarf und Empfehlungen zur Fortschreibung	105
6	Quellen	107

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Kurzübersicht zu den Kompensationsmaßnahmen im Bereich des NSG	6
Tab. 2	Kurzübersicht zu ökologischen Begleituntersuchungen im Entwicklungszeitraum der Kompensationsmaßnahmen	9
Tab. 3	Übersicht über die Teilflächen und die bestehenden Ziel- und Maßnahmenschwerpunkte (Stand 2002)	12
Tab. 4	Übersicht zur Wasserstandsregelung für Naturschutzziele in den Teilflächen (ohne Gewässerflächen, Stand 2002)	19
Tab. 5	Übersicht zur Bedeutung der Teilflächen für Flora und Vegetation	29
Tab. 6	Übersicht zur Bedeutung der Teilflächen im NSG für Brutvögel (gefährdete Arten / Zielarten)	36
Tab. 7	Übersicht zur Bedeutung der Teilflächen im NSG für Rastvögel	42
Tab. 8	Synopse der wertgebenden Biotopfunktionen, bestehender Defizite und Empfehlungen zum PEP	53
Tab. 9	Resümee - Kontinuität und Veränderungsbedarf landschaftspflegerischer Zielsetzungen in den Teilflächen.....	67
Tab. 10	Zukünftige Zielsetzungen und Maßnahmenschwerpunkte in den Teilflächen	68
Tab. 11	Zielarten - ausgewählte Pflanzen- und Tierarten, die im NSG vorrangig zu schützen sind und im PEP besonders berücksichtigt wurden.....	74
Tab. 12	Bewirtschaftungsauflagen im Grünland (Nutzungstypen).....	78
Tab. 13	Pflegemaßnahmen	82
Tab. 14	Wasserstandstypen im Grünland	84

Tab. 15	Wasserbauwerke in den Überstauungspoldern (TF C, E, G, J) - Planung	86
Tab. 16	Regelung der Stauhöhen (Eckwerte) im Jahresverlauf in den Überstauungspoldern (TF C, E, G, J) - Planung	88

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Wiesenvogelzentren.....	39
Abb. 2	Rastvögel - Rastbereiche und Bewegungen bei Störungen	45
Abb. 3	Entwicklungsschwerpunkte des PEP in den Teilflächen.....	66
Abb. 4	Flächenanteile der Nutzungsvarianten bzw. Bewirtschaftungsauflagen	81

TABELLEN IM ANHANG

Tab. A – 1a	Übersicht über die Kompensationsflächen im NSG - Grundlagen und bauliche Maßnahmen
Tab. A – 1b	Übersicht über die Kompensationsflächen im NSG - Entwicklungsziele u. -maßnahmen
Tab. A - 2a	Monitoring - Übersicht zu den bisherigen ökologischen Begleituntersuchungen in den Kompensationsflächen im Entwicklungszeitraum sowie Festsetzungen für zukünftige Untersuchungen
Tab A - 2b	Monitoring - Übersicht zu Untersuchungen nach Abschluss der Entwicklungszeiträume in den Kompensationsflächen
Tab. A - 3	Übersicht zu Nutzungsauflagen im Wirtschaftsgrünland
Tab. A – 4	Wasserbauwerke im NSG Ochtumniederung - Bestand, Funktion, Zustand
Tab. A – 5	Regelung der Stauanlagen der Polder im Jahresverlauf - Praxis 2001 / 2002

Tab. A - 6	Übersichtskarte zur Biotop-/Vegetationsstruktur - Zuordnungsmatrix der Erfassungseinheiten
Tab. A - 7	Gefährdete und bemerkenswerte Pflanzenarten 1994 bis 2002
Tab. A - 8	Vegetationstypen und ihre Bewertung sowie Empfehlungen aus vegetationskundlicher Sicht
Tab. A - 9	Liste der gefährdeten Brutvögel im Zeitraum 1990 - 2001 (untersuchte Teilflächen) sowie von Zielarten und Zuordnung zu ökologischen Brutvogelgruppen (Gilden)
Tab. A – 10a	Brutvögel 1990-1999, 2000, 2001 - Bestandsübersicht gefährdeter Arten und Zielarten in den Grünlandpoldern
Tab. A – 10b	Brutvögel 1990-1999, 2000, 2001 - Bestandsübersicht gefährdeter Arten und Zielarten in den Gewässerrenaturierungsflächen
Tab. A – 10c	Brutvögel 1990-1999, 2000, 2001, - Bestandsübersicht gefährdeter Arten und Zielarten in nicht überstauten Grünlandbereichen
Tab. A - 11	Entwicklung ausgesuchter Brutvogelbestände in Brokhuchting (525 ha) 1982-1999 bzw. NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting" (375 ha) 2000-2001
Tab. A – 12a	Rastvögel 2001 in Grünlandüberstauungsbereichen (Polder) und renaturierten Gewässerabschnitten
Tab. A – 12b	Rastvögel 2001 in nicht überstauten Grünlandbereichen
Tab. A - 13	Entwicklung ausgesuchter Rastvogelbestände (Maximalbestände) aus dem Polder Brokhuchting-Strom (1999-2002)
Tab. A - 14	Daten zur Amphibienfauna in den Grünlandflächen (inkl. Gräben, Tümpel)
Tab. A - 15	Daten zur Libellenfauna
Tab. A - 16	Daten zur Heuschreckenfauna
Tab. A - 17	Daten zur Tagfalterfauna
Tab. A - 18	Seltene bzw. gefährdete Laufkäfer im NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting" (ausgewählte Untersuchungen)
Tab. A - 19	Festlegungen des PEP für die genutzten / gepflegten Flurstücke (Auszug GIS)

ABBILDUNGEN IM ANHANG

- Abb. A – 1 Wohnbebauung Brokhuchting
 Abb. A - 2 Wasserstände Polder Brokhuchting Strom (2000 - 2002)

TEXT ANHANG

- Text 1 Erläuterungen zur Integration der ALK / ATKIS Daten in das
 ArcView - GIS

FOTODOKUMENTATION**KARTEN IM ANHANG**

- Karte A - 1 Lage des Plangebietes
 Karte A - 2 Schutzgebiete (Stand 2003)
 Karte A - 3 § 22a - Biotope
 Karte A - 4 Kompensationsflächen / Ausgleichsräume innerhalb und rand-
 lich des Plangebietes
 Karte A - 5 Plangebiet mit Teilräumen
 Karte A - 6 Pflegeplan-Vorgaben LFB 1994
 Karte A - 7 Landwirtschaftliche Nutzung und Pflege (2002 / 2001 / 2000)
 Karte A - 8 Landwirtschaft: Hofstandorte, Betriebsart und Nutzer
 Karte A - 9 Wasserbauwerke, hydrologische Einheiten und Funktionen

- Karte A - 10 Pflege und Nutzung von Deichen / Verwallungen
 Karte A - 11 Biotoptypen Stand 1999/2001
 Karte A - 12 Vegetationstypen im Bereich Ausgleichsflächen GVZ (1997)
 und NV II (2001) sowie Reedeich Süd 2001
 Karte A - 13 Gefährdete / bemerkenswerte Pflanzenarten des Grünlandes
 2001 (Ergänzungen 2002)
 Karte A - 14 Grabenbewertung im Bereich Ausgleichsflächen NV II und
 Reedeich Süd 2001
 Karte A - 15 Zählgebiete Brut- und Rastvögel
 Karte A - 16 Reviere ausgewählter Brutvögel 2001 - Zeigerarten der
 Feuchtwiesen
 Karte A - 17 Reviere ausgewählter Brutvögel 2001 - Anhang 1 V-RL und
 bemerkenswerte Arten
 Karte A - 18 Infrastruktur - Bestand und Planung

Pflegeplan

- Karte I Landwirtschaftliche Nutzung
 Karte II Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen
 Karte III Pflege und Unterhaltung an Deichen und Gewässern

ABKÜRZUNGEN

ALK	Amtliches Liegenschaftskataster	TF	Teilfläche
BA	Bauabschnitt	VO	Verordnung
BP	Brutpaare	V-RL	Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union (EU-VRL)
B-Plan	Bebauungsplan		
BremNatSchG	Bremisches Naturschutzgesetz (n.F. = neue Fassung s. Brem GBl. v. 30.5.2002)		
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz (n.F. = neue Fassung s. BGBl. I Nr. 22 v. 3.4.2002)		
BUND	Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland e.V.		
BW	Bauwerk (Wasserbauwerk - Nr.)		
DV	Deichverband (hier: links der Weser)		
EU	Europäische Union		
FFH-RL	Flora Fauna Habitat - Richtlinie der Europäischen Union		
GIS	Geografisches Informationssystem		
GVZ	Güterverkehrszentrum		
HB	Hansestadt Bremen		
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan		
LFB	Landschaftsökologische Forschungsstelle Bremen		
LSG	Landschaftsschutzgebiet		
Nds.	Niedersachsen		
NLÖ	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie		
NSG	Naturschutzgebiet		
NWD	Nordwestdeutschland		
NV II	Niedervieland II (Bereich des B-Plans 1813)		
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan		
RL	Rote Liste (Verzeichnis gefährdeter Arten)		
SBU	Senator für Bau und Umwelt (Freie Hansestadt Bremen)		
SBUV	Senator für Bau, Umwelt und Verkehr (Freie Hansestadt Bremen)		

ANHANG

KARTEN

1 EINFÜHRUNG

1.1 ANLASS UND ZIELSETZUNG

Seit Ende der 1980er Jahre werden in der Ochtumniederung bei Brokhuchting (s. Karte A - 1) umfangreiche Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege durchgeführt, um Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch großflächige Infrastrukturmaßnahmen besonders im Niedervieland zu kompensieren (vgl. § 11 BremNatSchG: naturschutzrechtliche Eingriffsregelung). Durch die räumliche Konzentration von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Raum Brokhuchting hat sich die noch weitgehend unbebaute Ochtumniederung zwischen der Varreler Bäke im Westen und den Kleingärten am Wardamm im Osten zu einer naturnahen Flussmarsch entwickelt, die zu einem der wichtigsten Rast- und Brutgebiete für Wat- und Wasservögel im Bremer Raum zählt und in der viele weitere gefährdete Tier- und Pflanzenarten nachgewiesen wurden.

Die hohe Schutzwürdigkeit des Gebietes führte im Dezember 1998 zur Ausweisung als Naturschutzgebiet (NSG gemäß § 19 BremNatSchG). Der Schutzzweck des NSG erfordert die Aufrechterhaltung einer naturschutzgerechten landwirtschaftlichen Nutzung und Pflege der feuchten Grünländer der Flussmarsch und die zielgerichtete Entwicklung der Gewässer, Röhrichte und sonstigen Auenbiotope. Mit diesem Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) wird erstmals eine naturschutzfachliche Planung für das gesamte NSG und alle in diesem Bereich liegenden Kompensationsmaßnahmen vorgelegt. Hierdurch wird eine einheitliche, abgestimmte Grundlage für die erforderlichen Nutzungsvorgaben und Pflegemaßnahmen bereitgestellt und so die Voraussetzung für ein vereinfachtes und effizientes Gebietsmanagement geschaffen.

Hierbei wurden auch die Anforderungen berücksichtigt, die sich aus der Zugehörigkeit des Planungsgebietes zum großräumigen EU - Vogelschutzgebiet "Niedervieland" (DE 2918-401) ergeben. Der PEP fungiert daher für das

entsprechende Teilgebiet zugleich als Managementplan im Sinne von Artikel 6 Abs. 1 der Flora-Fauna-Habitat Richtlinie (FFH-RL).

Der PEP baut auf den vorhandenen Kartierungen und Datengrundlagen auf. Neue zielgerichtete Bestandsaufnahmen für den Zweck des PEP waren nicht vorgesehen, da vor allem im Bereich der Kompensationsmaßnahmen meist sehr detaillierte Datengrundlagen insbesondere zu Tier- und Pflanzenarten vorlagen, die überwiegend im Zuge von ökologischen Begleituntersuchungen zur Wirksamkeit der hier durchgeführten Naturschutzmaßnahmen erhoben wurden. Die langjährigen Erfolgskontrollen im Niedervieland und andernorts in Norddeutschland haben die fachwissenschaftlichen Kenntnisse über die Möglichkeiten und Grenzen von Biotopentwicklungsmaßnahmen in den letzten Jahren ganz erheblich erweitert. Der vorliegende PEP versucht dem Erkenntnisfortschritt gerecht zu werden und die erforderlichen Anpassungen beim Biotopmanagement umzusetzen.

Als Informationsgrundlage für die erforderlichen Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen im NSG konnten auch in den letzten Jahren so genannte "managementbegleitende Bestandserhebungen" durchgeführt werden, die im Vergleich mit den umfassenden Erfolgskontrollen eine deutlich reduzierte Untersuchungstiefe aufwiesen. Es ist auch zukünftig erforderlich, zum einen die notwendigen Datengrundlagen für ein zielgerichtetes Biotopmanagement fortlaufend bereitzustellen und zum anderen den Anforderungen an ein fachlich fundiertes, langfristig orientiertes Bestandsmonitoring gerecht zu werden (Berichtspflichten für europäische Schutzgebiete). Der PEP liefert hierzu entsprechende Vorgaben und Konzepte. Mit ihrer Umsetzung wären die Voraussetzungen für eine weitere Effektivierung der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen und ihre Anpassung an die aktuellen Verhältnisse im NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting" auch in Zukunft gegeben.

1.2 VORGEHEN UND AUFBAU

Die Beauftragung des PEP durch die haneg erfolgte im Oktober 2002 unter sachlicher und finanzieller Beteiligung der Naturschutzbehörde Bremen (Senator für Bau, Umwelt und Verkehr). Die Bearbeitung wurde von einer Arbeitsgruppe begleitet, in der neben den Vertretern der haneg und der Naturschutzbehörde auch eine Mitarbeiterin des BUND vertreten war, die i.R. eines Betreuungsvertrages zwischen der Stadtgemeinde und dem Umweltverband für das NSG zuständig ist.

Darüber hinaus wurden vom BUND drei Fachgespräche (Workshops) organisiert, in denen ein erweiterter Teilnehmerkreis über den Stand der Bearbeitung informiert wurde. Zum Themenblock "Bewertung, Konflikte, Leitbildfindung" fand ein Workshop am 14.5.2003 mit Naturschutzfachleuten und langjährigen Kennern des Gebietes statt und am 22.5.2003 wurden die Analysen und Planungen zu den Themen "Landwirtschaft" und "Wasserwirtschaft" in zwei Veranstaltungen mit vor Ort tätigen Praktikern diskutiert. Die vielfältigen Anregungen aus den Teilnehmerkreisen wurden so weit wie möglich bei der Bearbeitung berücksichtigt.

Der PEP wurde als "digitaler Pflegeplan" erstellt, d.h. der Großteil der ausgewerteten räumlichen Informationen und die raumrelevanten Planungsaussagen wurde über ein Geographisches Informationssystem (ArcView von ESRI) verarbeitet und kartographisch dargestellt. Der vorliegende Bericht erläutern das Vorgehen sowie die fachlichen Grundlagen und die im Anhang beigefügten Karten stellen die Ergebnisse der bestands- und planungsbezogenen Darstellungen im GIS dar. Der digitale PEP wird von der haneg verwaltet und fortgeschrieben. Zur Vereinfachung und Verbesserung der Verwaltungsarbeit bei der haneg berücksichtigt der digitale PEP soweit wie möglich die Grundlagendaten des amtlichen Liegenschaftskatasters (Integration ALK-Daten; zur EDV s.a. Text im Anhang).

Der Aufbau des PEP umfasst entsprechend der o.g. Zielsetzungen folgende Teilschritte:

- Aufbereitung der planerischen Grundlagen (Kap. 2). Hierzu gehören: Darstellungen zu Schutzgebietsausweisungen, Zusammenfassung der Anforderungen bestehender und geplanter Kompensationsmaßnahmen, Übersichten zu den verfügbaren Datengrundlagen, Erfassung der landwirtschaftlichen Nutzung und Biotoppflege, wasserwirtschaftliche Regelungen.
- Erfassung und Bewertung der aktuellen ökologischen Grundlagen (Kap. 3). Hierzu gehören: Integration unterschiedlicher Kartierungen zu einer Bestandsübersicht Biotope und Vegetation, Abgrenzung von homogenen Teilflächen, Auswertung und Kompilation der umfangreichen faunistischen Datengrundlagen (Datenbanken, Abschlussberichte), naturschutzfachliche Bewertung des Status quo.
- Konfliktanalyse: Zusammenfassende Darstellungen zu aktuellen sowie sich abzeichnenden Problemen, Abgrenzung des Handlungsbedarfs und Ableitung von Lösungsansätzen (Kap. 4).
- Pflege- und Entwicklungsplanung (Kap. 5). Hierzu gehören: Darlegung des dem PEP zugrunde liegenden Leitbildes und Ableitung der Zielsetzungen in den Teilflächen, Vorgaben und Empfehlungen zur landwirtschaftlichen Nutzung, Darstellung von sonstigen Pflege-, Entwicklungs- und Unterhaltungsmaßnahmen, Rahmendaten für begleitende Erhebungen und ein Monitoringprogramm, interne Abschätzung zukünftiger Kosten.

2 PLANERISCHE GRUNDLAGEN

2.1 SCHUTZGEBIETE UND GESCHÜTZTE BIOTOPE

Die "Ochtumniederung bei Brokhuchting" wurde per Verordnung (VO) vom 3.12.1998 auf der Grundlage des BremNatSchG (§§ 18, 19 und 40 Abs. 1) zum **Naturschutzgebiet** (NSG) erklärt (Brem. GBl. S. 341 v. 14.12.1998). Die Abgrenzung des etwa 377 ha großen NSG und der übrigen Schutzgebiete im Raum ist in Karte A - 2 dargestellt; die vollständige VO kann in der Naturschutzbehörde (Naturschutzbuch) und den Ortsämtern Strom und Huchting sowie im Internet eingesehen werden.¹ In der Begründung für die Ausweisung wird festgestellt (SBU 1998): Die Ausweisung erfolgt, *"um die hier vorhandenen, ökologisch wertvollen Landschaftsstrukturen, insbesondere das großräumige Grünland-Graben-Areal mit der Flussaue, langfristig zu erhalten und zu entwickeln. Der hohe Schutzstatus trägt der hohen Wertigkeit des Gebietes, die durch verschiedene in den letzten Jahren durchgeführte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Naturzerstörungen durch die Errichtung von Gewerbegebieten im Niedervieland erheblich verbessert wurde, Rechnung. ... // ... Gerade die Größe des Raumes und die Vernetzung der verschiedenen Biotoptypen machen die Bedeutung und damit auch die Schutzwürdigkeit der Ochtumniederung in diesem Bereich aus. Die vorhandenen Arten und Lebensgemeinschaften sind bereits schutzwürdig, allerdings aufgrund ihrer Gefährdung auch besonders schutzbedürftig"*.

Der Schutzzweck wird in § 3 der VO definiert. Da der PEP sich an den Schutzzwecken des NSG zu orientieren hat, sollen die wichtigsten Aspekte hier kurz benannt werden:

- Erhalt und Entwicklung eines wesentlichen Teils der unteren Ochtumniederung, der noch als offener Landschaftsraum mit großflächigem und störungsarmen Grünland-Graben-Areal verblieben ist, als Lebensraum spezieller an diese Verhältnisse angepasster Pflanzen- und Tiergemeinschaften mit zum Teil stark gefährdeten Arten.
- Erhalt und Entwicklung der typischen Feuchtgrünlandbiozöten mit autotypischen Überschwemmungen, insbesondere der Feuchtgrünlandvegetation sowie der Brut- und Rastfunktion für charakteristische Wiesen-, Wasser- und Watvögel.
- Erhalt und Entwicklung der wertvollen Graben- und Ufervegetation und der hieran gebundenen Tierarten.
- Erhalt der Flussaue mit typischem Überschwemmungsgeschehen und die Entwicklung von Auwaldbereichen, Sumpfbereichen, strukturreichen Brachen, Röhrichtern, Kleingewässern und weitgehend gehölzfreiem Feuchtgrünland entsprechend der Höhenverhältnisse im Gebiet.
- Erhalt des für den Landschaftsraum Wesermarsch charakteristischen Landschaftsbildes der offenen, durch Grünland und Gräben geprägten Kulturlandschaft sowie die Förderung eines für eine naturnahe Flussaue typischen Landschaftsbildes.

Der Schutzzweck und die darauf aufbauenden Ge- und Verbote berücksichtigen somit ausdrücklich die hohe Biotop- und Strukturvielfalt der Ochtumniederung, die sich durch eine starke Durchdringung der marschentypischen, offenen Kulturlandschaft mit verschiedenen Biotopen der naturnahen Flussaue auszeichnet. Auf konkrete Schutzbestimmungen und Nutzungsaufgaben für die Landwirtschaft wird im Zusammenhang mit Kap. 2.5 und Kap. 5.3.1 eingegangen.

Ein großer Teil der Ochtumniederung bei Brokhuchting ist als **Landschaftsschutzgebiet** (LSG) ausgewiesen (Verordnung vom 2. Juli 1968). Die Schutzbestimmungen des LSG haben im wesentlichen die Erhaltung des Landschaftsbildes zum Ziel. Sie sind daher nicht geeignet, das Grünland-Graben-Areal und die Flussaue als Lebensraum entsprechender Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu entwickeln (SBU 1998). Der Schutzstatus LSG hat für den PEP keine direkte Bedeutung; im Bereich des NSG wurde der Schutzstatus LSG aufgehoben. Für geplante Baumaßnahmen im Rand-

¹ <http://www.umwelt.bremen.de/buisy/scripts/buisy.asp?doc=Verordnungen+der+Naturschutzgebiete+in+Bremen+und+Bremerhaven>

bereich des NSG (Wohnbebauung Ochtumpark) sind die entsprechenden Bereiche bereits aus dem Landschaftsschutz entlassen.

Der Planungsbereich gehört weiterhin zum **Vogelschutzgebiet** "Niedervieland" (DE 2918-401), das gemäß der Vogelschutzrichtlinie (V-RL)² bei der EU notifiziert ist. Das Vogelschutzgebiet wird in Verbindung mit der FFH-RL³ als sog. "Besonderes Schutzgebiet (SPA - Special Protected Area) ein Teil des europaweiten Schutzgebietsverbundes **NATURA 2000** sein. Karte A - 2 zeigt die aktuelle Abgrenzung im Umfeld des NSG (Stand Mitte 2003). Die Ausweisung weiterer Teile des Niedervielandes als Vogelschutzgebiet ergibt sich insbesondere durch das Vorkommen von bestimmten Vogelarten, die in Anhang I der V-RL aufgeführt sind (Schutzverpflichtung der Bundesländer).

Die für den Schutz relevanten Vogelarten werden in knapp gehaltenen schematischen Meldebögen (Standarddatenbogen) der EU genannt. Alle Maßnahmen innerhalb des Vogelschutzgebietes oder solche, die auf diese von außen einwirken können, sind dahingehend zu überprüfen, welche Auswirkungen sie auf die Erhaltungsziele haben (FFH-Verträglichkeitsprüfung). Diese liegen nicht als Verordnungstext vor, sondern sind aus den Ansprüchen der zu erhaltenden Arten zu entwickeln.

Eine Zusammenstellung der zu erhaltenden Vogelarten und eine Orientierung über die Erhaltungsziele gibt die folgende Zusammenstellung der Naturschutzbehörde (SBU-NB 2003, M. Riesner-Kabus) für die FFH-Verträglichkeitsstudie zur A 281:

- Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet Niedervieland
- *Bereiche an der Huchtinger Ochtum und Bereich Alte Ochtum:*
Erhalt und Entwicklung kleinteiliger Röhrichtstrukturen als Brut- und Nahrungsraum für Sumpfohreule und Röhrichtbrüter wie Blaukehlchen und Rohrweihe

² EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG, erg. 91/244/EWG, 90/656/EWG)

³ Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)

- *Bereiche GVZ- und Niedervieland II - Ausgleichsflächen, Polder Warfeld:*
Erhalt und Entwicklung überfluteter und vernässter Grünlandgebiete als Rastgebiete für Zugvögel wie Sing- und Zwergschwan, Schwimmenten (z.B. Pfeifente, Löffelente), Möwen und Watvögel (u.a. Uferschnepfe) und als Brutgebiete des Tüpfelsumpfhuhns und von Wiesenlimikolen.
- Gemeldete Arten v. 28.04.03 (Standarddatenbogen, Anhang I V-RL):
Brütend: Weißstorch, Rohrweihe, Wachtelkönig, Blaukehlchen, Tüpfelsumpfhuhn
Überwinternd: Kornweihe
Durchzug: Zwergschwan, Zwergsäger, Kampfläufer, Goldregenpfeifer, Bruchwasserläufer

Weitere wertgebende Arten (Standarddatenbogen Ergänzung), hier: Rote Liste BRD u. Arten mindestens landesweiter Bedeutung in Niedersachsen (NLÖ-Kriterien):
Brütend: Schilfrohrsänger, Knäkente, Bekassine, Uferschnepfe, Gr. Brachvogel, Rotschenkel
Durchzug: Spießente, Löffelente, Krickente, Pfeifente, Schnatterente, Kormoran, Brandgans

Die Erhaltungsziele sind bei der Ziel- und Maßnahmenplanung für den PEP zu berücksichtigen. Bei Monitoringprogrammen sollten die genannten Vogelarten besonders berücksichtigt werden (Berichtspflichten der Länder gemäß FFH-RL).

Nach § 22a BremNatSchG **geschützte Biotope** werden von der Naturschutzbehörde erfasst und in einem Verzeichnis mit Karte (Naturschutzbuch) aufgeführt. Alle Maßnahmen, die geeignet sind, diese Biotope nachteilig zu beeinflussen sind verboten. Der Anteil an § 22a - Biotopen ist in der Ochtumniederung nicht zuletzt aufgrund der durchgeführten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vergleichsweise hoch. Eine Übersicht über den bei der Naturschutzbehörde geführten Stand zeigt Karte A - 3. Neben dem naturnahen Verlauf der Alten Ochtum und dem naturnah gestalteten Verlauf der Huchtinger Ochtum fallen vor allem Röhrichte und Rieder im Bereich von Stillgewäs-

sern und Brachen sowie sehr extensiv genutzte, seggen- und binsenreiche Nassgrünländer unter den gesetzlichen Biotopschutz.

2.2 KOMPENSATIONSMASSNAHMEN (BESTAND UND PLANUNG)

Die für die Kompensationsmaßnahmen festgelegten ökologischen Entwicklungsziele, der heutige Entwicklungszustand und die grundlegenden Erkenntnisse über die Wirksamkeit der durchgeführten landschaftspflegerischen Maßnahmen (Ergebnisse Monitoring) bilden eine wesentliche fachliche Grundlage für Ableitung der Ziele und Maßnahmen des PEP. Die zielorientierte Auswertung und Aufbereitung der entsprechenden Planunterlagen erstreckte sich über alle Bearbeitungsphasen des PEP. Einige Kernpunkte werden im nachfolgenden Abschnitten zusammenhängend dokumentiert.⁴

2.2.1 FLÄCHENÜBERSICHT, ZIELVORGABEN UND UMSETZUNG

Es bestand keine Gesamtübersicht über die durchgeführten und geplanten Kompensationsmaßnahmen im Raum Brokhuchting. In Zusammenarbeit mit der haneg und der Naturschutzbehörde wurden daher folgende Unterlagen erarbeitet:

1. Karte A - 4: Kompensationsflächen / Ausgleichsräume innerhalb und randlich des NSG
2. Tabelle A – 1a (im Anhang): Übersicht über die Kompensationsflächen im NSG
Teil a Grundlagen und bauliche Maßnahmen (Angaben zur Vornutzung, Art und Zeitraum der baulichen Herrichtungsmaßnahmen)

⁴ Bezeichnung von Teilflächen beziehen sich auf die in Karte A – 4 dargestellt Unterteilung des PEP-Gebietes (s.a. Kap. 2.3).

Teil b Entwicklungsziele und -maßnahmen (Kurzbeschreibung Ziele, Entwicklungs- und Monitoringzeiträume, Regelungen zu Unterhaltung, Stand Pflegepläne)

Eine Kurzübersicht zu den Bezeichnungen, den Flächengrößen und dem Stand der Kompensationsflächen gibt die nachfolgende Tab. 1. Die Zusammenstellung verdeutlicht, dass mindestens 75 % der NSG-Fläche mit Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen "belegt" sind, wobei die Maßnahmen N 1a und N 5 im Bereich Reedeich Nord bzw. Alte Ochtum West nicht mit gerechnet wurden⁵. Berücksichtigt man diese Bereiche und die weiterhin bereits planfestgestellte Durchführung von Ersatzmaßnahmen zum Bau der A 281 BA 3/1 in Reedeich Süd beträgt der Anteil der Kompensationsflächen ca. 85 %.

In der Ochtumniederung bei Brokhuchting wurden in den vergangenen 15 Jahren die meisten der Kompensationsmaßnahmen für die großflächigen Infrastrukturmaßnahmen im Niedervieland konzentriert. Die größten und zugleich ältesten Kompensationsflächen sind die Ausgleichsräume für den Bau des Güterverkehrszentrums (GVZ, rd. 94 ha im NSG; seit 1988), für die Gewerbeflächen Niedervieland II (NV II, rd. 92 ha im NSG; seit 1991) und für die Flughafenerweiterung (SIV, Teilbereiche Huchtinger Ochtum und Warfeld mit rd. 60 ha; seit 1989). Die Realisierung dieser Maßnahmen wurde bis etwa 1999 durch die Landschaftsökologische Forschungsstelle Bremen (LFB) begleitet und die Entwicklung durch umfangreiche ökologische Begleituntersuchungen untersucht und bewertet (s. Kap. 2.2.2). Von den räumlich getrennten Kompensationsflächen für den Bau des Außenhandelszentrums AHZ liegt die größte Teilfläche im Bereich Reedeich Süd (sog. "Klappertopfwiesen", ca. 5,3 ha; seit 1989). Im Bereich Reedeich Süd wurde an der Ochtum eine weitere Uferrenaturierungsmaßnahme zum Ausgleich von Eingriffen

⁵ Für Maßnahmen N1a und N 5 besteht bisher kein Unterhaltungsvertrag mit der haneg (keine Zuordnung zu einem Vorhabenträger)

im Zusammenhang mit dem Gewerbegebiet Airport-Stadt (AIR, ca. 2,5 ha; seit 1997) umgesetzt.

In das Plangebiet des PEP wurden auch die Kompensationsmaßnahmen einbezogen, die über die Grenzen des NSG hinausgehen (Polder Strom, südliche Renaturierungsflächen Varreler Bäke) bzw. direkt angrenzen (Reedeich Nord Auwald; s.a. Karte A - 4).

Tab. 1 Kurzübersicht zu den Kompensationsmaßnahmen im Bereich des NSG

Kürzel / Projekt-Nr. (ha-neg)	Raumbezeichnung und Bezug zu Eingriffsvorhaben	Größe Ausgleichsraum (Anteil am NSG; ha entspr. GIS)	Umsetzungsstand (Abschluss bauliche Herichtung ca.)
GVZ 1.4	Ausgleichsraum Brok-huchting-Strom für den Bau des GVZ 1. bis 5. BA (B-Plan 2106)	102,55 ha (davon 93,76 ha im NSG = 24,9 %)	seit 1988
NV II 3.4	Ausgleichsraum Brok-huchting für die Gewerbeflächen NV II 1., 2., 5. BA (B-Plan 1813)	94,22 ha (davon 91,59 ha im NSG = 24,3 %)	seit 1991
SIV 4.4	Ausgleichsräume Ochtumverlegung Nord und Polder Warfeld für Baumaßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit des Verkehrsflughafens Bremen	60,35 ha (16,0 %)	seit 1989
AHZ 2.4	Teilflächen Reedeich-Süd (sog. "Klappertopf-Wiesen") und Reedeich-Nord (Auwald) der Ausgleichsräume für die Gewerbeflächen AHZ (B-Plan 1972)	Reedeich-Süd: 5,25 ha (ca. 1,4%) Reedeich-Nord: 5,53 ha	seit 1989
AIR 32.4	Ersatzmaßnahme Ochtum-Nord für Gewässerbaumaßnahmen im Airport-Gewerbegebiet (B-Plan 1917)	2,5 ha (ca. 0,7%)	seit 1997
LZ-NV 9.3.4	Ausgleichsraum Warfeld Ost für Gewerbeflächen NV II (B-Plan 2036)	24,5 ha (6,5%)	Abschluss 2003

Kürzel / Projekt-Nr. (haneg)	Raumbezeichnung und Bezug zu Eingriffsvorhaben	Größe Ausgleichsraum (Anteil am NSG; ha entspr. GIS)	Umsetzungsstand (Abschluss bauliche Herrichtung ca.)
12.4	Ersatzmaßnahme Warfeld-Süd Anlage von Kleingewässern für Logistikzentrum Niedervieland (B-Plan 1983)	Gewässerneuanlagen auf Grünland von 17 ha Größe (4,5 %)	geplant (ab 2004)
N.N.	Ersatzmaßnahmen für den Bau der A281 BA3/1 (im Verfahren)	k.A.	geplant (ab ca. 2004)
N 1a	Ausgleichsflächen Reedeich Nord (Gräben) für die Umlegung des Woltmershauser Mittelkampfleets u. Grabenbeseitigung	Gräben auf Grünland von gesamt 10,5 ha hier: ökologische Grabenunterhaltung	umgesetzt (keine Unterhaltungsvereinbarung mit haneg)
N 5	Kompensationsmaßnahmen für den Gleisanschluss des GVZ	ca. 0,81 ha	umgesetzt (keine Unterhaltungsvereinbarung mit haneg)

In den Planfeststellungsverfahren für die genannten Bauvorhaben wurde i.d.R. zwischen dem Vorhabensträger und der Naturschutzbehörde ein Zeitraum (Mindestdauer) für die erforderlichen Entwicklungsmaßnahmen sowie für begleitende Kartierungen als Grundlage für das Gebietsmanagement und Erfolgskontrollen festgesetzt (Monitoring). Die Zeitspanne für die geregelte Entwicklungsphase ist entsprechend der unterschiedlichen Zeiten der baulichen Herrichtungsmaßnahmen und der Dauer der festgesetzten Entwicklungsphase (5 bis 15 Jahre) bei den verschiedenen Kompensationsmaßnahmen sehr unterschiedlich (s. Tab. A - 1b). Nachdem bei den meisten Ausgleichsräumen die im Planfeststellungsbeschluss geregelte Entwicklungszeit abgelaufen war, konnte für die meisten Räume eine Folgevereinbarung über weitere 5 bis 10 Jahre für die Unterhaltung durch die haneg ge-

troffen werden. Mit dem vorliegenden PEP wird erstmals ein einheitliches Planwerk für die naturschutzgerechte und mit den Kompensationsanforderungen konforme Entwicklung aller Teilflächen innerhalb des NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting" erstellt.

Als Ausnahme ist der Bereich Warfeld Ost hervorzuheben, in dem im Jahr der Bearbeitung des PEP die Umsetzung der baulichen Herrichtungsmaßnahmen für die Kompensationsmaßnahmen zu einer weiteren Gewerbeflächen in Niedervieland II erfolgte (Ersatzmaßnahmen B-Plan 2036). Ziel in diesem ca. 28 ha großen, zuvor als Grünland genutztem Maßnahmebereich ist die Entwicklung eines ungenutzten, naturnahen Auenüberflutungsbereichs mit schwach tidebeeinflussten Gräben, Röhrichten, Hochstaudenfluren und Gebüsch (s.a. GFL 2000). Für Warfeld Ost wurden Regelungen für einen 15-jährigen Entwicklungszeitraum getroffen (Teilpflegeplan, Biotopkartierung).

Im Bereich Warfeld Süd (haneg Projekt-Nr. 12.4) sind in flächenmäßig geringem Umfang Ersatzmaßnahmen für die beim Bau des sog. Logistikzentrums Niedervieland (B-Plan 1983) zerstörten Grabensysteme geplant (s.a. GFL 2001). Voraussichtlich 2004 werden dort drei Kleingewässer sowie Grabenaufweitungen und -neuanlagen umgesetzt, für die eine dauerhafte ökologische Grabenunterhaltung festgesetzt wurde. Die landwirtschaftliche Flächennutzung (vorwiegend Weidenutzung) bleibt so wie bisher erhalten (keine Anhebung der Grabenwasserstände / Vernässung, keine Extensivierungsaufgaben über die NSG-VO hinaus). Separate Auflagen zur Entwicklungspflege oder für Begleituntersuchungen bestehen nicht und erfolgen somit i.R. des PEP.

Für die mit dem Bau des Bauabschnittes 3/1 der A 281 verbundenen Eingriffe werden u.a. Ausgleichsmaßnahmen auf den bestehenden meist intensiver genutzten Grünlandbiotopen im Bereich Reedeich Süd erfolgen. Ziel der Maßnahmen ist die Entwicklung eines struktur- und artenreichen Feuchtgrünland-Grabenareals, welches durch einen hohen Blütenreichtum sowie das Vorkommen gefährdeter Pflanzen- und Tierarten gekennzeichnet ist (PGG

2002). Die geplanten Maßnahmen knüpfen an die vorhandene Kompensationsfläche mit der Projekt-Nr. 2.4 an; vorgesehen sind Maßnahmen zur Grünlandentwicklung (Feucht- und Nassgrünland, mesophiles Grünland), Entwicklung von Marschengraben sowie Kleingewässern und Schilf-Landröhrichten und der Bau einer Brücke (Fuß- / Radweg) über die Ochtum (Förderung der Naherholung / des Naturerlebnis).

2.2.2 ÖKOLOGISCHE BEGLEITUNTERSUCHUNGEN

Ökologische Kartierungen sind zum einen als Begleituntersuchungen im festgesetzten Entwicklungszeitraum der Kompensationsmaßnahmen durchgeführt worden (Erfolgskontrollen) bzw. sind noch für diesen Zeitraum vorgesehen, zum anderen erfolgten - in deutlich geringerem Umfang - Bestandserhebungen im Rahmen des Gebietsmanagements für das NSG (Begleituntersuchungen nach Abschluss der festgesetzten Entwicklungszeiträume). Für den PEP wurde eine Synopse der vorliegenden biologischen Kartierungen (Vegetation / Flora, Avifauna, Amphibien, Libellen, terrestrische und aquatische Wirbellose, Limnofauna) und sonstigen Erhebungen (Dokumentation von Nutzung u. Management, Sonderuntersuchungen) erstellt (s. Tab. A – 2a und A – 2b im Anhang). In der nachfolgenden Kurzübersicht werden einige Eckdaten der vorhabensintegrierten Begleituntersuchungen für die bis 2003 abgeschlossenen Kompensationsmaßnahmen aufgeführt (s. Tab. 2).

Von herausragender Bedeutung für die Durchführung von Biotopentwicklungsmaßnahmen in der Flussmarsch sind die Erkenntnisse der Erfolgskontrollen im GVZ-Ausgleichsraum, der mit der größten Untersuchungsintensität im Zeitraum 1988 bis 1997 untersucht wurde (Abschlussbericht: HANDKE, K. et al. 1999). Umfangreiche und zusammenfassend ausgewertete Daten liegen auch zur Ochtumverlegung und dem Polder Warfeld vor, die allerdings nur im Zeitraum 1990 - 1994 erhoben wurden und daher zumeist nicht mehr den heutigen Landschaftszustand wiedergeben (Abschlussbericht: HANDKE, U. et al. 1997). Die Begleituntersuchungen im NV II - Ausgleichsraum wur-

den durch vegetationskundliche und faunistische Abschlusserhebungen in den Jahren 2001 und 2002 beendet und der zusammenfassende Abschlussbericht liegt seit Mitte 2003 vor (TESCH, A. et al. 2003). In den übrigen Teilflächen wurde weit weniger intensiv kartiert oder die Untersuchungen betreffen nur kleine Teilräume innerhalb des NSG. Die Abschlussberichte bilden eine wesentliche Datengrundlage für die Zusammenstellungen in Kap. 3.

Die Kartierungen seit 1998 / 1999, die überwiegend zur Unterstützung des Gebietsmanagements durch den BUND als betreuenden Naturschutzverband erfolgten, konzentrieren sich vorrangig auf die Erfassung der Brut- und Rastvögel innerhalb des Gesamtbereichs des NSG. Diese Daten ergänzen und vervollständigen die meist detaillierteren, lokalen faunistischen Erhebungen der Erfolgskontrollen in den Kompensationsflächen und bilden eine Grundlage z.B. für die Abstimmung von Mahdterminen (managementbegleitende Erhebungen).

Aufgrund der langjährigen, sehr breit angelegten und umfangreich ausgewerteten biologischen Erhebungen in den Ausgleichsräumen GVZ, NV II und Ochtumverlegung / Polder Warfeld war die Datenlage für den PEP einerseits sehr umfangreich, andererseits - bezogen auf das gesamte NSG - durch große Heterogenität und sehr unterschiedliche Datenqualität (Alter, Erfassungsmethodik) gekennzeichnet. Eine aktuelle, flächendeckende und nach einheitlicher Methodik durchgeführte Biotop- bzw. Vegetationstypenkartierung lag z.B. nicht vor (s.a. Kap. 3.2.1).

Tab. 2 Kurzübersicht zu ökologischen Begleituntersuchungen im Entwicklungszeitraum der Kompensationsmaßnahmen

Entwicklungszeitraum nach Abschluss baulicher Herrichtungsmaßnahmen; ohne Voruntersuchungen / Erhebungen zum Ausgangszustand

Kürzel / Projekt-Nr. (haneg)	GVZ 1.4	NV II 3.4	SIV 4.4	AHZ 2.4	AIR 32.4	LZ-NV 9.3.4
Kurzbezeichnung:	GVZ-Ausgleichsraum	NV II-Ausgleichsraum	Ochtum-Nord und Warfeld	Reedeich-Süd / Reedeich-Nord	Ersatzmaßnahme Ochtum-Nord	Warfeld-Ost ab 2004
Im Genehmigungsverfahren festgesetzter Zeitraum für Kartierungen / Erfolgskontrollen (Mindestdauer)	10 Jahre: 1988 bis 1997	10 Jahre: 1992/1993 bis 2001/2002	5 Jahre: 1990 - 1994	10 Jahre: 1989 bis 1998 (zzgl. einiger Abschlussuntersuchungen 1999 / 2001)	10 Jahre: 1998 bis 2008	Lt. Gut.stelln. NB: Pegelauswertung, Biotopkartierung im 3., 7., 11 u. 15. Jahr nach Fertigstellung; 5-jährige Kontrolle Initialpflanzungen; Gesamtzeitraum ca. 2004 - 2019
Aktuellste Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse	LFB-Endbericht 1999 mit Anhangsband; Zwischenbericht zu DQ (1987-1996) in: KUNDEL 1998	Zusammenstellung Faunadaten bis 2001 durch Büro HANDKE, K. (2002a); Zwischenbericht zu DQ (1992-1996) in: KUNDEL 1998	LFB-Endbericht (HANDKE, U. et al. 1997) und Kurzfassung	Abschlussbericht Fauna 1989 - 2001 (HANDKE, U. 2003); DQ Reedeich-Süd (1990-94): s. KUNDEL 1998; Vegetationskartierung 2001 in BUND-Monitoringbericht 2001	Zwischenbericht zum "Biomonitoring" durch AGL 2002	
Bewertung der Untersuchungsergebnisse (Endbericht)	veröffentlichter LFB-Endbericht: HANDKE et al. 1999	Endbericht durch Büro TESCH (Abschluss Mitte 2003)	unveröff. LFB-Endbericht: HANDKE, U. et al. 1997	Fauna: s.o.		
Zielarten / -artengruppen (Schwerpunkte; Angaben aus Verfahrensunterlagen / haneg)	Biozönosen des Feuchtgrünlands besonders Brut- u. Rasthabitate für Wiesen- u. Wasservögel; naturraumtypische Grabenuferflora und -fauna; Röhrichte, Rieder und Gebüsche der Aue	Feuchtgrünlandvegetation; Biozönosen des Feuchtgrünlands besonders Brut- u. Rasthabitate für Wiesen- u. Wasservögel; naturraumtypische Grabenflora und -fauna; Röhrichte, Rieder und Gebüsche der Aue	Ochtum: Wat- und Wasservögel (Rastfunktion), Fische, Amphibien (Stillgewässer), aquatische Wirbellose, terrestrische Wirbellose (Ufer); Röhrichte und Rieder, Wasservegetation Warfeld: Feuchtgrünlandvegetation; Biozönosen des Feuchtgrünlands besonders Brut- u. Rasthabitate für Wiesen- u. Wasservögel; naturraumtypische Grabenflora und -fauna	Reedeich-Süd: Zielart Großer Klappertopf für mesophile Wiesen; Reedeich-Nord: Auwaldarten (z.B. Tagfalter) u. Amphibien (Kleingewässer)	Nur allgemeine Angaben (Lebensraum spezialisierter Tierarten der Fließgewässer und Röhrichte)	a. Weidengebüsche / Auwälder (Weidenmeise, Beutelmeise, Nachtigall, Grasfrosch u.a.); b. Seggenrieder / Schilfröhricht / Mädesüß-Hochstauden (Schilfrohrsänger, Braunkehlchen u.a.); Strandsimsen-Röhricht; sonstige Sukzessionsbestände (Feldschwirl, Dorngrasmücke, Rebhuhn u.a.)

2.2.3 PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSPLANUNG

Im Auftrag der Vorhabensträger wurden von der LFB für die Kompensationsmaßnahmen im Raum Niedervieland Pflegepläne erstellt. Die jährlich erforderlichen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen wurden von der LFB dargestellt und mit Naturschutzbehörde und Vorhabensträger abgestimmt. Ein für das Gebietsmanagement wichtiges Planwerk ist die in Text und Karte (1:5000) vorliegende zusammenfassende Pflegeplanfortschreibung für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Raum Brokhuchting-Strom und Reedeich (LFB 1994; umfasst: 5. Pflegeplanfortschreibung GVZ, 1. Pflegeplanfortschreibung Niedervieland II, 1. Pflegeplanfortschreibung Ochtumverlegung, 1. Pflegeplanfortschreibung AHZ, 1. Pflegekonzeption für den Bereich Reedeich Nord).⁶ Die wichtigsten Aussagen zu den regelmäßig genutzten bzw. gepflegten Flächen sind ins GIS übertragen worden und werden in Karte A - 6 dargestellt. Für jede Grünlandfläche wurde eine bevorzugte Nutzungsvariante festgelegt.⁷ Hinsichtlich der Wasserstandshaltung in den Grünland-Grabenarealen wurden vereinfachend folgende Typen unterscheiden:

- G1 zeitweise überschwemmtes Feuchtgrünland (Überstauungspolder / Rastpolder mit Zuwässerung bzw. Überflutung im Winter bis Frühjahr)
- G2 Feuchtgrünland (Grabenwasserstand angestaut; möglichst ganzjährig angehoben / nahe der GOK)
- G3 vorwiegend mesophiles Grünland mit vernetzten, bandartigen Feuchtbereichen (breite Gruppen, Senken)
- G Weide- bzw. Wiese mit geringen Nutzungsauflagen

⁶ In den LFB-Pflegeplänen waren auch Zusammenfassungen zum ökologischen Entwicklungszustand der Vorjahre enthalten; auf die Monitoringergebnisse wird hier jedoch nicht eingegangen.

⁷ Eine Gesamtübersicht zu den bestehenden Auflagen für die Grünlandwirtschaft ist Tab. A - 3 im Anhang zu entnehmen (s.a. Kap. 2.5)

Auf weitere Details zu den Wasserstandsplänen (Stauhaltung in Gräben) und z.T. sehr detaillierten Festlegungen über Einzelmaßnahmen wie Zaunbau und -unterhaltung, Mahd von Gewässerrandstreifen, Unterhaltung der Dämme etc. kann hier nicht eingegangen werden. Die langjährigen praktischen Erfahrungen mit den Managementanforderungen sind über die Beteiligung der haneg und der Naturschutzbehörde in den PEP eingeflossen (Mitwirkung der ehemaligen LFB-Mitarbeiter H.-U. Müller und M. Riesner-Kabus). Den Stand zur Wasserstandshaltung und eine Gesamtübersicht aller hierfür erforderlichen Bauwerken und Deiche bzw. Dämme erläutert Kap. 2.6 (s.a. Karte A - 9 und A - 10).

Der LFB - Pflegeplan bildete etwa bis 1999 die wesentliche Grundlage für landschaftspflegerische Maßnahmen im Bereich des heutigen NSG, wobei jedoch im einzelnen verschiedene Abweichungen hinsichtlich der tatsächlichen Flächennutzung oder der Wasserstandsregulierung auftraten, die nicht fortlaufend dokumentiert wurden. Für das Gebietsmanagement 2000 wurde letztmalig eine Pflegeplanfortschreibung von Mitarbeitern der LFB zusammengestellt (LFB 2000).

Für die Jahre 2001, 2002 und 2003 erstellte die BUND UD GmbH i.A. des Senators für Bau und Umwelt und der haneg jeweils eine Pflegeplanfortschreibung (BUND BREMEN 2001b, 2002b, 2003b). Diese enthalten u.a. Übersichten zu im Vorjahr umgesetzten Pflegemaßnahmen, Auflistungen der erforderlichen Maßnahmen des laufenden Jahres sowie Übersichten zu den Begleituntersuchungen. Der Umsetzungsstand ist unterschiedlich, da u.a. aufgrund organisatorischer Veränderungen nicht alle Maßnahmen wie geplant durchgeführt werden konnten. Die Erfahrungen des BUND als betreuenden Naturschutzverband wurden i.R. der Begleit-AG und der durchgeführten Workshops in den PEP integriert.

2.3 TEILFLÄCHEN UND IHRE ZIEL- UND MASSNAHMEN-SCHWERPUNKTE

Zur übersichtlichen Darstellung und Bewertung des Bestandes und zur Ableitung der zukünftigen Zielsetzungen und Maßnahmen des PEP war es sinnvoll, das Bearbeitungsgebiet in mehr oder weniger homogene Teilflächen (TF) zu untergliedern. Es wurde eine pragmatische Unterteilung in 21 TF unter vorrangiger Berücksichtigung der Landschafts- und Biotopstrukturen und der bestehenden Kompensationsflächen vorgenommen (s. Karte A - 5). Soweit wie möglich, wurden für die dauerhaft ungenutzten Biotoptypen, insbesondere die Gewässer, eigene Teilflächen vergeben, um sie von den genutzten Grünlandflächen abzugrenzen. Für alle genutzten Teilflächen (Grünland i.w.S.) wurden die rechtlichen Flurstücksgrenzen gemäß des amtlichen Liegenschaftskatasters (ALK - Daten) erfasst, hinsichtlich der realen Nutzungsgrenzen überprüft und in das GIS integriert (s.a. Text A - 1 im Anhang). Die im Bereich des NSG liegenden Kompensationsflächen wurden vollständig berücksichtigt, auch wenn Teilbereiche außerhalb des NSG liegen (TF B Bereich Strom, O Reedeich Nord Auwald, U Varreler Bäke Südteil).

Die folgende Tab. 3 gibt eine Übersicht über die Bezeichnung der Teilflächen über Buchstaben (TF - Code), ihre Größe, die Zuordnung zu bestehenden bzw. geplanten Kompensationsflächen und die aktuellen Ziel- und Maßnahmenschwerpunkte wie sie seit etwa 1999/2000 über das Gebietsmanagement umgesetzt werden.

Tab. 3 Übersicht über die Teilflächen und die bestehenden Ziel- und Maßnahmenswerpunkte (Stand 2002)

Teilfläche (TF)	TF - Code	Größe ca. ha	Kompensationsfläche haneg -Kürzel	bestehende Ziel- und Maßnahmen-swerpunkte ¹⁾
Polder Uhlenbroker Fleet	A	9,3	zu GVZ 1.4	Sicherung u. Verbesserung Feuchtgrünland (Typ G2 / Sommerpolder); Entwicklung mesophiler u. feuchter Weidelgras-Weißklee-Weiden, Förderung Grabenfauna und Wiesenbrüter
Bereich Strom	B	6,2	zu GVZ 1.4	vorwiegend Erhalt einer hofnahen, kleinteiligen Weidenutzung; daneben Sukzessionsflächen (Ochtumufer, Auwaldentwicklung, Kleingewässer)
Polder Brokhuchting-Strom	C	47,9	zu GVZ 1.4	ausgedehntes staugeregeltes Grabensystem, Kleingewässer u. begleitende lineare Rieder / Röhrichte; Schwerpunktsetzung: Feucht- u. Nassgrünland als Rastpolder für Wat- u. Wasservogel und auentypische Laufkäfer (Typ G1, Winterpolder); teilw. mesophile Mähweiden; "Sonderbiotop" Kiesinsel
Bereich nördlich Flüggerweg	D	10,0	keine	landwirtschaftliche Weide / Mähweidenutzung; NSG-Auflagen hier mit Sonderregelung in VO (sehr geringe Nutzungsaufgaben); bisher keine expliziten Naturschutzziele formuliert
Polder Brookfelde	E	51,0	zu NV II 3.4	Entwicklung von zeitweilig überschwemmtem Feuchtgrünland (Typ G1, Winterpolder) als Brut-, Rast- u. Nahrungsbiotop für die Avifauna (Ergänzung / Verbund zu Rastpolder Brokh.-Strom); strukturreiche Grünlandbiotope auf Weide im Südteil (Typ G2; vielfältiges Kleinrelief)
Bereich nördlich Huchtinger Fleet	F	7,6	zu GVZ 1.4	Erhalt der extensiven Grünlandnutzung (Weide), Schaffung von Sukzessionsflächen / Gräben am Rand; mesophiles Weide-Grünland ohne Überstauung (Typ G2, Sommerpolder)
Polder Huchtinger Fleet	G	14,8	zu NV II 3.4	Entwicklung von vorwiegend gemähem, artenreichen Feuchtgrünland durch Ansaat u. Überstauung (Ochtum-HW); hoher Anteil an linearen Riedern / Röhrichten; ursprünglich stark auf Avifauna ausgerichtet (Typ G1, Winterpolder)
Bereich Alte Ochtum West	H	21,3	zu GVZ 1.4	Erhöhung der Biotopvielfalt durch Gewässerneuanlagen, Röhrichtentwicklung u.a. Brachen; Erhalt u. Entwicklung von feuchtem mesophilen Weidegrünland und einer artenreichen Feuchtwiese ("Sumpflatterbsen-Wiese").
Bereich Alte Ochtum Ost	I	18,2	keine	Fortsetzung der hergebrachten Weidenutzung unter den NSG-Auflagen; bisher keine expliziten Naturschutzziele formuliert
Polder Warfeld	J	30,1	zu SIV 4.4	Zielsetzungen für die Avifauna (Förderung Wiesenvogel, Entwicklung Rastpolder) wurden vorrangig umgesetzt (Planung Winterpolder, Grünlandtyp G1); daneben war aber auch die Erhaltung wertvoller Feuchtgrünland- u. Grabenvegetation erwünscht (Zielkonflikte bei Maßnahmenumsetzung)
Warfeld Süd	K	37,0	zu 3.4 und 12.4 (neu)	Fortsetzung der hergebrachten Weide- sowie Mähweidenutzung unter den NSG-Auflagen bzw. der extensiven Weide (NVII - Komp.); bisher keine expliziten Naturschutzziele für südliche Flächen formuliert; relativ große und homogene Flächen mit mesophilem Grünland

Teilfläche (TF)	TF - Code	Größe ca. ha	Kompensationsfläche haneg -Kürzel	bestehende Ziel- und Maßnahmen-schwerpunkte ¹⁾
Brokhuchting Süd	L	12,1	keine	bisher keine expliziten Naturschutzziele vorgegeben; relativ intensive Wiesennutzung, eine (verbrachte) Ackerfläche ("Wildacker")
Warfeld Ost	M	26,7	LZ-NV 9.3.4. (Bauphase)	bauliche Herrichtungsmaßnahmen zur Neuschaffung eines Tideüberflutungsraumes mit Gewässern, Röhrichtern und Auengehölzen etwa 2003 beendet
Reedeich Nord	N	19,1	teilw. / Gräben	Standweide mit geringen Nutzungsaufgaben; Steuerungsmaßnahmen wohl auf einzelne Gräben beschränkt ("ökologische Grabenräumung"); derzeit keine expliziten Naturschutzziele benannt
Reedeich Nord Auwald	O	2,8	zu AHZ 2.4	Entwicklung von auwaldartigen Gehölzbeständen durch Anpflanzung und Sukzession (Feuchtgebüsche, -wald); vielfältige Gewässerneuanlagen
Reedeich Süd	P	20,9	zu 2.4 teilw., 32.4 (Ochtum), geplant für A281-Komp.	im Südtteil Schwerpunktsetzung auf die Entwicklung mäßig feuchter mesophiler Grünländer (Typ G2, Sommerpolder), Zielvorgabe bes. Mähwiesen / Mähweiden (Zielart Klappertopf); Gestaltungsmaßnahmen an Gräben; zukünftig ähnliche Auflagen als Kompensation i.R. A281-Bau für übrige Grünlandbereiche; an Ochtum lokal Uferrenaturierung (Sukzession nach Ausdeichung)
Bereich Ochtum	Q	14,2	Ufer teilw. zu GVZ 1.4, NV II 3.4	teilweise naturnahe Umgestaltung oder Rückbau von Uferbefestigungen; keine detaillierten Zielvorgaben, keine Pflegemaßnahmen
Huchtinger Ochtum	R	19,2	zu SIV 4.4	Gestaltung der verlegten Ochtum (1989) zu einem breiten, staugeregelten Fließgewässer mit zahlreichen Inseln und Buchten, die von Röhrichtern u. zunehmend Auengebüschen bewachsen sind; ungesteuerte Sukzession
Neues Huchtinger Fleet	S	4,9	zu NV II 3.4	Herrichtung naturnaher Uferzonen (1991/93) u.a. als Lebensraum für Röhrichtbrüter; ungesteuerte Sukzession
Varreler Bäke Nord	T	1,3	zu GVZ 1.4	Entwicklung von auentypischen Biotopen, Verbesserung der Uferzonen, ungesteuerte Sukzession
Varreler Bäke Süd	U	9,7	zu NV II 3.4	Herrichtung naturnaher Uferzonen (1991) sowie von Feucht- u. Gewässerbiotopen u.a. als Lebensraum für Röhrichtbrüter, ungesteuerte Sukzession

¹⁾ Kurzfassung entsprechend der praktischen Umsetzung seit etwa 1999/2000

2.4 GEPLANTE BAUVORHABEN IM UMFELD

Während Natur und Landschaft innerhalb des NSG durch die Verordnung, die ein faktisches Veränderungsverbot statuiert, ausreichend geschützt sind, werden im unmittelbaren Umfeld voraussichtlich in den nächsten Jahren zwei Infrastrukturvorhaben realisiert, die zumindest indirekt auf das NSG einwirken: Die Wohnbebauung "Brokhuchting Ochtumpark" und der Bau der Bundesautobahn A 281, hier der Bauabschnitt BA 3/1 (Stromer Landstraße - Wartumer Heerstraße, s.a. Karte A - 18). Die Planungen betreffen direkt das Landschaftsschutzgebiet Ochtumniederung und das Vogelschutzgebiet Niedervieland. Auf die mit diesen Vorhaben verbundenen Eingriffswirkungen und die sehr komplexen Regelungen zur Vermeidung bzw. Minderung und den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kann hier nicht im Detail eingegangen werden. Einige wesentliche Vereinbarungen, die im Zusammenhang mit der Wohnbebauung "Ochtumpark" getroffen wurden, sind hier jedoch nachfolgend in der Übersicht aufgeführt, da sie auch direkt das NSG und damit den PEP betreffen. Ein wesentlicher Teil der Kompensation für die A 281 erfolgt innerhalb des NSG in der Teilfläche Reedeich Süd (Entwicklung von feuchtem und mesophilem Grünland / Optimierung von Gräben; direkte Berücksichtigung im PEP).

Auf der Grundlage der Planunterlagen zu dem Wasserrechtlichen Verfahren für die Wohnbebauung "**Brokhuchting Ochtumpark**" (BÜCKEN & PA-LANDT 2001; inkl. Planänderung Stand 04.2003, mdl. Mitt. SBU, M. Riesener-Kabus) gibt Abb. A - 1 einen Überblick über die Lage des Baugebietes, der hiermit verbundenen Gewässer und der Lage der Kompensationsflächen im Umfeld⁸. Hierzu einige Erläuterungen:

- Aufgrund der Lage in einem ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet der Ochtum wird das Plangebiet mit einem Deich umgeben (Einpolderung ca. 38 ha). Entlang der Bahnlinie ist ein Lärmschutzwall vorgesehen.
- Auf dem Baugebäude wird ein Bodenaustausch und eine Aufspülung mit Sand vorgenommen. Insgesamt sind rund 300.000 m³ Sand erforderlich (Aufspülung, Deichbau, Lärmschutzwall), die im Nassbaggerverfahren unmittelbar östlich des Baugebietes entnommen werden. Es verbleibt daher ein Sandentnahmesee, dessen Gestaltung sich aus der angestrebte Folgenutzung "Fläche für den Naturschutz" ergibt. Im Nordteil ist das Ufer im wasserrechtlichen Verfahren als Kompensationsfläche ausgewiesen.
- Durch die Baumaßnahmen wird das bisherige Be- und Entwässerungssystem beseitigt bzw. unterbrochen, so dass sich Auswirkungen u.a. auf die Zuwässerung für Teilflächen im NSG ergeben. Insbesondere der Brokhuchtinger Bewässerungszuleiter, der u.a. die NV II - Kompensationsflächen (Polder Brookfelde und Polder Huchtinger Fleet) versorgt, muss verlegt werden. Es wird daher ein neuer Bewässerungszuleiter erstellt (nördlicher Randgraben) und am Flügger Stau an der Varreler Bäke wird ein neues kombiniertes Siel- und Schöpfbauwerk gebaut, um jederzeit die erforderlichen Wassermengen für das angeschlossene Grabensystem und die Polder zur Verfügung zu haben. Die Entnahme aus der Varreler Bäke kann über ein Siel Oberstrom des Flügger Stau oder aus dem Unterwasser mit Pumpen erfolgen (abhängig von Einstauhöhe am Flügger Stau auf NN + 2,70 m Frühjahr / Sommer oder NN + 1,80 m Herbst / Winter).
- Um den Nutzungsdruck zukünftiger Bewohner der neuen Wohnbebauung auf das NSG aufzufangen, wird zum einen der neue Bewässerungszuleiter als sehr breiter Randgraben mit Barrierewirkung (auch für Haustiere) ausgebildet (Gewässerbreite um 20 m, Sohlbreite > 2 m). Zum anderen wurde festgelegt, dass im Umfeld des Baugebietes die Übergänge zu den verbleibenden Grünländer verschlossen und bestehende Zuwegungen zu den Grünländern im NSG durch geeignete Tore und Zäune gesichert werden. Das Baugebiet soll zudem durch "innerörtliche" Gewässer, Wege und Erholungsflächen attraktiv gestaltet und an das regionale Wegenetz angeschlossen werden (s.a. Karte A - 18).

⁸ Für die Bebauung ist eine weitere planexterne Kompensationsfläche (östlich Hohnhorster See / Kladdinger Wiesen) vorgesehen.

Art und Umfang der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen (Wasserrechtliches Verfahren, Bauleitplanung) bauen auf einer detaillierten Gutachtlichen Stellungnahme der Naturschutzbehörde gemäß § 13 Abs. 1 BremNatSchG (SBU 2000) und einer FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG n.F. bzw. § 26c BremNatSchG n.F. auf. Für die nicht in zukünftigen Gewässerbereichen kompensierbaren Eingriffswirkungen erfolgen auf zwei weiteren Flächen Kompensationsmaßnahmen zur Förderung / Entwicklung von mesophilem Grünland (Grünlandextensivierung; s.a. Abb. A - 1). Für das Wasserrechtliche Planfeststellungsverfahren liegt die Einvernehmenseklärung der Naturschutzbehörde mit entsprechenden Auflagen zur Sicherung, Pflege und Überwachung der Kompensationsmaßnahmen seit Februar 2001 vor. Bei einer zukünftigen Fortschreibung des vorliegenden PEP ist die Aufnahme dieser Kompensationsflächen in den PEP je nach Umsetzungsstand zu erwägen.

2.5 LANDWIRTSCHAFT

Die landschaftliche Entwicklung der Ochtumniederung bei Brokhuchting wurde und wird maßgeblich durch Art und Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung geprägt. Entsprechend der naturräumlichen Ausstattung der Flussmarsch herrscht im gesamten Niedervieland Grünlandnutzung vor, wobei Weiden und Mähweiden traditionell überwiegen (s.a. HINTEMANN 1988). Noch in den 1980er Jahren gab es im Bereich der leicht erhöhten Vorgeest einzelne Flurstücke, die ackerbaulich genutzt wurden, dann jedoch im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen wieder in Grünland überführt wurden (NV II - Ausgleichsraum). Aus der Sicht des Vogelschutzes (Rast- und Brutfunktion), wie aus vegetationskundlichen Gründen (Erhalt und Entwicklung von artenreichem Feuchtgrünland und mesophilem Grünland) kommt dem Erhalt und der naturschutzgerechten Entwicklung der Grünländer und damit der Grünlandwirtschaft eine entscheidende Bedeutung bei. Eine alleinige Pflege des Grünlandes ohne eine wirtschaftlich sinnvolle Verwertung des Ertrags ist ökologisch fragwürdig und ökonomisch auf Dauer nicht tragfähig.

Der PEP muss daher einen Interessenausgleich zwischen den ertragsorientierten Zielen der im Gebiet tätigen Grünlandbetriebe und den Anforderungen des Arten- und Biotopschutzes finden. Diese Anforderungen sind vor dem Hintergrund veränderter Fördermöglichkeiten für die Bewirtschafter und den veränderten agrarpolitischen Rahmenbedingungen mit einer zunehmenden Intensivierung auch der Grünlandwirtschaft zu sehen. Als fachliche Grundlage für den PEP wurden die nachfolgenden Informationen zur Praxis der Grünlandnutzung in den letzten Jahren in Kooperation mit der haneg zusammengestellt.

Nutzungsstrukturen und Bewirtschafter

Einige allgemeine Daten zur regionalen Struktur der Landwirtschaft können der Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung (AEP, Entwurf) für die Weser- und Ochtumniederung entnommen werden (GFL / LWK 2002). Im dort auch behandelten Teilraum Bremen-Niedervieland wirtschaften 15 Betriebe, davon 9 im Haupterwerb (HE). Die durchschnittliche Betriebsgröße der HE liegt im Niedervieland mit 88 ha besonders hoch. Dies dürfte u.a. damit zusammenhängen, dass dort aufgrund der mittleren bis extensiven Flächenbewirtschaftungsintensität bei gleichzeitig intensiver Milchviehhaltung über den Flächenumfang ein Ausgleich geschaffen wird (GFL / LWK 2002 S. 35⁹). Der Pachtflächenanteil im Niedervieland ist mit 68 % relativ hoch. Dies gilt auch für die Nebenerwerbsbetriebe, die sehr viele Pachtflächen bewirtschaften, die im Eigentum der öffentlichen Hand sind. Der durchschnittliche Pachtpreis für Grünland beträgt 130,- € pro ha und Jahr. Die Viehhaltung ist entsprechend des hohen Grünlandanteils durch die Milchviehhaltung mit weiblicher Nachzucht (Kälber und Färsen) sowie die Bullenmast geprägt. Die Erhebungen zur AEP haben im Teilraum Niedervieland einen Viehbestand von rd. 1500 Rindern, davon 440 Milchkühe ergeben. Bei Befragungen gaben hier 50 %

⁹ "Die bewirtschaftete Fläche der Betriebe richtet sich nach dem Futterbedarf der vorhandenen Tiere, der notwendigen sinnvollen Verwertung der anfallenden Wirtschaftsdünger im Sinne einer ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung sowie der maximalen Vieheinheiten je Flächeneinheit im Hinblick auf die Steuergesetzgebung."

der Betriebe an, ihren Viehbestand aufstocken zu wollen. Eine Reduzierung des Viehbestands ist derzeit nur sehr selten vorgesehen. Die Flächenkonkurrenz ist u.a. aufgrund außerlandwirtschaftlicher Flächenansprüche hoch, insbesondere hofnahe Flächen sind begehrt. Bei der Befragung wurde allgemein eine hohe Bereitschaft zur Teilnahme an Bewirtschaftungsprogrammen erkennbar ("Extensivierung" / Pflege mit Ausgleichszahlungen).

In Karte A – 8 sind alle landwirtschaftlich genutzten Flurstücke im Bereich des PEP dargestellt und durch Farben den verschiedenen Nutzern zugeordnet. Durch Aufsichtnahmen ist eine Zuordnung zu den Betriebstypen Nebenerwerb, Haupterwerb/Milchviehbetrieb und Pferdeponen möglich. Die Hofstandorte sind farblich entsprechend verzeichnet, soweit sie im Darstellungsbereich der Karte liegen. Insgesamt sind 14 Betriebe im Bereich des PEP tätig. Die Übersicht verdeutlicht, dass im NSG Haupterwerbsbetriebe einen Großteil der Flächen bewirtschaften, auch im Bereich der lange überstauten Polder (GVZ-, NV II - Ausgleichsräume und Warfeld). Einige dieser Betriebe nutzen auch Teilbereiche im NSG, auf denen bisher keine weitergehenden Bewirtschaftungsauflagen für Kompensationsmaßnahmen bestanden. Die Nutzung durch Pferdehalter bzw. Ponienbetriebe hat demgegenüber eine geringere Bedeutung (Weideflächen, Heugewinnung). Die meisten Hofstandorte der Bewirtschafter sind nicht weit von den Grünländern entfernt, was sich i.d.R. positiv auf das Bewirtschafterinteresse auswirkt.

Aufgrund der Nutzungsauflagen in den Kompensationsflächen und der NSG-VO erfolgt seit Jahren eine extensive Grünlandnutzung, die durch geringe Viehdichten, späte Mahdtermine, keine Düngung und das weitgehende Ausbleiben von Maßnahmen zur Grünlandpflege gekennzeichnet ist (s.u.). Eine Übersicht zu den bestehenden Nutzungsauflagen befindet sich im Anhang (s. Tab. A - 3). Die landwirtschaftliche Verwertbarkeit des rohfaserreichen, energiearmen Aufwuchses ist unter diesen Bedingungen stark eingeschränkt, dies gilt insbesondere für die Milchviehhaltung (s.a. BRIEMLE et al. 1991; JILG & BRIEMLE 1993). Insbesondere die im Frühjahr vernässten Kompensationsflächen werden meist als Jungviehweiden genutzt und das sehr spät gewonnene Mahdgut kann vorwiegend als Beifutter oder für an-

spruchslose Rinderrassen, Färsen oder Pferde verwertet werden (mdl. Mitt. U. Müller, haneg ; mdl. Hinweise von Bewirtschaftern). Konkrete Angaben zur Entwicklung des Futterwertes und Erfahrungen mit der Grünlandnutzung auf den Kompensationsflächen sind bei KUNDEL 2002 dargestellt (Auswertung ertragskundlicher Untersuchungen) und werden bei der zukünftigen Festsetzung von Nutzungsauflagen berücksichtigt.

Nutzungsauflagen und Nutzungsentgelte / Bewirtschaftungszuschüsse

Die vergleichsweise hohe Kontinuität der Grünlandnutzung trotz erschwelter Bewirtschaftungsbedingungen (Überstauung, eingeschränkte Gruppen- und Narbenpflege) muss insbesondere in den Ausgleichsgebieten GVZ und NV II im Zusammenhang mit den gezahlten Nutzungsentgelten und Bewirtschaftungszuschüssen gesehen werden. 1988 wurden im Rahmen der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen zwischen den betroffenen Landwirten und der Landwirtschaftskammer Zahlungen vereinbart, die nach Art und Intensität der Nutzungseinschränkungen gestaffelt sind. Die Zahlungen lagen bei Pachtflächen zwischen 190,- DM / ha / a beim Grünlandtyp G3 (nur Einschränkung der Mahd und Düngung) und 560,- DM / ha / a bei Wiesennutzung des Grünlandtyps G1 (mit Überstauung).

Seit 2001 erfolgte eine Modifikation der Förderpraxis, die insbesondere aufgrund der Anforderungen neuer EU-Förderrichtlinien und Programme erforderlich war. Seit 2002 / 2003 wickelt die Landwirtschaftskammer z.T. im Auftrag und in Zusammenarbeit mit SBU verschiedene Förderprogramme nach Maßgabe des "Entwicklungsplans ländlicher Raum" ab¹⁰, u.a. die Förderung landwirtschaftlicher Betriebe in Gebieten mit umweltspezifischen Einschränkungen (Programmteil C.2: Maßnahme 1 - Erschwernisausgleich" in Naturschutzgebieten / Maßnahme 2 - "Fortführung der Landwirtschaft" in Gebieten mit spezifischen Nachteilen) und den Vertragsnaturschutz einschließlich bio-

¹⁰ s. ausführlich in: Freie Hansestadt Bremen (2000): Plan des Landes zur Entwicklung des ländlichen Raumes nach VO (EG) Nr. 1257/1999

topgestaltender Maßnahmen (Programmteil C.4 Maßnahme 1 Extensivierungsprogramm, nur außerhalb von NSG).

Für die aus den Naturschutzverordnungen resultierenden Bewirtschaftungsbeschränkungen erhalten die betroffenen Landwirte einen Erschwernisausgleich in Höhe von bis zu 200,- € / ha / Jahr. Eine Kombination mit anderen Förderprogrammen ist nicht möglich. Im Rahmen der EU-Förderung (kofinanzierte Mittel) werden grundsätzlich nur maximal 200,- € / ha / Jahr gezahlt. Eine Gesamtförderhöhe von 200,- € / ha / Jahr läge bei den Poldern mit dem Grünlandtyp G1 rd. 90,- € unter dem zuvor gewährten (maximalen) Bewirtschaftungszuschuss.

Grünlandnutzung 2002 und Vorjahre

Eine flächendeckende Übersicht zur Praxis der Grünlandnutzung im Bearbeitungsgebiet liegt für das Jahr 2002 vor (Karte A – 7), da die wesentlichen Nutzungsarten i.R. des Betreuungsvertrages durch den BUND notiert wurden (Bearbeitung im Zusammenhang mit avifaunistischen Erhebungen; s. BUND 2003a). Die Nutzung in den Jahren 2001 und 2000 wurde weniger genau erfasst, ist aber ebenfalls mit in der Karte dargestellt, sofern sie von der des Jahres 2002 abwich.

Das Jahr 2002 war allerdings durch außergewöhnlich hohe Jahresniederschläge und eine anhaltende Regenperiode im Juli - August gekennzeichnet, was die Bewirtschaftung stark behindert hat. Fast alle Mähwiesen konnten nur einmal sehr spät gemäht werden und in einigen Bereichen erfolgte gar keine Nutzung (Polder Warfeld, Polder Brookfelde, Pflagemahd auf der Feuchtwiese Bereich Alte Ochtum). Im Bereich des Polders Warfeld gab es auf vielen Flurstücken auch aufgrund von Problemen mit wechselnden Bewirtschaftern seit mehreren Jahren keine "ordnungsgemäße" Grünlandnutzung mehr (Verbrachungstendenz). Auf vielen Grünlandflächen innerhalb und außerhalb von Kompensationsflächen hat die Nutzungsart in den letzten Jahren gewechselt, was sowohl auf den witterungsbedingten Zustand des Grünlandes als auch auf betriebs- oder arbeitswirtschaftliche Interessen der Landwirte zurückzuführen sein dürfte. Die überwiegend mit sehr geringen

Viehichten bewirtschafteten Standweiden erreichen einen Anteil von etwa 50 % und weisen insgesamt die geringsten Nutzungsänderungen im Zeitraum 2000 bis 2003 auf (lokal auch Mähweide-Nutzung).

Ein Abgleich mit den vorgegebenen Nutzungsarten des PEP der LFB von 1994 bzw. 2000 für die "alten" Kompensationsflächen, die bei den Pflegeplanfortschreibungen des BUND weitestgehend übernommen wurden, lässt für die Jahre 2000 bis 2002 verschiedentlich Abweichungen deutlich werden (s.a. Karte A - 6). In den meisten Fällen etwa im Polder Brokhuchting-Strom dürften die Nutzungsänderungen in Absprache zwischen den Bewirtschaftern und der Gebietsbetreuung erfolgt sein, in manchen Bereichen dürfte die Nutzung jedoch nicht mit den Ziele und Vorgaben des Pflegeplans konform gewesen sein (z.B. Reedeich Süd: Weidennutzung auf den sog. "Klappertopf-Wiesen"). Insgesamt wird deutlich, dass die tatsächliche Nutzung in den letzten Jahren weit variabler gewesen ist, als es in den Nutzungszuweisungen des PEP von 1994 bzw. deren Fortschreibungen vorgesehen war.

2.6 WASSERWIRTSCHAFT / WASSERSTANDSREGELUNG

Die Ochtumniederung bei Brokhuchting gehört zu dem großräumig festgesetzten gesetzlichen "Überschwemmungsgebiet" der Ochtum (Hochwasserschutzpolder aus der Planfeststellung für das Ochtumsperrwerk, ca. 920 ha; BÜCKEN & PALANDT 2000). Neben dem Landesschutzdeich, der auf größerer Länge die Nordgrenze des NSG bildet, befinden sich im Gebiet niedrigere Flussdeiche entlang der Gollander und Huchtinger Ochtum, des Huchtinger Fleets und der Varreler Bäke (s. Karte A - 10). Im Zusammenhang mit den durchgeführten Kompensationsmaßnahmen wurden in vielen Bereichen die Flussdeiche zurück verlegt, um Raum für Uferrenaturierungsmaßnahmen zu bekommen (Varreler Bäke Nord und Süd, Neues Huchtinger Fleet, Bereich Ochtum) oder sie wurden abgesenkt, um Überflutungen des Grünlandes bei hohen Tidewasserständen zu ermöglichen (Polder Huchtinger Fleet, Warfeld, Warfeld Ost). Zur Abgrenzung der in den GVZ- und NV II - Ausgleichsräumen neu geschaffenen Überflutungspolder war die Anlage umfangreicher Polderverwallungen erforderlich (s. Karte A - 10). Die Steuerung

der Wasserstände in den Vorflutern und den Kompensationsflächen erfolgt über eine Vielzahl von Wasserbauwerken. Für den PEP wurde eine Abgrenzung der bestehenden hydrologischen Einheiten und eine Bestandsaufnahme aller Gewässer und relevanten Wasserbauwerke vorgenommen (s. Karte A - 9).¹¹ Die Fließwege der Zuwässerungseinrichtungen und die wichtigsten Staumarken bzw. Wasserstandsziele sind ebenfalls verzeichnet, wobei nach Möglichkeit die im Praxisbetrieb der letzten Jahre berücksichtigten Zielmarken dargestellt werden.¹²

Die Wasserstände in den stauregulierten Vorfluter wirken sich direkt auf die Uferrenaturierungsflächen aus und beeinflussen die Möglichkeiten und Grenzen der Stauhaltung in den Grünlandpoldern. Die Erläuterung der wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen im Abschlussbericht Brokhuchting (TESCH et al. 2003 S. 14) wird hier deshalb in Auszügen wiedergegeben:

Die Ochtum und das Neue Huchtinger Fleet weisen (ganzjährig) Minimalwasserstände von 1,90 m NN auf. Maßgeblich für die Stauhaltung ist der Stromer Stau in der Ochtum im Bereich der Ortslage Strom, der ein weiteres Absinken auf das MTnw von NN + 1,33 m (nach LFB 1993) unterbindet. Wasserstände über NN + 1,90 m treten tideabhängig auf, wobei eine deutliche Begrenzung höherer Fluten durch das 1979 in Betrieb genommene Ochtum-Sperrwerk an der Mündung in die Weser erfolgt.¹³ Die verlegte neue Ochtum weist durch den Stau Warfeld einen Minimal-Wasserstand von 2,40 m NN auf. Tidebedingte Wasserstandsschwankungen können nur über 2,40 m NN ungehindert einlaufen (Tidehochwasser). Im Huchtinger Fleet werden die Wasserstände und die Abflussmengen wei-

terhin stark vom Betrieb des Schöpfwerkes Huchting beeinflusst (MEIER-GEFE 1989). Der abgesenkte winterliche Minimalwasserstand in der Varreler Bäke beträgt 1,60 m NN und wird durch den ochtumaufwärts liegenden Hasberger Stau bedingt. Die südliche TF 2.2 wird zudem durch den Flügger Stau beeinflusst, der im Winter (etwa November bis April) abgesenkt und im Sommer zur Erhöhung der Grabenwasserstände auf 2,70 m NN angehoben wird. Der sommerliche Minimalwasserstand in der Uferrenaturierungsfläche beträgt 2,60 m NN, der winterliche Mindeststand 1,60 m NN. Die tidebedingten Wasserstandsschwankungen oberhalb von 1,60 m NN wirken in die Renaturierungsflächen hinein, wobei das Einschwingen höherer Sturmfluten wiederum durch das Ochtum-Sperrwerk limitiert wird.

Die Ochtumniederung wird seit vielen Jahrzehnten nicht mehr von den natürlichen Hochwasserständen der Vorfluter überstaut (vgl. SEITZ 1996). Mit den großflächigen Kompensationsmaßnahmen zu den Baumaßnahmen GVZ, NV II und im Zusammenhang mit der Ochtumverlegung (Polder Warfeld) wurden daher umfangreiche wasserwirtschaftliche Maßnahmen zur Wiederherstellung - oder eher "Simulation" - einer autotypischer Überstauung im Winter und Frühjahr umgesetzt, vorrangig um so attraktive Flächen für Wat- und Wasservögel zu entwickeln.

Erläuterungen zu den wasserwirtschaftlichen Konzepten und Daten zur Stauhaltung sind in den meisten Abschlussberichten zu den Begleituntersuchungen enthalten und können hier nicht wiederholt werden. Im Zuge der Erstellung des PEP wurden die praktischen Erfahrungen mit der Wasserstandsregulierung von allen Beteiligten zusammengestellt und in einem Workshop im Mai 2003 diskutiert. Die planerischen Konsequenzen und Empfehlungen für den PEP werden in Kap. 5.3.3. erläutert. Nachfolgend wird in knapper Form mit Tab. 4 auf die derzeitige Praxis der Regelungen in den regelmäßig überstauten Poldern und den Zustand der wichtigsten Wasserbauwerke eingegangen (ohne Stauanlagen innerhalb der Polder).

¹¹ Außerhalb bestehender Kompensationsflächen können einige weitere Wasserbauwerke bestehen, die noch nicht in Karte A - 7 enthalten sind; eine systematische Nachkontrolle wird in diesen Bereichen empfohlen.

¹² Die geplanten Veränderungen in Folge der Wohnbebauung "Ochtumpark" (Bewässerungszuleiter, neuer Randgraben) sind hier noch nicht dargestellt; auf absehbare Veränderung wird jedoch hingewiesen.

¹³ Das Ochtumsperrwerk wird geschlossen, wenn Tiden höher auflaufen als 3,20 m NN im Winter / 2,80 m NN im Sommer (MEIER-GEFE 1989). Tatsächlich erreichen jedoch nur selten höhere Tiden > 2,60 m NN den Betrachtungsraum (mdl. Mitt. H.-U. Müller; s.a. Schreibpegelauswertung Stromer Stau Juni 1996 bis Mai 1999 in GFL (2000)).

Tab. 4 Übersicht zur Wasserstandsregelung für Naturschutzziele in den Teilflächen (ohne Gewässerflächen, Stand 2002)

Teilfläche (TF)	TF - Code	wichtige Ein- und Auslassbauwerke (BW-Nr.)	Anmerkungen zur Praxis / Wasserstandhöhen <i>Folgerungen / Empfehlungen</i>
Polder Uhlenbroker Fleet	A	8, 9 ; Ein- u. Auslassbauwerke: Staubohlen mit Rohrdurchlass	weitgehend eigenständige Regelung durch Landwirte (Grabenstau); keine aktive Überstauung <i>Fortsetzung der bisherigen Praxis</i>
Bereich Strom	B	10, 12 ; Rohrdurchlass / Schieber bzw. Balkenstau	weitgehend eigenständige Regelung durch Landwirte (Grabenstau); keine aktive Überstauung <i>Fortsetzung der bisherigen Praxis; Anpassung / Reduzierung Winterstauziel prüfen</i>
Polder Brokhuchting-Strom	C	1, 7 ; manuelle Steuerung elektr. Pumpen / elektr. Schieber bei 1, manuelle Regelung Sielklappen u. Balkenstau bei 7	winterlicher Anstau überwiegend bei HW manuell über BW 7; Nutzung BW 1 bes. für Zuwässerung im Frühjahr geplant u. erforderlich (Rohrdurchlass; Pumpen u. Steuerung außer Betrieb); Soll-Stauhöhen zumindest im Zeitraum Januar bis Mai meist erreicht ¹⁴ <i>Optimierung der Handhabung BW 7 vordringlich (Ein- u. Auslass); Verbesserungen an BW 1 zur besseren Nutzung des Rohrdurchlasses prüfen, automatische Steuerung entbehrlich</i>
Bereich nördlich Flüggerweg	D	keine / nicht bekannt	<i>ein Bedarf für Änderungen ist nicht bekannt oder absehbar</i>
Polder Brookfelde	E	20 (Auslassbauwerk, Staubohlen); Bewässerungszuleiter zu 26 (Balkenstau) u. 23 (Windschöpfwerk)	erhöhtes Gelände im Übergang zur Vorgeest; Einstau im Herbst / Winter schwierig wegen Absenkung Flügger Stau; Aufstau meist langsam über Windschöpfwerk; zukünftig ggf. verbesserte Zuwässerung durch neues Siel- u. Schöpfwerk am Flügger Stau; deutliche Nässeunterschiede zwischen Polder 3.1 und 3.2 und innerhalb 3.2 (Relief) ¹⁵ <i>optimierte Steuerung wünschenswert: Flexible Steuerung zur Aufrechterhaltung der Nutzung in Polder 3.2; langer Frühjahrseinstau bes. bei Polder 3.1 sinnvoll und möglich (Nassgrünland / Sumpf)</i>
Bereich nördlich Huchtinger Fleet	F	14 Auslassbauwerk mit Zuwässerungsmöglichkeit	weitgehend eigenständige Regelung durch Landwirte (Grabenstau; manuelle Zuwässerung über geöffnete Rückstauklappe bei Bedarf); keine aktive Überstauung <i>Fortsetzung der bisherigen Praxis</i>

¹⁴ s.a. grafische Darstellung der Stauhöhen der Jahre 2000 bis 2002 (Abb. A - 2 im Anhang); 1990 bis 1997 s. in HANDKE et al. 1999 (dort: Abb. 6/1 und 6/2).

¹⁵ s.a. grafische Darstellung der Stauhöhen der Jahre 1993 bis 2001 in TESCH et al. 2003 (Abschlussbericht Brokhuchting; dort Anhang A - 1 bis A - 3).

Teilfläche (TF)	TF - Code	wichtige Ein- und Auslassbauwerke (BW-Nr.)	Anmerkungen zur Praxis / Wasserstandhöhen Folgerungen / Empfehlungen
Polder Huchtinger Fleet	G	24 Grabenstau (Balkenstau mit Rohrdurchlass); Zuwässerung über Düker 29 aus Grollander Fleet und Windschöpfwerk 25	erhöhtes Gelände im Übergang zur Vorgeest; Zulassung von Überschwemmungsereignissen der Ochtum durch Absenkung der Dämme am Neuen Huchtinger Fleet wenig effektiv / sehr selten; Wasserstandsanhhebung erfolgt überwiegend über Windschöpfwerk; Probleme an Staubauwerken (Umflut, Bisamschäden etc.); bes. im Nordbereich auch anhaltende Frühjahrsüberstauung in nassen Jahren <i>Erhalt und Betrieb der genannten BW weiterhin sinnvoll u. notwendig (gesteuerter Grabenstau); die Seltenheit von winterlichen Überstauungen ist akzeptabel (kein Rastpolder)</i>
Bereich Alte Ochtum West	H	15, 16 Ein- u. Auslassbauwerk (Staubalken mit Rohrdurchlass)	zusammenhängender Grabeneinstau südlich des Altarms; seit Jahren wohl keine aktive Steuerung durch Naturschutz, Regelung Stauanlagen ggf. durch Landwirte <i>Erhalt Grabenstau und Optimierte Entwässerung in nassen Jahren bes. zur Aufrechterhaltung der Pflagemahd in der "Sumpflatterbsen-Wiese"; Funktion u. Bedeutung BW 15 überprüfen</i>
Bereich Alte Ochtum Ost	I	nicht bekannt / nicht vorhanden	Regelung Grabenwasserstände durch Landwirte (Weiden), keine Praxiserfahrungen bekannt <i>Zusammenhängende Steuerung mit Bereich West anzustreben (Grabenplomben beseitigen); hierzu Detailkonzept erforderlich</i>
Polder Warfeld	J	32 Windschöpfwerk / Balkenstau in Kombination mit 34 Zuwässerungssiel; 31 (separater Auslass) stillgelegt	Zuwässerung aus staugeregelter Ochtum (NN 2,40 m) automatisch über Windschöpfwerk oder bei Hochwasser auch manueller Einstau möglich; erhebliche Praxisprobleme durch Umflut, beschädigte BW u. evtl. hydraulische Verbindung über Untergrund zur Ochtum; max. Stau NN 2,80 m selten u. kurzfristig erreichbar <i>Zieländerung mit Aufgabe des lange gestauten Rastpolders sinnvoll; dann Anpassung der Regelung an neue Ziel- u. Maßnahmenschwerpunkte "Feuchtgrünlandentwicklung" erforderlich; Inbetriebnahme Auslass BW 31</i>
Warfeld Süd	K	Grollander Fleet: 33, 27; sonst nicht bekannt / nicht vorhanden	Einhaltung eines Mindestwasserstandes bei ca. NN 2,40 m entsprechend der Verbindung zu den Teichen an der Huchtinger Ochtum (Wasserstand dort gleich der gestauten Ochtum, s. BW 36); ggf. Absenkung durch Landwirte möglich (Praxis nicht bekannt) <i>keine Erfordernisse zur Änderung der bisherigen Praxis bekannt</i>
Brokhuchting Süd	L	keine / nicht bekannt	<i>ein Bedarf für Änderungen ist nicht bekannt oder absehbar</i>
Warfeld Ost	M	44 (geplant) Rückbau vorh. Siel zur Zuwässerung (großer Balkenstau)	Planung: Überflutungsraum mit reduzierter Tidedynamik; mittlerer Wasserstand voraussichtlich bei NN 2,40 m, Maxima bei NN 2,90 m <i>Kontrolle der zukünftigen Wasserstände; sonst eigendynamische Entwicklung (keine Steuerung)</i>
Reedeich Nord	N	49 Zuwässerungssiel	Regelung Grabenwasserstände durch Landwirte (Weiden), keine Praxiserfahrungen bekannt <i>keine Erfordernisse zur Änderung der bisherigen Praxis bekannt</i>
Reedeich Nord Auwald	O	keine Angaben	keine aktive Steuerung seit Abschluss der Herrichtungsmaßnahmen (neue Gewässer, Anpflanzung) <i>keine Erfordernisse zur Änderung der bisherigen Praxis bekannt</i>

Teilfläche (TF)	TF - Code	wichtige Ein- und Auslassbauwerke (BW-Nr.)	Anmerkungen zur Praxis / Wasserstandhöhen <i>Folgerungen / Empfehlungen</i>
Reedeich Süd	P	48 Zuwässerung (Durchlass mit Schieber), 17 Windschöpfwerk; 37 neues Siel (Auslassbauwerk)	Kompensationsfläche von 1989: Einstau Gräben nahe Gelände (max. NN 2,65 m, min 2,40 m), Windschöpfwerk für Maximalstand erforderlich, jedoch häufig nicht funktionsfähig; seit 2002 Abkopplung von Warfeld Ost (neuer Randgraben an Bahn u. neues Siel); Anwendung Soll-Stauhöhe NN 2,65 m auf Gesamtfläche geplant (Kompensation A 281) <i>Einhaltung eines Grabenwasserstandes ganzjährig nahe der Geländeoberkante weiterhin anzustreben; Verbesserung der Zuwässerung u. Steuerung in Absprache mit Bewirtschaftung notwendig (Management); Detailstudie erforderlich</i>

Es wird zudem auf die Gesamtübersicht der Bauwerke (Tab. A - 4 im Anhang) und die Darstellung der Wasserstandsregulierung im Jahresverlauf für die wichtigsten Wasserbauwerke (Tab. A - 5 im Anhang) verwiesen. Diese Unterlagen fassen den Kenntnisstand Mitte 2003 zusammen und müssen im Zuge der Umsetzung des PEP zukünftig weiter ergänzt und fortgeschrieben werden.

2.7 SONSTIGES

Landschaftsbezogene Erholung

Verschiedene Erholungsformen in der unbebauten Landschaft, wie Wandern, Radfahren oder Wasserwandern (Kajak / Kanu), ermöglichen ein intensives Naturerlebnis und fördern das Naturverständnis. Die Förderung der Erholung in Natur und Landschaft wird auch in den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzgesetzes ausdrücklich genannt (s. § 1 Abs. 1, § 2 Nr. 11, 12 BremNatSchG). Im Bereich von Naturschutzgebieten sind jedoch die zum Schutz tritt- und stöempfindlicher Teile von Natur und Landschaft erlassenen Schutzbestimmungen besonders zu beachten. Im NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting" ist es u.a. verboten, das NSG zu betreten, Hunde frei laufen zu lassen, zu baden, zu lagern, die Ruhe zu stören etc. (vgl. § 4 NSG-VO). Freigegeben sind die in einer Karte zur VO gekennzeichneten Wege (s.a. Hervorhebung in Karte A - 18).

Vom BUND wird seit etwa 2001 in Kooperation mit SBU bzw. SBUV ein Handlungs- und Maßnahmenkonzept im Rahmen des von der Naturschutzbehörde entwickelten Programms "Erlebnisraum Natur" umgesetzt (s. SCHOPPENHORST 2001). In diesem Rahmen wurde bereits ein Faltblatt zur Information der Öffentlichkeit über das NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting" erstellt und 2003 ein Informationspavillon im Bereich Warfeld Ost aufgebaut. Weitere Maßnahmen sind geplant und werden im PEP berücksichtigt.

Wassersport

Die Nutzung der Varreler Bäke, der Grollander Ochtum und der Ochtum für den Wassersport ist im Rahmen der wasserrechtlichen Bestimmungen¹⁶ gemäß NSG-VO (§ 7 Nr. 2) erlaubt. Die Befahrung der Gewässer mit Kanus, Ruderboten etc. ist damit i.R. des Gemeingebrauchs zulässig. Das Befahren

mit Selbstfahrern (Motorbooten) ist hingegen nur auf der Grollander Ochtum erlaubt (§ 13 Polizei-VO). Für die Huchtinger Ochtum (Nordabschnitt) wurden im Planfeststellungsbeschluss für den Gewässerbau bestimmte Nutzungsregelungen festgelegt, auf die auch mit Schildern hingewiesen wird (Befahrung nur der zentralen Rinne, nicht der "Nebenarme", keine Motorboote).

Jagd und Fischerei / Angeln

Im Geltungsbereich der NSG-VO ist es gemäß § 4 (Schutzbestimmungen) Abs. 1 Nr. 2 verboten "*wildlebenden Tieren nachzustellen, sie mutwillig zu beunruhigen, Vorrichtungen zu ihrem Fang anzubringen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Puppen, Larven oder Eier, ihre Nester oder sonstige Brut- oder Wohnstätten fortzunehmen oder zu beschädigen, zu fischen oder Tiere auszusetzen. Die jagd- und fischereirechtlichen Regelungen sowie die pflanzenschutzrechtlichen Regelungen zur Bisamüberwachung und -bekämpfung bleiben unberührt*".

Dies bedeutet in der Praxis:

- Die Ausübung des Jagdrechts wird durch die NSG-VO nicht eingeschränkt und ist somit entsprechend der jagdrechtlichen Bestimmungen im vollen Umfang erlaubt.
- Artikel 1 des Bremer Jagdgesetzes (LJagdG) regelt: Die Jagd darf nur ausüben, wer einen Jagdschein und als Revierinhaber die volle oder als angestellter Jäger oder Jagdgast eine beschränkte Befugnis besitzt, in einem Jagdbezirk persönlich zu jagen. Revierinhaber ist:
 1. der Eigentümer oder Nutznießer eines Eigenjagdbezirks oder derjenige, der als Revierinhaber für einen Eigenjagdbezirk benannt oder eingesetzt worden ist (näheres s. Artikel 8 LJagdG)
 2. der Jagdpächter.
- Das NSG gehört zu mehreren (gemeinschaftlichen) Jagdbezirken und es gibt einen Eigenjagdbezirk des Hafenamtes (Bereiche Alte Ochtum und Reedeich). Es gibt daher eine größere Anzahl Jagdberechtigter.

¹⁶ s.a. Bremer Wassergesetz (BrWG i.d.F.d. v. 2.7.2002) § 71 Gemeingebrauch

- Angeln im Bereich des NSG und seiner Gewässer ist entsprechend dem Fischereirecht erlaubt.
- Folgende Pachtverhältnisse sind bekannt (Recherche des BUND, Stand Dez. 2003):
 - Die Ochtum und die Varreler Bäke werden vom Sportfischerverein Bremen-Stuhr beangelt (vom Ahlersstau bis zur Köhlerbrücke gemeinsam mit dem Fischereiverein Delmenhorst).
 - Das Huchtinger Fleet ist im Eigentum des Deichverbandes links der Weser; es gibt einen unbefristeten Pachtvertrag zur Angelnutzung mit dem Sportfischereiverein Bremen-Stuhr.
 - Die Neue Huchtinger Ochtum ist in städtischem Eigentum; es wurde ca. 1996/97 ohne Absprache mit der Naturschutzbehörde ein Pachtvertrag mit dem Sportangelverein links der Weser abgeschlossen; u.a. seitens der LFB wurde damals versucht, bestimmte Beschränkungen in den Pachtvertrag einzubringen; Angaben über mögliche Auflagen und die derzeitige Praxis der Angelnutzung liegen nicht vor.
- Zuständig für die Verpachtung der städtischen Gewässer ist derzeit die GBI (Gesellschaft für Bremer Immobilien).
- Die Bejagung des Bisam (*Ondatra zibethica*) erfolgt i.d.R. durch spezielle Fallen und liegt im Zuständigkeitsbereich des jeweiligen Gewässereigentümers (z.B. Deichverband). Wegen der Schäden durch die Wühltätigkeit der Nager an Deichen und Dämmen (Polder!) ist im NSG die tier- und naturschutzgerechte Bekämpfung auch zukünftig von Bedeutung.

3 ÖKOLOGISCHE GRUNDLAGEN - BESTANDS-ANALYSE UND BEWERTUNG

3.1 NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN (GEOLOGIE / BÖDEN)

Das Bearbeitungsgebiet liegt naturräumlich im Grenzbereich der Landschaftseinheiten Bremer Wesermarsch und Huchtinger Vorgeest (LFB 1993, HANDKE et al. 1999).¹⁷ Die Ochtumniederung bei Brokhuchting ist landschaftlich eng mit dem Niedervieland verbunden. Es handelt sich um eine offene, dünn besiedelte Kulturlandschaft, die seit Jahrhunderten weitgehend durch Grünlandnutzung geprägt wurde. Die natürlichen Reliefunterschiede sind marschentypisch sehr gering. Das Gelände ist leicht zur Ochtum geneigt und liegt mit wenigen Dezimetern Abweichung im Mittel bei NN 2,0 bis 2,5 m. Charakteristisch ist die kulturbedingte Beet-Gruppen-Struktur der Grünlandflächen. Be- und Entwässerung werden durch ein weitgehend unverändert erhalten gebliebenes, engmaschiges Grabensystem geregelt (RIESNER-KABUS 1996).

Bei den oberflächlich anstehenden Sedimenten handelt es sich um bindige und wasserstauende Weichschichten (Auenlehme) über glazialen Wesersanden. Die Mächtigkeit der Deckschichten kann durch das Auftauchen der Huchtinger Vorgeest zwischen wenige Dezimeter im Bereich Brokhuchting und mehr als 6 m im Bereich der Ochtumniederung schwanken (BFL 1988). Die 5 - 15 m mächtigen Sande und Kiese der Weserterrasse stellen den oberen Grundwasserleiter dar. Sie liegen im Bereich westlich und östlich der Brokhuchtinger Landstraße ohne Überdeckung vor. Die Grundwassersohle bilden die sandigen bis tonigen Sedimente der Elster-Eiszeit (Lauenburger Schichten). Nach Angaben der Baugrunderkarte Bremen (zit. nach BFL 1988) schwankt die Grundwasseroberfläche im Untersuchungsraum bei niedrigen

Ständen zwischen 1,5 m NN im Norden und 2,0 m im Süden und hat nach Norden ein schwaches Gefälle. Während der Vegetationsperiode steht das Grundwasser meist 40 - 80 cm unter Geländeoberfläche und kaum tiefer als 80 - 130 cm.

Bei den Böden handelt es sich ganz überwiegend um Kleiböden der Flussmarsch. Im Bereich des Alten Huchtinger Fleets und im Übergang zur Huchtinger Vorgeest (ca. ab Ortslage Brokhuchting) wird Gley als vorherrschender Bodentyp angegeben. Die Gleye sind unter dem Einfluss sauerstoffarmen Grundwassers in abflusslosen Senken entstanden oder in lehmig-tonigen Auenböden mit sehr langsam fließendem Grundwasser ausgebildet (LFB 1993). Die Flussmarsch- und Gleyböden sind - eine entsprechende Entwässerung vorausgesetzt - produktive Grünlandstandorte. Im Übergangsbereich zur Vorgeest wurden in den letzten Jahrzehnten bei intensiverer Entwässerung auch Grünlandumbrüche vorgenommen (zeitweilige oder dauerhafte Ackernutzung).

Das Ausgangssubstrat der Bodenbildung in der Flusskleimarsch sind primäre schwach schluffige Tone, die seit dem Beginn des Holozäns bis zur Eindeichung der Weser und ihrer Nebenarme im 12. und 13. Jh. abgelagert wurden. Aufgrund des hohen Tonanteils (um 50 %) und der vorherrschenden Feinporen ist die gesättigte Wasserleitfähigkeit besonders im Unterboden extrem gering (< 1 cm/Tag). Das im durchwurzelten Oberboden aufgenommene Niederschlagswasser wird hier gestaut. Die in weiten Bereichen ausgeprägte Beet-Gruppen-Struktur des Grünlandes bedingt unterschiedliche Standorteigenschaften auf engem Raum, wie Untersuchungen im Zusammenhang mit dem GVZ-Ausgleich im Niedervieland gezeigt haben (s. ERBER & FELIX-HENNINGSSEN 1998, ERBER 1998). So ist eine laterale Wasserbewegung von den höher gelegenen Beeten in die tiefer liegenden Gruppen festzustellen (Vernässung). Dabei werden auch leichtlösliche Nährstoffe verlagert. Die Beetrücken können wegen der geringen nutzbaren Feldkapazität in Schönwetterperioden zudem relativ rasch austrocknen (wechselnasse Standorte). Diese spezifischen Standortbedingungen der Flusskleimarsch haben somit einen prägenden Einfluss auf den Wasserhaushalt und damit

¹⁷ Kap. 3.1 leicht verändert übernommen aus TESCH et al. 2003 S. 21

die Vegetationsentwicklung und sind daher auch für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, besonders in den Grünlandpoldern, von Bedeutung (ERBER 1998, ERBER et al. 2002).

3.2 BIOTOPTYPEN, VEGETATION UND FLORA

3.2.1 BIOTOP- BZW. VEGETATIONSTYPEN

Vorgehen und Grundlagen

Für das Bearbeitungsgebiet lag keine aktuelle, flächendeckende und nach einheitlicher Methodik vorgenommene Biotoptypen- oder Vegetationskartierung vor. Um dennoch einen Überblick über die vorherrschende Biotopstruktur zu bekommen, wurde auf der Grundlage der verfügbaren Einzelerhebungen eine Übersichtskarte unter Einsatz des GIS generiert. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Methoden und Datengrundlagen der Erhebungen wurden diese zunächst zu groben Hauptgruppen zusammengefasst, die dann - wo sinnvoll und möglich - weiter nach vorwiegend vegetationskundlich definierten Biotoptypen differenziert wurden. Ziel war die Darstellung möglichst homogener Einheiten und die Zuordnung kleinteiliger Vegetationsbestände zu vorherrschenden Biotoptypen. Eine Matrix zur Zuordnung der verschiedenen Datengrundlagen (Biotoptypen, Biotoptypen nach ILN 1998, Vegetationseinheiten) im GIS ist dem Anhang beigelegt (s. Tab. A - 6 im Anhang).

Als Grundlagen standen zum einen für die meisten Teilflächen mit bereits abgeschlossenen Kompensationsmaßnahmen detaillierte vegetationskundliche Kartierungen von W. Kundel zur Verfügung (NV II - Ausgleichsraum 2000, Reedeich Süd 2001, GVZ - Ausgleichsraum 1997, Warfeld 1994). Zum anderen eine flächendeckende CIR-Luftbildauswertung, die im Rahmen eines Gutachtens zum Eingriffs-Ausgleichs-Kataster erstellt wurde (EAK Bestandsdaten; Bearbeitung: Hellberg/Kundel 1999). Über den BUND konnten einige zusätzliche Informationen zum aktuellen Zustand der bisher wenig be-

trachteten Teilflächen außerhalb von Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt werden (Angaben von D. Janhoff). Bei Gehölzbeständen wurde wegen ihrer schnellen Ausdehnung im Bereich der Feuchtbrachen eine Überprüfung anhand eines relativ aktuellen CIR-Luftbildes vorgenommen (Datenbestand SBU).

Ergebnis / Kurzübersicht (s. Karte A - 11)

Großflächig dominiert Wirtschaftsgrünland, wobei aufgrund der Extensivierungsmaßnahmen in den Kompensationsflächen und den Nutzungsbeschränkungen durch die NSG - VO Vegetationstypen des vergleichsweise extensiv genutzten Grünlands überwiegen. Die Übergänge zwischen den Biotoptypen des Grünlandes sind fließend und wegen der verbreiteten Beet-Gruppen-Struktur sehr kleinräumig, so dass die kleinmaßstäbliche Übersichtskarte die tatsächliche Strukturvielfalt im Grünland nur ungenügend wiedergeben kann. Aufgrund der extensiven Nutzung und vielfach geringer Narbenpflege in vernässten Bereichen wird die Vegetationsstruktur vielfach durch Flatterbinsen (*Juncus effusus*) und Rasenschmiehe (*Deschampsia caespitosa*) geprägt (s. Aufsignaturen). Im Feuchtgrünland herrschen weniger artenreiche Ausbildungen (Calthion; s.u.), sondern überwiegend artenarme Flutrasen vor (s. a. Aufsignaturen).

Abgegrenzt vom regelmäßig genutzten "normalen" Wirtschaftsgrünland wurden Bereiche mit nur unregelmäßig oder sehr extensiv genutztem Nassgrünland, das besonders durch Seggenbestände, Flutschwadenröhrichte sowie Flutrasen in enger Verzahnung mit autotypischen Fuchsschwanzwiesen geprägt ist. Dieser heterogene Biotoptyp ist charakteristisch für die Überflutungspolder und bedeckt natürliche Senken (Polder Brokhuchting - Strom), lang anhaltende Vernässungsbereiche mit erschwerter Nutzung (Nordteil Polder Brookfelde) und längerfristig nicht oder unregelmäßig gemähte oder beweidete Teilbereiche (Polder Warfeld).

Der Landschaftsraum ist weiterhin durch eine Vielzahl von meist hochwüchsigen Riedern und Röhrichten unterschiedlichster Artenzusammensetzung geprägt. Diese wurden meist gezielt durch Gestaltungsmaßnahmen an Ge-

wässerufeln geschaffen oder haben sich aufgrund von Vernässung und Nutzungsaufgabe gebildet. Reine Schilfröhrichte sind dabei nicht besonders häufig und meist nicht großflächig ausgebildet. Ausgedehnte, wenn auch eher schmale Bestände sind an der Huchtinger Ochtum und der Alten Ochtum zu finden.

Größere Gehölzbestände sind nicht im NSG vorhanden, allerdings wird der visuelle Landschaftseindruck stärker durch Einzelgehölze und Gebüschgruppen geprägt als es das Kartenbild vermitteln kann. Diese konzentrieren sich auf die drei in Nord-Süd Richtung querenden Fließgewässer Varreler Bäke, Neues Huchtinger Fleet und Huchtinger Ochtum sowie auf die Nordgrenze des NSG entlang des Ochtumdeichs.

3.2.2 PFLANZENGESELLSCHAFTEN UND FLORA IM BE- REICH DES GRÜNLANDES UND DER SUKZESSI- ONSFLÄCHEN

Vorgehen und Grundlagen

Aktuelle Vegetationsaufnahmen liegen flächendeckend nur für die Bereiche der Kompensationsmaßnahmen Reedeich Süd (2001) und den NV II - Ausgleichsraum (2000) vor. Auch die Abschlusskartierung der Erfolgskontrollen im GVZ - Ausgleichsraum (1997) gibt den derzeitigen Zustand noch hinreichend wieder, während die Kartierung im Warfeld aus dem Jahr 1994 aufgrund von Nutzungsproblemen (Verbrachung) nicht mehr zutrifft. In Absprache mit W. Kundel, der alle hier ausgewerteten Kartierungen durchführte, wurden die pflanzensoziologischen Erfassungseinheiten der Teilflächen vereinheitlicht und im GIS integriert (s. Karte A - 12). Die Zahl der Vegetationseinheiten wurde soweit zusammengefasst, dass im gewählten Maßstab eine Darstellung überhaupt möglich wurde und zugleich die Kleinteiligkeit der Vegetationsstruktur (Beet-Gruppen-Struktur, Geländesenken) erkennbar bleibt.

Funddaten zu gefährdeten oder sonstigen bemerkenswerten Pflanzenarten sind zum einen in den Abschlussberichten der Erfolgskontrollen enthalten und zum anderen liegen aktuelle Nachweise aus den Teilflächen mit jüngeren Vegetationskartierungen sowie von Begehungen im Rahmen der managementbegleitenden Kontrollen des BUND vor. Die verfügbaren Daten der Jahre 2001 / 2002 wurden in Karte A - 13 zusammengestellt, wobei nach Arten im Bereich der mehr oder weniger genutzten Grünländer und der Graben- bzw. Uferränder unterschieden wurde. Eine übersichtliche Darstellung der Funde im GVZ-Ausgleichsgebiets (Abschlusserfassung 1996/97) findet sich im Bericht von HANDKE et al. 1999. Eine Gesamtübersicht aller relativ aktuellen Funddaten (1994 - 2002) gefährdeter und sonstiger bemerkenswerter Pflanzenarten ist dem Anhang beigefügt (s. Tab. A - 7).

Ergebnis / Kurzübersicht (s. Karten A – 12 / A - 13) und Bewertung

Die Vegetationskarte zeigt deutlich die Verbreitungsschwerpunkte der Flutrasen (Blautöne) und Rieder (Rotschraffuren) in den lang überstauten Poldern, das Vorherrschen der Weidelgras-Weißklee Weiden und Wiesenfuchschwanz-Wiesen (Grüntöne) in den nicht oder nur kurzzeitig überstauten Teilflächen. Lokal gibt es besonders auf kleinen Kuppen im Grünland auch Übergänge zu den trockeneren Glatthaferwiesen bzw. zur Rotschwengel-Straußgras-Weide. Feuchtwiesen (Molinietalia / verschiedene Calthion-Ausbildungen) sind weitgehend auf ein extensiv gepflegtes Flurstück im Bereich Alte Ochtum West beschränkt, die so genannte Streuwiese oder Sumpflatterbsen-Wiese (Magenta). Im Bereich der Ausdeichungs- und Uferrenaturierungsflächen an der Varreler Bäke und dem Huchtinger Fleet herrschen artenarme Rohrglanzgras- und Wasserschwaden-Rieder vor (s.a. TESCH et al. 2003).

In Tab. A – 8 (im Anhang) wurden alle Pflanzengesellschaften zusammengestellt und neben einer Zuordnung zu den Biotoptypen und deren Wertstufen nach "Handlungsanleitung" (ILN 1998) eine eigene naturschutzfachliche Bewertung der Vegetation / Flora mit insgesamt 5 Wertstufen vorgenommen (sehr geringe / geringe / mittlere / hohe / sehr hohe Bedeutung). Berücksich-

tigt wurden verschiedene Kriterien, namentlich die Häufigkeit / Verbreitung und der Gefährdungsgrad der Pflanzengesellschaften, das Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten, die floristische Vielfalt, der Hemerobiegrad. Die Zusammenstellung wird ergänzt durch Angaben zu Bestand und Bedeutung im NSG und zu Schutzbedarf und Entwicklungspotenzial sowie den daraus abgeleiteten Empfehlungen für den PEP.

Von den dargestellten 36 Vegetationstypen wurden 31 einer Wertstufe zugeordnet, die Mehrzahl der Wertstufen gering (16) bzw. mittel (12). Diese werden durch häufige euryöke Arten aufgebaut, sind in der Kulturlandschaft meist weit verbreitet und haben unter floristisch - vegetationskundlichen Aspekten daher keine erhöhte Schutzwürdigkeit oder Schutzbedürftigkeit (s.a. PREISING et al. 1997, DIERSCHKE 1997). Zu diesen gehören neben dem intensiver genutztem Wirtschaftsgrünland auch Vegetationsbestände wie das Flatterbinsen-Ried oder Schilf-(Land)-röhricht, denen als "Sümpfe" eine hohe Biotopwertstufe zugesprochen wird, was sich überwiegend durch die potenziell hohe faunistische Bedeutung begründet. In Teilflächen wurden in den letzten Jahren allerdings auch in den ansonsten eher artenarmen und aus vegetationskundlicher Sicht wenig wertvollen Nasswiesen und Flutrasen der Überflutungspolder einige bemerkenswerte Pflanzenarten festgestellt, so eine stark schwankende Population des Schild-Ehrenpreises (*Veronica scutellata*) im lange vernässten Nordteil des Polder Brookfelde (Pionierart auf Niedermoorstandorten).

Zu den mittel bis hochwertigen Beständen gehören die feuchten und meist artenreichen Ausbildungen der Weidelgras-Weißklee-Weide (mesophiles Grünland) mit Vorkommen z.B. von Wiesen-Trespe (*Bromus racemosus*) oder Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und verschiedene Ausbildungen der Feuchtwiesen, wobei das Senecioni - Brometum der "Sumpflatterbensen-Wiese" im Bereich Alte Ochtum West mit seinem Vorkommen von mindestens 5 Rote Liste Pflanzenarten den wertvollsten Vegetationsbestand im NSG darstellt.

Eine tabellarische Übersicht zu den aktuellen Funden von gefährdeten / sonstigen bemerkenswerten Pflanzenarten ist mit Tab. A - 7 ebenfalls dem Anhang beigelegt.

Einige gefährdete Pflanzenarten kommen im NSG vor, für die aus regionaler (Nordwestdeutschland) und überregionaler Sicht (BRD) ein besonderes Schutzerfordernis besteht, so dass Bremen eine erhöhte Verantwortung für den Erhalt diese Spezies hat (Auswahl nach NATURSCHUTZBEIRAT 2002); Für die nachfolgend genannten Arten (inkl. Grabenvegetation) ist die Durchführung von Artenhilfsmaßnahmen im NSG sinnvoll bzw. erforderlich: Wiesen-Trespe (*Bromus racemosus*), Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*), Wasserpfeffer-Tännel (*Elatine hydropiper*), Großer Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Spitzblättriges Laichkraut (*Potamogeton acutifolius*), Flachstengeliges Laichkraut (*Potamogeton compressus*), Kriebsschere (*Stratiodes aloides*).

Auf den genannten Datengrundlagen wurde in Zusammenarbeit mit W. Kundel die nachfolgende Übersichtstabelle erstellt (s. Tab. 5). Neben einer Kurzcharakterisierung der vorherrschenden Biotop- bzw. Vegetationstypen und -strukturen in den abgegrenzten Teilflächen (s.a. Karte A - 5) werden die Zielsetzungen und Schwerpunkte im PEP aus vegetationskundlicher Sicht benannt. Hierbei wird unterschieden nach Erhalt / Schutz / Pflege (wertvolle Ausprägungen) und Entwicklung / Regeneration (gering- oder mittelwertige aber zugleich entwicklungsfähige Bestände). Ergänzend werden Hinweise zum Untersuchungsbedarf sowie weitere Folgerungen und Empfehlungen zum PEP eingetragen.

3.2.3 GRABENVEGETATION

Vorgehen und Grundlagen

Aktuelle Bestandserhebungen der Grabenvegetation liegen aus dem NV II - Ausgleichsraum (2000) und dem Graben-Grünlandareal von Reedeich Süd (2001) vor (s. TESCH et al. 2003 / BUND 2002a; Bearb.: W. Kundel). Vegetationskundliche Bestandsdarstellungen und Bewertungen der Kompensationsmaßnahmen wurden ausführlich in den Abschlussberichten HANDKE, U. et al. 1997 (Warfeld, Huchtinger Ochtum; Stand 1994) und HANDKE, K. et al. 1999 (GVZ - Ausgleichsraum, Stand 1996/97) vorgenommen. Hier wurde bereits auf die starken Veränderungen bei der Grabenvegetation hingewiesen, insbesondere den Rückgang der verbreiteten Krebscherenbestände. Da dieser Trend sich in den letzten Jahren fortgesetzt hat, ist es nicht sinnvoll, die alten Daten des Endberichts als Grundlage für eine Bestandsübersicht zu verwenden. Im GIS wurden die kartierten Vegetationstypen der Jahre 2000 / 2001 zusammengeführt (Darstellung s.a. in TESCH et al. 2003 bzw. BUND 2002a). Für die Grabenvegetationstypen liegt in Ergänzung zur "Handlungsanleitung" (ILN 1998) und der Kartieranleitung Biotoptypen (SBU 2002a) eine abgestimmte naturschutzfachliche Wertstufenzuordnung für Gräben in Bremen vor, die sich nach den Vorgaben eines speziellen Biotoptypenschlüssels richtet (SBU 2002b). Das Ergebnis der danach durchgeführten 5-stufigen Wertstufenzuweisung für die untersuchten Grabenabschnitte wird in Karte A – 14 dargestellt.

Ergebnis / Kurzübersicht und Bewertung (s. Karte A – 14)

Alle Gräben gehören dem Biotoptyp des Marschgrabens (Biotopcode: FGM) an, der jedoch durch sehr unterschiedliche Vegetationstypen gekennzeichnet sein kann und eine entsprechend breite Wertstufenamplitude aufweist. Der Raum Brokhuchting zeichnet sich im Vergleich zum zentralen Niedervieland weniger durch eine artenreiche, schutzwürdige Grabenvegetation aus. Bekannte Vorkommen der für den Naturschutz sehr bedeutsamen Krebscherengräben (Ges.: *Stratiotetum aloides*; Wertstufe 5), die Ende der 1980er

Jahre besonders in der Teilfläche Polder Warfeld ausgebildet waren, sind in Folge von Überstauungsmaßnahmen für Kompensationszwecke (Rastvogelpolder) verdrängt worden. Ein kleiner Bestand wurde 2001 im Bereich Reedeich Süd in einem Kleingewässer und umgebenden Gräben erfasst. Auch wenn eine aktuelle Übersichtskartierung fehlt, sind verbliebene oder neu eingebrachte Vorkommen auch außerhalb von Überstauungspoldern (z.B. im Bereich Alte Ochtum) in den letzten Jahren weiter zurückgegangen, ohne dass hierfür klar erkennbare Ursachen vorlägen (mdl. Mitt. W. Kundel).

Fortsetzung Text: S. 33

Erg. Erläuterung zur Tab. 5: Artenschutzprogramm - Hervorhebung von Teilfläche in Bremen, die für spezielle Schutzmaßnahmen für stark gefährdete Arten aktuell sehr bedeutend sind.

Tab. 5 Übersicht zur Bedeutung der Teilflächen für Flora und Vegetation

Bearbeitung: Dr. A. Tesch und W. Kundel

Teilfläche (TF)	TF-Code	Kurzcharakterisierung vorherrschender Biotoptyp bzw. Vegetationsstrukturen	Zielsetzung / Schwerpunkte: Erhalt / Schutz / Pflege	Zielsetzung / Schwerpunkte: Entwicklung / Regeneration	Untersuchungsbedarf / Folgerungen / Empfehlungen
Polder Uhlenbroker Fleet	A	mesophiles Grünland, vorwiegend Weidelgras - Weißklee - Weiden und kleinere Flutrasen	Fortsetzung der extensiven Weide- und Mähweidenutzung; kein Änderungsbedarf; Artenschutzprogramm <i>Bromus racemosus</i> , <i>Vulpia bromoides</i>		bisherige Praxis der Wasserstandsregulierung fortsetzen (Zielvorgaben anpassen); Erfordernis von Unterhaltungsmaßnahmen an Dämmen klären
Bereich Strom	B	mesophiles Grünland, kleinteilige Weiden mit Gehölzen, hofnahe Flächen		aktuell geringe Bedeutung, bei zugleich geringem Entwicklungspotenzial, Fortsetzung einer extensiven Nutzung (Mindestauflagen NSG-VO)	
Polder Brokhuchting-Strom	C	struktureiches Feucht- u. Nassgrünland mit hoher Vegetationsdynamik sowie mesophiles Grünland mit zahlreichen Senken, Flutrinnen und Riedern; Unterteilung in 3 Flutpolder mit langer Überstauung bes. im Frühjahr	Fortsetzung der bewährten, vielfältigen extensiven Nutzungsformen (zweischürige Wiese, Weide und Mähweidenutzung) trotz schwieriger Bewirtschaftungsbedingungen aufgrund anhaltender Überstauung; Verhinderung von Verbrachung vordringlich (Habitatfunktion, Strukturvielfalt)	entwicklungsfähige Grünlandges. bes. Polder 2a (Klappertopf-Vorkommen); ggf. weitere Anreicherung des mesophilen Grünlands (Mähweide) durch Ausbringung von Diasporen	Erfordernis verstärkter Maßnahmen zur Narbenpflege (Mahd) bei niedrigeren Wasserständen (Zurückdrängung von Riedern / Binsendominanzbeständen); flexible Nutzung in Abhängigkeit von aktuellen Wasserständen nötig; Effektivierung der Wasserstandsregelung
Bereich nördl. Flügger Weg	D	meist intensiver genutzte Mähweiden / Weiden u. mesophiles Grünland mit Flutrasen (Senke)		Entwicklungspotenzial vermutlich gering; Auflagen aus NSG-VO hier herabgesetzt (Sonderregelung)	Intensivere Grünlandnutzung kann in diesem Teilbereich toleriert werden (Akzeptanzförderung bei Landwirten; niedrigwüchsige Grünländer z.T. mit Rast- u. Nahrungsfunktion für Avifauna); bessere Datengrundlage nötig (Kartierung); Anlage von Kleingewässern an Varreler Bäke-Deich sinnvoll ("Qualm-wasserbiotop")

Teilfläche (TF)	TF-Code	Kurzcharakterisierung vorherrschender Biotoptyp bzw. Vegetationsstrukturen	Zielsetzung / Schwerpunkte: Erhalt / Schutz / Pflege	Zielsetzung / Schwerpunkte: Entwicklung / Regeneration	Untersuchungsbedarf / Folgerungen / Empfehlungen
Polder Brookfelde	E	großflächiger Grünlandpolder mit deutlichem Nässegradienten (Beet-Grüppe und insgesamt geneigtem Relief) und breitem Vegetationsspektrum von sehr nassen, selten genutzten Röhrichten u. Riedern bis zu mesophilem Grünland; hoher Anteil degradierter Feuchtgrünlandes.		Aufrechterhaltung einer möglichst regelmäßigen (zweimaligen) Grünlandnutzung besonders in den trittfesten, relativ trockenen Bereichen (u. a. Glatthaferwiesen-Fragmente, Feuchtweiden); Einführung / Fortsetzung episodischer Pflegemahd auf kleinen Teilflächen in den nassen Riedern	Erfordernis von wechselnder, lokaler Pflegemahd, um in den wuchskräftigen Riedern Entwicklungsmöglichkeiten für Feuchtgrünland- u. Niedermoorarten zu schaffen
Bereich nördlich Huchtinger Fleet	F	kleinflächiges mesophiles Grünland mit Weidenutzung; begrenzt durch Gehölze, Schilfsäume und Dämme	lokal ältere Nachweise von <i>Ranunculus lingua</i> (Gewässer) und <i>Vulpia bromoides</i> (Dämme)	aktuelle geringe Bedeutung, bei zugleich geringem Entwicklungspotenzial, Fortsetzung einer extensiven Nutzung (Mindestauflagen NSG-VO)	Diskussion alternativer Entwicklungsoptionen der Kompensationsfläche, z.B. Vernässung und Verbrachung oder Auwaldentwicklung (aber: Umlegung Ochtumdeich zu aufwendig)
Polder Huchtinger Fleet	G	struktureicher Grünlandpolder mit Flutrasen, bandartigen Vernässungsbereichen und mesophilem Grünland		Entwicklung der Grünländer und Vernässungsbereiche erfordert Offenhaltung durch zweimalige Nutzung bzw. Weide (im Süden) sowie gelegentliche Gruppenmahd	versuchsweise Ausbringung von Diasporen von artenreichen Feuchtgrünlandbeständen oder Nachsaat mit spezieller Grünlandmischung denkbar
Bereich Alte Ochtum West	H	struktureiche Auenlandschaft im Bereich des Ochtum-Altarmes mit Röhrichten, Kleingewässern, feuchten Weiden und einer streuwiesenartigen Feuchtwiese	natürliche Sukzession in ungenutzten Gewässerrändern; vorrangig ist die Pflege der sog. Sumpflatterbsen-Wiese, dem wertvollsten Vegetationsbestand im NSG; Artenschutzprogramm <i>Lathyrus palustris</i>	Fortsetzung der Weidenutzung im bisherigen Umfang	Realisierung der Mahd auch unter schwierigen Bedingungen (Pfleghmahd, ggf. mit speziellen handgeführten Maschinen); Prüfung ob alternativ auch gelegentliche Mulchmahd zur Offenhaltung möglich ist (Versuch)
Bereich Alte Ochtum Ost	I	großflächige Weide bzw. Mähweide mit dichtem Grabennetz sowie Altarm der Ochtum mit Stillgewässern		Fortsetzung der Weidenutzung bes. im Nordteil erscheint zielführend (Artenpotenzial wohl vorhanden); das südliche Flst. ggf. geeignet zur Entwicklung einer Feuchtwiese mit Sumpflatterbse, Wassergreiskraut etc.	Verbesserung der Datengrundlage wünschenswert (Kartierung); die Entwicklung einer "Sumpflatterbsen-Wiese" im Südteil wäre ein wissenschaftlich zu begleitendes Sonderprojekt innerhalb des PEP (ggf. über Kompensationsmaßnahme realisierbar)

Teilfläche (TF)	TF-Code	Kurzcharakterisierung vorherrschender Biotoptyp bzw. Vegetationsstrukturen	Zielsetzung / Schwerpunkte: Erhalt / Schutz / Pflege	Zielsetzung / Schwerpunkte: Entwicklung / Regeneration	Untersuchungsbedarf / Folgerungen / Empfehlungen
Polder Warfeld	J	überwiegend durch hochwüchsige Vegetationskomplexe aus artenarmem Nassgrünland und Riedern sowie bandartigen Röhrichten geprägter Polder	<u>keine</u> vorrangigen Erhaltungsziele: vermutlich Verlust wertgebender Vegetationsbestände / Feuchtwiesenarten (s. Handke, U. et al. 1997); Datengrundlage aber veraltet	Tendenz zur Verbrachung sollte gestoppt werden (zu extensiv); Regeneration der durch die bisherigen Entwicklungsmaßnahmen verdrängten, artenreicheren Feucht- und Nasswiesengesellschaft (geringere Dauer der Überstauung, Verstetigung der Nutzung und der Bodenfeuchte)	Detaillierung eines Sonderprojektes innerhalb des PEP zur Regeneration verarmter Nasswiesen-Komplexe mit wissenschaftlicher Begleitung wünschenswert; Zieländerung erforderlich (nur bedingt vereinbar mit Funktion als Rastvogel-Polder)
Warfeld Süd	K	großflächig strukturarmes mesophiles Grünland und Feuchtgrünland der Vorgeest	Fortsetzung der mäßig extensiven Nutzung (Mindestschutz nach NSG-VO) erscheint dem Standort angemessen; Potenzial für artenreiches Grünland (Glatthaferwiesen u.a.) wohl in Teilbereichen relativ gut; keine Auflagen, die zu einer weiteren Extensivierung führen	Hinweis: Anlage von Kleingewässern / Blänken erfolgt (Kompensationsmaßnahme)	Verbesserung der Datengrundlage wünschenswert (Kartierung); Abschätzung des Extensivierungspotenzials (Aushagerung, Arteneinwanderung); ggf. Maßnahmen zum Diasporeneintrag sinnvoll; Entwicklung neu angelegter Kleingewässer als Lebensraum gefährdeter Pionierarten (<i>Elatine spec.</i>) überprüfen
Brokhuchting Süd	L	homogenes Wirtschaftsgrünland auf der Vorgeest, strukturarm, nicht vernässt, kaum Rieder und Gewässer		keine Datengrundlage vorhanden; derzeit Mindestschutz nach NSG-VO; vermutlich vorsichtige Extensivierung ohne Unternutzung zielführend (kein Verschärfung der Auflagen)	Vegetationskartierung wünschenswert; kleinflächig Ergänzung durch Grabenaufweitung / Kleingewässeranlage denkbar (Kompensationsmaßnahme)
Warfeld Ost (ehemaliges Grünlandgebiet, Entwicklung Tidebiotop)	M	Vorzustand bis 2002: großflächig relativ homogenes mesophiles Grünland mit Grabensystem u. lokalem Feuchtgründland	<u>derzeit nicht relevant</u> wegen Durchführung von Kompensationsmaßnahmen (Tidebiotop)		
Reedeich Nord	N	mesophiles bis feuchtes Graben-Grünlandareal mit alter Weidenutzung sowie Altarm der Ochturniederung mit begleitenden Röhrichten u. Auwaldgebüsch		Fortsetzung der Weidenutzung erscheint zielführend (Artenpotenzial für Feuchtweiden wohl vorhanden)	Vegetationskartierung wünschenswert; kleinflächig Ergänzung durch Grabenaufweitung / Kleingewässeranlage denkbar (Kompensationsmaßnahme)

Teilfläche (TF)	TF-Code	Kurzcharakterisierung vorherrschender Biotoptyp bzw. Vegetationsstrukturen	Zielsetzung / Schwerpunkte: Erhalt / Schutz / Pflege	Zielsetzung / Schwerpunkte: Entwicklung / Regeneration	Untersuchungsbedarf / Folgerungen / Empfehlungen
Reedeich Nord Auwald	O	jüngere Gehölzanzpflanzung mit künstlich angelegten Kleingewässern		frühes Sukzessionsstadium noch ohne typischen Unterwuchs der Auengehölze; Entwicklung bleibt abzuwarten (keine Maßnahmen)	Forschungsinteresse besteht hinsichtlich der Besiedlung mit krautigen Waldarten
Reedeich Süd	P	Grünland-Grabenareal mit mesophilen Weiden / Mähweiden u. zeitweilig intensiv genutzten Wiesen	Schutz / Erhalt artenreicher Grabenvegetation / Grabensäume	Entwicklung gemäß bestehender u. geplanter Festsetzungen (Kompensation); Ausrichtung auf die Förderung / Neuentwicklung eines Mosaiks mit artenreichem mesophilen Grünland u. Nasswiesen in eingestauten Senken; keine zu extensive Nutzung (stark wüchsige Bestände) und Offenhaltung der Blänken zu	Erfolgskontrolle durch Detailkartierung wünschenswert (notwendige Steuerungsgrundlage); vermutlich Hilfsmaßnahmen zur Verbesserung des Diasporeneintrags von Zielarten notwendig (z.B. Rhinanthus-Arten); Möglichkeiten und Grenzen des Grabenanstaus (A 281-Kompensation) kontrollieren
Bereich Ochtum	Q	mäßig ausgebauter, staugeregelter Marschfluss mit Sturmflutsperrwerk	Erhalt der renaturierten Ufer und bestehender Schilfufer dürfte gewährleistet sein	beachten Kontinuität in der Unterhaltung der (alten) Flusdeiche erwünscht	kein hohes Potenzial aufgrund festgelegter Ufer und fehlender Fließdynamik
Huchtinger Ochtum	R	gestauter Marschenfluss mit stillgewässerartigen Ausbuchtungen, naturnahen Uferstrukturen mit Schilf und Auengebüsch	Erhalt renaturierter Ufer und neu angesiedelter Auengehölze auf den Inseln		Überprüfung ob Maßnahmen zur Freihaltung der Uferzonen (Schutz bzw. Entwicklung von Röhricht) erforderlich und möglich sind (Fällen von Gehölzen, geänderte Uferprofilierung)
Neues Huchtinger Fleet	S	Marschbach mit schmalen Nebenarmen; Uferzonen mit Röhrichten, Riedern u. jungen Gehölzbeständen		Entwicklung im Rahmen der natürlichen Sukzession (Auengebüsche), geringes Potenzial für gefährdete / schutzwürdige Pflanzenarten (Verschattung)	der natürlichen Entwicklung zu überlassen; lediglich Unterhaltungsmaßnahmen zur Sicherung des Abflusses erforderlich: ggf. Beseitigung von Treibsel mit Zivilisationsmüll erforderlich
Varreler Bäke Nord	T	Marschenfluss mit breiten Nebenarmen, Uferzonen mit Röhricht, Riedern u. Gehölzen u. z.T. ausgedehnten Feuchtbrachen		s.o.	s.o.
Varreler Bäke Süd	U	Marschenfluss mit schmalen Nebenarmen, Uferzonen mit Röhricht u. Einzelgehölzen		s.o.	s.o.

Das Grabensystem im NV II - Ausgleichsraum weist dennoch in mehr als der Hälfte aller Gräben Vegetationstypen der mittleren bis hohen Wertstufe auf. Dies sind in erster Linie artenreichere Ausbildungen von Wasserpest-Laichkraut-Gräben, in denen lokal eine bemerkenswerte und gefährdete Laichkrautflora festgestellt wurde. Besonderheiten im Gebiet waren weiterhin Wasserpest-Gräben mit ufernahen Littoreletea-Arten wie *Elatine hydropiper* und *Eleocharis acicularis*, die nur an abgeflachten Grabenufern mit Rohbodensubstraten vorkamen (Grollander Fleet). Zu den wertvollen Grabenabschnitten gehört die von Wasserfeder (*Hottonia palustris*) dominierte Grabenvegetation westlich des Alten Huchtinger Fleets. Sie gehört zur höher organisierten Wasservegetation, kennzeichnet zumeist späte Stadien der Grabenverlandung und toleriert stärkere Wasserstandschwankungen. In neu angelegten Gräben wurde sie nicht gefunden. Von geringer bis mittlerer Bedeutung sind die ebenfalls verbreiteten artenarmen Wasserlinsen-Gräben und Röhricht-Verlandungsgräben.

Zur Grabenfauna in Reedeich Süd schreibt Kundel in BUND 2002 (S. 35):

Das Grabensystem ist vergleichsweise reich an gefährdeten Wasser- und Röhrichtpflanzen. Häufigste Art ist der Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*), nachfolgend Schwanenblume (*Butomus umbellatus*), Straußblütiger Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsoiflora*) und Spitzblättriges Laichkraut (*Potamogeton acutifolius*). Die ehemals nahezu flächendeckend im Grabensystem vorhandene Krebschere (*Stratiotes aloides*) hat nur mehr im Süden kleinere Bestände, besonders im südlichen Kleingewässer. Besonderheiten im Gebiet sind die Vorkommen des stark gefährdeten Wasserpeffer-Tännels (*Elatine hydropiper*) im Flachwasser des Teichs und Einzelfunde des Stachelspitzigen Laichkrauts (*Potamogeton friesii*) im westlichen, breiten Randgraben. Das sehr seltene Laichkraut wurde auch im nördlich angrenzenden Grabensystem mehrfach kartiert. Insgesamt ist der Anteil gefährdeter Arten an der Gesamtdeckung der Grabenvegetation durch den massiven Ausfall der Krebschere zu Beginn der neunziger Jahre (LFB 1994b) stark rückläufig.

Folgerungen / Empfehlungen:

Schutz, Pflege und Entwicklung der Grabenvegetation und der mit ihr assoziierten Fauna (s. bes. Kap. 3.4.2) sind nur über ein angepasstes Grabenräumprogramm möglich, das getrennt für alle Grabenabschnitte eines Teilraums die jeweils erforderlichen Maßnahmen festsetzt (s. LFB 1996). Ziel ist die Schonung wertvoller Grabenausbildungen und der Erhalt eines Mosaiks aller marschentypischen Sukzessionsstufen im Gesamtgebiet. Grundlage hierfür ist die Durchführung einer entsprechenden Grabenschau unter Beteiligung erfahrener Vegetationskundler im selben Jahr vor Beginn der Räumung bzw. deren Ausschreibung. Über das Erfordernis einer Grabenräumung muss individuell anhand der dominierenden Vegetation, des Verlandungsgrades (u.a. Faulschlammabildung, Röhrichtausdehnung) und seiner wasserwirtschaftlichen Funktion entschieden werden (s.a. KULP 2001). In den Grabenabschnitten, in denen eine Räumung - meist im Abstand von 4 bis 8 Jahren - erforderlich ist, erfolgt diese selektiv von einer Seite aus mit dem Mähkorb oder dem geschlossenen Grabenlöffel (Zeitraum Anfang September bis Mitte November entsprechend NSG - VO). Das in dieser Form von der haneg in Kooperation mit dem betreuenden Umweltverband BUND durchgeführte "ökologische Grabenräumprogramm" hat sich in den letzten Jahren bewährt und ist daher fortzusetzen. Die durchgeführten Maßnahmen werden zur Kontrolle und als Planungsgrundlage in einem entsprechenden Kataster bei der haneg dokumentiert. Eine detaillierte Planung von Grabenräummaßnahmen im Rahmen des PEP ist daher entbehrlich und wäre auch nicht zielführend, da für die meisten Teilflächen des NSG die erforderlichen aktuellen Datengrundlage zum Zustand der Gräben nicht vorliegen und die Erhebungen der letzten Jahre fortlaufend aktualisiert werden müssten.

3.3 AVIFAUNA

3.3.1 BRUTVÖGEL

Ausgewertete Datengrundlagen:

Datenbank Brutvögel Niedervieland der haneg; s.a. Auszug in BUND 2001a / 2002a (Monitoringbericht 2000 / 2001); Zusammenfassung in Übersichtstabellen (s. Anhang Tab. A – 9 bis A - 11)

Ergänzende Literatur:

Abschlussberichte: HANDKE et al. 1997 (Warfeld, Huchtiger Ochtum), HANDKE et al. 1999 (GVZ - Ausgleichsraum), TESCH et al. 2003 (NV II - Ausgleichsraum); s.a. SEITZ, J. & K. DALLMANN (1992), WANDREY, S. (1998), HANDKE, K. (1995a), HANDKE, K. (1996)

Vorgehen und Kurzübersicht

Im Bereich des NSG wurden 2001 insgesamt 61 Brutvogelarten (inkl. 2 Arten mit Brutverdacht, jedoch ohne häufige Park- u. Gehölzarten) mit über 1140 Brutpaaren (BP) festgestellt, darunter mindestens 209 BP von gefährdeten Arten (Rote Liste Arten)¹⁸. Bei Vergleichen mit den detaillierten Revierkartierungen der Jahre 1989 bis 1999, die fast jährlich für alle Zählgebiete im Raum Brokhuchting vorliegen (s.a. Karte A - 15), sind Abweichungen hinsichtlich der Gebietsabgrenzung und Zählmethodik zu berücksichtigen. Aufgrund derartiger Auswertungsprobleme und der großen Artenzahl wurde für den PEP in Zusammenarbeit mit K. Menke eine gesonderte Zusammenstellung der Bestandszahlen gefährdeter Brutvögel (Roten Listen BRD und Nds./HB) sowie weiterer Zielarten vorgenommen. Neben den aktuellsten BP-

Zahlen der Jahre 2000 und 2001¹⁹ wurde (wo bekannt) aus dem Zeitraum 1990 bis 1999, in dem die meisten Kompensationsmaßnahmen realisiert wurden, der minimale und der maximale Bestand getrennt für die Grünlandpolder, die Gewässerrenaturierungsflächen und die nicht überstauten Grünlandflächen ermittelt.

Es liegen Daten von 33 Arten vor, einige weitere gefährdete oder potenziell bedrohte Arten (Vorwarnliste) wurden nicht dargestellt, da ihr Vorkommen unsicher ist, sie nur am Rande des NSG auftraten oder es sich um verbreitete Gehölzbrüter handelt, die nicht immer erfasst wurden. Die Arten wurden entsprechend ihrer bevorzugten Bruthabitate nach ökologischen Brutvogelgemeinschaften (Gilden) sortiert (s.a. BEZZEL 1982, STICKROTH et al. 2003). Die große Struktur- und Habitatvielfalt der Ochtumniederung bei Brokhuchting ermöglicht das Nebeneinander sehr verschiedenartiger ökologischer Gilden und damit auch einer großen Anzahl gefährdeter Vogelarten.

Im Zielartenkonzept von HANDKE & HELLBERG 2001 wurden 28 gefährdete Vogelarten als geeignete Indikatoren für den Stand des Naturschutzes in Bremen ermittelt, von denen im Betrachtungsraum 24 nachgewiesen wurden (s. Tab. A - 9). Für mindestens 10 Arten hat Bremen eine besondere Schutzverantwortung, da ihre Populationen hier im Vergleich zum übrigen Nordwestdeutschen Flachland bzw. der BRD insgesamt eine besonders hohe Konzentration aufweisen (NATURSCHUTZBEIRAT 2002). Darunter sind 5 Arten, die im Anhang 1 der EU V-RL aufgeführt sind (Tüpfelsumpfhuhn, Kampfläufer, Blaukehlchen, Sumpfohreule, Wachtelkönig).

Für diese Arten der EU V-RL sowie weitere wertgebende Arten, die von der Naturschutzbehörde Bremen im Zusammenhang mit dem gemeldeten EU-Vogelschutzgebiet "Niedervieland" benannt wurden (Standarddatenbogen an die EU / Definition von Erhaltungszielen; Mitt. von M. Riesner-Kabus 13.5.2003) liegt eine ergänzende Übersicht zur jährlichen Bestandsentwick-

¹⁸ Bezug: Rote Listen nach HECKENROTH 1995 (Nds. / HB) und Witt et al. 1998 (BRD). Änderungen der Gefährdungsbewertungen in den neuen Fassungen der Roten Listen nach SÜDBECK & WENDT 2002 sowie BAUER et al. 2002 sind Tab. A - 9 im Anhang) zu entnehmen.

¹⁹ Die Daten 2002 lagen zum Bearbeitungszeitpunkt noch nicht endgültig vor; reduzierte Erfassungsintensität im Vergleich zu den Vorjahren.

lung sei 1982 bzw. 1986 vor (Auszug Datenbank; s. Tab. A - 11 im Anhang). Für einige der wertgebenden seltenen Arten sowie für einige der in Deutschland zunehmend bestandsgefährdeten Wiesenbrüter wurde zusätzlich die aktuelle Verbreitung (Erfassungsjahr 2001) in zwei Karten A - 16 und A - 17 dokumentiert.

Auf den Grünlandpolder des GVZ - und des NV II - Ausgleichsraums wurden mit 24 bzw. 21 Arten im Gesamtzeitraum mit Abstand die meisten Rote Liste Arten bzw. Zielarten nachgewiesen. Einige Arten mit wenigen Brutpaaren konnten dort allerdings nur temporär einen Lebensraum finden (Sand- u. Flußregenpfeifer, Flußseeschwalbe, Lachmöwe, Braunkehlchen) oder sind von überregionalen Bestandseinbrüchen betroffen (Kampfläufer, Uferschnepfe). Die Zahl gefährdeter Arten war hier 2001 mit 16 (Brokhuchting Strom) bzw. 12 (Brookfelde) jedoch immer noch sehr hoch und wird im angrenzenden, eher kleinflächigen Polder Huchtinger Fleet (8 Arten) sowie dem in den letzten Jahren stark verarmten Polder Warfeld bei weitem nicht erreicht (7 Arten).

Weit verbreitet im Gebiet sind Röhrichtbesiedler, darunter 7 Arten der Roten Liste Niedersachsen / Bremen, von denen einige in den letzten Jahren zugenommen haben (Blaukehlchen, Schilfrohrsänger). Verbreitungsschwerpunkt sind die Uferrenaturierungsflächen an Varreler Bäke, Huchtinger Fleet und Huchtinger Ochtum.

Die nicht vernässten mesophilen Grünländern weisen eine geringere Siedlungsdichte und deutlich weniger gefährdete Vogelarten als die winterlich überstauten Grünlandpolder auf. So wurden in den grünlandgeprägten Bereichen Alte Ochtum Ost, Reedeich Nord und Reedeich Süd - in denen nur in geringem Umfang biotopgestaltenden Maßnahmen durchgeführt wurden (keine Überstauung) - in den letzten Jahren wenige bzw. keine gefährdeten Brutvogelarten festgestellt. Aktuelle Erhebungen lassen jedoch auch erkennen, dass die Bedeutung zumindest der großflächigen mesophilen Grünländer (meist Weiden) u.a. als Bruthabitat für den Kiebitz, aber auch für Kennarten des Feuchtgrünlands (z.B. Bekassine, Uferschnepfe, Rotschenkel) zuge-

nommen hat (s. Warfeld Süd). Dies verdeutlicht auch die Abb. 1 in der von K. Menke die Zentren der Brutgebiete der Wiesenvogelarten in den Jahren 2000 bis 2002 eingezeichnet wurden.

Bewertung / Folgerungen

Eine zusammenfassende Übersicht über die aktuell wertgebenden Vogelarten in den Teilflächen gibt die folgende Tab. 6. Verbreitungsschwerpunkte mit mehreren Brutpaaren gefährdeter oder sonstiger bemerkenswerter Arten werden in der Spalte "herausragende Bedeutung" hervorgehoben, weitere Arten mit Einzelvorkommen oder kleinen Beständen sind in der Spalte "hohe Bedeutung" aufgeführt. Ergänzend werden Veränderungen oder sonstige bemerkenswerte Sachverhalte herausgestellt und die Folgerungen für den PEP herausgestellt, wobei die Schwerpunkte der Erhaltungs- und Entwicklungsziele benannt werden.

Hervorzuheben ist, dass im NSG regelmäßig einige Brutvögel vorkommen, deren Gefährdung in Nordwestdeutschland bzw. der gesamten BRD weiterhin zugenommen hat, so dass eine Höherstufung in mindestens einer der 2002 überarbeiteten Roten Listen erforderlich war (s. Tab. A - 9; s.a. SÜDBECK & WENDT 2002). Diese Arten sollten daher bei Schutzmaßnahmen besonders berücksichtigt werden (Status RL 2002: BRD / Nds.-HB): Knäkente (2/1), Tüpfelsumpfhuhn (1/1), Sandregenpfeifer (2/V), Bekassine (1/2), Uferschnepfe (1/2), Rotschenkel (2/2), Rohrschwirl (V/1), Sumpfohreule (1/1), Rebhuhn (2/2), Kiebitz (2/2), Feldlerche (V/3), Beutelmeise (-/V).

Erläuterungen zu Tab. 6

- 1) mehrere Brutpaare gefährdeter Arten; Verbreitungsschwerpunkt im NSG
- 2) Einzelvorkommen / aktuell kleine Bestände gefährdeter Arten / Zielarten; Hinweise auf sonstige bemerkenswerte Vorkommen

Tab. 6 Übersicht zur Bedeutung der Teilflächen im NSG für Brutvögel (gefährdete Arten / Zielarten)

Zählbereich	Zuordnung TF PEP	aktuell wertgebende Artengruppen / Arten		Veränderungen / Bemerkungen	Folgerungen / Planung / Entwicklungspotenzial
		herausragende Bedeutung 1)	hohe Bedeutung 2)		
Grünlandpolder GVZ-Ausgleichsraum (Polder Brokhuchting-Strom, Polder Uhlenbroker Fleet, Bereich nördlich Huchtinger Fleet)	C (A, F)	Wasservogel: Löffelente, Knäkente Watvögel: Kiebitz, Bekassine, Rotschenkel, (Uferschnepfe); insgesamt sehr hohe Anzahl gefährdeter Arten / Zielarten (2000: 18)	Röhrichtbrüter: Schilfrohrsänger, Blaukehlchen, Rohweihe; Überschwemmungsflächen / offene Böden: Flußregenpfeifer, Tüpfelsumpfhuhn; Hinweise / sonstige: Graugans, Brandgans	Abnahme gegenüber Maxima: Arten offener Überschwemmungsflächen (Regenpfeifer, Flußseeschwalbe), Wiesenmikolen (bes. Uferschnepfe); Fluktuation / Abnahme: Rallen; Anteil Uhlenbrooker Fleet und Bereich nördl. Huchtinger Fleet für alle Arten: meist gering	Erhalt und nachhaltige Sicherung der Brutbestände zahlreicher gefährdeter Arten ist vorrangig; Polder Brokhuchting-Strom höchste Bedeutung innerhalb des NSG und hohe Bedeutung für Breiten insgesamt
Bereich Strom	B	Graureiher-Kolonie		tendenziell Bestandszunahme	Sicherung der Kolonie (Baumschutz, keine Störungen)
Grünlandpolder NV II-Ausgleichsraum (Polder Brookfelde)	E	Knäkente; Schilfrohrsänger; Bekassine	struktureiche Überschwemmungsflächen: Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle; Löffelente; Röhrichte: Rohrweihe, Blaukehlchen; Feuchtgrünland: Uferschnepfe, Rotschenkel, Schafstelze; Feldlerche	früher auch Kampfläufer; Kiebitz (starke Fluktuation); Brutverdacht Wachtelkönig (geeignete Grünlandstruktur), deutliche Zunahme Röhrichtbrüter; Wiesenbrüter seit Maxima 1993/94 bis 1999 deutlich abnehmend	Erhalt und Entwicklung der extensiv genutzten Rieder (Pflegemahd / Beweidung) und des Feuchtgrünlands (nicht zu extensive Nutzung); Absicherung regelmäßiger Überstauung bis ins Frühjahr
Polder Neues Huchtinger Fleet	G (ohne S)	Blaukehlchen, Schilfrohrsänger	struktureiche Überschwemmungsflächen: Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle (<i>eher selten</i>)	Abnahme Wiesenbrüter (u.a. wegen kleinräumiger Kammerung), deutliche Zunahme Röhrichtarten	Erhalt und Entwicklung eines struktureichen Graben-Grünlandareals mit bandartigen Röhrichten und mit episodischer Überstauung
Polder Warfeld	J		bei Überstauung: Tüpfelsumpfhuhn; regelmäßig: Bekassine, Rohrweihe; <i>insgesamt geringe Bestandsdichte und relativ wenige Zielarten</i>	kurzzeitig positive Entwicklung durch Kompensationsmaßnahmen, danach bis heute starker Rückgang gefährdeter Wiesenbrüter; ungünstige Vegetationsstruktur für Offenlandarten, selten Überstauung	Maßnahmen zur Entwicklung / Regeneration als Wiesenbrütergebiet erscheinen möglich und erforderlich; derzeit kein zielgerechter Zustand; detailliertes Entwicklungskonzept sinnvoll

Zählbereich	Zuordnung TF PEP	aktuell wertgebende Artengruppen / Arten		Veränderungen / Bemerkungen	Folgerungen / Planung / Entwicklungspotenzial
		herausragende Bedeutung 1)	hohe Bedeutung 2)		
Huchtinger Ochtum	R (K östl.)	Blaukehlchen, Schilfrohrsänger, Rohrschwirl (2000)	weitere Röhrichtbrüter: Wasserralle, Rohrweihe, Beutelmeise; relativ wenige Wasservögel: Schnatterente, Löffelente, Knäkente in geringer Zahl	seltene Arten offener Rohböden in Gewässernähe nur kurzzeitig nach Herstellung (Sukzession); heute Stillgewässercharakter mit wertgebenden Röhrichten und Zunahme von Auengebüschen (Beutelmeise)	Erhalt eines störungsarmen Gewässers mit Röhrichten und Auengebüsch (Sukzession)
Varreler Bäke Süd	V		Blaukehlchen, Schilfrohrsänger, Bekassine, Rohrweihe; Beutelmeise	kleines, aber durch Sukzession (Ufer, Feuchtbrache) strukturreiches Gebiet mit individuenreicher Brutvogelzönose; Zunahme auch seltener Röhrichtarten und Besiedler der Auengebüsche in eher geringer Anzahl	Erhalt eines störungsarmen Uferbereichs mit größerer Feuchtbrache / Riedern und Auengebüschen (Sukzession)
Warfeld Ost	M			früher wenige Zielarten der grünlandgeprägten Feldmark; in den letzten Jahren kein wesentliches Wiesenbrüttervorkommen; Umgestaltung zu einem Tidebiotop mit Röhrichten, Auengehölzen; keine Nutzung (Kompensationsmaßnahmen)	zukünftig vollständige Veränderung der Zönose: Rückgang Offenlandarten; nach Pionierphase mit Rohbodenbesiedlern wohl überwiegend Brache- u. Röhrichtarten, Wasservögel , später auch Gehölzbrüter
Alte Ochtum West	H		Röhrichte: Schilfrohrsänger, Blaukehlchen; Einzelvorkommen Knäk-, Löffel-, Schnatterente	nach Zunahme Wasser- und Röhrichtflächen sowie Brachen durch Kompensationsmaßnahmen wenig Veränderung	Erhalt einer vielfältigen Niederungslandschaft mit ihren typischen Avizönosen der Auenbiotope
Alte Ochtum Ost	I			größere Weiden mit vielen Gräben, aber ohne wertgebende Brutvogelvorkommen im Grünland- / Grabenbereich	kein Schwerpunkttraum für die Avifauna; geringes Potenzial, aber Entwicklung durch Erhöhung der Biotopvielfalt denkbar

Zählbereich	Zuordnung TF PEP	aktuell wertgebende Artengruppen / Arten		Veränderungen / Bemerkungen	Folgerungen / Planung / Entwicklungspotenzial
		herausragende Bedeutung 1)	hohe Bedeutung 2)		
Warfeld Süd	K (ohne östl. Teil)	Wiesenbrüter: Kiebitz, Uferschnepfe	Wiesenbrüter: Bekassine, Rotschenkel, Feldlerche	strukturarmes Grünlandareal mit mäßig extensiver Nutzung ohne Vernässung; aktuell herausragende Attraktivität für Wiesenbrüter	Schwerpunkt Erhalt sowie vorsichtige Entwicklung (Absicherung Bruterfolg); Biotopentwicklungsmaßnahmen geplant; keine zu extensive Nutzung
Reedeich Nord	N			größere Weiden mit vielen Gräben, aber ohne wertgebende Brutvogelvorkommen im Grünland- / Grabenbereich; einige bedeutende Brutvorkommen in Brachen / Auengehölzen	kein Schwerpunktraum für die Avifauna; geringes Potenzial, aber Entwicklung durch Erhöhung der Biotopvielfalt denkbar
Reedeich Süd	P			überwiegend mesophiles Grünland-Grabenareal ohne bedeutende Brutvogelvorkommen (Nutzung / Störung, ungünstige Gebietsstruktur)	kein Schwerpunktraum für die Avifauna; geringes Potenzial, aber Entwicklung durch Erhöhung der Biotopvielfalt denkbar (Saumbiotope, Gewässer, kleine Brachen)
Reedeich Nord Auwald	O			keine Datengrundlage; wertgebende Gehölzarten fehlen aber wohl weitgehend aufgrund des geringen Entwicklungsalters	Entwicklung durch Sukzession ; Abnahme Brachearten und Wasservögel wegen Waldentwicklung zukünftig zu erwarten; Ausbreitung von Zielarten wie Beutelmehse wahrscheinlich

Abb. 1 Wiesenvogelzentren

weiter zur Abbildung 1

3.3.2 RASTVÖGEL

Ausgewertete Datengrundlagen:

Datenbank Rastvögel Niedervieland der haneg ; s.a. Auszug in BUND 2001a / 2002a (Monitoringberichte 2000/2001); Zusammenfassung in Übersichtstabellen (s. Anhang Tab. A - 12 bis A - 13)

Ergänzende Literatur:

Abschlussberichte: HANDKE et al. 1997 (Warfeld, Huchtinger Ochtum), HANDKE et al. 1999 (GVZ - Ausgleichsraum), TESCH et al. 2003 (NV II - Ausgleichsraum); s.a. SEITZ, J. & K. DALLMANN (1992), HANDKE, K. (1993), HANDKE, K. (1995a), KUNDEL, W. & HANDKE, K. (1997).

Vorgehen und Kurzübersicht

Rastvögel wurden in allen Überflutungspoldern durchgehend (Dekadenzählung) über die Laufzeit der festgesetzten Entwicklungszeiten erfasst. Die funktionale Bedeutung der Polder für Wat- und Wasservögel sowie Möwen (Nahrungsaufnahme, Schlafplatz, Versammlungsplatz), die Phänologie der Rastvögel und ihre quantitative Bewertung (regionaler / landesweiter Vergleich) sind ausführlich in HANDKE 1993 und den o.g. Abschlussberichten dargestellt. Nach Abschluss der Monitoringzeiträume in den Kompensationsflächen wurden die Dekadenzählungen meist nicht mehr fortgesetzt. Seit 2000 wurden jedoch die Zählungen wieder aufgenommen und auf den Gesamtbereich des NSG ausgedehnt (s. BUND - Monitoringberichte), wobei die Abgrenzungen der Zählgebiete nur geringfügig verändert wurden (nicht deckungsgleich mit den Teilflächen des PEP). Zur beispielhaften Darstellung der derzeitigen Bedeutung der Teilflächen für Rastvögel wurde eine Auswertung der bei der haneg geführten Datenbank für das Jahr 2001 vorgenommen (s. Tab. A - 12 a / b im Anhang).

Aufgeführt wird für jedes Zählgebiet (s.a. Karte A - 15) die mittlere Individuenzahl und die Maximalzahl aller Zähltermine des Jahres 2001, wobei eine

Auswahl der quantitativ wichtigsten Arten nach folgenden Kriterien getroffen wurde:

1. Die 20 häufigsten Arten nach den Individuensummen 2001 für das Gesamtgebiet (in der Tabelle absteigend sortiert)
2. Alle Wat-, Wasser-, Möwenvögel mit mind. lokaler Bedeutung nach NLÖ (Schwellenwerte nach BURDORF et al. 1997); Hervorhebung in der Tabelle

Ggf. wurden ergänzend "Besonderheiten" aufgeführt (Maximalzahl).

Zielarten nach HANDKE & HELLBERG (2002) und überregional bedeutsame Artenvorkommen (hoher Schutzbedarf) nach NATURSCHUTZBEIRAT 2002 wurden ergänzend hervorgehoben.

In Tab. A - 13 (s. Anhang) erfolgte ergänzend eine gesonderte Zusammenstellung aller Daten aus dem NSG des Zeitraums 1999 - 2002 für ausgesuchte Arten, denen im Hinblick auf das EU-Vogelschutzgebiet "Niedervieland" eine besondere Bedeutung beikommt (Artenauswahl nach M. Riesner-Kabus, Naturschutzbehörde Bremen). Einige der im Gebiet vorkommenden Arten des Anh. 1 V-RL treten nur in kleiner Zahl auf, so dass sie in der Auswahl für das Jahr 2001 (s. Tab. A - 12 a / b im Anhang) nicht berücksichtigt sind (dort als quantitativ bedeutsame Arten nur Zwergschwan und Kampfläufer).

Als bedeutende Rastvögel wurden 2001 26 Arten erfasst, von denen 16 eine mindestens lokal bedeutsame Rastvogelzahl nach den Kriterien von BURDORF et al. 1997 erreichen. Eine herausragende Rastbedeutung hatte auch 2001 der GVZ-Ausgleichsraum (hier: Polder Brokhuchting-Strom), mit Maxima von 160 Löffelenten, 119 Zwergschwänen (Kriterium "nationale Bedeutung") und 452 Bläßrallen, 910 Pfeifenten, 50 Schnatterenten, 60 Spießenten, 110 Kampfläufern (Kriterium "landesweite Bedeutung"). Größte Rastvogelschwärme wurden ansonsten nur zeitweilig im Polder Brookfelde und auf der Huchtinger Ochtum festgestellt. Die nicht überstauten Grünlandbereichen haben für Wat- und Wasservögel eine untergeordnete Bedeutung als Rastgebiet. In größeren Zahlen werden hier vielmehr typische Arten der Feldmark

wie Wiesenpieper, Star, Saatkrähe oder Ringeltaube beobachtet (Überwinterer, Durchzügler, Nahrungsgäste).

Bewertung / Folgerungen

Eine zusammenfassende Übersicht über die aktuell wertgebenden Vogelarten in den Teilflächen gibt die folgende Tab. 7. Neben den Daten aus 2001 wurden auch die Zählergebnisse 2000 und die der Winter- und Frühjahrszählung 2002 einbezogen. In der Spalte "herausragende Bedeutung" werden Arten hervorgehoben, die den Schwellenwert für national oder landesweit bedeutsam erreichten, sowie solche, die regelmäßig in regional bedeutsamer Anzahl auftraten; Einzelnachweise landesweit oder regional bedeutsamer Zahlen, Maxima mit lokaler Bedeutung und sonstige bemerkenswerte Bestände sind in der Spalte "hohe Bedeutung" aufgeführt (Kriterienwerte nach BURDORF et al. 1997). Ergänzend werden Veränderungen oder sonstige bemerkenswerte Sachverhalte herausgestellt und in der letzten Spalte die Folgerungen für den PEP zusammengefasst (Planung, Entwicklungspotenzial).

Auf der Grundlage der Erhebungen seit 2000 sind in Abb. 2 die wichtigen Rastbereiche noch einmal farblich hervorgehoben (Grundlagen: K. Menke). Sind die Flachwasserbereiche in den Grünlandpoldern vereist, kommt den fast immer eisfreien Fließgewässern eine besondere Bedeutung als Rückzugs- und Ruheraum für Wasservögel zu. Die gute Vernetzung und räumliche Nähe der Rastbereiche für Wat- und Wasservögel in der Ochtumniederung ist besonders bei Störungen bedeutsam, da die Tiere bei Beunruhigung noch Ausweichmöglichkeiten haben, wie dies in Abb. 2 durch Pfeile veranschaulicht wird.

Die Attraktivität der Überstauungspolder für Rastvögel hängt stark von den Wasserständen und damit von den Möglichkeiten und Grenzen des Einstaus ab. Wasserbautechnische und organisatorische Probleme, die zu einer verminderten oder ganz fehlenden Überstauung der Grünlandflächen besonders im Zeitraum Februar - April führen, wirken sich direkt auf die Rastzahlen aus. Die Zahlen des Jahres 2001 zeigen, dass trotz der Entwicklung weiterer

großflächiger Überschwemmungsgebiete in der Ochtumniederung (Vorder- und Hinterwerder, Duntzenswerder) die Bedeutung des Polders Brokhuchting-Strom bei einem zielgemäßen Einstau insbesondere für Enten sehr hoch ist.

Hinzuweisen ist weiterhin auf die hohe Bedeutung der Ochtumniederung für die Nahrungssuche einiger Arten, die im Bereich der umliegenden ländlichen Siedlungen und Gehöfte brüten (Weißstorch, z.T. großer Schwärme von Rauch- und Mehlschwalbe).

Erläuterungen / Ergänzungen zu Tab. 7:

- 1) = national u. landesweit bedeutende Arten (außer Einzelnachweis), regelmäßig regional bedeutende Arten
 - 2) = regional u. lokal bedeutende Arten; Einzelnachweis landesweit bedeutende Arten; Besonderheiten (wenige Individuen)
- Hohe Rastzahlen in Poldern meist bei Durchzugsgipfeln zwischen Ende Februar bis Mitte April.
 - Sonstiges: alle Bereiche mit Gräben haben eine hohe Bedeutung für die Nahrungssuche des Graureihers (Kolonie Strom)
 - (Artname) = Hinweis auf hohe Rastbestände ohne übergeordnete Bedeutung

Tab. 7 Übersicht zur Bedeutung der Teilflächen im NSG für Rastvögel

Teilfläche (TF-Code)	Zählgebiet	aktuell wertgebende Arten- gruppen / Arten	Daten 2001 und Erg. 2000 / 2002 (Winter)	Veränderungen / Bemerkungen	Folgerungen / Planung / Entwicklungspotenzial
	Nr.	herausragende Bedeutung 1)	hohe Bedeutung 2)		
Grünlandpolder GVZ- Ausgleichsraum (C Polder Brokhuchting- Strom, A Polder Uhlen- brooker Fleet)	Ia	Wasservogel: Löffelente, Spieß- ente, Knäkente, Pfeifente, Zwergschwan, Schnatterente, Bläßralle; Watvögel: Kampfläu- fer	Entenvogel: Höcker- schwan, Singschwan, Krickente, Reiherente, Schellente, Gänsesäger, Zwergsäger, Graugans, Saatgans; Watvögel: Kiebitz, Bekassine; Ufer- schnepfe; weitere: Lachmöwe, Kormoran	insgesamt konstant sehr hohe Bedeutung; bei vielen wertge- benden Arten wohl akt. geringe- re Bestände gegenüber 1988-95 (Uferschnepfe, Kiebitz, Bekassi- ne, Krickente); einige Arten wohl auch allg. zunehmend (Pfeifen- te)	Erhalt und nachhaltige Sicherung der Rastbestände zahlreicher Wat- u. Was- servogelarten ist vordringlich! Hinweis: Uhlenbrooker Fleet und Bereich nördl. Huchtinger Fleet: untergeordnete Bedeutung!
Grünlandpolder NV II- Ausgleichsraum (E Polder Brokfelde)	Iib	Bekassine	Löffelente, Knäkente, Schnatterente, Bläßralle, (Star)	Abnahme gegenüber 1993-96 bei Wasservögeln (Spieß-, Krick- -, Pfeifente, Höcker-, Sing-, Zwergschwan, Kampfläufer, U- ferschnepfe, Lachmöwe)	Rastvogelbedeutung aufgrund strukturel- ler Veränderungen, geringere Überstau- ung und attraktiven Ausweichgebieten geringer geworden; Erhalt für Arten des struktureichen, überstauten Nassgrün- landes, geringes Potenzial für die meis- ten Wasservogel; Schutz vor Störungen
G Polder Huchtinger Fleet, S Neues Huchtin- ger Fleet (Nordteil)	Iic		Bläßralle (<i>eher selten große Zahlen</i>)	deutliche Abnahme gegenüber 1992-95 bes. bei Kiebitz, Bekas- sine, Stockente, Löffelente; ge- legentlich Besonderheiten wie Große Rohrdommel	Rastvogelbedeutung aufgrund strukturel- ler Veränderungen, geringere Überstau- ung, Störungen und attraktiven Aus- weichgebieten geringer geworden; ge- ringes Potenzial für Wasser- u. Watvö- gel; kein vorrangiges Entwicklungsziel
J Polder Warfeld	III		Bläßralle (<i>eher selten große Anzahl</i>)	auch 1990-95 zumeist geringe Bedeutung; nur bei seltenem (hohem) Einstau attraktiv für z.B. Pfeif-, Krickente, Bläßgänse	Bedeutung seit vielen Jahren gering (Stau- und Bewirtschaftungsprobleme); keine Zielerreichung, Änderung Ziel- setzung anzustreben

Teilfläche (TF-Code)	Zählgebiet	aktuell wertgebende Arten- gruppen / Arten	Daten 2001 und Erg. 2000 / 2002 (Winter)	Veränderungen / Bemerkungen	Folgerungen / Planung / Entwicklungspotenzial
	Nr.	herausragende Bedeutung 1)	hohe Bedeutung 2)		
R Huchtinger Ochtum und Teiche in K (Warfeld Süd Ostteil)	IV		Wasservogel: Schnatter-, Pfeif-, Reiher-, Krick-, Löffelente, Höcker-schwan, Bläßralle; Besonderheit: Große Rohrdommel (selten)	anhaltende Bedeutung für Schwimm- u. Tauchenten; Abnahme Watvögel an Uferstrukturen (Bekassine); <i>Abnahme fischfressender Arten ?</i>	Erhalt als Rast- u. Nahrungsgebiet für Wasservogel ; wenig Veränderung; negativ evtl. Sichtbehinderung durch Auengehölze
U Varreler Bäke Süd	IId		Bekassine (<i>reg. in größerer Anzahl, aber selten über Schwellenwert lokale Bedeutung</i>)	geringe Größe u. zunehmend ungünstige Vegetationsstruktur; funktionale Beziehung zu benachbarten Poldern; individuenarme aber artenreiche Rastvogelfauna	kein vorrangiges Rastgebiet , aber wichtiger Rückzugsraum für Arten, die hohe Vegetation tolerieren oder auf kleinen Gewässern rasten (Stockente, Gänseäger, Bekassine); Singvogelschwärme nutzen die Gehölze (u.a. Nahrungssuche)
H Bereich Alte Ochtum West	Ib		<i>eingeschränkt</i> : Schnatterente, Bläßralle (<i>rel. selten größere Wasservogelansammlungen, bes. Gräben / Feuchtstellen</i>)	funktionale Beziehung mit Überflutungspoldern (bes. GVZ); durch Grabenstau höherer Anteil Wasservogel; durch Struktur-reichtum wenig Offenlandarten	kein vorrangiges Rastgebiet , aber wichtiger Rückzugsraum für Arten, die hohe Vegetation tolerieren oder auf kleinen Gewässern rasten (Stockente, Bekassine); Singvogelschwärme nutzen die Gehölze (u.a. Nahrungssuche) und Röhrichte
B Bereich Strom	Ic		<i>eingeschränkt</i> : Bläßralle (<i>sehr selten größere Wasservogelansammlungen</i>)	funktionale Beziehung mit Überflutungspoldern (bes. GVZ); durch Grabenstau höherer Anteil Wasservogel; durch Struktur-reichtum wenig Offenlandarten	Grünland: kein vorrangiges Rastgebiet ; Ochtum aber als ruhiges, geschützt gelegenes Gewässer von Bedeutung
M Warfeld Ost (noch Grünland)	Vc			Grünland: nur häufige Arten der offenen Feldmark / mesophiler Grünländer	Änderung durch Entwicklung Tidebiotop / Auwald (ab 2004); auch zukünftig kein vorrangiges Gebiet für Rastvögel (hochwüchsig)

Teilfläche (TF-Code)	Zählgebiet	aktuell wertgebende Arten- gruppen / Arten	Daten 2001 und Erg. 2000 / 2002 (Winter)	Veränderungen / Bemerkungen	Folgerungen / Planung / Entwicklungspotenzial
	Nr.	herausragende Bedeutung 1)	hohe Bedeutung 2)		
I Bereich Alte Ochtm Ost	Vd			keine Bedeutung als Rastgebiet; bisher keine Entwicklungsmaß- nahmen	kein vorrangiges Rastgebiet ; geringe Aufwertung durch temporäre Gewässer / Grabenstau möglich
K Warfeld Süd und L Brokhuchting Süd (u. S Neues Huchtinger Fleet Südteil)	Vb			bisher keine Naturschutzmaß- nahmen im Grünland; seit weni- gen Jahren offenbar verstärkte Bedeutung für Wiesenlimikolen (Brut / Rast)	kein vorrangiges Rastgebiet , aber Er- gänzungsraum für Offenlandarten, die niedrigwüchsige Strukturen benötigen (keine Feuchtbiootope)
N Reedeich Nord und P Reedeich Süd	Vla			Grünland: nur häufige Arten der offenen Feldmark / mesophiler Grünländer; wohl keine Verän- derungen in den letzten Jahren	kein vorrangiges Rastgebiet , aufgrund der räumlichen Lage keine besondere Bedeutung für Rastvögel möglich; Zu- nahme aber durch neue Wasserfläche (Rückhaltebecken) zu erwarten
O Reedeich Nord Auwald	(Vla)			kein regelmäßiges Zählgebiet	aufgrund der vorherrschenden Gehölze keine quantitativ relevanten Rastvo- gelzahlen zu erwarten / möglich
D Bereich nördl. Flügger- weg	-			kein regelmäßiges Zählgebiet	aufgrund der Nutzung und der Nähe zur Straße keine quantitativ relevanten Rastvogelzahlen zu erwarten / möglich

Abb. 2 Rastvögel - Rastbereiche und Bewegungen bei Störungen

weiter zur Abbildung 2

3.4 AMPHIBIEN UND AUSGEWÄHLTE WIRBELLOSEN-GRUPPEN

3.4.1 AMPHIBIENFAUNA

Ausgewertete Datengrundlagen:

Abschlussberichte HANDKE et al. 1997 (Warfeld, Huchtinger Ochtum), HANDKE et al. 1999 (GVZ - Ausgleichsraum), TESCH et al. 2003 (NV II - Ausgleichsraum), Zusammenfassung in Übersichtstabelle (Tab. A - 14)

Ergänzende Literatur:

NETTMANN, H. K. (1991)

Kurzübersicht:

Mit den nachgewiesenen 5 Arten kann das Artenspektrum als vollständig für den Naturraum bezeichnet werden. Teichmolche wurden eher vereinzelt und als Beifang in Becherfallen nachgewiesen (keine systematische Erhebung). Die gefährdete Kreuzkröte, eine typische Art wenig bewachsener Gewässer und offener Flächen (Sandspülfelder!), wurde nur in wenigen Exemplaren am Rande des Gebietes nachgewiesen. Die typische Art der Wesermarsch ist der Seefrosch, der u.a. aufgrund seiner eingeschränkten Verbreitung in Niedersachsen und Deutschland als gefährdete Art geführt wird. Die Art ist jedoch in Bremen noch weit verbreitet und im NSG an fast allen Stillgewässern und vielen Gräben in allerdings unterschiedlicher Dichte anzutreffen. Die insgesamt häufige Art profitiert von den zahlreichen Gewässerneuanlagen, die sie bereits innerhalb eines Jahres besiedeln kann. Grasfrosch und Erdkröte sind ebenfalls nicht selten, profitierten aber offenbar weniger deutlich von den Kompensationsmaßnahmen. Sie sind bevorzugt in Gewässern zu finden, die in der Nähe von geeigneten Überwinterungsplätzen liegen (Gehölze, Brachen, Dämme). Hohe Dichten von Laichballen des Grasfroschs wurden offenbar meist in Flachgewässern der Überstauungspolder ermittelt. Die größeren Fließgewässer haben eine sehr geringe Bedeutung als Amphibienlebensräume.

Bewertung:

Dem Erhalt der dicht besiedelten Laichgewässer des Seefroschs kommt im Verbreitungszentrum dieser marschentypischen Art durchaus eine hohe Bedeutung zu. Grasfrosch und Erdkröte sind auch in Bremen weit verbreitet; hohe Populationsdichten erreichen sie aber nur in geeigneten naturnahen Lebensräumen, zu denen auch das NSG zählt (Ausbreitung / Populationserhalt). Die Bedingungen für den Fortbestand der günstigen Lebensraumbedingungen für die genannten Arten werden insgesamt als positiv eingeschätzt. Seefrosch und Grasfrosch können im Gebiet als geeignete Zielarten i.S. von HELLBERG & HANDKE 2001 angesehen werden.

Folgerungen / Empfehlungen:

Für die im Gebiet relevanten Amphibien ist es wichtig, dass die Laichgewässer nicht frühzeitig austrocknen. Sie profitieren daher von einer naturschutzfachlich optimierten Grabensteuerung. Eine zu starke Durchströmung (starke Zuwässerung) im Frühsommer / Winter wird hingegen als ungünstig eingeschätzt. Maßnahmen zur Offenhaltung der verlandenden Grünlandgräben (ökologisches Grabenräumprogramm) sind positiv zu bewerten. Besonders für den Seefrosch müssen besonnte Gewässer erhalten werden; der Gehölzentwicklung an Gewässerufern sollte daher durch eine geeignete Nutzung (Verbiss durch Weidevieh, Mahd bis an den Gewässerrand) oder Pflegemaßnahmen entgegengewirkt werden.

3.4.2 LIBELLENFAUNA

Ausgewertete Datengrundlagen:

Abschlussberichte HANDKE et al. 1997 (Warfeld, Huchtinger Ochtum), HANDKE et al. 1999 (GVZ - Ausgleichsraum), TESCH et al. 2003 (NV II - Ausgleichsraum), HANDKE 2003 (AHZ-Ausgleichsflächen, hier: Teil von Reedeich Süd); Zusammenfassung in Übersichtstabelle (s. Anhang A - 15)

Ergänzende Literatur:

s. bes. ADENA & HANDKE 2001 sowie HANDKE & ADENA 2001, ANDRETTZKE 2001, BREUER et al. 1991

Kurzübersicht:

Nachweis von 30 Arten²⁰ (zzgl. *Gomphus spec.*, Polder Strom), davon 8 Arten der RL BRD (zzgl. 3 Vorwarnliste) und 8 Arten RL Nds²¹. Im Zielartenkonzept (HANDKE & HELLBERG 2001) sind 5 der vorkommenden Arten genannt: Kleine Mosaikjungfer, Grüne Mosaikjungfer, Keilflecklibelle, Gebänderte Heidelibelle, Gefleckte Heidelibelle.

Das Artenspektrum innerhalb der Graben-Grünlandgebiete (Ausgleichsräume mit "Poldern") ist recht ähnlich und weist eine große Übereinstimmung mit dem Gesamttraum Niedervieland auf (HANDKE et al. 1999, S. 116 bzgl. GVZ-Ausgleichsraum).

Die artenreichsten Vorkommen wurden im Bereich Alte Ochtum West (23 Arten 1997) und an der Huchtinger Ochtum (24 Arten 1994) festgestellt. Im gewässerreichen Polder Brokhuchting-Strom wurden 1997 21 Arten beobachtet. Die Libellenfauna der untersuchten Graben-Grünlandareale in den

²⁰ Einige Arten in Teilflächen nicht oder nicht sicher indigen (z.B. Glänzende und Gemeine Smaragdlibelle, Gebänderte Prachtlibelle, Winterlibelle).

²¹ Die Einstufung des Kleinen Granatauges in der veralteten Roten Liste Nds. stimmt nicht mehr mit der heutigen Verbreitungssituation überein (bundesweit nicht gefährdet); Fledermaus-Azurjungfer ist in Nds./HB nicht gefährdet (BRD: 3).

Teilflächen Polder Brookfelde, Altes Huchtinger Fleet, Bereich nördl. Huchtinger Fleet und Reedeich Süd ist mit 17 bis 19 Arten (1997 bzw. 2001) ebenfalls vielfältig. Die Datenbasis für Warfeld (22 Arten 1990-94) ist aufgrund der Veränderungen im Gebiet als veraltet anzusehen (Grabenverlandung bzw. Grabenöffnung 2002). Aus den renaturierten Uferbereichen an der Varreler Bäke und dem Huchtinger Fleet liegen keine vollständigen Daten vor. Die vorliegenden Datenzusammenstellungen (1985-2001) zeigen aber, dass sie mit insgesamt 14 bzw. 13 Arten relativ artenarm sind; Fließgewässerlibellen fehlen weitgehend.

Bewertung:

Das NSG stellt aufgrund seiner großen Vielfalt an Gewässertypen eines der artenreichsten Graben-Grünlandgebiete in Bremen dar (vgl. ADENA & HANDKE 2001). Wegen der Vielzahl gefährdeter Arten kommt ihm eine hohe Bedeutung für den Schutz der Libellenfauna in Bremen zu. Es gehört damit, wie z.B. auch das Hollerland, das Werderland oder die Wümmeniederung, zu den bremischen Graben-Grünlandarealen mit überregionaler Bedeutung für die Libellenfauna.

Bemerkenswert ist die regelmäßige Verbreitung der Kleinen Mosaikjungfer in den Grünland-Grabenarealen. Die stark gefährdete Grüne Mosaikjungfer und die Keilflecklibelle sind aufgrund ihrer engen Bindung an Krebscherengewässer im NSG in den letzten Jahren wohl nur noch lokal indigen (aktuell wenige Krebscherenbestände). Hervorzuheben ist die große Zahl gefährdeter Arten im Bereich Alte Ochtum West mit seinen vielfältigen Gewässertypen (Altarme, Kleingewässer mit Verlandungsvegetation, gestaute Grünlandgräben). Nur hier wurde bisher die Gemeine Winterlibelle nachgewiesen.

Folgerungen / Empfehlungen:

Die Graben-Grünlandareale der verschiedenen Teilflächen haben - besonders wenn die Gräben eingestaut sind und eine vielfältige Grabenvegetation aufweisen - eine hohe Bedeutung für die Libellenfauna. Dem Erhalt der Population der Kleiner Mosaikjungfer kommt eine besondere Bedeutung zu

(Zielart) . Herausragend sind Bereiche mit vielfältigen Kleingewässern und Altarmstrukturen (Bereich Alte Ochtum!), die in ihrer bisherigen Qualität als "Libellengewässer" vorrangig zu sichern sind. Pflegemaßnahmen wären hier etwa der Rückschnitt oder die Beseitigung von aufkommenden Gehölzen.

Entwicklungsmaßnahmen sind besonders zur Sicherung der offenbar gefährdeten Bestände von Keilflecklibelle und Grüner Mosaikjungfer erforderlich (Förderung der Krebscherenvegetation u.a. artenreicher Wasserpflanzengesellschaften). Bisherige Ansätze zur Aufwertung der Gräben durch eine Wiederansiedlung der Krebschere verliefen allerdings nicht erfolgversprechend. Für den Erhalt der Grünlandgräben ist die Fortsetzung einer extensiven Grünlandnutzung - verbunden mit einem "ökologischen Grabenräumprogramm" - wesentlich. Bei Nutzungsaufgabe und / oder vollständiger Vernässung oder (tiderrhythmischer) Überflutung bleiben die Grünlandgräben und Flachgewässer nicht dauerhaft erhalten (Verlandung, Röhrichtausbreitung) oder werden als Larvenhabitat entwertet. Negative Auswirkungen von Überstauungen auf die Grabenvegetation und die Libellenfauna (Anlage eines Rastpolders) sind aus der Teilfläche Warfeld belegt (Rückgang von gefährdeten Arten). Bei einzelnen Arten (Gefleckte Heidelibelle) wurde allerdings auch eine positive Wirkung von Überstauung festgestellt.

Die Fließgewässer Varreler Bäke, Huchtinger Fleet und Ochtum / Huchtinger Ochtum haben offenbar eine untergeordnete Bedeutung für Libellen. Besondere Bemühungen für ein "Offenhalten" der kleinen Gewässerverläufe und Renaturierungsbereiche (Beseitigung von Auengebüsch) sind daher aus der Sicht der Libellenfauna nicht vordringlich bzw. erforderlich.

3.4.3 HEUSCHRECKENFAUNA

Ausgewertete Datengrundlagen:

Abschlussberichte HANDKE et al. 1997 (Warfeld, Huchtinger Ochtum), HANDKE et al. 1999 (GVZ - Ausgleichsraum), TESCH et al. 2003 (NV II - Ausgleichsraum); Zusammenfassung in Übersichtstabelle (s. Tab. A – 16 im Anhang)

Ergänzende Literatur:

HOCHKIRCH, A. & H. KLUGKIST (1998), GREIN, G. (2000), GROTTJAHN, F. & HANDKE, K. (2000), MAAS et al. (2002)

Kurzübersicht:

Im Rahmen der Begleituntersuchungen zu Kompensationsmaßnahmen wurden im Gebiet 17 Arten nachgewiesen, von denen 3 auf den Roten Liste BRD und Niedersachsen stehen. Die drei in Niedersachsen / Bremen als gefährdet eingestuft Arten Sumpfschrecke, Feld-Grashüpfer und Säbeldornschrecke sind zugleich als Zielarten für den Naturschutz in Bremen geeignet (HELLBERG & HANDKE 2001). Im Gebiet häufig ist die auf der bundesdeutschen Roten Liste verzeichnete Kurzflüglige Schwertschrecke, die im nordwestdeutschen Tiefland besonders in binsenreichem, feuchten Grünland und in Brachen allgemein verbreitet ist.²² Bemerkenswert sind weiterhin Einzel-funde der Großen Goldschrecke z.B. im Polder Brookfelde (Bremen als westliche Verbreitungsgrenze, jedoch mit starker Ausbreitungstendenz).

Besonders artenreich sind der vielfältig strukturierte Polder Brokhuchtinger-Strom und die renaturierten Fließgewässer Varreler Bäke und Neues Huchtinger Fleet. In den nicht flächenhaft vernässten Grünlandbereichen mit we-

²² Eine aktuelle, sehr fundierte Gefährdungsanalyse der Heuschreckenfauna (MAAS et al. 2002) nimmt folgende Einstufungen vor (Deutschland / nordwestdeutsches Tiefland): Kurzflüglige Schwertschrecke (V / -), Sumpfschrecke (- / V), Große Goldschrecke (- / -), Feld-Grashüpfer (V / -), Säbeldornschrecke (- / 3); - = nicht gefährdet, V = Vorwarnliste

niger Gewässerneuanlagen und Nassbrachen ist die Artenzahl deutlich geringer, da die stenöken Besiedler der Feuchtbiotope hier fehlen.

Bewertung:

In Folge der Vernässungsmaßnahmen und der zahlreichen Gewässerneuanlagen hat sich das Gebiet im Raum Bremer zu einem der Verbreitungsschwerpunkte für die in Nordwestdeutschland potenziell bzw. aktuell gefährdeten Arten Sumpfschrecke und Säbeldornschrecke entwickelt. Dem Erhalt der Bestände kommt eine regionale bis überregionale Bedeutung zu. Der Feld-Grashüpfer hat in Bremen einen Verbreitungsschwerpunkt in Norddeutschland; er hat sich in den letzten Jahren ausgebreitet und wird evtl. durch das Stadtklima begünstigt. Als wertgebende Arten sind somit besonders Sumpfschrecke und Säbeldornschrecke hervorzuheben. Erstere besiedelt strukturreiches Feucht- und Nassgründland, ungenutzte Grabenränder oder gehölzfreie Ufer und Seggenrieder, letztere ist vorwiegend auf nicht zu dicht bewachsene Gewässerränder beschränkt und wird durch Überschwemmungen und Auendynamik gefördert (Pionierart).

Folgerungen / Empfehlungen:

Dem Erhalt der Überstauungspolder mit zumindest partiell langer Frühjahrsvernässung und "offenen" Flachgewässern kommt eine besondere Bedeutung zu. Die Struktur- bzw. Habitatvielfalt ist im Gebiet gut ausgebildet und sollte zum Erhalt der vielfältigen Heuschreckenfauna bestehen bleiben. Positiv ist die enge Durchdringung von genutzten und ungenutzten Biotopen mit unterschiedlicher Bodenfeuchte (Habitatwechsel vieler Arten). Aufgrund der geringen Auendynamik ist nicht mit einer eigenständigen Entwicklung von Pionierstandorten oder der Verdrängung von Gehölzen zu rechnen. Zumindest lokal sind daher Pflegemaßnahmen entlang der Gewässerufer zur Offenhaltung von Kleingewässern sinnvoll (Gehölzbeseitigung).

3.4.4 TAGFALTERFAUNA

Ausgewertete Datengrundlagen:

Abschlussberichte HANDKE et al. 1997 (Warfeld, Huchtinger Ochtum), HANDKE et al. 1999 (GVZ - Ausgleichsraum), TESCH et al. 2003 (NV II - Ausgleichsraum); Zusammenfassung in Übersichtstabelle (s. Tab. A – 17 im Anhang).

Ergänzende Literatur:

SETTELE, J. et al. 1999 (allgemeine Schutzgrundlagen)

Kurzübersicht:

In den ausgewerteten Abschlussberichten wurden insgesamt 23 Tagfalterarten genannt, darunter einige Arten, die im Gebiet wahrscheinlich oder sicher nicht indigen sind (u.a. Wanderfalter wie Goldene Acht oder Einzelnachweise des Schwalbenschwanzes). Es wurden keine gefährdeten Arten der Roten Listen nachgewiesen, so dass auch keine Zielarten auftraten. Mit 20 Arten war der Bereich der neu angelegten Huchtinger Ochtum (Gewässerverlegung inkl. Randflächen u. Dämme; Pionierphase) zum Erfassungszeitpunkt (1994) besonders artenreich. In den vernässten, strukturreichen Graben-Grünlandgebieten trat in den letzten Jahren ein Großteil der euryöken Tagfalterarten der norddeutschen Kulturlandschaft auf. Anspruchsvolle, spezifische Arten der Feuchtwiesen, Niedermoore (z.B. Spiegelfleck-Dickkopffalter, Mädesüß-Perlmutterfalter) oder Auwälder (z.B. Großer Schillerfalter) kamen nicht vor. Durch die Kompensationsmaßnahmen wurden Arten der Säume und Brachen gefördert, die das Gebiet in hoher Dichte besiedeln und in der intensiven Agrarlandschaft fehlen (z.B. Ochsenauge, Kleiner Feuerfalter, Schwarzkolbiger Braundickkopffalter).

Bewertung:

Die Bedeutung des NSG für den Schutz von Tagfalterarten (inkl. Dickkopffaltern) ist gering, da nur weit verbreitete euryöke Arten vorkommen und gefährdete Arten fehlen. Die potenzielle Bedeutung (Entwicklungspotenzial) der

Feucht- und Nasswiesen, Sümpfe und Rieder sowie Auwälder für seltene / stenöke Arten ist in den Marschen Nordwestdeutschlands allerdings ohnedies eher gering (Schutzschwerpunkte liegen in Mooren und Trockenlebensräumen). Ungünstig ist zudem im Bereich der Überflutungspolder, dass die vorherrschend artenarmen, wechsellässigen Grünländer und Nassbrachen (Rieder, Röhrichte) ein geringes Blütenangebot aufweisen.

Folgerungen / Empfehlungen:

Schutzmaßnahmen für Tagfalter sind i.R. des PEP nicht vorrangig. Aus den Ergebnissen ergeben sich keine eindeutigen Zielprioritäten für bestimmte Teilräume. Eine weitere Ausweitung von Brachestrukturen erscheint nicht erforderlich. Positiv dürften sich hingegen alle Maßnahmen auswirken, die zu einer Erhöhung der Artenvielfalt in der Vegetation und einer Verbesserung des Blütenangebots im Grünland beitragen (Extensivierung von intensiver genutztem mesophilem Grünland; Regeneration von Feuchtbrachen).

3.4.5 LAUFKÄFERFAUNA

Ausgewertete Datengrundlagen:

Abschlussberichte HANDKE et al. 1997 (Warfeld, Huchtinger Ochtum), HANDKE et al. 1999 (GVZ - Ausgleichsraum), HANDKE 2002b (Abschlussuntersuchung NV II - Ausgleichsraum); TESCH et al. 2003 (NV II - Ausgleichsraum); Zusammenfassung in Übersichtstabelle (s. Tab. A – 18 im Anhang)

Ergänzende Literatur:

s. bes. HANDKE, K. (1995b); MOSSAKOWSKI, D. (1991); DÜLGE et al. 1994

Kurzübersicht:

Laufkäfer (Carabidae) sind eine artenreiche Wirbellosengruppe: In Bremen wurden aktuell 210 Arten nachgewiesen, von denen 77 % im Bereich Niedervieland / Ochtumniederung / Ochtumsand angetroffen wurden (Stand 1998). Mit 132 Arten ist der GVZ-Ausgleichsraum das artenreichste, wie auch best untersuchte Grünland-Grabengebiet im Bremer Raum. Die artenreichsten Lebensräume sind hier Ufer mit 106 und Grünland mit ca. 90 Arten, wobei mit 117 Arten die höchste Artenzahl im so genannten Überflutungspolder Polder Brokhuchting Strom festgestellt wurde. Der Artenreichtum naturnaher Gewässer zeigte sich auch bei den Erfolgskontrollen an der Huchtinger Ochtum, wo in drei Untersuchungsjahren 110 Laufkäferarten erfasst wurden. Im selben Untersuchungszeitraum (1990-94) wurden im Grünlandbereich des Polders Warfeld 67 Arten gefangen. Aus der nur 6 ha großen Uferrenaturierungsfläche an der Varreler Bäke liegen Nachweise von 93 Arten vor.

Fast 60 % aller gefangenen Individuen entfielen auf 10 Arten, die in den untersuchten Grünlandarealen allgemein sehr häufig sind, z.B. *Bembidion aeneum*, *Poecilus versicolor*, *P. cupreus* (Stand 1994). Auf der anderen Seite gibt es viele seltene Arten, von denen trotz der außerordentlich hohen Untersuchungsdichte nur wenige Exemplare gefangen wurden (s. HANDKE 1995b). Eine Reihe von Arten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Bremen im Bereich der regelmäßig lang überstauten Grünlandflächen (z.B. *Agonum viridicupreum*, *Belthisa multipunctata*).

Aufgrund der hohen Artenzahlen und der heterogenen Dominanzstruktur wurde die Bestandsübersicht in Tab. A – 18 im wesentlichen auf die Laufkäferarten beschränkt, die auf der Roten Liste BRD bzw. Niedersachsen / Bremen stehen. Dies sind insgesamt 42 Arten, wobei die Arten der Vorwarnliste (nach derzeitigem Kenntnisstand noch nicht akut gefährdet) einen hohen Anteil einnehmen (BRD: 16, Nds.: 9). Die große Zahl der in Niedersachsen / Bremen gefährdeten (12), stark gefährdeten (6) oder vom Aussterben bedrohten Arten (3) verdeutlicht bereits die hohe Bedeutung des Gebietes für

den Schutz dieser Tiergruppe. Die außerdem in der Liste aufgeführten Arten *Bembidion dentellum* und *Harpalus distinguendus* haben zwar keinen Rote Liste-Status, sind aber in der Flussmarsch selten. Im Zielartenkonzept nach HANDKE & HELLBERG (2001) wurden für Bremen 14 Laufkäferarten herausgearbeitet, von denen 11 im NSG vorkommen. Es handelt sich durchweg um "Feuchtgebietsarten", die feuchtes bis nasses Grünland, Rieder, Röhrichte sowie Gewässerufer besiedeln.

Die Anzahl der "Rote Liste Arten" in den untersuchten Teilflächen des NSG (s. Tab. A – 18) kann aufgrund der sehr unterschiedlichen Erfassungsintensitäten, -zeiträume und -methoden nicht direkt verglichen werden. In Übereinstimmung mit den ausgewerteten Abschlussberichten wird jedoch die herausragende Stellung der Polder Brokhuchting Strom (hier einziger aktueller Nachweis aus Niedersachsen / Bremen von *Chlaenius tristis*) und Brookfelde sowie des Bereichs Alte Ochtum mit seinen vielfältigen Gewässertypen deutlich. Die hohe Zahl der gefährdeten Arten an der Huchtinger Ochtum geht zum einen auf viele Einzelfunde seltener Arten zurück und zum anderen auf viele Pionierbesiedler der baubedingten Rohböden, die aufgrund der inzwischen fortgeschrittenen Sukzession nicht mehr im Gebiet vorkommen dürften. Eine Abnahme von ufertypischen "Offenlandarten" wurde auch an der Varreler Bäke festgestellt. Wertgebend sind hier aktuell insbesondere die großflächigen, regelmäßig überschwemmten Röhrichte. Die Abschlussuntersuchungen im NV II - Ausgleichsraum haben gezeigt, dass viele der auentypischen Nässezeiger ("Überflutungsarten", z.B. *Bembidion multipunctata*, *Pterostichus gracilis* sowie Sumpfsarten, z.B. *B. fumigatum*) auch in eher kleinräumigen, dauerfeuchten Blänken und Gruppen innerhalb des feuchten bis mesophilen Grünlands vorkommen können.

Bewertung:

Das NSG hat eine herausragende, überregionale Bedeutung für eine große Zahl gefährdeter Laufkäferarten, die auf auentypische Biotopie wie lang anhaltend vernässtes Feuchtgrünland, Seggenrieder und Röhrichte angewiesen sind. Im mesophilen Grünland und sonstigem Wirtschaftsgrünland kön-

nen zwar auch arten- und individuenreiche Laufkäferzönosen festgestellt werden, der Anteil gefährdeter Arten ist jedoch i.d.R. sehr gering (Dominanz euryöker Arten). Positiv wirken sich jedoch auch hier Maßnahmen zur Schaffung flach überstauter Bereiche aus. Dauerhaft vernässte oder zumindest regelmäßig überflutete Röhrichte und Rieder weisen viele auch bundesweit gefährdete Arten auf und gehören damit ebenfalls zu den besonders schutzwürdigen Biotoptypen.

Folgerungen / Empfehlungen:

Die derzeitige Struktur des Gebietes mit der starken Durchdringung von Fließ- und Stillgewässern und Grünländern unterschiedlicher Vernässung bietet eine hohe Zahl von Laufkäferhabitaten. Durch die Maßnahmen im Teilbereich Warfeld Ost wird der Anteil ungenutzter (wechsel-)nasser Sukzessionsbestände noch weiter zunehmen. Für den Erhalt der Artenvielfalt und besonders der gefährdeten Arten sollte ein besonderes Augenmerk auf den Erhalt und die Optimierung der lang anhaltend vernässten Feuchtgrünländer gelegt werden (nasse Offenlandbiotope in den Überflutungspoldern). Der wünschenswerten Entwicklung oder Wiederherstellung von Rohböden entlang der Gewässerufer sind aufgrund der eingeschränkten hydrologisch-morphologischen Gewässerdynamik und der schnellen Sukzession enge Grenzen gesetzt. Brachen mit Röhrichten und Riedern sollten möglichst durchgehend vernässt werden (keine Landröhrichte). Die im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen an vielen Stellen neu geschaffenen Blänken, breiten Gruppen und Grabenaufweitungen stellen wertvolle Laufkäferhabitate dar und sollten durch entsprechende Pflegemaßnahmen als wasserüberstandene Flächen offen gehalten werden (Einstau, Beseitigung von Streu, Mahd / Beweidung).

3.5 SYNOPSE

Nach der schrittweisen Aufbereitung der vorliegenden Bestandsdaten zur Flora bzw. Vegetation (s. bes. Tab. 5), zur Brut- und Rastvogelfauna (s. bes. Tab. 6 und Tab. 7 und zu Amphibien und ausgewählten Wirbelosengruppen (s. Kap. 3.4) wird mit der nachfolgenden Tab. 8 eine Synopse vorgelegt, in der zum einen für jede Teilfläche die aktuell wertgebenden Biotopfunktionen hervorgehoben werden, ohne hierbei wiederum einzelne Arten zu benennen (wertgebende Artengruppen). Zum anderen werden - soweit relevant - Defizite oder Beeinträchtigungen in den Teilflächen benannt. Als Schlussfolgerungen hieraus werden Empfehlungen zu den Zielen und Maßnahmen des PEP abgeleitet.

Die Empfehlungen sind vorrangig darauf ausgerichtet, deutlich zu machen, in welchen Teilflächen die bisherigen Nutzungen bzw. Managementmaßnahmen beibehalten werden sollen (zielkonforme Entwicklung von Kompensationsmaßnahmen, schutzwürdige Bestände) und wo ein Bedarf an Verbesserungen (Optimierungsmaßnahmen) bzw. einer grundsätzlichen Neuausrichtung der Entwicklungsziele und Maßnahmen besteht (vordringlicher Handlungsbedarf).²³ Die Aussagen wurden im begleitenden Arbeitskreis zum PEP und z.T. auch in den Workshops erörtert und bilden eine wesentliche Grundlage für die Formulierung der zukünftigen Zielsetzungen und Maßnahmenschwerpunkte in den Teilflächen des NSG (s. Kap. 5.2).

²³ Eine tabellarische Übersicht zu den praktizierten Ziel- und Maßnahmenschwerpunkten sowie Anmerkungen zur Praxis und zu Managementproblemen findet sich in Kap. 2.3 (Tab.).

Tab. 8 Synopse der wertgebenden Biotopfunktionen, bestehender Defizite und Empfehlungen zum PEP

Teilfläche	TF - Code	aktuelle Bedeutung: wertgebende Biotopfunktionen	aktuelle Bedeutung: Defizite / Beeinträchtigungen	Empfehlungen zu Zielen und Maßnahmen
Polder Uhlenbroker Fleet	A	Vegetation der Feuchtweiden u. mesophilen Mähweiden	k.A.	Nutzungsart entsprechend bisheriger Praxis o.k. (übernehmen; s.a. MW / W - Verteilung)
Bereich Strom	B	keine Besonderheiten, allg. hohe Struktur- u. Biotopvielfalt; Graureiherkolonie	k.A.	Fortsetzung der bisherigen Praxis, kein Handlungsbedarf (Sicherung der Reiher-Kolonie); Regelung Wasserstände durch Landwirte ausreichend
Polder Brokhuchting-Strom	C	herausragende Rastfunktion für Wat- u. Wasservögel u. zugleich wertvolles Brutgebiet für viele Zielarten des Feuchtgrünlands sowie von Überschwemmungsflächen; zahlreiche gefährdete Laufkäfer des Feucht- u. Nassgrünlands, artenreiche aquatische Zönosen, artenreiche Libellenfauna; Teilfläche entwicklungsfähiges mesophiles Grünland mit Klappertopf	lokal zu starke Ausbreitung von hochwüchsigen Riedern, Binsen etc.; verbreitet artenarme Flutrasen	Fortsetzung der bisherigen Grünlandnutzung unter Einschluss von lokalen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Bewirtschaftungsfähigkeit; Verbesserung der Zuwässerung (Optimierung / Umbau des Einlassbauwerks); ggf. Einbringen von Diasporen auf Teilfläche (Heumulchverfahren)
Bereich nördlich Flüggerweg	D	vermutlich keine Besonderheiten, Flutrasen in Senke	k.A.	langsame Grünlandextensivierung / Fortsetzung bisheriger Praxis; Anlage von Kleingewässern in Deichnähe auf Sanduntergrund sinnvoll
Polder Brookfelde	E	Wichtiges Brut- und Rastgebiet für Vogelarten eines strukturreichen Graben-Grünland-Areals mit Nassgrünland / Überschwemmungsflächen, seltene Röhrichtbrüter (Randbereiche); hohe Dichte marschentypischer Amphibienarten; viele Nachweise von wirbellosen Feuchtgrünlandkennarten (Laufkäfer, Heuschrecken); lokal / temporär Einwanderung von selteneren Niedermoorpflanzen	z.T. nicht erwünschte Ausbreitung von hochwüchsigen Riedern und Störzeigern aufgrund hoher Nässe u. Nutzungsproblemen; Nutzungsfähigkeit des Grünlandes mittelfristig nicht gesichert; Teilfläche empfindlich gegenüber Störungen der Avifauna	Fortsetzung / Neueinführung einer kleinflächigen "Rotationsmahd" in den sehr nassen Überstauungsbereichen; lokal kann Verbrachung sehr nasser Bereiche toleriert werden ("Versumpfung"); Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Grünlandnarbe besonders im mittleren u. südlichen Bereich (Polder 3.2); Aufrechterhaltung des bis in den April andauernden Einstaus; ggf. Vertiefung / Aufweitung eines dauerhaft feuchten Kleingewässers (Polder 3.1)
Bereich nördlich Huchtinger Fleet	F	k.A.	k.A.	Klärung, ob weiterhin mäßig extensive Grünlandnutzung (rel. hohe landwirtschaftliche Bedeutung - hofnahe Pferdeweide) oder alternative Entwicklungen (z.B. Auwaldentwicklung)

Teilfläche	TF - Code	aktuelle Bedeutung: wertgebende Biotopfunktionen	aktuelle Bedeutung: Defizite / Beeinträchtigungen	Empfehlungen zu Zielen und Maßnahmen
Polder Huchtinger Fleet	G	vernetzte Röhrichte mit seltenen Brutvögeln in hoher Dichte; Laufkäfer: seltene Kennarten des Feuchtgrünlands in Gruppen / Senken; relativ vielfältige Tagfalter- u. Libellenfauna; Altes Huchtinger Fleet mit artenreicher Gewässerfauna (Altarm)	relativ hoher Anteil artenarmen (Ansaat-)Grünlands; wirtschaftliche Grünlandnutzung z.T. aufgrund der Vernässungsbereiche eingeschränkt (Erfordernis von Pflegemaßnahmen an Gruppen etc.); Offenhaltung der Gräben	Erhalt des durch Röhrichte und Rieder kleinflächig gekammerten Grünlands; nicht zu extensive Nutzung des Ansaatgrünlands, hier ggf. versuchsweise Anreicherung der Grünlandnarbe; mindestens sporadische Auenüberflutung bes. im Frühjahr (Hochwasserereignisse)
Bereich Alte Ochtum West	H	artenreiche Feuchtwiese mit seltenen Feuchtgrünlandpflanzen; vielfältige Gewässertypen u.a. kleinen Krebschenbestände (Vorkommen hat stark abgenommen); vielfach bemerkenswerte Gewässerfauna u. bes. artenreiche Libellenfauna; strukturreiche Röhrichte mit entsprechenden Brutvogelvorkommen; störungsarmer Raum	z.T. keine Durchführung der erwünschten extensiven Pflegemahd auf der "Sumpflatterbsen-Wiese"	Erhalt der strukturreichen Auenlandschaft mit den vielfältigen Gewässertypen; Pflegemaßnahmen an Gewässerrändern, Nasswiesen u. z.T. Brachen erforderlich; Wiederherstellung eines einheitlichen Grabensystems mit den östlichen Weiden (TF I); Erhalt der störungsarmen Situation (Verlärmung durch A281 aber zu erwarten)
Bereich Alte Ochtum Ost	I	großflächig mesophiles Grünland u. Altarmstrukturen ähnlich TF H, sonst k.A. verfügbar	nicht bekannt; lokale Vegetationsschäden durch intensivere Nutzungen möglich	Prüfung der Entwicklungsvoraussetzungen für eine Ausbreitung der artenreichen Nasswiese auf TF H auf das östlich angrenzende Flst. (Regenerationsprojekt); vorsichtige Grünlandextensivierung (Förderung Feuchtwiesen); Schutz von Gewässeruferräumen; ggf. Minderung von Störungen an Uferzonen
Polder Warfeld	J	einige Kennarten der Röhrichte u. Feuchtbrachen, aber Feuchtgrünland-Kennarten und typische Rastvögel des Überschwemmungsgrünlandes treten nicht oder nicht mehr regelmäßig auf; aktuelle Wirbellosenfauna ungenügend bekannt (z.B. Laufkäfer)	Verdrängung wertvoller Grabenzönos u. Feuchtgrünlandges.; Bewirtschaftungsprobleme (z.T. deutliche Unternutzung); technische Probleme bei Überflutung / Zuwässerung (seltene Überstauung), keine offenen Wasserflächen durch hohe Vegetation; Änderung des Managements erforderlich	Neuausrichtung auf die Entwicklung bzw. Regeneration der Feuchtwiesenvegetation in Kombination mit Seggenriedern und Röhrichten in bes. nassen Bereichen; Erhalt / Regeneration artenreicher Marschengraben; Absicherung eines dauerhaft geringen Flurwasserabstands u. lokaler, kurzfristiger Überstauung; Schwerpunkt zweischürige Wiesen u. Mähweidennutzung
Warfeld Süd	K	seit einigen Jahren verstärkt Vorkommen von Wiesenbrütern auf den nicht vernässten, mesophilen Stand- u. Mähweiden (Verbreitungsschwerpunkt im NSG); z.T. auch Übergang zu Feuchtgrünland	nicht bekannt (Hinweis: Überprüfung ob Brutverluste durch Beweidung?); Ergänzung u. Aktualisierung der ökologischen Datengrundlagen wünschenswert (Vegetation, Laufkäfer, Heuschrecken)	Erhalt der derzeitigen Nutzungsintensität und -formen; ggf. Überprüfung der Wasserstandssteuerung in den Gräben (nicht zu tief absenken)

Teilfläche	TF - Code	aktuelle Bedeutung: wertgebende Biotopfunktionen	aktuelle Bedeutung: Defizite / Beeinträchtigungen	Empfehlungen zu Zielen und Maßnahmen
Brokhuchting Süd	L	wenig untersucht, aber wohl eher geringe Bedeutung (strukturarmes Grünland, rel. intensiv genutzt); örtliche zeitweilig erhöhte Bedeutung nach Ansaat Wildacker (Kiebitzbruten); Nahrungssuche Weißstorch	nicht bekannt; ggf. viele Störungen aufgrund guter Zugänglichkeit (Spaziergänger, Hunde); eingeschränkte Bedeutung des Grünlandes durch geringe Feuchte	Fortsetzung einer zurückhaltenden Grünlandextensivierung (Ziel: mesophiles Grünland); Begrünung Umbruchfläche mit artenreicher Ansaat; evtl. lokal Grabenaufweitung / Anlage von Blänken, ohne die Bewirtschaftung zu behindern
Warfeld Ost	M	derzeit gering, da flächendeckend bauliche Herrichtungsmaßnahmen laufen (Überflutungsraum); Übergangsphase mit vielen seltenen Pionierarten zu erwarten (Rohbodenbesiedler u.a.).	k.A.	Übernahme der Zielvorstellungen aus der Kompensationsplanung; Überprüfung der ökologischen Rahmenbedingungen (Wasserstände!) und der Biotopentwicklung in den nächsten Jahren erforderlich
Reedeich Nord	N	wenig untersucht, wertgebend vermutlich das mesophile Grünland u. die Grabenzönsen; rel. störungsarmer Raum	nicht bekannt; evtl. lokal aufgrund wenig geregelter Nutzung (z.B. Trittschäden), aber kein vorrangiger Handlungsbedarf	Fortsetzung der zurückhaltenden Grünlandextensivierung (Zielrichtung: mesophiles Grünland und Feuchtweiden) und Erhalt eines Graben-Grünlandareals; ggf. Optimierung Stauhaltung Gräben / Anlage von kleinen Blänken
Reedeich Nord Auwald	O	derzeit wohl vorwiegend Grabenzönsen; noch keine Waldarten bekannt / mittelfristig zu erwarten	nicht bekannt; langsame Biotopentwicklung (Feuchtwald / Feuchtgebüsche)	am Entwicklungsziel Auwald bzw. Feuchtwald ist festzuhalten; langfristige Zielerreichung zu erwarten, jedoch mit Einschränkung aufgrund geringer Vernässung / Überstauung und geringer Größe
Reedeich Süd	P	Uferrenaturierung an der Ochtum mit positiver Entwicklung (Vegetation, Fauna); Gräben z.T. mit wertvoller Ufervegetation (Seggen, Nässezeiger); Grünlandareal ohne floristische u. faunistische Besonderheiten (keine relevanten Wiesenbrüter / Rastvögel)	Eingeschränktes Entwicklungspotenzial aufgrund der beengten Lage (Avifauna) u. schwieriger Bewässerungsverhältnisse (Grabenstau); Kenntnisstand bei Wirbellosen gering (Laufkäfer, Gewässer)	Förderung vorrangig von Feucht- und mesophilem Grünland durch mäßig extensive Nutzung; ggf. zusätzliche Anreicherungsmaßnahmen (Heumulchverfahren); Optimierung Grabenstau; Schutz u. Entwicklung der Grabenränder (ökologische Grabenunterhaltung), Maßnahmen zur Erhöhung der Biotopvielfalt (Kleingewässer, Rieder)
Bereich Ochtum	Q	hohe Bedeutung als Verbindungsgewässer (Fische u.a. Gewässerorganismen) u. als Rastgebiet (bes. bei Eisbildung auf Stauflächen); renaturierte Ufer mit seltenen Heuschrecken u.a. Uferarten	lokal Uferverbau u. insgesamt wenig natürliche Wasserstandssteuerung durch Stauanlagen u. Sturmflutsperrwerk (i.R. PEP keine Änderung möglich)	lokal scheinen ingenieurbioologische Maßnahmen zu Sicherung und Entwicklung der Ufer sinnvoll zu sein (naturnaher Wasserbau), Erfordernis einer Detailplanung (keine ausreichende Datengrundlage)

Teilfläche	TF - Code	aktuelle Bedeutung: wertgebende Biotopfunktionen	aktuelle Bedeutung: Defizite / Beeinträchtigungen	Empfehlungen zu Zielen und Maßnahmen
Huchtinger Ochtum	R	sehr wichtiges Brutgebiet für Röhrichtarten u. bedeutendes Rastgebiet für Wasservögel; Uferzonen zumindest partiell wertvoll für Wirbellose (Laufkäfer u.a. Uferarten)	bauliche Herrichtung bedingt z.T. Begrenzung des Entwicklungspotenzials (Stillgewässercharakter, hochliegende Ufer); starke Veränderung durch Sukzession ist zu akzeptieren (Gehölze auf Inseln); Störungen durch Erholungssuchende	Erhalt eines staugeregelten Marschenflusses mit Röhrichtufern u. Auengebüschen; überwiegend Zulassen der Gehölzsukzession; regelmäßige Kontrollen zur Minimierung von Störungen notwendig
Neues Huchtinger Fleet	S	hohe Dichte seltener / gefährdeter Röhrichtbrüter, z.T. Bruten gefährdeter Entenarten	z.T. ungünstige Uferprofilierung u. geringe Gewässerdynamik begrenzen das Entwicklungspotenzial	weiterhin Überlassung der natürlichen Sukzession (Feuchtbrachen, Rieder / Röhrichte, Auengebüsche); Beseitigung hochwüchsiger Einzelgehölze jedoch sinnvoll
Varreler Bäke Nord	T	hohe Bedeutung der episodisch überfluteten Uferzonen für einige seltene, uferspezifische Laufkäferarten	geringe Morphodynamik aufgrund Vorfluterregulierung (Stauanlagen) beschränkt das auentypische Entwicklungspotenzial	weiterhin Überlassung der natürlichen Sukzession
Varreler Bäke Süd	U	Brutvögel der Röhrichte u. Weichholzaue in hoher Dichte mit vielen seltenen / gefährdeten Arten; spezifische Laufkäferfauna in periodisch überfluteten Riedern	mittelfristig Veränderung durch Zunahme an Auengehölzen; geringe Morphodynamik aufgrund Vorfluterregulierung (Stauanlagen) beschränkt das auentypische Entwicklungspotenzial	weiterhin Überlassung der natürlichen Sukzession (Feuchtbrachen / Hochstaudenfluren, Rieder / Röhrichte, Auengebüsche)

4 KONFLIKTANALYSE: PROBLEMFELDER, HANDLUNGSBEDARF UND LÖSUNGSANSÄTZE

Die Entwicklung der landschaftliche Situation in der heute noch weitgehend unbesiedelten Ochtumniederung bei Brokhuchting wurde und wird stark durch folgende Faktoren geprägt:

- Die seit Jahrhunderten betriebene Landwirtschaft und ihre Veränderung in den letzten Jahrzehnten in Folge geänderter technischer und ökonomischer Rahmenbedingungen
- Der seit Ende des 19. Jh. intensivierte Gewässerausbau und die künstliche Regelung der Fließgewässer nach den Zielen der Wasserwirtschaft (Weservertiefung, Hochwasserschutz an der Ochtum, Regelung des Siedlungswasserabflusses, Be- und Entwässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen)
- Die seit rund 15 Jahre umgesetzten Maßnahmen des Naturschutzes zur gezielten Entwicklung von Lebensräumen, die an anderer Stelle zerstört wurden (Kompensationsmaßnahmen).

Mit der Konzentration großräumiger Kompensationsmaßnahmen in der Ochtumniederung bei Brokhuchting und der Ausweisung als NSG ist "der Naturschutz" zum bestimmenden Faktor der Landschaftsentwicklung geworden - er bleibt jedoch auf die Kooperation mit den Partnern "Landwirtschaft" und "Wasserwirtschaft" angewiesen. Der PEP soll dazu beitragen, vorhandene Konflikte zu minimieren, die Ziele und Maßnahmen des Naturschutzes auf einer nachvollziehbaren Grundlage festzulegen und diese unter besonderer Berücksichtigung landwirtschaftlicher und wasserwirtschaftlicher Belange umzusetzen.

Auf der Grundlage der Bestandserfassung und -bewertung und den Erfahrungen mit dem Gebietsmanagement aus den letzten Jahren werden nachfolgend die wesentlichen Konflikte bzw. Problemfelder aufgeführt, der Handlungsbedarf eingeschätzt und die dem Pflegeplan zugrunde liegenden Leitli-

nien und Lösungsansätze benannt (Folgerungen und Empfehlungen), bevor in Kap. 5 die zukünftigen Zielsetzungen beschrieben und die erforderlichen Einzelmaßnahmen festgesetzt werden.

4.1 INNERFACHLICHE ZIELKONFLIKTE BEI NATURSCHUTZMAßNAHMEN UND ANPASSUNG VON ENTWICKLUNGSZIELEN

Problemfelder:

Für Kompensationsmaßnahmen steht i.d.R. ein begrenztes Angebot an Flächen zur Verfügung, auf dem Biotopentwicklungsmaßnahmen durchgeführt werden können. Die Zielsetzung orientiert sich hierbei an den im Eingriffsgebiet verloren gegangenen Werten und Funktionen sowie den übergeordneten regionalen Naturschutzziele und den ökologischen Bedingungen des Ausgangszustands. Die langjährigen Begleituntersuchungen und Erfolgskontrollen in den Grünland-Grabenarealen der GVZ- und NV II - Ausgleichsräume und des Warfelds haben u.a. deutlich gemacht, dass es nicht sinnvoll ist, zu viele Ziele auf derselben Fläche zu verfolgen (Zielüberfrachtung), da bestimmte Entwicklungsziele nicht miteinander vereinbar sind (s.a. HANDKE, K. et al. 1997, HANDKE, U. et al 1999, HELLBERG & KUNDEL 1995, TESCH et al. 2003). Für den PEP von maßgeblicher Bedeutung sind die innerfachlichen Konflikte bei der Realisierung von lang anhaltenden Überstauungen im Winterhalbjahr, wie sie zur Entwicklung der so genannten Rast- oder Überflutungspolder umgesetzt wurden. Während eine Überstauung im Winter bis in das Frühjahr hinein (bis ca. Ende April; 90 bis 120 Tage oder mehr) erforderlich ist, um hohe Rastvogelbestände, günstige Bruthabitate für Wiesenlimikolen und attraktive Laufkäferhabitate im Grünland zu schaffen, fördert eine derartige Vernässung arten- und blütenarme Flutrasen und Riedvegetation, erschwert die landwirtschaftliche Nutzbarkeit und kann zur Verdrängung schutzwürdiger Grabenvegetation führen (s.a. HELLBERG et al. 2003).

Handlungsbedarf:

Die Entwicklungsziele sind in den Poldern anzupassen, in denen die vorge-sehene Stauhöhe und -dauer in der Vergangenheit nicht erreichbar war, die Rahmenbedingungen für Rastvögel ungünstig sind und sich schutzwürdige oder nur ohne Überstauung entwicklungsfähige Vegetationsbestände befinden (s. Polder Uhlenbroker Fleet, Bereich Strom). Vordringlicher Handlungsbedarf besteht für die zunehmend verbrachenden Grünländer im Polder Warfeld, in dem die ursprünglichen Stauziele und eine relevante Bedeutung für Rastvögel im Entwicklungs- und Monitoringzeitraum 1990 - 1995 und danach nicht erreicht werden konnten, eine Neuausrichtung der Ziele und Maßnahmen aber noch aussteht.

Folgerungen / Empfehlungen:

Innerfachliche Zielkonflikte können im Rahmen des Gesamt-PEP aufgrund der Großflächigkeit und der Vielfalt an Standort- und Biotoptypen weitgehend durch räumliche Segregation und Schwerpunktbildung vermieden werden. Floristisch reichhaltige Grünlandgesellschaften sind noch lokal außerhalb von Überstauungspoldern zu finden (bes. Bereiche Alte Ochtum). Die Standort- und Nutzungsverhältnisse, die zur ihrer Ausprägung geführt haben, müssen unbedingt erhalten bleiben.

Vorrangig ist die dauerhafte Sicherung und die weitere Optimierung der Grünlandpolder mit herausragender Bedeutung für die Avifauna und epigäische Wirbellose (hier: Laufkäfer), also die Teilflächen Brokhuchting-Strom und Brookfelde (Schwerpunktsetzung, Zielkontinuität). Auch bei diesen Poldern sowie beim Huchtinger Fleet sind die Stauziele entsprechend der Managementenerfahrungen der letzten Jahre an die topografischen und wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten anzupassen. Ansätze für eine notwendige Optimierung ergeben sich durch eine konsequentere Wasserstandsregelung, die Verbesserungen bei einigen Wasserbauwerken und ihrer Steuerung erfordert, sowie bei der Praxis der landwirtschaftlichen Grünlandnutzung (Narbenpflege zum Erhalt einer nutzungsfähigen Grünlandvegetation, Erhalt / Wiederherstellung der Gruppenentwässerung).

Im Bereich Strom und im Bereich nördlich Huchtinger Fleet steht der Erhalt des bestehenden Wirtschaftsgrünlands im Vordergrund (keine weitergehenden Naturschutzziele, keine Überstauung). Im Polder Uhlenbroker Fleet hat sich die bisherige Nutzungspraxis bewährt, Zielstellung ist hier vorrangig der Erhalt und die Entwicklung von artenreichem mesophilem Weidegrünland. Im Polder Warfeld soll zukünftig die Entwicklung bzw. Regeneration eines großflächigen Feuchtgrünlandkomplexes mit randlichen Seggenriedern / Röhrichten im Mittelpunkt der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen stehen (s.a. Tab. 10 S. 74).

4.2 LANDWIRTSCHAFTLICHE NUTZUNG**Problemfelder:**

Die meisten Kompensationsflächen im NSG sind zur Funktionserfüllung auf den Fortbestand einer extensiven Grünlandnutzung angewiesen. Die den Landwirten entstehenden Ertragsausfälle oder Mindereinnahmen wurden bisher durch kostendeckende Bewirtschaftungszuschüsse aufgefangen. Zukünftig kann die Sicherstellung der naturschutzgerechten Bewirtschaftung zum einen durch finanzielle Restriktionen, zum anderen durch eine schleichende Verschlechterungen der Grünlandnarbe und der allgemeinen Bewirtschaftungsbedingungen insbesondere in den lang anhaltend vernässten Teilbereichen erschwert werden. Folgende Problemfelder bestehen bei der extensiven Grünlandnutzung in Überstauungspoldern:

- Abnahme von Süßgräsern und Zunahme von aus futterbaulicher Sicht geringwertigen Pflanzenarten (Flutrasen-Gräser, Rohrglanzgras, Kriech-Hahnenfuß u.a.)
- Die Auflagen zur geringen Beweidungsdichte in der Brutperiode (vgl. Tab. A - 3) führen zu einer selektiven Unterbeweidung und begünstigen die starke Ausbreitung von Flatter-Binse und Rasenschmiele (lokal auch Kalmus), die kaum vom Vieh gefressen werden.
- Durch winterliche Überstauung, aber auch durch ganzjährig hohe Grabenwasserstände nahe der Geländeoberfläche, wird das Witterungsrisiko besonders bei der Bewirtschaftung von Wiesen erhöht. Die Befahrbarkeit der stau- und haften Böden und die Heutrocknung

sind in niederschlagsreichen Perioden leicht eingeschränkt und können so die Heuwerbung gefährden (Übergang zu einschüriger Nutzung verbunden mit starker Biomasseentwicklung).

Aufgrund der z.T. fast 15-jährigen Nutzungsdauer wird verschiedentlich auch das strikte Verbot von Düngung und Kalkung kritisiert. Obwohl die Böden der Flussmarsch hohe geogene Nährstoffreserven und eine gute Pufferkapazität aufweisen, gibt es Hinweise darauf, dass eine entzugsangepasste Düngung und Kalkung positive Auswirkungen auf die Grünlandvegetation, aber auch auf den Bestand nahrungssuchender Vögel haben kann (s.a. DÜTTMANN & EMMERLING 2001 zu Moorböden²⁴). Eine "Aushagerung" oder zumindest deutliche Reduzierung der Biomassebildung kann allerdings immer noch als eine wesentliche Voraussetzung für die Regeneration von Feucht- und mesophilem Grünland angesehen werden²⁵. Über das Erfordernis einer Erhaltungsdüngung und / oder Kalkung kann daher nur im konkreten Einzelfall entschieden werden.

In den nicht stärker vernässten Bereichen sind zumindest unter den Auflagen der NSG-VO keine problematischen Nutzungsauswirkungen bekannt oder zu erwarten. Verstärkt ist jedoch auch hier auf das Gebot einer Nachmahd auf Weiden bzw. Mähweiden zu achten, um die Ausbreitung hochwüchsiger Weideunkräuter (bes. Disteln) zu unterbinden (s.a. NSG-VO § 4 Nr. 18).

²⁴ Hinweise: 1. Zum Thema Bodenmakrofauna als Nahrungsgrundlage für Vögel / Einfluss Versauerung u. Düngung werden Untersuchungen im Bremer Feuchtwiesengürtel am Zentrum für Umweltforschung und Umwelttechnologie UFT (Abt. 10) durchgeführt (u.a. Dipl.-Arbeit C. Göbel im Jahr 2003). 2. Routinemäßige Bodenuntersuchungen (LUFA Oldenburg), die von einem Landwirt zur Verfügung gestellt wurden, ergaben im April 2003 in Warfeld einen pH von 4,6, in Brookfelde von 4,7 (Median aus 5 bzw. 7 Proben); aus landbaulicher Sicht wäre bei ortsüblicher Grünlandnutzung ein pH von ca. 5,5 / 6,0 anzustreben. Auf den meisten Flst. waren bes. die Phosphor-Gehalte sehr niedrig.

²⁵ Als limitierender Faktor für eine Wiederherstellung von artenreichem, mäßig intensiv genutztem Grünland erweist sich neben standörtlichen Faktoren insbesondere die sehr begrenzte Möglichkeit der Zuwanderung erwünschter "Zielarten" aus der nahen Umgebung und die Dominanzbildung weniger wuchskräftiger Arten des Ausgangsbestandes (s.a. BRIEMLE 1999, ROSENTHAL et al. 1998).

Handlungsbedarf:

Vordringlich auf den Weiden mit sehr hohem Binsen- und Rasenschmielen-Bestand sollten in enger Absprache zwischen Gebietsmanagement und Bewirtschafter geeignete Gegenmaßnahmen durchgeführt werden. Hierzu kann es in einzelnen Jahren erforderlich sein, Wasserstände abzusenken und Mahdzeitpunkte bei günstiger Witterung vorzuziehen. Für die erforderlichen Einzelregelungen können im PEP nur Hinweise, jedoch keine flächen- und zeitkonkreten Einzelmaßnahmen benannt werden.

Auflagen zur Art der Grünlandnutzung (Nutzungstypen) werden hinsichtlich ihrer Erforderlichkeit überprüft. Grundsätzlich kann die in der Marsch bevorzugte Nutzungsform Mahd mit Nachweide in größerem Umfang zugelassen werden.

Folgerungen / Empfehlungen:

Die derzeit im NSG ausgebildete breite Palette von Grünlandnutzungsformen und -intensitäten trägt wesentlich zur Naturschutzbedeutung bei und soll auch in Zukunft erhalten bleiben. Unter Berücksichtigung der sich auch weiterhin verschärfenden agrarökonomischen Rahmenbedingungen und dem Verlust landwirtschaftlicher Flächen für Infrastrukturmaßnahmen muss daher eine Ausdehnung von Nutzungsaufgaben auf die bisher ortsüblich bewirtschafteten Bereiche unterbleiben, um das Interesse an einer Bewirtschaftung im NSG insgesamt aufrecht zu erhalten. Der Verwertbarkeit von "Extensivheu" in den Futterbaubetrieben sind zudem enge betriebswirtschaftliche und tierphysiologische Grenzen gesetzt. Eine weitere Ausdehnung von Brachen ist aus naturschutzfachlicher Sicht ebenfalls nicht erwünscht.

Die Regelungsvielfalt der Auflagen in den Kompensationsflächen muss reduziert bzw. vereinheitlicht und - soweit möglich und fachlich sinnvoll - an die Vorgaben der NSG-VO angepasst werden. Zugleich sollte der PEP Nutzungsvorgaben auf ein erforderliches Mindestmaß begrenzen und Flexibilität für Einzelfallregelungen eröffnen. Dies bedeutet auch, dass im PEP weniger abschließend geregelt werden kann und es noch mehr als bisher schon auf

die Praxis des zielgerichteten Gebietsmanagements, also die Umsetzung in den Folgejahren ankommt.

4.3 PFLEGE- UND UNTERHALTUNGSMASSNAHMEN / GEBIETSMANAGEMENT

Problemfelder:

Im Zuge der baulichen Herrichtungsmaßnahmen für die Kompensationsmaßnahmen in den Grünlandgebieten wurden eine Vielzahl von Kleingewässern, Gräben und Grabenaufweitungen neu geschaffen, verbaute Ufer renaturiert, Deichlinien verschwenkt und Dämme neu angelegt. Allein im Bereich des GVZ-Ausgleichsraums sind Maßnahmen an über 16 km Gräben, 8 km Dämmen und 4,5 km Fließgewässeruferräumen durchgeführt worden (s. HANDKE et al. 1999 S. 29).²⁶ Als Alternative zu den traditionellen viehkehrenden Gräben ohne Abzäunung wurden in vielen Teilbereichen Gewässerufer großzügig ausgezäunt, um Weidevieh vom Ufer fernzuhalten und eine "ungestörte" Entwicklung der Ufervegetation zu ermöglichen (häufig in Verbindung mit Uferabflachung). Ausführliche ökologische Untersuchungen und naturschutzfachliche Bewertungen sind u.a. bei MARSCHNER (1997), LFB (1996), HANDKE et al. 1999 und zusammenfassend bei KULP (2001) zu finden²⁷. Der vielfach positiven ökologischen Entwicklung bei bestimmten Artengruppen stehen erhebliche Probleme bei der Pflege und Unterhaltung gegenüber:

- Durch die starke Ausdehnung von "Grenzlinien" (Graben - Grünland - Deich) erhöht sich besonders auf schmalen Flurstücken der Unterhaltungsaufwand in Relation zur verkleinerten Nutzfläche überproportional; die Zäune müssen fortlaufend gewartet und Pfosten oder Drähte ggf. ersetzt werden.

²⁶ Die gesamte Länge der Uferlinie allein der Gräben und Blänken liegt im gesamten NSG derzeit bei rund 148 km; die Gesamtgrabenlänge dürfte bei rund 70 km liegen.

²⁷ Themenband "Fleete, Gräben und Kleingewässer im Bremer Raum" mit zahlreichen Einzelbeiträgen; Hrsg. BUND LV Bremen Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Bd. 5 2001

- Eine effektive Begrenzung des Gehölzwachstum ist wegen des Stockausschlags nicht durch einfaches Absägen zu erreichen. Die Gehölze müssen möglichst zu einem frühen Entwicklungsstadium herausgezogen oder mit Spezialgerät (Forstfräse) gefräst werden.
- An Flachuferräumen breiten sich hochwüchsige Röhrichte stark aus und in vielen Fällen können auch Gehölze aufkommen (Keimung auf Rohböden). Hochwüchsige Vegetationsbestände können sich durch die "Kammerung" der Landschaft negativ auf Brut- und Rastvögel des Offenlandes auswirken und führen durch die Verschattung zur Verarmung der Gewässervegetation und Fauna.
- Flache Gruppen, die nicht jährlich gemäht werden, werden sehr schnell von Riedern durchwachsen und verlanden dann sehr schnell (Streuakkumulation; keine offene Wasserfläche).
- Die erforderliche mechanische Unterhaltung der Gräben (Ufermahd, Grabenräumung) wird durch uferparallele Zäune erheblich erschwert.
- Der Unterhaltungsaufwand bei beweideten Deichen und Dämmen ist aufgrund der erforderlichen Zäunung und der Reparatur von Trittschäden besonders bei Rinderbeweidung sehr hoch.
- Die Mahd insbesondere kleiner, steiler Deiche und Dämme ist aufwendig, besonders wenn (z.B. zur Ausbildung von Glatthaferwiesen) eine ein- oder zweischürige Nutzung mit Heuwerbung vorgesehen ist.

Im Bereich der Uferrenaturierungsflächen an Varreler Bäke und Huchtinger Fleet sowie an den erhöhten Uferzonen der Huchtinger Ochtum breiten sich verstärkt Erlen und Weiden aus. Mittelfristig ist mit einem nahezu durchgängigen Weichholzaueengebüsch bzw. größeren Feuchtgebüschinseln zu rechnen, so dass Röhricht aufgrund der Verschattung zurückgedrängt wird.

Handlungsbedarf:

In Teilbereichen, die bisher oder zukünftig ohne landwirtschaftliche Nutzung verbleiben, sollten von alten Abzäunungen entlang von Gewässern zumindest die Drähte entfernt werden (Reedeich Nord Auwald). Innerhalb von Grünlandbereichen mit einem dichten Grabennetz und zusätzlicher Abzäunung in einem schlechten Unterhaltungsstand (Reedeich Süd, Reedeich

Nord) sollte die Zahl der abgezaunten Gräben etwa halbiert werden (dort Mahd und Gehölzbeseitigung; Erneuerung verbleibender Abzäunungen).

In weiteren Teilbereichen, auch innerhalb der Überstauungspolder, sollte in Absprache mit den Bewirtschaftern der Rückbau von Zäunen und der vermehrte Übergang zu viehkehrenden Gräben geprüft werden. Detaillierte Vorgaben hierzu sind derzeit nicht möglich (keine Bestandsübersicht), sollten aber in die zukünftige Pflegeplanfortschreibung aufgenommen werden. Der erhöhte Aufwand für den Rückbau und die Entsorgung von Zäunen wird durch die Vermeidung zukünftiger Unterhaltungskosten bei den zumeist maroden Anlagen ausgeglichen.

An der Varreler Bäke und der Huchtinger Ochtum sollte die Ausbildung von gewässerbegleitenden "Galeriewäldern" als natürlicher Sukzessionsprozess akzeptiert werden - ein zwingendes Erfordernis für Pflegemaßnahmen aus Naturschutzsicht besteht nicht. Abgesehen von wasserwirtschaftlich notwendigen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Abflusses können die Gewässer somit weitgehend sich selbst überlassen bleiben. Am Neuen Huchtinger Fleet sollten in mehrjährigen Abständen hochwüchsige Einzelbäume (> 6 - 8 m) gefällt werden, um die optische Trennwirkung nicht zu stark werden zu lassen (Bedeutung für Offenlandarten). Eine Entfernung von hochwüchsigen Gehölzen ist auch am Ostufer der Huchtinger Ochtum zum Erhalt der Sichtschneisen vom Beobachtungshügel auf die Wasserflächen möglich.

Folgerungen / Empfehlungen:

Grundsätzlich sollte die entwickelte Vielfalt an "Grenzlinien" und unterschiedlichen Gewässerrandstrukturen auch zukünftig erhalten bleiben. Es ist jedoch verstärkt anzustreben, die Pflege und Unterhaltung stärker in die eigentliche Bewirtschaftung zu integrieren und nicht als gesonderte Maßnahme des Gebietsmanagements im NSG aufzufassen. Hierzu sind soll im Zuge der Umsetzung des PEP weiter überprüft werden, wo Vereinfachungen möglich sind (Bestandsaufnahmen, Gebietsbeschau mit Bewirtschaftern). Gruppen und die Ränder schmaler Beetgräben sollten nach Möglichkeit einmal im Jahr mit gemäht werden.

Die Dämme der Polder sollten zukünftig vorrangig als wasserwirtschaftliche Funktionsbauwerke und weniger als Biotopelemente verstanden werden. Dementsprechend wird die Unterhaltung dann zukünftig primär nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten erfolgen, wobei Auflagen der NSG-VO selbstverständlich zu beachten sind. Als kostengünstigste Unterhaltungsform wird derzeit vom Deichverband die ein- bis zweimalige Mahd mit einem Schlepplmäher (Mulchmahd) angesehen (mdl. Mitt. Hr. Rachfalak). Auch eine vergleichsweise intensive Schafbeweidung kann bei guter fachlicher Betreuung der Herde für die Unterhaltung geeignet sein.

Ingesamt wird das Einsparpotenzial für die Unterhaltungsaufgaben im Bereich Kleingewässer / Gräben / Dämme jedoch als recht begrenzt eingeschätzt. Der Schutzzweck des NSG und die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes erfordern den Erhalt dieser Strukturen, so dass auch nach Ablauf der festgesetzten Entwicklungszeiten in den Kompensationsflächen entsprechende Mittel für die dauerhafte Pflege und Unterhaltung bereitzustellen sind.

4.4 WASSERSTANDSREGULIERUNG

Problemfelder:

Die im Rahmen der Planfeststellungsverfahren geplanten Vorgaben zur Wasserstandsregulierung in den Überstauungspoldern konnten in der Praxis nicht immer erreicht werden. Die Gründe hierfür liegen u.a. in der ungenügenden Berücksichtigung des Reliefs, der Reglementierung von Hochwässern in den Vorflutern, technischen Problemen bei den Bewässerungs- und Stauanlagen und organisatorischen Problemen. Nähere Angaben hierzu sind den Abschlussberichten zu entnehmen. Im Rahmen der Bearbeitung des PEP wurden einerseits die bestehenden Möglichkeiten zur Wasserstandsregulierung sowie zu erwartende Veränderungen erfasst (s. Kap. 2.6 / Karte A - 9), andererseits die Zielerreichung in den überstauten Kompensationsflächen bewertet (s. bes. Kap. 3.3 - 3.5).

Die herausragende Bedeutung der Polder Brokhuchting-Strom und Brookfelde für den Arten- und Biotopschutz verdeutlicht, dass die Maßnahmen trotz bestehender Probleme bei der Erreichung von Soll-Wasserständen insgesamt sehr erfolgreich sind. Ansätze zur weiteren Optimierung und Vereinfachung des Managements werden bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt. Eine Anpassung der Wasserstands-Vorgaben an die Praxis der letzten Jahre erfolgt in den Bereichen, in denen eine lang anhaltende, "aktive" Überstauungen in der Vergangenheit nicht umgesetzt werden konnte und diese auch zukünftig nicht sinnvoll sind (Polder Uhlenbroker Fleet, Bereich nördlich Huchtinger Fleet, Warfeld). In weiteren Bereichen ist es zudem erforderlich und akzeptabel, dass großflächige Überstauungen primär auf natürliche Überschwemmungs- und Hochwasserereignisse beschränkt bleiben (Polder Huchtinger Fleet, Warfeld).

Im Bereich der Fließgewässer weisen die Begleituntersuchungen in vielen Bereichen auf eine zu geringe Morphodynamik hin und zeigen zudem, dass aufgrund der tidebedingten Wasserstandschwankungen und der Wassertrübung das Entwicklungspotenzial für die aquatische Wirbellosenfauna und die Wasservegetation sehr begrenzt ist. Realistische Ansätze für Verbesserungen bestehen jedoch innerhalb des PEP nicht.

Handlungsbedarf:

Aufgrund des Alterungsprozesses sind an vielen Wasserbauwerken z.T. umfangreiche Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten notwendig (s.a. Tab. A - 4). Diese Arbeiten müssen vorrangig in den Polderbereichen mit besonders hoher Bedeutung erfolgen (vorrangig: Zuwässerung Brokhuchting-Strom; Zuwässerung und Stauanlagen Polder Huchtinger Fleet). Die vorliegende Planung geht auf der Grundlage von Gesprächen mit Praktikern des Deichverbandes und des betreuenden Naturschutzverbandes davon aus, dass zur Aufrechterhaltung der besonderen ökologischen Funktionen der Polder keine grundlegend neuen Wasserbauwerke oder weitgehenden Nachrüstungen erforderlich sind. Durch Instandsetzung und kleinere Umbaumaßnahmen an den bestehenden Anlagen sowie eine effektivere Ausnutzung von Hochwas-

serständen können die ökologischen Funktionen mit hinreichender Sicherheit gewährleistet werden.

Im Polder Warfeld können die Möglichkeiten zur Wasserstandsregulierung kurzfristig durch Inbetriebnahme des zugesetzten Auslassbauwerks verbessert werden (Absenkung zur besseren Bewirtschaftung im Sommer). In einigen Teilbereichen mit Grabenstau ist es auch möglich, einzelne Bauwerke verfallen zu lassen, da sie keine Funktion mehr haben. Maßnahmen zur Vereinheitlichung und Vereinfachung des Gebietsmanagements sind im Bereich Alte Ochtum West und Ost sinnvoll (Aufhebung der Grabenverplombung). Zu überprüfen ist, wie eine stärkere Trennung der "Sommerpolder" im Bereich Alte Ochtum möglich ist, um die regulär landwirtschaftlich genutzten Weiden und Mähweiden stärker von den Pflegeflächen ("Sumpflatterbsen-Wiese") trennen zu können.

Folgerungen / Empfehlungen:

Folgende Aspekte sollen hervorgehoben werden:

- Konzentration von Reparatur- und Umbaumaßnahmen auf die wertvollen Teilflächen.
- Verbesserung und Flexibilisierung der Wartung und Bedienung der Zuwässerungs- und Stauanlagen; eine weitgehend eigenständige Umsetzung von abgestimmten Steuerungsvorgaben für die Bauwerke durch die erfahrenen Techniker des Deichverbandes wird ausdrücklich begrüßt.
- Anpassung der Sollvorgaben zu den Staukurven in den Überschwemmungspoldern auf der Grundlage der Erfahrungen aus den Erfolgskontrollen (z.B. geringere Rastzahlen im Herbst-Winter, hohe Bedeutung von mindestens lokalen Überstauungen bis ins Frühjahr hinein); die in der Praxis zugrunde gelegten Staukurven des BUND für den Polder Brokhuchting-Strom können im wesentlichen übernommen werden.

- Berücksichtigung der überarbeiteten Zielsetzungen bei der Vorgabe von Eckwerten für die Sollhöhen auch in den Überstauungspoldern (Brookfelde, Huchtinger Fleet, Warfeld).
- Witterungsbedingte Schwankungen können nicht vollständig durch Einstaumaßnahmen aufgefangen werden und sollten daher auch stärker als Teil der natürlichen Variabilität akzeptiert werden. Trockenphasen können zudem stärker dazu genutzt werden, Pflegemaßnahmen im Grünland durchzuführen (Mahd von Riedern etc.), die in Folgejahren wiederum z.B. der Rastfunktion zugute kommen (niedrigwüchsige Vegetation).

4.5 STÖRUNGEN UND BEEINTRÄCHTIGUNGEN IM GEBIET UND AUS DEM UMFELD

Problemfelder:

Über Störungen von Rastvögeln auf den überstauten Grünlandpoldern durch Erholungssuchende (z.T. mit Hunden) abseits der erlaubten Wege sowie Jäger wurde verschiedentlich berichtet (Abschlussberichte zur Erfolgskontrolle, mdl. Mitt. BUND). Genaue Angaben zur Häufigkeit und Relevanz von Störungen liegen allerdings nicht vor. Die Ausübung der Jagd wird nicht durch die NSG-VO eingeschränkt, so dass die Jagd u.a. auf Wasservögel i.R. der jagdrechtlichen Einschränkungen erlaubt ist (Jagdzeiten z.B. Stockente 1.9. - 15.1., Graugans 1.8. - 31.8. und 1.11. - 15.1.). Wiederholte Störungen bewirken eine Vergrößerung der Fluchtdistanzen aller rastenden Vogelarten und können die Habitatnutzung erheblich einschränken (s. z.B. KELLER 1995, BELLEBAUM et al. 2003).

Es ist vielfach zu beobachten, dass an den Fließgewässern geangelt wird (Pachtgewässer). Durch lange im Gebiet verweilende Angler kann eine massive Störwirkung auf brütende Wasservögel und Röhrichtbrüter ausgehen. Problematisch ist zudem das Aufsuchen der Angelplätze z.B. über die Verwallungen (besonders in den Rastzeiten), der Vertritt im Bereich der Uferzo-

nen, lokal auch das Zurücklassen von Abfällen und die Zerstörung von Absperrungen.

Vandalismus an Wegeabsperungen, aber auch an Wasserbauwerken erfordert im gesamten NSG einen kontinuierlich hohen Reparaturaufwand (Schwerpunkte nach Erfahrungen des BUND: Ortsweg sowie derzeit nachlassend: Tor an der Köhlerbrücke, Tor am Eingang Warfeld / Ochtumverlegung). Wiederholtes Absammeln von illegalen Müllablagerungen ist an verschiedenen Stellen erforderlich.

Wenn es zur Realisierung der Wohnbebauung "Brokhuchting Ochtumpark" kommt, ist grundsätzlich mit einer Verstärkung des Erholungsdrucks zu rechnen. Es bleibt abzuwarten, ob die in den Genehmigungsverfahren vereinbarten Lenkungsmaßnahmen greifen und wirksam genug sind, die Erholungssuchenden möglichst in die siedlungsnahen Freiflächen und auf den Wegen zu halten.

Eine starke visuelle Beeinträchtigung stellt die im Nord-Osten kreuzende Hochspannungsleitung dar. Negative Auswirkungen auf die Eignung der überspannten Grünländer als Brutgebiet sind denkbar, aber nicht konkret belegt.

Als eine massive Beeinträchtigung des Landschaftserlebnisses für Erholungssuchende wird sich die Lärmbelastung durch den Bau und Betrieb der A 281 erweisen. Insbesondere der landschaftlich besonders attraktive, sehr strukturreiche und unzerschnittene Bereich Alte Ochtum wird hiervon betroffen sein. Auswirkungen auf Rast- und Brutvögel u.a. störepfindliche Tierarten im NSG sind zwar denkbar, dürften aber u.a. aufgrund der visuellen Abschirmung durch Gehölze und der Gewöhnung an gleichmäßige Schallpegel auf das engere Umfeld der Trasse beschränken.

Handlungsbedarf sowie Folgerungen / Empfehlungen:

Die bereits geplanten Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur für die landschaftsbezogene Erholung (s. Karte A - 18) sollten in Ergänzung zu den bereits umgesetzten Angeboten (Aussichtspunkte, Informationsangebote) zügig umgesetzt werden. Neben der hiermit in einem gewissen Rahmen erreichbaren Lenkung und Steuerung des Erholungsbetriebes ist aufgrund des städtischen Umfeldes zugleich eine aktive Gebietsbetreuung erforderlich. Gute Erfahrungen wurden mit der häufigen Präsenz von Mitarbeitern der Naturschutzwacht im Gelände gemacht, da hierdurch Störungen im Vorfeld vermieden und Problemgruppen gezielt angesprochen werden können.

Der Handlungsbedarf hinsichtlich der keiner Einschränkung seitens der NSG-VO unterliegenden Nutzungen Jagd und Fischerei / Angeln ist aus naturschutzfachlicher Sicht derzeit schwer einschätzbar, da keine ausreichende Datengrundlage über Art und Umfang dieser Aktivitäten und der hiermit tatsächlich verbundenen Störwirkungen vorliegt. Grundsätzlich dürfte es jedoch gegenüber der Öffentlichkeit schwer zu vermitteln sein, dass bestimmte Nutzungen bzw. Handlungen von den ansonsten strengen Regelungen des NSG-VO (Betretungsverbote!) ausgenommen sind. Bemühungen zur Reduzierung störender Aktivitäten sind für die Bereiche vordringlich, in denen rasende Wat- und Wasservögel in größerer Anzahl vorkommen (Polder Brokhuchting-Strom, z.T. auch Bereich Alte Ochtum West, Huchtinger Ochtum). Bemühungen um einvernehmliche Regelungen mit den Jagdpächtern und den Angelverbänden sollten verstärkt werden. Weitergehende Lösungen wie etwa jagdrechtliche Beschränkungen (Erklärung des NSG zu einem befriedeten Bezirk / zu einem Wildschutzgebiet für Federwild), die Veränderung bzw. Auflösung von Pachtverträgen an bestimmten Gewässern und / oder eine Novellierung der NSG-VO sollten jedoch auch von den zuständigen Verwaltungsstellen geprüft werden.

5 PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSPLANUNG

5.1 LEITBILD UND ENTWICKLUNGSZIELE

Die zukünftigen Zielsetzungen bauen auf dem bereits in der NSG-VO zugrunde gelegten Leitbild einer naturnahen Flussmarsch mit hoher Biotop- und Strukturvielfalt auf. Das übergeordnete **Schutz-, Pflege- und Entwicklungsziel** wird wie folgt definiert:

Schutz-, Pflege- und Entwicklung einer vielfältigen Flussaue mit einer engen Vernetzung von naturnahen Auenbiotopen - wie Fließgewässern, Altarmen, Kleingewässern, tidebeeinflussten Riedern, Schilfröhrichten und Auengebüschen - und der marschentypischen Kulturlandschaft mit einem dichten Grabensystem und großflächigen Grünländern, die entsprechend der unterschiedlichen Standortbedingungen durch ein Mosaik von extensiv genutztem, zeitweilig überstautem bzw. überflutetem Feucht- und Nassgrünland, Flutrasen sowie mesophilem Grünland gekennzeichnet sind.

Die charakteristische landschaftliche Gliederung der Ochtumniederung durch vielfältige Gehölzstrukturen und Röhrichte entlang der Ochtum und ihrer Altarme im Norden und in Süd - Nord - Richtung entlang der Huchtinger Ochtum, des Huchtinger Fleetes und der Varreler Bäke ist zu erhalten. Die natürliche Ausbreitung von Auengebüschen entlang der genannten Fließgewässer und ihrer Überschwemmungsflächen ist daher zuzulassen, während die grünlandgeprägten Zwischenräume möglichst "offen" gehalten werden sollen. Das skizzierte Leitbild (s. Abb. 3) berücksichtigt das durch umfangreiche Kompensationsmaßnahmen geschaffene breite Spektrum von Biotopen der Kulturlandschaft (Graben- Grünlandareale) und der Naturlandschaft (Uferrenaturierungen, Neuanlage von Gewässern, Röhrichten und Auengebüschen).

Die **Konformität** mit den Entwicklungszielen des **EU-Vogelschutzgebietes** "Niedervieland" (vgl. Kap. 2.1) ist gewährleistet, da die Zielsetzungen sowohl den Erhalt und die Entwicklung der zeitweilig überstauten Grünländer mit ih-

rer Funktion als Rastgebiet für Zugvögel, wie z.B. Zwergschwan oder Löffelente berücksichtigen, als auch die Sicherung der kleinteiligen Röhrichtstrukturen mit ihrer Bedeutung als Brutgebiet u.a. für Blaukehlchen und Rohrweihe.

Der Schwerpunkt dieses PEP liegt somit auf dem Erhalt und der nachhaltigen Sicherung der im Gebiet ausgebildeten Werte und Funktionen des Naturhaushalts. Viele der bereits seit Jahren durchgeführten Maßnahmen sind fortzusetzen oder bedürften lediglich einer Optimierung und Anpassung an veränderte Standortbedingungen und organisatorische Zuständigkeiten. Änderungen der bisherigen Zielsetzung bei der Biotopentwicklung sind nur in wenigen Teilflächen erforderlich (s.a. Tab. 9). Dies betrifft Kompensationsflächen, in denen früher formulierte Ziele faktisch nicht umsetzbar waren oder diese nach heutigem Kenntnisstand nicht mehr verfolgt werden sollen. Eine Anpassung der Entwicklungsziele an den Status quo und die Maßnahmenpraxis der letzten Jahre ist im Polder Uhlenbroker Fleet, dem Bereich Strom und dem Bereich nördlich Huchtinger Fleet vorgesehen. Eine Neuausrichtung der Entwicklungsziele und -maßnahmen ist für den Polder Warfeld erforderlich.

Biotopentwicklungsmaßnahmen werden sich also auch zukünftig auf die Grünlandbereiche konzentrieren, während die renaturierten Gewässerabschnitte und Uferzonen sowie alle Röhrichte ganz überwiegend der eigendynamischen Entwicklung überlassen werden können. Der Schutzstatus der § 22a - Flächen (vgl. Karte A - 2) wird durch die Ziele und Maßnahmen des PEP nicht berührt. Hervorzuheben ist weiterhin, dass in den Grünlandarealen, auf denen keine flächenhaften Kompensationsmaßnahmen umgesetzt wurden, eine Fortsetzung der landwirtschaftlichen Grünlandnutzung ohne weitergehende Nutzungsaufgaben als in der NSG-VO festgelegt auch aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes erwünscht ist. Über die noch geplanten Kompensationsmaßnahmen in Reedeich Süd sowie Warfeld Süd (Gräben) hinaus sollten daher keine weiteren flächenhaften Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im NSG erfolgen.

Abb. 3 Entwicklungsschwerpunkte des PEP in den Teilflächen

Vereinfachte Darstellung; die zukünftigen Zielsetzungen und Maßnahmenschwerpunkte sind detailliert in Tab. 10 aufgeführt

weiter zur Abbildung 3

Tab. 9 Resümee - Kontinuität und Veränderungsbedarf landschaftspflegerischer Zielsetzungen in den Teilflächen

X = zutreffend Z = betrifft: Ziele M = betrifft: Maßnahmen

Teilfläche	TF - Code	Erhalt - Ziel- und Maßnah- menkontinuität	Optimierung Maßnahmen bei Zielkontinuität	Anpassung / Neu- ausrichtung Ziele u. Maßnahmen	erstmalige Festsetzung Ziele u. Maßnahmen
Polder Uhlenbroker Fleet	A	M		Z	
Bereich Strom	B	M		Z	
Polder Brokhuchting-Strom	C		X		
Bereich nördlich Flüggerweg	D	X			
Polder Brookfelde	E		X		
Bereich nördlich Huchtinger Fleet	F	M		Z	
Polder Huchtinger Fleet	G		X		
Bereich Alte Ochtum West	H	X			
Bereich Alte Ochtum Ost	I				X
Polder Warfeld	J			X	
Warfeld Süd ¹⁾	K	X			
Brokhuchting Süd	L				X
Warfeld Ost (Umsetzung 2003)	M	(X)			
Reedeich Nord	N		X		
Reedeich Nord Auwald	O	X			
Reedeich Süd ¹⁾	P		X		X
Bereich Ochtum	Q	X			
Huchtinger Ochtum	R	X			
Neues Huchtinger Fleet	S	X			
Varreler Bäke Nord	T	X			
Varreler Bäke Süd	U	X			

¹⁾ Teilflächen mit genehmigten und Ende 2003 noch nicht realisierten Kompensationsmaßnahmen

5.2 ZIELE UND MASSNAHMEN IN DEN TEILFLÄCHEN

Die zukünftigen Zielsetzungen sind in Tab. 10 für jede Teilfläche kurz beschreiben, ergänzend werden die wichtigsten dort zu realisierenden Maßnahmen stichwortartig aufgeführt. Weitere Details sind den Karten I und II des Pflegeplans bzw. dem digitalen PEP (ArcView GIS) zu entnehmen (Zuordnung zu Flurstücken). In den folgenden Kapiteln werden die Maßnahmengruppen näher erläutert.

Hinweise zur Formulierung der Zielsetzungen:

- a. Vorrangige Zielbiotop- und / oder Zielartengruppen werden zuerst genannt (Reihenfolge entspricht Prioritätensetzung); es werden ausdrücklich nicht alle sonstigen naturraumtypischen Lebensgemeinschaften aufgeführt, die in den Teilflächen ebenfalls vorkommen können.
- b. Einzelne Vegetationstypen oder Artengruppen werden nur hervorgehoben, wenn ihnen eine besondere Schutzpriorität zukommt; im übrigen schließen die genannten Zielbiotop- jeweils die marschentypischen Zönosen dieser Habitats als Zielartengruppen mit ein.

Tab. 10 Zukünftige Zielsetzungen und Maßnahmenschwerpunkte in den Teilflächen

Teilfläche	Code	zukünftige Zielsetzungen	Maßnahmenschwerpunkte
Polder Uhlenbroker Fleet	A	Erhalt und Entwicklung mesophiler u. feuchter Weidelgras-Weißklee-Weiden und ihrer charakteristischen Pflanzenarten sowie der kleinräumigen Feuchtbrachen	ganzjährig Einhaltung eines hohen Grabenwasserstandes, keine aktive winterliche Überstauung, Wasserstandsregulierung durch Bewirtschafter; Nutzung als Mähweide, im Süden bevorzugt Standweide
Bereich Strom	B	Erhalt eines kleinteilig gegliederten Auenbereichs mit hofnahen Weideflächen, Gehölzen und naturnahen Ufern	keine aktive winterliche Überstauung; ganzjährig Einhaltung eines hohen Grabenwasserstandes, Wasserstandsregulierung durch Bewirtschafter; Sicherung vor Störungen
Polder Brokhuchting-Strom	C	Erhalt und Entwicklung eines staugeregelten Überflutungspolders mit im Herbst niedrigwüchsigen Nass- und Feuchtgrünland als Rastgebiet für Wat- und Wasservögel, für Brutvögel des Feuchtgrünlands und als Lebensraum auentypischer Wirbellosen zönosen; Förderung von artenreichem Feuchtgrünland besonders auf den höher gelegenen Teilflächen; Erhalt und Entwicklung einer artenreichen Fauna der Kleingewässer und Gräben; Erhalt ganzjährig wasserführender Flachgewässer; Erhalt gehölzfreier Röhrichte und Rieder in der derzeitigen Ausdehnung; Entwicklung marschentypischer Grabenzönosen unterschiedlicher Sukzessionsstadien	Rückhalt von Niederschlägen und gezielte Zuwässerung durch manuell gesteuerten Einstau bei Hochwasser ab November / Dezember; Absicherung einer lang anhaltenden Frühlingsvernässung und nachfolgender, gezielter Wasserstandssenkung zur Erhalt der Nutzungsfähigkeit und zur Gewährleistung einer zweimaligen Grünlandnutzung; Stauhaltung in 2 Poldern mit flexibler Wasserstandsabsenkung unter Berücksichtigung der Witterung; Umsetzung eines Nutzungsmosaiks unter Beibehaltung langjähriger Wiesen- / Mähweidennutzung; Intensivierung der Narbenpflege (Zwischenmahd etc.)

Teilfläche	Code	zukünftige Zielsetzungen	Maßnahmenschwerpunkte
Bereich nördlich Flüggerweg	D	Erhalt von Wirtschaftsgrünland und Förderung der Artenvielfalt durch standortangepasste Nutzung und lokale Entwicklung von Gewässer- und Saumbiotopen	Grundschutz im Grünland entsprechend der NSG-VO; ggf. Umsetzung von kleinräumigen Entwicklungsmaßnahmen (Förderung von Säumen, Neuanlage eines wechelnassen Kleingewässers)
Polder Brookfelde	E	Erhalt und Entwicklung eines staugeregelten Grünlandpolders mit einer relief- und witterungsbedingten (dynamischen) Zonierung von sehr lang flach überstautem Nassgrünland bis zu mesophilem Feuchtgrünland; Schutz und Entwicklung der Brutvögel des strukturreichen Überschwemmungsgrünlandes bzw. im Südteil der feuchten und mesophilen Grünländer; Förderung von Wirbellosen zönonen anhaltend überstauter sowie wechelnasser Auen und Niedermoore; Erhalt der Rastfunktion für Wat- und Wasservögel, die auch höherwüchsiges Grünland nutzen; Sicherung einer vielfältigen Grünlandvegetation durch standortangepasste, regelmäßige Grünlandnutzung und -pflege (keine Zunahme von Brachen); Erhalt und Förderung ganzjährig wasserführender Flachgewässer; Erhalt und Entwicklung marschentypischer Grabenzönonen unterschiedlicher Sukzessionsstadien	Absicherung eines oberflächennahen Grabenwasserstandes durch Rückhalt von Niederschlägen und Zuwässerung (Schöpfwerke) und einer flächigen Überstauung im Zeitraum Febr. - Ende Mai (Polder 3.1); Umsetzung einer standörtlich angepassten, extensiven Grünlandnutzung und -pflege; flexible, witterungsabhängige Koordination zwischen Wasserständen und Nutzung / Pflege; Verbesserung der Grünlandnarbe im Südteil (Polder 3.2) zur Absicherung einer zweischürigen, regulären Grünlandnutzung; Pflege der Graben- u. Gruppentränder; Erhalt der Nutzungsfähigkeit des Nassgrünlands im Nordteil und Optimierung der Habitatfunktion durch eine einmalige späte Mahd (Polder 3.1); Verbesserung der Zufahrt für die Bewirtschafter (Mahd Polder 3.1); Fortsetzung des Grabenräumprogramms zur zielgerichteten Steuerung der Verlandungsprozesse; ggf. Vertiefung von Kleingewässern
Bereich nördlich Huchtinger Fleet	F	Erhalt eines gepolderten, flussnahen Grünlands als hofnahe Weidefläche; Entwicklungsoption bei nachlassendem landwirtschaftlichem Nutzungsinteresse: Vernässung der tiefliegenden Teilfläche und Überführung in eine ungesteuerte Sukzession als Feuchtbrache / Röhricht	Fortsetzung der bisherigen Nutzung und Wasserstandsteuerung weitgehend in Eigenregie durch den Bewirtschafter; Detailplanung zur Vernässung bei alternativer Entwicklungsoption erforderlich

Teilfläche	Code	zukünftige Zielsetzungen	Maßnahmenschwerpunkte
Polder Huchtinger Fleet	G	Erhalt und Entwicklung eines vielfältigen gegliederten Grünlandpolders mit schilfgesäumten Randgräben und offen zu haltenden Beetgräben, Gruppen und Blänken als Lebensraum für auentypische Wirbellose des Feucht- und Nassgrünlands und für Brutvögel strukturreicher Grünländer und Röhrichte; Entwicklung der marschentypischen Grünlandvegetation entsprechend des Nässegradienten (wechselnasse Flutrasen bis artenreiches mesophiles Grünland); Erhalt und Entwicklung marschentypischer Grabenzönosen unterschiedlicher Sukzessionsstadien	Absicherung eines ganzjährig oberflächennahen Grabenwasserstandes durch Rückhalt von Niederschlägen und Zuwässerung (Schöpfwerk); Erhalt episodischer Überflutungen bei Hochwasserereignissen (Überströmung abgesenkter Ochtumdämme); Umsetzung einer standörtlich angepassten, nicht zu extensiven Grünlandnutzung bis an die Gewässerränder, regelmäßige Pflegemahd Gruppen / Blänkenränder; überwiegend Wiesennutzung / Mähweide, Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Grünlandvegetation (Mahdgutübertragung)
Bereich Alte Ochtum West	H	Erhalt einer kleinteilig strukturierten Auenlandschaft mit vielfältigen Gewässertypen, ausgedehnten Röhrichten, Auengebüschen, artenreichen Nasswiesen und extensiv genutzten Standweiden; Absicherung der naturschutzgerechten Pflege der herausragend wertvollen "Sumpflatterbsen-Wiese"; Förderung der Krebscherengesellschaft sowie der an sie gebundenen Wirbellosenfauna (bes. Libellen)	Erhalt der bisherigen Wasserstände im Grabensystem (keine Überstauung) und Wiederherstellung der hydrologischen Verbindung mit Teilfläche I; Fortsetzung der regulären Grünlandnutzung gemäß NSG-VO (Weide, Mähweide) bzw. der einmaligen Mahd ("Streuwiesennutzung"); Offenhaltung der Grabenseitenräume (ggf. Zäune zu beseitigen, Gehölzbekämpfung); Durchführung von Artenhilfsmaßnahmen für Krebscherengewässer
Bereich Alte Ochtum Ost	I	Erhalt eines offenen Grünland-Grabensystems vorwiegend mit Weidenutzung und der randlichen naturnahen Auenbiotope; Förderung des artenreichen mesophilen Grünlands; entlang der Ochtum Entwicklung einer artenreichen Auen-Nasswiese im Verbund mit der östlich angrenzenden "Sumpflatterbsen-Wiese"	Erhalt der bisherigen Wasserstände im Grabensystem (keine Überstauung) und Wiederherstellung der hydrologischen Verbindung mit Teilfläche H; Fortsetzung der regulären Grünlandnutzung gemäß NSG-VO (Weide, Mähweide) bzw. Durchführung gezielter Entwicklungsmaßnahmen auf südlicher Teilfläche (Detailplanung erforderlich)

Teilfläche	Code	zukünftige Zielsetzungen	Maßnahmenschwerpunkte
Polder Warfeld	J	Entwicklung / Regeneration eines großflächigen Feuchtgrünlandkomplexes mit randlichen Seggenriedern / Röhrichten und einem marschentypischen, artenreichem Grabensystem; Erhöhung der Vielfalt standorttypischer Pflanzenarten des Feuchtgrünlandes, Wiederansiedlung von Brutvögeln des Feuchtgrünlandes sowie der nassen Rieder / Röhrichte; Förderung von Feuchtgrünlandkennarten der Wirbellosenzönosen und von Arten dauerfeuchter Röhrichte (Randzonen); Verdrängung von hochwüchsigen Vegetationsbeständen im zentralen Bereich (Erhalt der marschentypischen Offenheit nach Süden)	Absicherung einer regelmäßigen, zweischürigen Nutzung (bes. Wiese, Mähweide) durch Erstmaßnahmen zur Regeneration einer nutzungsfähigen Grünlandnarbe und angepasste Wasserhaltung; Detailplanung zur Verteilung von genutzten und ungenutzten Bereichen; Durchführung von Maßnahmen zum Diasporeneintrag (Mahdgutübertragung); Optimierung der Wasserstände zur Einhaltung eines dauerhaft oberflächennahen Grabenwasserstandes und Zulassung episodischer (kurzfristiger) Überstauung bei Hochwasserereignissen (Retentionsraum); Erhalt der Zuwässerungsmöglichkeit über Schöpfwerk (nur Trockenzeiten); Fortsetzung des Grabenräumprogramms und Durchführung von Artenhilfsmaßnahmen Krebscherengewässer
Warfeld Süd	K	Erhalt eines mesophilen Grünland-Grabenareals vorwiegend mit Weidenutzung; Förderung der Artenvielfalt feuchter bis frischer Weidelgras-Weißklee-Weiden und marschentypischer Grabenzönosen; Erhöhung der Biotopvielfalt durch Anlage / Erhalt von Flachgewässern im Grünland; im Ostteil eigenständige Entwicklung von gehölzreichen Brachen mit beschatteten Kleingewässern	Fortsetzung der bisherigen Nutzung und Wasserstandsteuerung weitgehend in Eigenregie durch den Bewirtschafter; Grünlandnutzung unter den Bedingungen der NSG-VO; Hinweis: Umsetzung von Gewässerbaumaßnahmen erfolgt i.R. von Kompensationsmaßnahmen
Brokhuchting Süd	L	Erhalt bzw. Entwicklung eines mesophilen Grünland-Grabenareals vorwiegend mit Mahdnutzung; Förderung der Artenvielfalt frischer Weidelgras-Weißklee-Weiden und Glatt-haferwiesen	Fortsetzung der bisherigen Nutzung, kein Grünlandumbruch oder Ackernutzung (entsprechend NSG-VO), ggf. Wildacker-Ansaat möglich; vorhandene Gräben sollen nicht austrocknen (ggf. Zuwässerung)
Warfeld Ost	M	Eigendynamische Entwicklung einer periodisch überfluteten Aue mit geringem Tideeinfluss; Ausbildung eines reliefabhängigen Mosaiks von Gräben, Flachgewässern, Röhrichten, Feuchtgebüsch und Hochstaudenfluren (Sukzession auf Grünland / Rohböden bzw. von Gewässerneuanlagen)	Unterhaltung der Zuwässerungseinrichtungen, sonst keine Maßnahmen geplant (Sukzession)

Teilfläche	Code	zukünftige Zielsetzungen	Maßnahmenschwerpunkte
Reedeich Nord	N	Erhalt eines mesophilen Grünland-Grabenareals vorwiegend mit Weidenutzung; Förderung der Artenvielfalt frischer bis nasser Weidelgras-Weißklee-Weiden und marschentypischer Grabenzönosen; Entwicklung der Brutbestände in Auengebüschen und Kleingewässern	Fortsetzung einer extensiven Grünlandnutzung mit Schwerpunkt Standweide; Förderung von Kleingewässern und Auengebüsch am Nordrand (Klärungsbedarf, z.B. Abzäunung); Überprüfung der Grabenhaltung und Zuwässerungsmöglichkeit in Trockenphasen (kein Austrocknen der Gräben) sowie kleinflächiger Optimierungsmaßnahmen (Blänken); Durchführung eines systematischen Grabenräumprogramms
Reedeich Nord Auwald	O	Entwicklung eines kleinen, strukturreichen Feuchtwalds mit Gewässern (Sukzession)	keine regelmäßigen Unterhaltungsmaßnahmen; alte Abzäunungen können verfallen (Stacheldrähte möglichst entfernen)
Reedeich Süd	P	Erhalt bzw. Entwicklung eines einheitlichen Grünlandareals mit mesophilem Grünland sowie artenreichem Feuchtgrünland der Marsch, Förderung einer artenreichen Grabenvegetation (Seggenrieder am Rand, Wasserpflanzengesellschaften) und der mit ihr assoziierten Wirbellosen- sowie Amphibienfauna; Schutz der renaturierten Uferflächen an der Ochtum (eigenständige Entwicklung, Verhinderung von Störungen)	Entwicklung eines einheitlich gesteuerten Grabensystems mit ganzjährig oberflächennahem Wasserstand und kurzfristigen Überstauungen in Tieflagen (Integration u. Abstimmung bestehender u. geplanter Kompensationsmaßnahmen); Optimierung der Grünlandnutzung mit Schwerpunkt Mähweide und zweischüriger Wiese; Durchführung von Artenhilfsmaßnahmen (Mahdgutübertragung); Beseitigung von überflüssigen Abzäunungen u. beschädigten Anpflanzungen
Bereich Ochtum	Q	Erhalt eines breiten Marschenflusses und seiner naturnahen Uferabschnitte; vermehrte Zulassung von Hochwasserständen (Steuerung Ochtumsperrwerk) wünschenswert	derzeit keine Maßnahmen i.R. des PEP absehbar; Entwicklungsmaßnahmen ggf. langfristig in Abstimmung mit Wasserwirtschaft (z.B. abschnittsweise ingenieurbioologische Ufersicherung)
Huchtinger Ochtum	R	Erhalt eines staugeregelten Marschenflusses mit Altarmstrukturen, Röhrichtufern u. Auengebüschen als Lebensraum für rastende und brütende Wasservögel, Röhricht- und Gebüschbrüter sowie eine artenreiche Fischfauna	Beseitigung von großen Gehölzen an zugänglichen Uferabschnitten (Gewässerunterhaltung / Uferschutz, Erhalt von Röhrichten)

Teilfläche	Code	zukünftige Zielsetzungen	Maßnahmenswerpunkte
Neues Huchtinger Fleet	S	Erhalt eines schmalen, naturnah gestalteten Marschbaches mit Nebenarmen und ungenutzter Ufervegetation aus Hochstaudenfluren, Riedern, Röhrichten und Weidengebüschen; Zulassen einer weitgehend eigendynamischen Entwicklung (Sukzession)	keine regelmäßigen Unterhaltungsmaßnahmen; Beseitigung hochwüchsiger Einzelbäume (bes. Erlen) zur Offenhaltung der Niederung für die Avifauna; Beseitigung von Abflusshindernissen und Müll
Varreler Bäke Nord	T	Erhalt eines schmalen, naturnah gestalteten Marschbaches mit Nebenarmen und Ufervegetation aus Hochstaudenfluren, Riedern und Röhrichten; Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung (Sukzession)	keine regelmäßigen Unterhaltungsarbeiten; die randliche Beweidung von der Polderverwallung des Uhlenbroker Fleets aus ist zur Verhinderung der Gehölzentwicklung förderlich
Varreler Bäke Süd	U	Erhalt eines kleinen Marschenflusses und der neu geschaffenen Nebenarme und Überflutungsflächen mit ungenutzten Hochstaudenfluren, Röhrichten und Auengebüschen; Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung (Sukzession)	keine regelmäßigen Unterhaltungsmaßnahmen; Beseitigung von Abflusshindernissen und Müll

5.3 ZIELARTEN

Auf der Grundlage der Zusammenfassung und Bewertung der im Bearbeitungsbereich nachgewiesenen Tier- und Pflanzenarten, der Roten Listen für Niedersachsen / Bremen (Gefährdungsverzeichnisse) und des Zielartenkonzeptes (HANDKE & HELLBERG 2001) sowie sonstiger artbezogenen Schutzanforderungen (s. NATURSCHUTZBEIRAT 2002) können den wichtigsten Lebensräumen des Gebietes bestimmte Zielarten zugeordnet werden, deren Bestände im NSG vorrangig gesichert und entwickelt werden sollen und bei den Zielen und Maßnahmen des PEP besonders berücksichtigt wurden. Ausgewählt wurden in Tab. 11 naturraumtypische, meist gefährdete Pflanzen- und Tierarten, die aufgrund ihrer spezialisierten Lebensraumanprüche selten sind, aber doch regelmäßig im Gebiet nachgewiesen wurden oder hier (wieder) vorkommen können.

Eine weitergehende Darstellung der komplexen ökologischen Ansprüche der genannten Arten kann hier nicht erfolgen, liegt aber für viele der für Bremen vorgeschlagenen Zielarten vor (s. HANDKE & HELLBERG 2001 Anhang: Steckbriefe Zielarten). Für die Fauna kann nur eine ungefähre Zuordnung Biototypen bzw. Biotopkomplexen erfolgen (Schwerpunktbereiche), da die meisten Arten nicht eng an vorwiegend vegetationskundlich definierte Biotypen gebunden sind (s.a. Mehrfachnennungen). Eine räumliche Zuordnung zu den Teilflächen ist aufgrund der Vielzahl der Biotope und Überschneidungen in den verschiedenen Teilflächen nicht sinnvoll. Angaben zur Bestandsituation und Verbreitung der meisten Zielarten sind in den Abschlussberichten zu den Kompensationsmaßnahmen enthalten (s. HANDKE et al 1997, HANDKE et al. 1997, TESCH et al. 2003). Außerhalb dieser Untersuchungsbereiche ist die Datenlage außer bei den Vögeln allerdings lückenhaft (vgl. Tab. A - 2).

Die Auflistung in Tab. 11 ist keineswegs abschließend, sondern soll insbesondere die in Tab. 10 aufgeführten Zielsetzungen der Biotopentwicklung auf der Artebene verdeutlichen und konkretisieren. Sie sollte durch Experten für die genannten sowie weitere Artengruppen fortgeschrieben und ergänzt werden

und kann zudem eine Grundlage für die Überprüfung der Entwicklungen im NSG und im EU-Vogelschutzgebiet i.R. eines umfassenden Monitorings sein (Erfolgskontrolle PEP, FFH - Berichtspflicht).

Tab. 11 Zielarten - ausgewählte Pflanzen- und Tierarten, die im NSG vorrangig zu schützen sind und im PEP besonders berücksichtigt wurden

s.a. Erläuterungen am Tabellenende

Biototypen / Biotopkomplexe	Zielarten Flora
	Zielarten Fauna
Wirtschaftsgrünland (Intensivgrünland der Marsch / mesophiles Grünland)	mindestens Erhalt vorhandener Feuchtezeiger (z.B. Cardamine pratensis) bzw. Flutrasenarten (z.B. Alopecurus geniculatus) Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper, Weißstorch (n, V)
mesophiles Grünland meist feuchter oder magerer Standorte	Cynosurus cristatus, Luzula campestris, Achillea millefolium, Lathyrus pratensis, Lotus corniculatus; Leucanthemum vulgare; Centaurea jacea, Crepis biennis; Rhinanthus angustifolius, Rhinanthus minor, Bromus racemosus, Vulpia bromoides Kiebitz, [Uferschnepfe], Schafstelze, Feldlerche, Wiesenpieper, Wachtel, (Rebhuhn), [Schwarzkehlchen], Weißstorch (n, V) Feld-Grashüpfer (Hs)
Feucht- und Nassgrünland, regelmäßig genutzt	Caltha palustris, Bromus racemosus, Senecio aquaticus, Carex ovalis, Lathyrus palustris, Lotus uliginosus, [Lychnis flos-cuculi], [Veronica longifolia], [Dactylorhiza majalis]
(Calthion, seggen- u. binsenreiches Extensivgrünland, großflächig feuchtes Grünland mit Flutrasen)	Bekassine, Rotschenkel, Uferschnepfe, [Kampfläufer V], Braunkehlchen, Schafstelze, Weißstorch (n, V); bei Winterüberstauung: Löffelente (r), Schnatterente (r), Spießente (r), Pfeifente (r), Bekassine (r), Blässhuhn (r), Zwergschwan (r, V), Singschwan (r) Grasfrosch Sumpfschrecke (Hs), Säbeldornschrecke (Hs), Pterostichus gracilis (Lk), Acupalpus exiguus (Lk)

Biotoptypen / Biotopkomplexe	Zielarten Flora
	Zielarten Fauna
Nassgrünland sowie Seggen- und Binsen-Rieder, sehr extensiv oder unregelmäßig genutzt (flächig oder an Grabenufern / in Senken)	Veronica scutellata, Eleocharis spec., Oenanthe fistulosa, [Carex vesicaria], Carex disticha, [Carex pseudocyperus], Carex vulpina, Juncus acutiflorus, Cirsium palustre, Myosotis palustris, Caltha palustris, Filipendula ulmaria, Thalictrum flavum, Stellaria palustris
	Bekassine, Wachtelkönig (V), Kampfläufer (meist: r, V), Sumpfohreule, Weißstorch (n, V); <i>bei sehr langer Frühjahrsüberstauung (Versumpfung):</i> Tüpfelsumpfhuhn (V), [Wasserralle], Knäkente, Bruchwasserläufer (r, V) Grasfrosch Sumpfschrecke (Hs), Säbeldornschrecke (Hs); Blethisa multipunctata (Lk), Agonum dolens (Lk), Anthracus consputus (Lk); Gefleckte Heidelibelle (Lb)
feuchte Hochstaudenfluren u. Sukzessionsflächen mit Feuchtgebüsch (auch an renaturierten Fließgewässern)	Filipendula ulmaria, Thalictrum flavum
	Blaukehlchen (V), Schilfrohrsänger, Sumpfohreule, Nachtigall, Beutelmeise, Kleinspecht Grasfrosch Spiegelfleck-Dickkopffalter (Tf), Sumpfschrecke (Hs), Säbeldornschrecke (Hs), Anthracus consputus (Lk), Bembidion lunulatum (Lk), Demetrias imperialis (Lk), Clivina collaris (Lk)
Schilfröhrichte u.a. hochwüchsige Verlandungsvegetation	Butomus umbellatus, Carex pseudocyperus, Ranunculus lingua, Lysimachia thysiflora, Cicuta virosa
	Rohrweihe (V), Blaukehlchen (V), Schilfrohrsänger, Rohrschwirl, Bartmeise, Wasserralle, (Große Rohrdommel) Demetrias imperialis (Lk), Odacantha melanura (Lk)

Biotoptypen / Biotopkomplexe	Zielarten Flora
	Zielarten Fauna
Weiher, Kleingewässer	Stratiotes aloides; Hydrocharis morsus-ranae, Butomus umbellatus, Nuphar lutea, Ranunculus aquatilis agg.
	Zwergtaucher, Schnatterente, Löffelente, Krickente, Knäkente, Graureiher (n) Seefrosch Gefleckte Heidelibelle (Lb), Kleine Mosaikjungfer (Lb)
Gräben (Wasserbereich)	Stratiotes aloides; Hydrocharis morsus-ranae, Hottonia palustris, Potaamogeton acutifolius, Potaamogeton compressus
	Löffelente (Z), Knäkente (Z), Graureiher (n) Seefrosch Schlammpeitzger (Fi), Steinbeißer (Fi) Kleine Mosaikjungfer (Lb), Grüne Mosaikjungfer (Lb), Keilflecklibelle (Lb), Gebänderte Heidelibelle (Lb)
nasse Pionierstandorte, Schlammfluren (Gräben, Kleingewässer)	Lythrum portula, Elatine hydropiper, Eleocharis acicularis
	Säbeldornschrecke (Hs), Anthracus consputus (Lk), Agonum viridicrupeum (Lk)
Fließgewässer (tidebeeinflusst)	[Scirpus maritimus], Caltha palustris, Butomus umbellatus
	Zwergsäger (r, V), Gänsesäger (r), Rastbereich für viele weitere Wasservögel (bes. bei Eis auf Überstauungsflächen); [Eisvogel] Bembidion lunulatum (Lk), Clivina collaris (Lk)

Erläuterung: s.u.

Abkürzungen:

(r) = rastende Vogelart (kein Brutvogel)

(n) = nahrungssuchende Vogelart

(V) = gemeldete Arten Vogelschutzgebiet (V-RL Standarddatenblatt v. 28.4.2003)
weitere hier nicht aufgeführt: Kornweihe (r / überwinternd), Goldregenpfeifer (r)

(Lk) = Laufkäfer

(Hs) = Heuschrecke

(Tf) = Tagfalter

(Lb) = Libelle

(Fi) = Fisch

[Artnamen] = standörtlich bzw. naturräumlich in der Marsch nur eingeschränkt als
Zielart geeignet; oder: Nebenvorkommen im Biototyp / Biotopkomplex

5.4 PFLEGE UND ENTWICKLUNGSMASSNAHMEN

5.4.1 VORGABEN UND EMPFEHLUNGEN ZUR LANDWIRTSCHAFTLICHEN NUTZUNG UND ZUR GRÜNLANDPFLEGE

Grundlage der Regelungen zur Landwirtschaft im NSG sind die Auflagen der NSG-VO, in die bereits umfangreiche Erfahrungen mit der Steuerung der Grünlandnutzung im Niedervieland eingeflossen sind.²⁸ Die große Zahl unterschiedlicher Auflagen und Bewirtschaftungsvereinbarungen wurde auf die in Tab. 12 (s. S. 84) aufgeführten 7 Nutzungsvarianten begrenzt. Die hier formulierten Auflagen für das regelmäßig genutzte Wirtschaftsgrünland (überwiegend zweischürige Nutzung) müssen in den nächsten Jahren nach und nach in konkrete, rechtsverbindliche Vereinbarungen mit den Bewirtschaftern umgesetzt werden.

Entsprechend der o.g. Zielsetzung, mit dem PEP eine landwirtschaftlich praktikable und wirtschaftlich tragfähige Grünlandnutzung umzusetzen, sind die Nutzungsaufgaben nicht strenger als die bisherigen Festsetzungen, so dass Zahlungen in der Höhe der erlaubten EU-Fördergrenze als ausreichend eingeschätzt werden (200,- € / ha / Jahr).²⁹ Zur Aufrechterhaltung der extensivsten Nutzungsform M1, einer sehr späten Mahd in der zweiten Jahreshälfte, dürfte allerdings wie bisher auch ein zusätzlicher Pflegeauftrag erforderlich sein, um den erhöhten Aufwand für die Gewinnung und Verwertung des überalterten Aufwuchses zu honorieren ("Streuwiesennutzung").

²⁸ Die bestehenden Ausnahmeregelungen im Bereich nördlich Flüggenweg (Flst. 67/3 u. 70/10, VL Flur 68) gemäß § 4 Abs. 2 NSG-VO werden in den PEP übernommen (hier nur Grundschutzaufgaben der NSG-VO verbindlich). Anzustreben ist mittelfristig eine leichte Extensivierung der Bewirtschaftung entsprechend der Variante MW (freiwilliger Bewirtschaftungsvertrag; s.a. Tab. 12).

²⁹ 50 % der Kosten muss die Freie Hansestadt Bremen übernehmen, 50 % werden aus EU-Mitteln erstattet.

Die räumliche Zuordnung der Nutzungsaufgaben für die tatsächlich als Grünland genutzten Flurstücke gemäß ALK erfolgt im digitalen PEP (ArcView-GIS; s.a. Tab. A - 19) und sie wird in **Karte I** durch unterschiedliche Farbzweisungen dokumentiert. Die Zuordnung erfolgt nach dem bisherigen Dokumentations- und Kenntnistand zu den Vegetations- und Nutztypen; Abweichungen bei einzelnen Flurstücken können daher bei der Fortschreibung sinnvoll oder notwendig sein.

Entsprechend der erforderlichen Flexibilisierung und Beschränkung der Nutzungsaufgaben gibt es neben den 5 Varianten mit einem vorgegebenen Nutzungstyp auch zwei Nutzungstypen, die dem Bewirtschafter eine weitergehende Wahlfreiheit lassen. Die Unterschiede zwischen den Nutzungstypen ergeben sich aus den Auflagen zur Beweidung und Mahd (s. Tab. 12) und werden nachfolgend kurz erläutert:

- M** **1x Mahd spät**
einmalige späte Mahd ab 15.8. ("Streuwiesennutzung"), Mahd möglichst bis 15.9. einschließlich der Gruppen- u. Grabenränder; wenn die Witterung und der Aufwuchs es zulassen, ist eine extensive Nachweide mit Rindern (max. 2 Tiere / ha) möglich.
- MM** **2x Mahd**
Mahd ab 15.6. bis spätestens 15.7. (bei Schlechtwetterperioden) und verbindliche Durchführung eines zweiten Schnitts (ohne Zeitvorgabe); Mahd von Gruppen- u. Grabenrändern möglichst beim 2. Schnitt.
Für alle Mähflächen gilt: Das Mahdgut soll zur Trocknung auf der Fläche verbleiben (Heugewinnung) und ist abzutransportieren; eine Mulchmahd ist im Regelfall nicht erlaubt.
- MM / MW** **2x Mahd / Mähweide**
Mahd ab 15.6. bis spätestens 15.7. (bei Schlechtwetterperioden) inklusive der Gruppen- u. Grabenränder; bevorzugt wird ein zweiter Schnitt, eine Nachweide ohne Beschränkungen ist jedoch auch möglich.
- MW** **Mähweide**
Mahd ab 15.6. bis spätestens 15.7. (bei Schlechtwetterperioden) und Durchführung einer Beweidung in der 2. Jahreshälfte; Mahd inklusive Gruppen- u. Grabenrändern; keine Beschränkungen bei der Nachweide; Variante mit geringen Auflagen außerhalb von lang überstauten Poldern.

MW / W **Mähweide / Weide**

Jährlich Wahlfreiheit zwischen Mähweide mit Mahd ab 15.6. (inklusive Gruppen- u. Grabenrändern) oder relativ intensiver Standweide mit maximal 3 Tieren / ha; keine Beschränkungen bei der (Nach-)Weide ab 15.6.;
Variante mit geringen Auflagen außerhalb von regelmäßig überstauten Poldern (meist großflächige Weiden / mesophiles Grünland).

W-1 **Weide**

Standweide mit relativ intensiver Beweidung mit maximal 3 Tieren / ha zwischen 15.3 und 15.6.; Auflagen zur Narbenpflege sind zu berücksichtigen (mind. eine Nachmahd); keine Beschränkungen ab dem 15.6.; Nutzungsvariante mit geringen Auflagen außerhalb von lang überstauten Poldern.

W-2 **Weide extensiv**

Standweide mit stärker eingeschränkter Beweidung mit maximal 2 Rindern / ha (keine Pferde) zwischen 15.3 und 15.6.; Auflagen zur Narbenpflege sind zu berücksichtigen (mind. eine Nachmahd); keine Beschränkungen ab dem 15.6.

Ergänzende Anmerkung zu den Nutzungsbezeichnungen / Exkurs:

Die Bezeichnungen für die Nutzungsformen, insbesondere für die Weidenutzung entsprechen der im praktischen Naturschutz üblich gewordenen Begrifflichkeiten, die jedoch von der landwirtschaftlichen Terminologie abweichen (s. z.B. ERNST & RIEDER 1990). Aus futterbaulicher Sicht handelt es sich bei allen hier vorgegebenen Nutzungsvarianten um sehr extensive Bewirtschaftungsformen. Dies gilt auch für die Beweidung, die hier nur als Standweide, also ohne Umtrieb erfolgt (traditionelle Weidemast). Der jahreszeitliche Wechsel im Futterangebot muss hier durch Anpassung des Viehbesatzes an den Wachstumsverlauf der Grasnarbe ausgeglichen werden, wobei die stark begrenzte Beweidungsdichte im Frühjahr zu beachten ist (Futterüberangebot / Unterbeweidung). Intensivere Weideformen, insbesondere Umtriebs- oder Portionsweiden mit sehr kurzen Umtriebszeiten auf variablen Koppeln sind nicht zugelassen. In Absprache mit dem Gebietsmanagement können ggf. außerhalb der Polder extensive Koppelweiden bzw. Koppelmähweiden mit einer ca. zweiwöchigen Fresszeit und nachfolgender längerer Ruhephase zugelassen werden (zur Naturschutzbedeutung s. z.B. FRIEBEN 2003). Unter Mähweide wird hier nicht die intensivere Weideform der Mähstandweide (auch: Intensivstandweide) verstanden (flexible Weidezuteilung kombiniert mit häufiger Mahd und Düngung), sondern der Wechsel zwischen einer relativ späten Mahd auf dem gesamten Schlag und einer nachfolgenden Standweide, wobei der Viehbesatz an das Futterangebot anzupassen ist (keine Vorgaben zur Beweidungsdichte).

Tab. 12 Bewirtschaftungsauflagen im Grünland (Nutzungstypen)

Nutzungstyp		NSG-VO 1998	M	MM	MM / MW	MW	MW / W	W-1	W-2
Auflagen			1x Mahd	2x Mahd	2x Mahd / Mähweide	Mähweide	Mähweide / Weide	Weide	Weide extensiv
Grundschatz	Nutzungsaufgaben ganzjährig	kein Auf- oder Abtrag von Bodenbestandteilen etc., kein Umbruch, keine Nach- oder Reparatursaat, keine Portionsweide, keine Pflanzenschutzmittel / Insektizide etc.	entsprechend NSG-VO	entsprechend NSG-VO	entsprechend NSG-VO	entsprechend NSG-VO	entsprechend NSG-VO	entsprechend NSG-VO	entsprechend NSG-VO
	Zeitraum eingeschränkter Nutzungen / Maßnahmen	15.3.-15.6.							
	in diesem Zeitraum verbotene Nutzungen / Maßnahmen	Mahd, Walzen, Schleppen, Striegeln, Düngen							
Auflagen Beweidung	erste Nutzung im Jahr ab	15.3					15.3	15.3	15.3
	Zeitraum reduzierter Besatzdichte	15.3.-15.6.					15.3.-15.6.	15.3.-15.6.	15.3.- 15.6.
	reduzierte Besatzdichte (Tiere/ha)	max. 3 Tiere/ha	1)				max. 3 Tiere/ha	max. 3 Tiere/ha	max. 2 Tiere/ha
	Tierart								Rinder
	Nachmahd	nach jedem Weidegang					W: mind. 1 x nachmähen	mind. 1 x nachmähen	mind. 1 x nachmähen
Auflagen Mahd (mit Abfuhr des Mahdguts)	Anzahl Schnitte/Jahr		1	2	2 / 1	1	1		
	Erster Schnitt ab		15.8.	15.6.	15.6.	15.6.	15.6.		
	Erster Schnitt bis		15.9.	15.7.	15.7.	15.7.	15.7.		
	Mahd Gruppen- / Grabenränder und Säume		ja	möglichst beim 2. Schnitt	beim 1. Schnitt	beim 1. Schnitt	beim 1. Schnitt	s. Pflegemaßnahmen	s. Pflegemaßnahmen

Nutzungstyp		NSG-VO 1998	M	MM	MM / MW	MW	MW / W	W-1	W-2
Auflagen			1x Mahd	2x Mahd	2x Mahd / Mähweide	Mähweide	Mähweide / Weide	Weide	Weide extensiv
Auflagen Düngung	Art Düngung	keine Gülle, Jauche etc. / keine mineralische Düngung	keine Düngung	i.d.R. keine Düngung	i.d.R. keine Düngung	i.d.R. keine Düngung	i.d.R. keine Düngung	i.d.R. keine Düngung	i.d.R. keine Düngung
	sonstige Regelungen			Erhaltungsdüngung mit Stallmist nach Absprache möglich	Erhaltungsdüngung mit Stallmist nach Absprache möglich	Erhaltungsdüngung mit Stallmist nach Absprache möglich	Erhaltungsdüngung mit Stallmist nach Absprache möglich	Erhaltungsdüngung mit Stallmist nach Absprache möglich	Erhaltungsdüngung mit Stallmist nach Absprache möglich
Sonderevereinbarungen zur Förderung schonender Mahdverfahren			nicht vordringlich	Mahd nicht von außen nach innen; Verwendung Balkenmäher	Mahd nicht von außen nach innen; Verwendung Balkenmäher	Mahd nicht von außen nach innen; Verwendung Balkenmäher	Mahd nicht von außen nach innen; Verwendung Balkenmäher		
Ausnahmeregelungen (nur auf Antrag für einzelne Flurstücke)	Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Grünlandnarbe bis 1. April, alle 3 Jahre 2)		nein	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich
	Erhaltungsdüngung (K, P) u. Kalkung nach Bodenuntersuchung maximal alle 3 Jahre		nein	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich	möglich
	erster Mahdtermin bereits ab 5.6. 3)			möglich	möglich	möglich	möglich		
	Mulchmahd 4)		möglich	nur 2. Schnitt	nur 2. Schnitt	nein	nein		

- 1) zu M: wenn die Witterung und der Aufwuchs es zulassen, ist nach dem Schnitt eine extensive Nachweide mit Rindern (max. 2 Tiere / ha) im Zeitraum Sept. - Nov. möglich
- 2) Ausnahmeregelung (Walzen, Schleppen, Striegeln): In der Regel nur sinnvoll bzw. möglich im Zusammenhang mit einer abgesenkten Stauhaltung im Frühjahr (Ausnahmeregelung für gezielte Maßnahmen zur Pflege der Grünlandnarbe im Frühjahr)
- 3) nur nach Zustimmung durch Gebietsmanagement; abhängig vom Bestand / Brutfortschritt bei den Wiesenvögeln und der Vegetationsentwicklung (z.B. Samenreife)
- 4) Pflegemaßnahme zur Erhalt einer niedrigwüchsigen Vegetationsstruktur, wenn Heugewinnung bzw. Abfuhr des Mahdgutes witterungsbedingt nicht möglich ist

Der **Mahdtermin** (15.6.) bei den zweischürigen Nutzungen ergibt sich aus dem in der NSG-VO festgesetzten Zeitraum mit Nutzungsseinschränkungen (Brutzeit) und entspricht den bisherigen Regelungen z.B. in den PEP der LFB. Der Termin ist an den traditionellen Mahdtermin für feuchte Grünländer in der Marsch angelehnt. In der Praxis ergibt sich häufig eine Verschiebung des Mahdtermins aufgrund der Witterung oder einzelbetrieblicher Arbeitsengpässe. Eine solche Variabilität ist erwünscht, da sich hierdurch ein stärkeres Nutzungsmosaik ergibt und unterschiedliche Pflanzenarten zur Samenreife gelangen können. Es ist jedoch zukünftig verstärkt darauf zu achten, dass die Mahd nicht mehr als 4 Wochen später erfolgt (bis 15.7.; Ausnahmen sind nur bei sehr nassen Witterungsverhältnissen in Absprache mit der Gebietsbetreuung möglich). Falls es aus landwirtschaftlicher Sicht aufgrund der witterungsbedingten Vegetationsentwicklung sinnvoll und geboten ist, die erste Mahd einige Tage vor dem 15.6. vorzunehmen (max. 10 Tage), ist eine vorherige Absprache mit dem Gebietsmanagement erforderlich. Eine entsprechende Genehmigung kann nur erteilt werden, wenn eine Gefährdung von Brutvögeln ausgeschlossen ist (Kontrollbegehungen erforderlich).

In Anlehnung an historische Formen der extensiven Grünlandnutzung wird auf einigen auch bisher sehr extensiv oder unregelmäßig genutzten Flurstücken eine einmalige **Spätmahd** (M) erfolgen. Die Mahd muss hier aufgrund der starken Vernässung (Polder Brookfelde 3.1) und aus Gründen des Artenschutzes (späte Brutzeit gefährdeter Rallenarten / späte Samenreife der Sumpflatterbse) sehr spät im Jahr erfolgen (ab Mitte August).³⁰

Je nach Witterung kann die Heuqualität sehr gering und die Heuwerbung stark erschwert sein, so dass ggf. gesonderte Pflegeaufträge zu vergeben sind. In klimatisch günstigen Jahren kann eine Nachbeweidung mit Rindern in geringer Dichte (2 Tiere / ha) zugelassen werden.

³⁰ Wenn nur eine Mahd im Jahr erwünscht oder möglich ist, sollte diese so spät im Jahr erfolgen, dass sich keine starke Streuschicht mehr aufbauen kann, die im Frühjahr die Vegetationsentwicklung behindert (s.a. VIERHUFF 2001, SCHWARTZE 2003).

Beschränkungen hinsichtlich der **Beweidung** beziehen sich auf die Besatzdichte im Zeitraum 15.3. bis 15.6., die in der NSG-VO mit 3 Tieren / ha beschränkt wird. Diese relativ hohe Beweidungsdichte wird nur in den stärker vernässten Poldern (GW, GF) auf 2 Tiere / ha weiter begrenzt, wobei eine Beweidung mit Pferden hier weiterhin nicht zulässig ist (bisher überwiegend 1,5 Tiere / ha).

Hinsichtlich der **Düngung** wird daran festgehalten, dass im Regelfall keine Düngung erforderlich ist (hohe Nährstoffnachlieferung des Kleibodens, geringe Nährstoffentzüge aufgrund extensiver Nutzung). Eine Erhaltungsdüngung mit Stallmist ist in der NSG-VO vorgesehen und wird auch als sinnvoll in allen Teilbereichen angesehen (Ausnahme: Flächen mit einmaliger Spätmahd). Die Anwendung darf jedoch nur außerhalb des Beschränkungszeitraums 15.3. bis 15.6. und nach Absprache mit dem Gebietsmanagement erfolgen.

Als **Ausnahmeregelung** kann auf der Grundlage einer aktuellen Bodenuntersuchung eine mineralische **Erhaltungsdüngung** (Kalium- / Phosphatdüngung) und eine standortangemessene **Kalkung** (anzustrebender pH aus landbaulicher Sicht: 5,5 bis 6,0) zugelassen werden (i.d.R. nicht häufiger als alle 3 Jahre). Diese Maßnahmen zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit dürfen ebenfalls nur außerhalb des Beschränkungszeitraums 15.3 bis 15.6 und nach Absprache mit dem Gebietsmanagement erfolgen.

Als weitere **Ausnahmeregelung** ist vorgesehen, dass der Zeitraum für Maßnahmen zur **Verbesserung der Grünlandnarbe** im Frühjahr (Walzen, Schleppen, Striegeln) auf Antrag um 2 Wochen bis zum 1. April ausgedehnt werden kann (maximal alle 3 Jahre), da entsprechende Maßnahmen bei feuchter Witterung oft nicht bis zum 15.3. erfolgen können (eingeschränkte Befahrbarkeit). Hierdurch sollen Pflegemaßnahmen zum Erhalt der nachhaltigen Nutzbarkeit der Grünländer in den "Problemflächen" der stark vernässten und gering beweideten Polder unterstützt werden. Entsprechende Pflegemaßnahmen sind hier i.d.R. nur dann möglich, wenn in einzelnen Polder-

flächen ausnahmsweise ein von den Sollhöhen abweichender, niedrigerer Wasserstand eingestellt wird.

Angeregt wird weiterhin eine gesonderte finanzielle **Förderung schonender Mahdverfahren**. Wenn Bewirtschafter bereit sind, die Grünlandmahd nachweislich mit dem Balkenmäher vorzunehmen und / oder eine tierschonende streifenweise Mahd von einer Seite zur anderen durchzuführen, sollte der erhöhte Aufwand gesondert honoriert und als Sonderaufgabe in die Bewirtschaftungsvereinbarung aufgenommen werden. In Kooperation mit interessierten Landwirten und den Maschinenringen sollte versucht werden, die Anschaffung und Bereitstellung von modernen Balkenmähergeräten umzusetzen. Der Förderung naturverträglicher und wildtierschonender Mähverfahren sollte zukünftig eine wesentliche größere Bedeutung beigemessen werden (s.a. OPPERMANN & CLAßEN 1998).

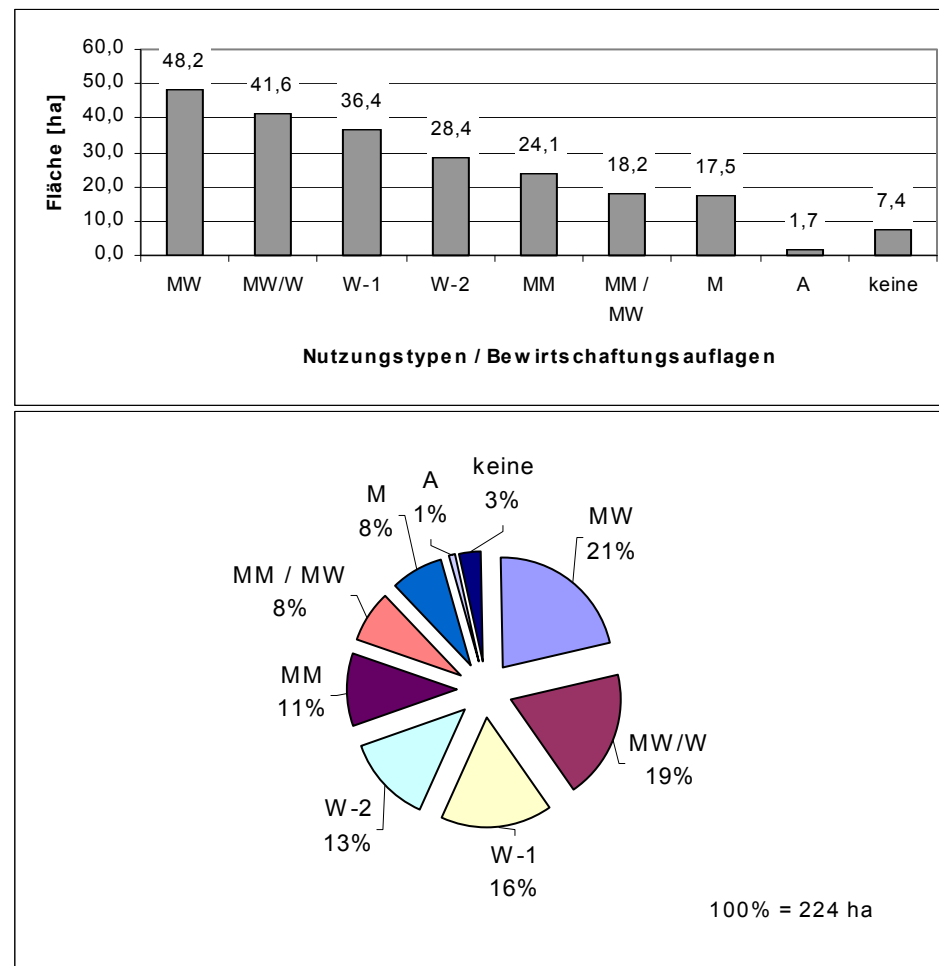
Ein Flurstück im Teilbereich Brokhuchting-Süd, das bereits vor Umsetzung der NSG-VO umgebrochen wurde, aber nicht mehr regelmäßig genutzt wird, kann als Ackerbrache oder **Wildacker** verbleiben. Alternativ ist auch eine Einsaat mit standortgerechter Grünlandsaat und eine Nutzung als zweischürige Wiese (MM) möglich.

Die Umsetzung der definierten Nutzungstypen und der Pflegenutzung wird zu einer ausgewogenen Verteilung von Mahd und Weide sowie mäßig intensiver und extensiver Grünlandnutzung und zu versetzten Mahdterminen führen. Die Flächenverhältnisse verdeutlichen die nachfolgenden Grafiken (s. Abb. 4).

Abkürzungen Abb. 4 (nähere Erläuterungen s. Text):

MM / MW	2x Mahd / Mähweide	MM	2x Mahd
MW / W	Mähweide / Standweide	MW	Mähweide
M	1x Mahd spät		
W-1	Weide	W-2	Weide extensiv
A	Ackerbrache / Wildacker		

Abb. 4 Flächenanteile der Nutzungsvarianten bzw. Bewirtschaftungsauflagen



Im Bereich der Grünländer sind neben den in die Nutzungsvarianten integrierten kontinuierlichen Maßnahmen und Auflagen auf vielen Flurstücken gesonderte **Pflegemaßnahmen** erforderlich, um die Entwicklungsziele des PEP erreichen zu können. Sofern diese im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung stehen (Pflegemahd - PM), werden sie in **Karte I** des PEP durch Punktsymbole mit fortlaufenden Nummern zugeordnet. Sonstige Pflegemaßnahmen im Bereich der Grünland-Graben-Areale sind in **Karte II** verzeichnet. Die Lage der Nummern verdeutlicht jeweils nur die ungefähren Maßnahmebereiche; eine flächengenaue Zuordnung ist auf der Basis der vorliegenden Datengrundlagen und wegen des Darstellungsmaßstabs nicht

möglich und muss daher den jährlichen Fortschreibungen des PEP (Jahresprogramme) vorbehalten bleiben. Im digitalen PEP sind die jeweiligen Pflegemaßnahmen mit einem Kürzel (Code) auf allen relevanten Flurstücke vermerkt (PM - Pflegemahd; P - sonstige Maßnahmen). Insgesamt werden 6 Typen von einmaligen und regelmäßig durchzuführenden Pflegemaßnahmen unterschieden (s. Tab. 13):

Tab. 13 Pflegemaßnahmen

Code	Nr.	Beschreibung	Erläuterungen
Karte I			
PM-G	1	ergänzende Mahd Gräben- und Gruppenränder, mind. alle 3 Jahre	Pflege der auf Wiesen / Mähweiden i.R. der normalen Nutzung nicht jährlich gemähten oder abgeweideten Ufer- u. Feuchtzonen (Binsenrieder, Schilf); Verdrängung von Dominanzbeständen u. "Offenhaltung"; das Mahdgut ist abzufahren
PM-W	2	ergänzende Mahd / Mulchmahd zur Weidepflege (inkl. Gruppenränder) sofern erforderlich und nicht bereits i.R. der regulären Bewirtschaftung ausreichend erfolgt	Beseitigung von Weideresten auf den im Frühjahr mit geringer Viehdichte genutzten Standweiden; Bekämpfung von Flatterbinse, Rasenschmiele etc.; Zwischenmahd nach dem 15.6. ¹⁾ und / oder zum Abschluss der Weideperiode im Oktober; sofern dies nicht bereits ausreichend i.R. der regulären Nutzung erfolgt ist; geringe Aufwuchsmengen können auf der Fläche verbleiben
PM-F	3	Maßnahmen zur Regeneration von Feuchtwiesen	Flexible erste Mahd im Juni / Juli zur Erstinstandsetzung der verbrachten Grünländer; Sondermahd ggf. zur Verdrängung von Röhrichten innerhalb der Flst.; Düngung / Kalkung je nach Ergebnissen von Bodenuntersuchungen; Mahdgutübertragung erwünscht; jährliche Detailplanung erforderlich
Karte II			
P-H	4	Auftrag von artenreichem Mahdgut	Hervorhebung einiger Bereiche, in denen eine Anreicherung der Vegetation durch die Ausbringung von Mahdgut aus artenreichen Beständen versucht werden soll
P-B	5	Beseitigung von Gehölzaufwuchs an Gewässerrändern	Hervorhebung von Bereichen, in denen die unerwünschte Ausbreitung von Gebüsch (meist Weiden, Erlen) unterbunden werden soll (Jungpflanzen fräsen / rausziehen)
P-Z	6	Rückbau von Zäunen an Gräben	Abbau beschädigter / funktionsloser Zäune; dann Beweidung und / oder Mahd der Grabenränder

¹⁾ (zu PM-W) Unter Berücksichtigung des aktuellen Brutvogelbestands ist ggf. ein vorgezogener Mahdtermin ab dem 1.6. möglich

5.4.2 WASSERSTANDSREGELUNG IM BEREICH DER GRÜNLÄNDER (WASSERBAUBAUWERKE)

Bezüglich der Wasserstandsregelung werden hauptsächlich zwei Bereiche unterschieden: Die Grünländer mit gezieltem Grabenstau zur Einhaltung eines hohen Frühjahrs- und Sommerwasserstandes (bisherige Bezeichnung: "Sommerpolder") und die Grünländer mit gezieltem Grabenanstau und Zuwässerung im Winter bzw. Frühjahr zur Erreichung einer lang anhaltenden, flachen Überstauung ("Winterpolder" oder "Rastpolder"). Ausnahmen sind Brokhuchting Süd, der Bereich nördlich Flügger Weg und Teile von Warfeld Süd, in denen wie bisher keine gesonderte Regelung der Wasserstände erfolgen soll (Eigenregelung durch Bewirtschafter).

Unter Berücksichtigung unterschiedlicher Stauzeiten bzw. Überstauungsformen ergeben sich die in Tab. 14 aufgeführten 6 Typen, die in **Karte I** des PEP als Schraffuren dargestellt sind und die farbigen Nutzungstypen überlagern. Die Codes sind im GIS flurstücksweise eingetragen (s.a. Tab. A - 19). Weitere Angaben zu den Bauwerken innerhalb der überstauten Polder sind Tab. 15 zu entnehmen, vorläufige Angaben zu den dortigen Stauhöhen Tab. 16. Eine Überprüfung und Fortschreibung dieser Angaben in den Folgejahren ist notwendig.

Die aktive Grünlandüberstauung bleibt entsprechend der bisherigen Praxis auf die GVZ- und NV II - Ausgleichsflächen beschränkt, wobei die Stauzeiten entsprechend der überarbeiteten Zielsetzungen und der ökologischen Anforderungen der Zielarten etwas modifiziert wurden.³¹

Die Stauhaltung im **Polder Brokhuchting-Strom** ist weiterhin auf die Rastfunktion - schwerpunktmäßig im ausgehenden Winter und Frühling - und den Erhalt ausreichend feuchter und stochebfähiger Böden für brütende Wiesen-

Limikolen ausgerichtet. Bis Anfang Mai werden die Staus stufenweise abgesenkt, um ein Abtrocknen der Nutzflächen zu erreichen (s. Tab. 16).

Im **Polder Brookfelde** soll besonders im tiefliegenden Teil (Polder 3.1) ein bis weit in die Vegetationsperiode hinein überstautes Nassgrünland als Lebensraum u.a. für das stark gefährdete Tüpfelsumpfhuhn erhalten bzw. entwickelt werden. Die hochwüchsigen Riedbestände sollen einmal im Jahr ab Mitte August gemäht werden ("Streuwiesennutzung", ggf. mit zusätzlichem Pflegeauftrag). Auf dem südlichen, höher gelegenen Teil (Polder 3.2) erfolgt eine deutlich schnellere Abtrocknung, so dass hier weiterhin eine reguläre extensive Grünlandnutzung möglich bleibt. Die in den Poldern bestehenden maximalen Winter- und Sommerstauziele (vgl. Karte A - 9) werden nur geringfügig verändert (s. Tab. 16). Um die bisher bestehenden Zuwässerungsmöglichkeit aus der Varreler Bäke vor der Absenkung des Flügger Staus (Ende Oktober) nutzen zu können, muss der Anstau der Gräben weiterhin bereits ab November erfolgen.

Im **Polder Huchtinger Fleet** ist keine regelmäßige, lang anhaltende Überstauung erforderlich. Durch die bestehende Zuwässerungsmöglichkeit per Windschöpfwerk aus dem Grollander Fleet ist weiterhin der oberflächennahe Wasserstand der Gräben und Grüppen im Winter und Frühjahr sicher zu stellen. Bei den allerdings seltenen Hochwasserereignissen der Ochtum über ca. 2,90 m NN können die Dämme zum Huchtinger Fleet überspült werden und das Flutwasser kann für einige Wochen im Polder verbleiben. Die in den Poldern bestehenden maximalen Winter- und Sommerstauziele (vgl. Karte A - 9) werden nur geringfügig verändert (s. Tab. 16).

³¹ Entsprechend der Lage im nicht eingedeichten Überschwemmungsgebiet Ochtumniederung ist bei extremen Hochwasserereignissen eine großflächige Überflutung möglich.

Tab. 14 Wasserstandstypen im Grünland

GOF = mittlere Geländeoberfläche; s. Karte I (Schraffuren)

Code	Bezeichnung	Erläuterungen	Bemerkungen
G	keine Vorgaben	Regelung der bestehenden Wasserbauwerke nach landwirtschaftlichen Kriterien durch Bewirtschafter	
GS	Grabenstau	Grabenstau ganzjährig nahe GOF (entspricht bisherigen "Sommerpoldern"); Absenkung Juni - Oktober zur Bewirtschaftung möglich, wenn witterungsbedingt erforderlich	bisher dargestellte erhöhte Soll-Wasserstände im Winter entfallen; Überflutung nur selten bei natürlichen Hochwasserereignissen im ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet Ochtumniederung; Zuwässerung im Frühjahr (ohne Pumpen) zum Ausgleich von Niederschlagsdefiziten ist ggf. vorzunehmen
GS-H	Grabenstau mit Hochwasserüberflutung	Grabenstau ganzjährig nahe GOF, Überflutung über GOF bis 60 Tage im Winterhalbjahr bei Hochwasserereignissen möglich und erwünscht; Absenkung Juni - Oktober zur Bewirtschaftung möglich, wenn witterungsbedingt erforderlich	Zufluss bei Hochwasser der Ochtum über abgesenkte Deiche Huchtinger Fleet (TF G, J) bzw. Rohrdurchlass / geöffneten Stau (TF J); Abfluss nach max. 60 Tagen ist sicherzustellen
GW	Winter- und Frühjahrsüberstauung	Einstau und Zuwässerung über GOF von Dezember bis Ende April; nachfolgende landwirtschaftliche Nutzung ist sicherzustellen (Absenkung unter GOF)	Polder Brokhuchting-Strom ("Rastpolder") mit Teilpoldern 1 u. 2 mit leicht unterschiedlichem Wasserstand
GF-1	Frühjahrsüberstauung	Einstau und Zuwässerung über GOF mit Schwerpunkt auf den Zeitraum Februar bis April; zur Absicherung der Zuwässerung aus der Varreler Bäke ist ein erster Anstau bereits ab November notwendig; witterungsbedingte Abtrocknung im April - Mai ist möglich	Polder Brookfelde Fläche 3.2; Überstauung durch Zuwässerung bis Anfang April
GF-2	Frühjahrsüberstauung lang	Einstau und Zuwässerung über GOF mit Schwerpunkt auf den Zeitraum Februar bis Ende Mai; zur Absicherung der Zuwässerung aus der Varreler Bäke ist ein erster Anstau bereits ab November notwendig; sehr extensive Nutzung eines hochwüchsigen Nassgrünlands	Polder Brookfelde Fläche 3.1; Überstauung ggf. durch intensive Zuwässerung bis Ende Mai sicher zu stellen; Abtrocknung bis ca. Ende Juli zur späten Mahd erforderlich

Im **Polder Warfeld** ist die Wasserstandshaltung an die geplante Regeneration der vormals artenreichen Feucht- und Nasswiesen und Gräben anzupassen. Da in den nächsten Jahren eine intensivierete Mahd erforderlich ist, um die Brachestadien zurückzudrängen, sollte daher die sommerliche Anhebung der Wasserstände auf Stauziele nahe der GOF sowie der Einstau von Hochwässern der Ochtum erst 2 - 3 Jahre nach dem Beginn der Nutzungsintensivierung erfolgen. Die Zuwässerung per Windrad sollte durchgehend fortgesetzt werden, wobei überschüssiges Wasser aus dem reparierten Auslass (BW Nr. 31) abzuführen ist. Die Festlegung der sommerlichen Stauziele bedarf noch praktischer Erfahrungen; vermutlich dürfte die Stauhöhe etwa bei 2,20 m NN einzustellen sein. Die Höhe beim Einlass von Überflutungen dürfte maximal bei 2,80 m NN liegen. Eine solche anhaltende, flächendeckende Überflutung dürfte relativ selten stattfinden, soll dann aber für einen Zeitraum von rund 60 Tagen durch die Stauanlagen gehalten werden. Eine längere Überflutungsdauer ist zu vermeiden, um Schäden bei empfindlichen Grünlandpflanzen auszuschließen.

Bereiche mit Grabenstau: In weiten Teilbereichen des NSG beschränkt sich die Wasserstandsregulierung auf die Einhaltung eines für die Entwicklung von Feuchtgrünland und mesophilem Grünland sowie zum Schutz der Grabenzönosen günstigen Grabenwasserstandes.³² Die Gräben sollen möglichst ganzjährig nahe der GOF anstehen. Nur in außergewöhnlich nassen Jahren sollte eine zeitweilige Absenkung der Grabenwasserstände vorgenommen werden, um die i.d.R. vorgesehenen zwei Nutzungen pro Jahr sicher zu stellen (zweimalige Mahd bzw. Mahd mit Nachweide). Eine vollständige Absenkung der Gräben ist auch im Winter nicht gestattet. Nähere Angaben, die über die Festlegungen zum Status quo hinausgehen (s. Karte A -

9) sind mangels Datengrundlagen (Wasserstände im Jahresverlauf, Praxis der Bauwerksregelung) derzeit nicht möglich, sollten aber bei der Fortschreibung in Kooperation mit den Bewirtschaftern für jede Teilfläche erarbeitet werden.

Einer besonderen Beachtung bedürfen die Grabenwasserstände im südlichen Teil des Bereichs Alte Ochtum, da die dort bestehenden bzw. zu entwickelnden streuwiesenartigen Nassgrünländer ("Sumpflatterbsen-Wiese") auf einen gleichmäßig oberflächennahen Flurwasserstand angewiesen sind. Die Möglichkeiten der Be- und Entwässerungsregelung (Steuerung des Grabensystems) sollten näher untersucht und ggf. verbessert werden.

³² Die gesamte Ochtumniederung liegt außerhalb der Landesschutzdeiche und ist als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen, so dass in allen Bereichen eine Überflutung bei natürlichen Hochwasserereignissen grundsätzlich möglich ist. Solche Folgen extremer Hochwasserereignisse traten aber aufgrund des Ochtumsperrwerkes in den letzten Jahren nicht mehr auf.

Tab. 15 Wasserbauwerke in den Überstauungspoldern (TF C, E, G, J) - Planung

Bauwerk (BW) Nr.	Lage Teilflächen-Code, Polder-Nr. 1)	Bezeichnung	Steuerung / Wartung (Vorschlag)	Festsetzungen / weitere Hinweise
1	C	Einlassbauwerk mit elektrischen Pumpen	DV	weitere wasserbauliche Überlegungen zum zukünftigen Betrieb entsprechend der Sollvorgaben für Wasserstände / Stauzeiten sind nötig
(13)	C - F	Durchlass zur Zuwässerung (unreguliert)		praktizierte Zuwässerung über BW 14 durch Landwirt reicht bei Zielsetzung "Grünlanderhalt" aus, daher auch zukünftig keine Verwendung; keine dauerhafte Unterhaltung erforderlich
(5)	C / 1	Stauanlage		wird seit Jahren nicht betrieben; kann daher voraussichtlich entfallen; keine dauerhafte Unterhaltung erforderlich
(6)	C / 1	Fischtreppe		tatsächliche Funktion / Bedeutung bei heutigem Betrieb unklar!; kann bestehen bleiben, aber keine Wartung; keine dauerhafte Unterhaltung erforderlich
7	C / 1	Auslassbauwerk (und Zuwässerung)	DV	Reparatur Staubohlen (Ersatz durch Alubohlen mit Gummidichtung) vordringlich; Schieber nicht funktionsfähig, aber entbehrlich; Prüfung, ob Steuerung nur über BW 7 ausreichend! Für Zuwässerung müssen HW-Spitzen "eingefangen" werden - erfordert flexiblen manuelle Regelung! Sonst Umbau / Verbesserung BW 1 dringend
(3)	C / 1 - 2	Kulturstau		Bohlen ziehen, da für Trennung der Polder nicht erforderlich; keine Unterhaltung
4	C / 1 - 2	Kulturstau (Doppelstauanlage)	DV	Erhalt / Wartung; Verwendung bei abgestufter Absenkung (Polder II höher als I)
(2)	C / 2 - 2a	Kulturstau		Erhalt erforderlich wenn einmal getrennte Steuerung der Teilpolder II vorgesehen ist
(3a)	C / 2 - 2a	Kulturstau		kein Erhalt erforderlich (Balken gezogen?)
(3b)	C / 2 - 2a	Kulturstau		kein Erhalt erforderlich (Balken gezogen?)
20	E / 3.1	Kulturstau	DV	dauerhafter Erhalt und Wartung erforderlich
21	E / 3.1 - 3.2	Kulturstau	DV	dauerhafter Erhalt und Wartung erforderlich (höherer / längerer Einstau in 3.2)
22	E / 3.1 - 3.2	Kulturstau	DV	dauerhafter Erhalt und Wartung erforderlich (höherer / längerer Einstau in 3.2)
23	E / 3.2	Windschöpfwerk		Überprüfung, ob bei verbesserter Zuwässerung in den Brokhuchtinger Zuleitergraben noch notwendig (Maßnahmen im Zusammenhang mit geplanter Wohnbebauung); ggf. später abbauen
26	E / 3.2	Kulturstau	DV	Erhalt der Stauanlage erforderlich
30	E / 3.2 - G	Durchlass zur Zuwässerung (unreguliert)		Anlage kann ggf. stillgelegt werden; Aktivierung theoretisch sinnvoll, wenn Zuwässerung zu Polder 3.1 verbessert
29	G	Düker		Aufrechterhaltung zur Zuwässerung vom Grollander Fleet

Bauwerk (BW) Nr.	Lage Teilflächen-Code, Polder-Nr. 1)	Bezeichnung	Steuerung / Wartung (Vorschlag)	Festsetzungen / weitere Hinweise
24	G / 1.1	Kulturstau	DV	Reparaturarbeiten 2003 (Umflut); Erhalt und Instandsetzung / Wartung dauerhaft erforderlich
25	G / 1.1	Windschöpfwerk		gründliche Überprüfung notwendig (Pumpen, Dichtigkeit im Geländeanschluss); sorgfältige Wartung erforderlich
31	J	Auslassbauwerk	X	derzeit blockiert / verfüllt, aber wohl leicht zu reaktivieren; Inbetriebnahme als Regelungsoption wünschenswert
32	J	Windschöpfwerk / Stauanlage	X	Funktion Balkenstau unklar u. überprüfen ob dicht!; Zuwässerungsmöglichkeit aus Huchtinger Ochtum (2,40 m NN) zu erhalten (Fördervolumen in Relation zu Gebietsgröße aber wohl gering)
34	J	Zuwässerungssiel	X	Funktionsfähigkeit überprüfen; Erhalt erforderlich, da einzige Zuwässerungsoption bei Hochwasser der Ochtum (> 2,40 m NN)

Erläuterungen: BW = Bauwerk BW Nr. fett = zukünftige Hauptsteuerung BW Nr. in () = entbehrliche BW
 DV = Deichverband Links d. Weser X = DV ist bereits Unterhaltungsverpflichteter

1) Polder-Nr.: s. Karte A - 9

Sonstiges:

Lattenpegel Zur Kontrolle der Wasserstände und zur Steuerung der Wasserstände sind eingemessene Lattenpegel möglichst an den Ein- und Auslassbauwerken erforderlich. Die bestehenden an massiven Bauwerken befestigten Pegel sind zu reinigen oder mit neuen Skalen zu versehen und dauerhaft zu warten (frei halten, reinigen).

Tab. 16 Regelung der Stauhöhen (Eckwerte) im Jahresverlauf in den Überstauungspoldern (TF C, E, G, J) - Planung

Monat	Tag	Teilbereich Code	Teilbereich Name	Polder-Nr. 1)	Stau BW - Nr.	Stauhöhe		Änderung Sollhöhe gegenüber Praxis seit 2000
						Soll (m NN)	Anhebung / Absenkung	
Feb.	15.	E	Polder Brookfelde	3.1	20	2,70	+ 10 cm	+ 10 cm
	15.	E	Polder Brookfelde	3.2	21 / 22 / 26	2,70	+ 10 cm	+ 10 cm
	15.	G	Polder Huchtinger Fleet	1.1	24	2,70	- 10 cm	
März	1.	C	Polder Brokhuchting-Strom	1	7	2,50	- 20 cm	
	1.	C	Polder Brokhuchting-Strom	2a / 2	3 / 4	2,60	- 10 cm	
	1.	J	Polder Warfeld		32	2,60	- 20 cm	(= max. Zuwässerung)
	15.	E	Polder Brookfelde	3.1	20	2,60	- 10 cm	+ 20 cm
	15.	E	Polder Brookfelde	3.2	21 / 22 / 26	2,60	- 10 cm	+ 10 cm
	15.	G	Polder Huchtinger Fleet	1.1	24	2,60	- 10 cm	(= max. Zuwässerung)
April	1.	C	Polder Brokhuchting-Strom	2a / 2	3 / 4	2,40	- 20 cm	
	1.	C	Polder Brokhuchting-Strom	1	7	2,40	- 10 cm	
	1.	J	Polder Warfeld		32	2,40	- 20 cm	früher abgesenkt
	15.	E	Polder Brookfelde	3.1	20	2,50	- 10 cm	+ 10 cm
	15.	E	Polder Brookfelde	3.2	21 / 22 / 26	2,50	- 10 cm	
	15.	G	Polder Huchtinger Fleet	1.1	24	2,50	- 10 cm	
Mai	1.	C	Polder Brokhuchting-Strom	2a / 2	3 / 4	2,20	- 20 cm	
	1.	C	Polder Brokhuchting-Strom	1	7	2,10	- 30 cm	
	1.	J	Polder Warfeld		32	2,20	- 20 cm	- 20 cm
	15.	E	Polder Brookfelde	3.1	20	2,20	- 30 cm	+ 5 cm
	15.	E	Polder Brookfelde	3.2	21 / 22 / 26	2,40	- 10 cm	
Juni	1.	G	Polder Huchtinger Fleet	1.1	24	2,30	- 20 cm	länger auf 2,50, dann - 10 cm
	15.	C	Polder Brokhuchting-Strom	1	7	1,90	- 20 cm	
	15.	C	Polder Brokhuchting-Strom	2	3 / 4	2,00	- 20 cm	
	15.	C	Polder Brokhuchting-Strom	2a	3 / 4	2,20	0 cm	Anmerkung: ggf. auch auf 2,00

b.w.

Monat	Tag	Teilbereich Code	Teilbereich Name	Polder-Nr. 1)	Stau BW - Nr.	Stauhöhe		Änderung Sollhöhe gegenüber Praxis seit 2000
						Soll (m NN)	Anhebung / Absenkung	
November	1.	E	Polder Brookfelde	3.1	20	2,60	+ 40 cm	- 10 cm
	1.	E	Polder Brookfelde		26	2,60	+ 20 cm	- 10 cm
	1.	G	Polder Huchtinger Fleet	1.1	24	<u>2,80</u>	+ 50 cm	<i>Anmerkung: nur bei HW erreichbar</i>
	1.	J	Polder Warfeld		32	2,80	+ 40 cm	<i>Anmerkung: nur bei HW erreichbar</i>
	15.	C	Polder Brokhuchting-Strom	2	3 / 4	2,40	+ 40 cm	- 30 cm
	15.	C	Polder Brokhuchting-Strom	2a	3 / 4	2,40	+ 20 cm	- 30 cm
	15.	C	Polder Brokhuchting-Strom	1	7	2,40	+ 50 cm	- 30 cm
Dezember	15.	C	Polder Brokhuchting-Strom	2	3 / 4	<u>2,70</u>	+ 30 cm	
	15.	C	Polder Brokhuchting-Strom	2a	3 / 4	<u>2,70</u>	+ 30 cm	
	15.	C	Polder Brokhuchting-Strom	1	7	<u>2,70</u>	+ 30 cm	

HW = Hochwasser

BW = Bauwerk (Nr.)

1) Polder-Nr.: s. Karte A - 9

2,70 = Maximalwasserstand im Jahresverlauf (unterstrichen)

Hinweise:

- Im Polder Warfeld kann in den nächsten 2 - 3 Jahren ein niedrigerer Wasserstand und der Verzicht auf das Halten von Hochwässern erforderlich sein, um durch intensivierte Mahd die Regeneration von Feuchtbrachen zu Feuchtwiesen voranzutreiben.
- Im Rahmen der fortlaufenden Umsetzung des PEP kann in Einzelfällen eine stärkere Absenkung abgesprochen werden, um z.B. Maßnahmen zur Verbesserung der Grünlandnarbe im März (Düngung, Kalkung) oder im Juni / Juli (vorgezogene Mahd gegen unerwünschte Dominanzbestände) durchführen zu können.

5.4.3 UNTERHALTUNGSMASSNAHMEN (DEICHE, WEGE)

Deiche, Dämme

Deiche entlang der Fließgewässer und die Polderverwallungen werden hauptsächlich als wasserbauliche Funktionsbauwerke angesehen, die zur Aufrechterhaltung einer fortlaufenden Unterhaltung bedürfen, die kostengünstig, aber auch so umweltverträglich und naturschutzgerecht wie möglich erfolgen soll. Spezielle Vorgaben zur Art der Pflege werden nicht mehr in den PEP aufgenommen, in **Karte III** werden lediglich die Zuständigkeiten für die Unterhaltungsmaßnahmen dargestellt:

Der Hauptdeich der Ochtum (hier: Landesschutzdeich entlang der Nordgrenze NSG) und die Sommerdeiche beidseitig der Huchtinger Ochtum gehören zum Zuständigkeitsbereich des Deichverbands links der Weser. Die Unterhaltung erfolgt überwiegend in der Form einer meist zweimaligen Mulchmahd (Mahdgut bleibt liegen und wird biologisch abgebaut). Diese kostengünstige Variante kann auch weiterhin im NSG angewandt werden.

Alle übrigen Dämme liegen derzeit im Zuständigkeitsbereich der haneg. Jährlich ergehen entsprechende Aufträge meist zur einmaligen Mahd im Sommer (Heugewinnung) oder zur Schafbeweidung an interessierte Landwirte oder Lohnunternehmer. Vorgesehen ist ggf. eine verstärkte zweimalige Mulchmahd (mdl. Mitt. U. Müller, haneg). Die zukünftige Unterhaltungszuständigkeit ist noch abschließend zu klären.

Die zukünftige Wasserstandshaltung im Uhlenbroker Fleet erfordern die derzeit noch bestehenden Dämme nicht mehr. Die ohnedies stark durch weidende Rinder zertretenen Dämme brauchen daher nicht mehr unterhalten zu werden. Die Rinderbeweidung kann nach Maßgabe des Bewirtschafters fortgesetzt oder aufgegeben werden (Brachestreifen).

Weitergehenden Maßnahmen und Unterhaltungsregelungen könnten in der Zukunft erforderlich werden, wenn die Dämme, die aus verschiedenen Gründen stark zertreten und zerkühlt sind (Nordseite Ochtum, Varreler Bäke Aus-

deichung), saniert werden müssen. Aus der Sicht des PEP besteht hier aktuell kein Bedarf für detaillierte Vorgaben.

Falls der Ochtumdeich in Reedeich Nord für die Erholungsnutzung als Wegeverbindung hergerichtet werden soll (vgl. Karte A - 18), muss die Rinderbeweidung dort ausgegrenzt werden und die Unterhaltung ebenfalls über eine mindestens zweimalige Mahd erfolgen.

Wege, Überfahrten, Tore

Die bestehenden Dammwege im Polder Brokhuchting-Strom und im Bereich Alte Ochtum West müssen zur Aufrechterhaltung der Befahrbarkeit mit landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen mindestens einmal im Jahr vor dem Mahdtermin 15. Juni gemäht oder gemulcht werden (s. **Karte III**).

Die Weidetore und sonstigen Absperrungen von Überfahrten und Zuwegungen sind für das Erreichen der Entwicklungsziele im NSG sehr wichtig (s.a. Karte A - 18). Ohne diese teilweise mit Schlössern gesicherten Absperrungen wären die Störungen durch Spaziergänger, Angler u.a. Erholungssuchende weitaus höher. Der kontinuierlichen Wartung und ggf. dem Ersatz beschädigter oder verwitterter Tore und sonstiger Absperrungen kommt somit eine hohe Bedeutung zu. Im Zuge der jährlichen Umsetzung des PEP sollte der Bedarf am Jahresende erfasst und in die konkrete Planung für das Folgejahr aufgenommen werden (s.a. Angaben des BUND zum vorläufigen Pflegeplan 2003).

5.4.4 ENTWICKLUNGS- UND UNTERHALTUNGSMASSNAHMEN AN GEWÄSSERN

In der Vergangenheit sind im Zuge von Kompensationsmaßnahmen sehr viele Fließgewässerbereiche naturnah umgestaltet, Kleingewässer und Blänken neu ausgehoben und Gräben abgeflacht oder auf sonstige Art modifiziert worden. Aufgrund des hohen Gewässeranteil sind - bis auf die bereits geplanten und genehmigten Kompensationsmaßnahmen - keine weiteren Neu-

anlagen mehr vorgesehen, mit Ausnahme eines vorgeschlagenen Kleingewässers auf sandigem Untergrund am Rande der Deichs der Varreler Bäke.

Die ökologischen Begleituntersuchungen haben bei Gewässerneuanlagen auf verschiedene Entwicklungsprobleme aufmerksam gemacht (s. Exkurs; weiteres u.a. in LFB 1996, HOBRECHT 1997, KULP 2001).

Exkurs:

Die Etablierung anspruchsvoller, naturraumtypischer Wasser- und Uferpflanzengesellschaften dauert oft viel länger als erwartet oder findet gar nicht statt (u.a. aufgrund sehr langsamer Bodenbildungsprozesse auf freigelegtem Kleiboden, fehlende Ausbreitungsvektoren und -prozesse). An vielen Uferbereichen haben sich artenarme Dominanzbestände ausgebreitet, etwa reine Flatterbinsensäume an abgezäunten und abgeflachten Gräben. Nicht nur aus der Sicht der Unterhaltung, sondern auch für viele Faunengruppen erweisen sich die traditionell kastenförmigen Gräben der Marsch mit viehkehrender Wirkung (Steilufer, ohne Abzäunung) als die günstigste Gewässerform. Problematisch für die typische Gewässerflora und -fauna der Flussmarsch ist auch die vielfach starke Ausbreitung von Gehölzen an abgezäunten und / oder abgeflachten Gräben. Deutlich geworden ist, dass Wasserstandsschwankungen, etwa in Überstauungspoldern, sich negativ auf wertvolle Grabenbestände bzw. ungünstig auf das Entwicklungspotenzial auswirken.

Die Möglichkeiten i.R. des PEP auf diese Erkenntnisse zu reagieren sind allerdings sehr begrenzt, da sich hieraus eher Hinweise für die Neuanlage von Gewässerbiotopen ableiten lassen. Die meisten Entwicklungen an den **Still- und Fließgewässern** sind nach Abschluss der erdbaulichen Herrichtung steuernden Eingriffen praktisch weitgehend entzogen und werden daher auch der eigendynamischen Entwicklung überlassen. Als Ausnahmen sind auf **Karte II** an den Uferzonen des Huchtinger Fleets und der Huchtinger Ochtum Symbole angeordnet, die darauf hinweisen, dass hier im Bedarfsfall große Einzelgehölze gefällt werden sollen, um die optische Trennwirkung in der Niederungslandschaft nicht zu stark werden zu lassen (u.a. für Wiesenbrüter und Rastvögel bedeutsam) bzw. um die Sicht auf die Ochtum zu erhalten (Beobachtung von Wasservögeln).

Bedarfsweise müssen zudem einzelne Kleingewässer entschlammt werden, um eine unerwünscht schnelle Verlandung zu verhindern. Wo dies zukünftig

erforderlich ist, muss im Einzelfall im Zuge der Umsetzung des PEP entschieden werden.

Ansiedlungsversuche von **Krebsscheren** in Gräben und kleinen Weihern waren in den letzten Jahren wenig erfolgversprechend, sollten aber weiterhin versucht werden. Entsprechend geeignete Kleingewässer und größere Gräben außerhalb von Staupoldern sollten im Zuge der Fortschreibung des PEP ausgesucht werden und mit den Wasserpflanzen beimpft werden, wenn diese bei der Gewässerräumung an anderer Stelle im Niedervieland anfallen.

Das Grabensystem im Bereich der Grünländer der **Teilflächen Alte Ochtum West** und **Ost** wurde im Zuge der GVZ-Ausgleichsmaßnahmen durch Erdplomben von einander getrennt. Die Einhaltung eines oberflächennahen Sommerwasserstandes sollte auch für den Teil Alte Ochtum Ost gelten, so dass die Grabensysteme dann wieder als ein gemeinsames System geregelt und unterhalten werden können. Aus wasserwirtschaftlicher und landwirtschaftlicher Sicht ist zu prüfen, ob die hydraulische Verbindung ohne weitere Maßnahmen wiederhergestellt werden kann oder ob ggf. weitere Staus oder Wasserbauwerke erforderlich sind (Untersuchungsbedarf).³³

Bei den Gräben ist zu unterscheiden zwischen der Unterhaltung der Grabenufer, die weitgehend in die reguläre landwirtschaftliche Pflege integriert werden soll (s.a. Kap. 5.4.1., Tab. 12) und der **Grabenräumung**, die auch zukünftig im gesamten NSG über das ökologische Grabenräumprogramm für das Niedervieland koordiniert werden soll (s.a. **Karte III**). Die jährliche Räumung erfolgt fortlaufend auf der Grundlage aktueller Begehungen und individueller Einstufungen zum Verlandungsgrad der Gräben und kann daher nicht im Detail im Gesamt - PEP geregelt werden. Bei der haneg wird in Kooperation mit dem BUND ein digitales Grabenkataster entwickelt bzw. fortgeschrieben, in dem die Ergebnisse der fortgesetzten Erhe-

³³ Untersuchungen können i.R. der Kompensationsflächenplanung für den B-Plan 1885, Orts-erweiterung Strom erfolgen (mdl. Mitt. haneg).

bungen und die durchgeführten Grabenräumungen verzeichnet werden. Der Stand der Räumung sollte in den jährlichen Dokumentationen zum Umsetzungsstand des PEP dargestellt werden. Mit der Fortschreibung des ökologischen Grabenräumprogramms ist noch keine abschließende Aussage zur Kostenträgerschaft verbunden, die für verschiedene Teilflächen je nach Zuständigkeit gesondert zu regeln ist.

5.4.5 UNGENUTZTE FLÄCHEN - EIGENDYNAMISCHE ENTWICKLUNG (SUKZESSION)

Alle Aussagen des PEP, die sich auf Flächen abseits der regelmäßig genutzten bzw. gepflegten Flächen beziehen, sind in **Karte II** dargestellt. Die Aufteilung in die Karten I, II und III erfolgt nur aus Gründen der Übersichtlichkeit, sie ergänzen sich gegenseitig ohne Flächenüberschneidung.

Alle meist von Schilf dominierten **Röhrichte** und alle sonstigen Rieder bleiben der un gelenkten Sukzession überlassen. Pflegeeingriffe, wie eine Mahd in mehrjährigen Abständen, sind in der Vergangenheit zwar immer wieder für Teilflächen festgesetzt worden, konnten dann aber in der Praxis nicht realisiert werden (eingeschränkte Zugänglichkeit, hohe Kosten für Mahd und Entsorgung). Die Standortverhältnisse in den Überflutungsflächen der Flüsse, an Gewässern und in den meisten nassen Senken im Grünlandbereich sind ausreichend günstig für den Erhalt und eine eigendynamische Weiterentwicklung der bestehenden Röhrichte und Rieder. Im Überflutungsbereich der Flüsse (Uferrenaturierungsflächen) sind somit zukünftig keine weiteren Maßnahmen geplant. Eine lokal stärkere Ausbreitung von Gehölzen (Weiden, Erlen) kann besonders dort nicht ausgeschlossen werden, wo sich bereits Gehölze etablieren konnten (vegetative Vermehrung). Auch wenn hiermit lokal eine Verdrängung von uferbegleitenden Röhrichten verbunden ist, wird dies als naturraumtypische Entwicklung akzeptiert.

Im Bereich der eher kleinflächigen Röhrichte an Stillgewässern ist eine Ausdehnung von Gehölzen wie z.B. größeren Strauch- und Baumweiden nicht erwünscht. Zumindest im Polder Brokhuchting-Strom sollen ggf. auftre-

tende Gebüsche beseitigt werden, da diese sich ungünstig auf die Eignung als Rastgebiet auswirken können.

Die bestehenden Gebüsche u.a. **Gehölzbestände** bleiben ebenfalls der unbeeinflussten Sukzession überlassen. Absterbende und umgestürzte Gehölze (z.B. Reedeich Nord Auwald) sollen als wichtiges Habitatelement weiterhin im Gebiet verbleiben, wenn keine Verkehrssicherungspflichten berührt sind und sie keine Abflusshindernisse an Fließgewässern darstellen. Eine langsame, aber kontinuierliche Ausdehnung der Weidengebüsche ist insbesondere am Ufer und auf den Inseln der Huchtinger Ochtum zu erwarten.

Auf einigen erhöhten und damit trockeneren Bereichen bestehen **Ruderalfluren** bzw. Grünlandbrachen, meist im Kontakt mit Gehölzbeständen, die angepflanzten wurden oder sich spontan angesiedelt haben. Die Bestände sind in einem günstigen Entwicklungszustand, da sie sehr strukturreich sind und lange Übergangszonen aufweisen (Saumbiotop / Ökoton). Die Standortverhältnisse begünstigen eutraphente Pflanzenarten, so dass die Produktivität hoch und die Artenvielfalt eher gering ist. Regelmäßige Mahd zur langfristigen Offenhaltung ist daher unter dem Gesichtspunkt von Aufwand und Ertrag nicht zu rechtfertigen. Eine weitere langsame Ausdehnung der Gehölze ist zu erwarten und wird in den betroffenen Bereiche als natürlicher Entwicklungsprozess positiv bewertet.

Neue Sukzessionsbereiche sind großflächig auf der zukünftig regelmäßig überfluteten Teilfläche **Warfeld Ost** entstanden (Kompensationsmaßnahme). Eine weitere Ausdehnung von hochwüchsigen Brachen, Röhrichten oder Gehölzbeständen würde nicht mehr der leitbildgerechten Entwicklung des NSG entsprechen. Nur auf der Teilfläche **Warfeld** wurde im PEP entlang des Ochtumdeichs ein relativ schmaler Entwicklungsbereich für Röhricht ausgewiesen. Hier sollen sich bereits bestehende Grünlandbrachen und Saumstrukturen eigenständig zu Schilfröhricht entwickeln können. Das Röhricht vernetzt die Uferrenaturierungsbereiche an Huchtinger Fleet und Huchtinger Ochtum und ist zudem als Ersatz für Röhrichte anzusehen, die zur Offenhaltung des Feuchtgrünlandareals weiter südlich im Warfeld beseitigt werden.

Gewässerauen sind erfahrungsgemäß häufig Ausbreitungskorridore für **Neophyten**, die z.T. aufgrund ihrer aggressiven Ausbreitungsstrategien zu einer Verdrängung der standortheimischen Flora führen können (z.B. Herkulesstaude *Heracleum mantegazzianum*, Japanischer Knöterich *Fallopia japonica*). Potenziell gefährdet sind besonders Uferbereiche mit offenen Böden, die z.B. in Folge von baulichen Herrichtungsmaßnahmen entstehen, sowie siedlungsnahen Bereichen, in denen Gartenabfälle abgelagert werden. Derzeit sind im NSG noch keine Problemneophyten bekannt geworden. Es sollte i.R. der Gebietsbetreuung jedoch fortlaufend auf mögliche Ansiedlungen geachtet werden, damit ggf. geeignete Gegenmaßnahmen ergriffen werden können, die unbedingt zu einem frühen Ansiedlungsstadium erfolgen müssen (s.a. KOWARIK 2003, www.neophyten.de).

5.5 EMPFEHLUNGEN ZUR ERHOLUNGSNUTZUNG UND SONSTIGES

Landschaftsbezogene Erholung

Rundwege im Gebiet oder die Einbeziehung der Niederung in ein städtisches Freiraumsystem und das regionales Wegenetz sind derzeit nicht gegeben oder zumindest nicht entsprechend ausgeschildert. Die bestehenden Wegeverbindungen auf vorhandenen land- und wasserwirtschaftlichen Wegen bzw. Deichen und Neuvorschläge für ein erweitertes Wegekonzept (Planung "Grünes Netz" / "Erlebnisraum Natur") wurden in Karte A - 18 weitgehend übernommen. Die dort dargestellten Wegeverbindungen sind auch aus der Sicht des PEP akzeptabel und die Planungen sollten realisiert werden, da hierdurch deutlich verbesserte Angebote für die wegegebundene Erholung geschaffen werden und so der "Nutzungsdruck" auf die für Erholungssuchende gesperrten Flächen und Wege abgemildert werden kann (s.a. SCHOPPENHORST 2001). Dies entspricht auch den Zielsetzungen des Programms "Erlebnisraum Natur", das vom SBUV aufgelegt wurde, um die

Natur erlebbar zu machen, ohne die hier lebenden Tier- und Pflanzenarten zu stören.

Zu den Wegeverbindungen gehören insbesondere die Querungen der Grolander Ochtum entlang der Eisenbahntrasse und über die Stauanlage Wolmershausen sowie eine entsprechende Wegeverbindung entlang der Grolander Ochtum. Der breite Ochtumdeich an der Nordgrenze des NSG kann als Wanderweg genutzt werden (kein Ausbau als Radweg). Zur Schaffung eines kleinen Rundweges sollte in Brokhuchting Süd der bestehende asphaltierte Weg als wassergebundene Decke auf dem Süddamm des Huchtinger Fleets weitergeführt werden.

Eine Einbeziehung des abgesperrten Fahrwegs (Sackgasse) an der Westseite der Huchtinger Ochtum (Zufahrt Warfeld Süd, Polder Warfeld, Stauanlage Warfelde) in das öffentliche Wegenetz ist u.a. aufgrund der erheblichen Störwirkung auf rastende Wasservögel nicht möglich.

Das erweiterte Informationsangebot am neuen Aussichtshügel im Bereich Warfeld Ost wird begrüßt. Als Standort für weitere Informationstafeln bietet sich der Aussichtsturm (Vogelbeobachtung) an der Brokhuchtinger Landstraße an. Weitere Planungen bezüglich der Informationsbeschilderung werden derzeit vom BUND i. R. des Betreuungsvertrages mit SBUV und des Programms "Erlebnisraum Natur" konkretisiert.

Auf die Realisierung eines guten Wegenetzes innerhalb und am Rande des Siedlungsbereichs der geplanten Wohnbebauung Ochtumpark ist besonders zu achten, um möglichst viele Bewohner dort zu halten und den Nutzungsdruck auf das NSG zu mildern.

Wassersport

Die bestehenden rechtlichen Regelungen zum Wassersport werden als ausreichend angesehen, bedürfen jedoch einer regelmäßigen Kontrolle i.R. der Gebietsbetreuung. An den Stauanlagen Wolmershausen und Warfeld bestehen kleine, manuelle bedienbare Kanuschleusen, die den Wassersportlern das Passieren ermöglichen. Diese Anlagen sollen auch zukünftig durch

den Deichverband funktionstüchtig gehalten werden, damit die Aufenthaltszeit der Wassersportler nicht unnötig verlängert wird. Die im Bereich der Huchtinger Ochtum bestehenden Verbotsschilder an der Wasserkante und die Absperrungen von Buchten sind auf Dauer zu erhalten. Über die Wassersportvereine sollte eine verstärkte Information über Ziele und Maßnahmen des Naturschutzes und bestehende Auflagen im Bereich des NSG erfolgen.

Jagd und Fischerei / Angeln

Das Ziel, die jagdliche und fischereiliche Nutzung im NSG so naturschutzkonform wie möglich zu regeln, sollte bei der Umsetzung des PEP zukünftig verstärkt berücksichtigt werden. Als erster Schritt müssen die fachlichen Grundlagen zu dieser Thematik verbessert werden. So wird empfohlen, in einem jagdfachlichen Gutachten in Kooperation mit der Jägerschaft die derzeitige Praxis der Jagd (Reviere / Pachtverhältnisse, Art der Jagdausübung, Jagdstrecken, Hegemaßnahmen etc.) sowie den Wildbestand und bestehende Probleme zu erfassen. Weitere Daten zu den bestehenden fischereirechtlichen Regelungen und zur Praxis der Angelvereine (bevorzugte Ansitzstellen und Zeiten, Besatz etc.) sollten ebenfalls zusammengetragen werden.

Auf dieser Grundlage sollte mit den betroffenen Nutzern die Möglichkeit für einvernehmliche und überprüfbare Nutzungsbeschränkungen insbesondere in den Bereichen Brockhuchting-Strom sowie Bereich Alte Ochtum und Huchtinger Ochtum erörtert werden. Aus Naturschutzsicht ist hier eine weitgehende Beruhigung der dauerhaften und temporären Gewässerflächen und der Uferzonen vordringlich (keine Jagd auf Wasservögel, zeitliche Beschränkung der Angelnutzung).

Erholungsanlagen / Kleintierhaltung im NSG

Die Errichtung oder Veränderung von baulichen Anlagen aller Art ist im NSG nicht gestattet (§ 4 Abs. 1 Nr. 8 der VO). Auf Verlangen der obersten Naturschutzbehörde hat der Eigentümer einer rechtswidrig errichteten baulichen

Anlage innerhalb einer von der Behörde zu bestimmenden angemessenen Frist entschädigungslos zu beseitigen (§ 6 NSG-VO).

In der Teilfläche Alte Ochtum West befinden sich in der Nähe zum Landeschutzdeich umzäunte Bereiche mit Holzschuppen zur Kleintierhaltung. In die Nutzung wurde auch ein Altarm der Ochtum einbezogen. In einem mit Gehölzen bestandenen Bereich in der Nähe eines weiteren Altarms besteht zudem seit längerem ein wenig genutztes Wochenend-Areal mit Unterkunft. In Reedeich-Süd befindet sich am Ostrand in der Nähe zu den Kleingärten ein größeres Taubenhaus, das regelmäßig von den Haltern aufgesucht wird.

Eine weitere Ausdehnung dieser Nutzungen sollte zunächst unterbunden werden, wobei zumindest mittelfristig ein Abriss der Anlagen anzustreben ist, da sie nicht mit dem Schutzzweck vereinbar sind. Aus naturschutzfachlicher Sicht sollten insbesondere die Ufer- und Wasserzone des Stillgewässers von der Nutzung als Gänseweide ausgenommen werden (Bereich Alte Ochtum West), da die Vegetation hier durch die Beweidung fortlaufend zerstört wird. Die beeinträchtigten Bereiche sollten der natürlichen Sukzession überlassen bleiben. Weiterhin befinden sich noch zwei ältere Bauwagen im Gebiet (Polder Huchtinger Fleet, Bereich Alte Ochtum Ost), die ebenfalls entfernt werden sollten (mdl. Mitt. BUND).

Naturschutzwacht

In der Vergangenheit wurden sehr gute Erfahrungen mit dem Einsatz von Mitarbeitern der Naturschutzwacht gemacht, so dass die Bemühungen zur Bestellung einer weiteren geeigneten Person intensiviert werden sollten. Die Aufgabe der ehrenamtlich tätigen Naturschutzwarte (vgl. § 42 Brem-NatSchG) besteht in der Unterstützung der Naturschutzbehörde bei der Durchsetzung der Gebote und Verbote im NSG und ihnen kommt eine wichtige Funktion bei der Vermittlung von Informationen über Natur und Landschaft zu (Umweltbildung).

5.6 EMPFEHLUNGEN FÜR BEGLEITENDE KONTROLLEN UND BESTANDSERHEBUNGEN

Status quo / Vorbemerkungen (Exkurs)

Der überwiegende Teil der diesem PEP zugrunde liegenden Daten und Erkenntnisse wurde durch wissenschaftlichen Begleituntersuchungen zu den Kompensationsmaßnahmen gewonnen (s.a. Tab. A -2a/b im Anhang). Diese waren überwiegend auf die Erfassung und Bewertung der ökologischen Maßnahmewirkungen ausgerichtet (Erfolgskontrolle zu Gewässerneuanlagen, Uferrenaturierung, Überstauung im Grünland u.a.). Innerhalb der z.T. über 10 Jahre andauernden Untersuchungen konnten die wesentlichen Wirkungen erfasst und Folgerungen zur Wirksamkeit der Kompensationsmaßnahmen erarbeitet werden. Die Ergebnisse und die hierauf aufbauenden Empfehlungen sind zu weiten Teilen in zusammenfassenden Abschlussberichten aufbereitet worden oder sind den hiermit befassten Experten bekannt und konnten im Rahmen des PEP berücksichtigt werden.

Nachdem der vereinbarte Untersuchungszeitraum in den großflächigen Ausgleichsräumen abgelaufen war, wurden seit dem Jahr 2000 die meist flächendeckenden Revierkartierungen der Brutvögel und Rastvogelzählungen im Rahmen des Gebietsmanagements im NSG fortgesetzt, um die vorhandene gute Datenbasis als fachliche Grundlage für weitere Naturschutzmaßnahmen fortzuführen. Die Erfassung erfolgte durch freiberufliche Gutachter, die durch den BUND im Rahmen der Gebietsbetreuung beauftragt wurden.

Festlegungen für zukünftige Untersuchungen bestehen nur für solche Kompensationsmaßnahmen, die sich noch im Entwicklungszeitraum befinden (Uferrenaturierung an der Grollander Ochtum, Projektkürzel AIR 32.4) bzw. deren bauliche Herrichtung noch nicht abgeschlossen oder noch geplant ist (Warfeld Ost, Projektkürzel LZ-NV 9.3.4.; Reedeich Süd, Kompensationsmaßnahmen zum Bau der A281 3 / 4 BA).

Zukünftige Bestandserhebungen im NSG sollen und können - nicht zuletzt aus finanziellen Gründen - nicht auf eine umfassende Wirkungskontrolle einzelner Naturschutzmaßnahmen ausgerichtet sein. Erforderlich ist eine möglichst deutliche Unterscheidung der weiterhin erforderlichen Kontrollen und Bestandserhebungen hinsichtlich ihrer jeweiligen Ziele, Inhalte und Funktionen (Angaben zum Biotopmanagement / Erfolgskontrolle / Grundmonitoring Zielarten / FFH-Berichtspflichten), auch wenn diese inhaltliche Überschneidungen aufweisen bzw. aufeinander aufbauen können.

Im folgenden werden im Sinne eines ersten Untersuchungskonzeptes Anforderungen an die Mindestinhalte einer kontinuierlichen Gebietskontrolle und Maßnahmendokumentation, managementbegleitender Bestandskontrollen und eines langfristigen Monitorings zur Gebietsentwicklung formuliert.

1. Kontinuierliche Gebietskontrolle und Maßnahmendokumentation

Grundlage für eine effiziente Umsetzung des PEP ist eine regelmäßige Überprüfung der für das Gebietsmanagement erforderlichen Einrichtungen und die Dokumentation aller durchgeführten Maßnahmen. Als Grundlage für die jährlichen Maßnahmenpläne und die inhaltliche Fortschreibung des PEP sowie zur Interpretation von ökologischen Bestandserhebungen sind weiterhin Angaben über wesentliche abiotische Einflussfaktoren und externe Entwicklungen zu berücksichtigen, die in das NSG hineinwirken. Durch die am Gebietsmanagement beteiligten Personen und Organisationen sollen daher folgende Daten erhoben werden:

- Ablesung der Wasserstände an den Lattenpegeln der Grünlandpolder (wöchentlich)³⁴
- Pegelraten der wichtigsten Vorfluter (Ochtum, Varreler Bäke; Jahresauswertung)
- Kontrollmitteilungen über Zustand und Funktionsfähigkeit der Bauwerke (mindestens 4 Kontrollen im Jahr)
- Dokumentation von Unterhaltungsmaßnahmen und Reparaturen an Verwallungen, Deichen, Wasserbauwerken; Regelung der Wasserbauwerke
- Dokumentation der Grabenräumung
- Flurstücksweise Dokumentation der landwirtschaftlichen Nutzung und von Nutzungsproblemen nach einem einfachen Standarderfassungsbogen; hierzu gehört neben der Dokumentation des Mahdtermins (Kalen-derwoche) auch die Erfassung der Beweidungsdichte zumindest in der ersten Jahreshälfte
- Dokumentation baulicher Herrichtungsmaßnahmen (Umsetzung weiterer Kompensationsmaßnahmen)
- Dokumentation außergewöhnlicher Einzelereignisse oder Störungen (z.B. Baumaßnahmen im Umfeld)

³⁴ Langfristig sollte die Installation digitaler Pegelsonden angestrebt werden.

- Angaben zu Störungen und Verstößen gegen die NSG-VO u.a. Ordnungswidrigkeiten, Sachbeschädigungen etc. sowie Erfassung von Befreiungen von der NSG-VO
- Daten zur Witterung im Jahresverlauf (Auswertung meteorologische Station am Flughafen)

Die Ergebnisse sollten unter Nutzung eines GIS fortlaufend in einem nicht zu aufwendig gestalteten Bericht am Ende jeden Jahres zusammengefasst werden. Besonderheiten sind entsprechend herauszustellen und Folgerungen hinsichtlich des Managements im Folgejahr aufzuzeigen.

2. Managementbegleitende Bestandskontrollen

Die bisher überwiegend sehr erfolgreiche Umsetzung der z.T. komplexen Biotopentwicklungsmaßnahmen in der Ochtumniederung ist zu einem erheblichen Teil auf die intensive fachliche Betreuung zurückzuführen, die eine flexible Umsetzung der Entwicklungsmaßnahmen und eine fortlaufende Zielüberprüfung ermöglichte. Der vorliegende PEP setzt die künftigen Entwicklungs- und Unterhaltungsmaßnahmen im wesentlichen fest, aber auch zukünftig wird es erforderlich sein, auf aktuelle Probleme und nicht prognostizierte Veränderungen zu reagieren. Insbesondere die erforderlichen Maßnahmen zur Regeneration verarmter oder degradierter Grünländer erfordern zudem eine gewisse Flexibilität bei der kooperativen Umsetzung mit den Landwirten (besonders Polder Brookfelde, Polder Warfeld, Reedeich Süd). So müssen in Teilbereichen die Pflegemaßnahmen an aktuelle Witterungsverhältnisse angepasst werden und Mahdtermine müssen unter Berücksichtigung des Brutfortschritts bei den Bodenbrütern oder der Samenreife gefährdeter Pflanzenarten festgelegt werden.

Nach den umfangreichen Erfahrungen mit der Entwicklung grünlanddominierter Feuchtgebiete im Bremer Raum sind daher folgende managementbegleitende Bestandskontrollen erforderlich:

1. Kontrollbegehung durch fachkompetente Gebietsbetreuer oder Gutachter

Die Auswahl geeigneter Fachleute sollte unter Berücksichtigung der anstehenden Aufgabenstellungen erfolgen, wobei meist ornithologische und vegetationskundliche Fragestellungen im Mittelpunkt stehen.³⁵ Die Begehungen dienen der Entscheidung über aktuell anstehende Managementfragen und sollten nicht mit aufwendigen Bestandsdokumentationen verbunden werden. Hierzu gehört auch die Teilnahme an den jährlichen Grabenkontrollen für das ökologische Grabenräumprogramm im Niedervieland. Der erforderliche Umfang der Begehungen kann in der Ochtumniederung erfahrungsgemäß mit insgesamt ca. 10 Tagen pro Jahr veranschlagt werden (mdl. Mitt. BUND / haneg). Schwerpunkt ist der Zeitraum Anfang April bis Anfang Juli.

2. Kartierungen zur Bestandskontrolle

Die überblicksartigen Kontrollbegehungen müssen in ein Programm exakter Kartierungen zur regelmäßigen Bestandskontrolle eingebunden sein, mit denen auch Populationstrends und flächenhafte Veränderungen der Besiedlung dokumentiert und analysiert werden können. Hierbei müssen feldbiologische Standardmethoden zum Einsatz kommen, die eine valide Datengrundlage ergeben, so dass die Daten auch für vorhabensbezogene Erfolgskontrollen und regionale Monitoringprogramme verwendet werden können (u.a. Aufnahme in bestehende und geplante Datenbanken).

Folgende Kartierungen werden derzeit als erforderlich angesehen:

- Revierkartierung der Wiesenbrüter im Abstand von 3 Jahren mit Schwerpunktsetzung auf Wiesenlimikolen, gefährdete Singvogelarten

³⁵ Beispiel: Sind flächenhafte Pflegemaßnahmen in Grünlandbereichen zu Beginn der Brutperiode (Ausnahmeregelung: Narbenpflege bis 1. April) oder vor Abschluss der Brutsaison erforderlich (i.d.R. vor Mitte Juni; z.B. Mahd von Störzeigern) und es liegen keine aktuellen Brutbestandsdaten vor, muss das betroffene Grundstück vorher einen versierten Ornithologen hinsichtlich des Brutvogelbestands kontrolliert werden, um die Maßnahme so schonend wie möglich durchführen zu können (Schonung von Teilbereichen mit Nester / nicht flüggen Jungvögeln, ggf. zeitliche Verschiebung).

des Offenlandes und Arten des lange überstauten Nassgrünlands; einzubeziehen sind zudem weitere Arten, die sich aus den Erhaltungszielen für das EU-Vogelschutzgebiet ableiten lassen (Rohrweihe, Sumpfohreule, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger).

Die Revierkarten dokumentieren die dynamische Entwicklung der Avizönose in der Kulturlandschaft und machen die weitere Optimierung und Anpassung des PEP erst möglich. Die Daten sind zudem im Zusammenhang mit den FFH-Berichtspflichten für das Vogelschutzgebiet erforderlich.

- Kartierung der Vegetationstypen des Grünlandes im Abstand von maximal 6 Jahren (flächendeckend oder nach und nach auf managementrelevanten Teilbereichen; Darstellung bestandsprägender Vegetationstypen / Pflanzengesellschaften und genaue Erfassung gefährdeter Arten / Zielarten).

Die Kartierung dient der Überprüfung der Managementmaßnahmen zur Regeneration artenreicher Feuchtgrünländer und zur Eindämmung der Verbrachung (z.B. Verdrängung von Binsen / Rohrglanzgras / Schilf). Die Angaben sind zur konkreten Planung von Entwicklungsmaßnahmen wie die Mahdgutübertragung erforderlich (Bestimmung von Gewinnungs- und Ausbringungsflächen). Auf dieser Grundlage können zudem Abschätzungen zum faunistischen Potenzial (Avifauna, Wirbellose) vorgenommen werden.

- Übersichtskartierung zum Bewuchs der Gräben, Kleingewässer und Fließgewässer im Abstand von ca. 6 Jahren (Erfassung von Vegetationstypen, z.B. nach dem Bremer Grabenschlüssel und genaue Erfassung gefährdeter Arten).

Die Kartierung dient der Überprüfung der Maßnahmen zur naturschutzgerechten Grabenunterhaltung bzw. Uferpflege und kann Hinweise für weitere Artenhilfsmaßnahmen ergeben (z.B. Umsetzung gefährdeter Arten wie Krebschere).

3. Monitoring zur langfristigen Gebietsentwicklung

In Bremen wird derzeit kein dauerhaft angelegtes Programm zur systematischen Erfassung und Bewertung der Situation von Natur und Landschaft umgesetzt. Im Auftrag von SBU wurde jedoch zumindest auf der fachlichen Ebene ein Zielartenkonzept erstellt (HANDKE & HELLBERG 2002), das unter konkreter Berücksichtigung der bereits verfügbaren Daten und der im Gebiet tätigen Fachleute auch ein auf dem Zielartenkonzept aufbauendes detailliertes Programm für ein Grundmonitoring der Arten und Lebensgemeinschaften umfasst. Auch wenn aus finanziellen Gründen offenbar keine landesweite Umsetzung absehbar ist, sollten zumindest in den Vorranggebieten des Naturschutzes, nämlich den Naturschutzgebieten und den NATURA 2000 - Gebieten, die wichtigsten Erhebungen dieses Fachkonzeptes berücksichtigt werden.

Unabhängig von der fachlich begründeten Sinnhaftigkeit eines solchen Monitoringprogramms, besteht zudem für die NATURA 2000 - Gebiete eine EU - rechtliche Verpflichtung zur Kontrolle und Dokumentation der Bestandsentwicklung (s. Artikel 11 u. 17 der FFH-RL). Von besonderer Relevanz sind Daten zum Erhaltungszustand der in den Anhängen genannten Populationen (hier: Vogelarten nach Anhang 1 der V-RL sowie Anhang II / IV- Arten der FFH-RL, z.B. Fische). Ein abgestimmtes fachbehördliches Programm, wie die in einem Turnus von 6 Jahren vorzulegenden Berichte erstellt werden und welche Untersuchungen hierzu vorzunehmen sind, liegt nach Kenntnis des Verfassers (noch) nicht vor. Erforderlich sind systematische Untersuchungen im Gesamttraum der großflächigen NATURA 2000 - Gebiete, in die sich lokale Untersuchungen, z.B. innerhalb des NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting", einfügen müssen. Unter der Voraussetzung, dass solch ein überregionaler Untersuchungsansatz realisiert wird, werden im Zusammenhang mit der FFH-Berichtspflicht folgende Erhebungen zusätzlich zu den unter 2. genannten managementbegleitenden Bestandskontrollen (Brutvogelkartierung alle 3 Jahre, Vegetationskartierung alle 6 Jahre) für notwendig erachtet (Mindestprogramm):

- Erfassung der Gastvogelbestände mit Schwerpunktsetzung auf die Wat- und Wasservögel; jährliche Zählung in den Hauptrastzeiten von Anfang Oktober bis Ende April.
Durchführung in Abstimmung mit den überregionalen monatlichen Wasservogelzählungen; zur Analyse von Entwicklungstrends sind Dekadenzählungen, mindestens jedoch 2 Zähltermine pro Monat erforderlich; Teilflächenabgrenzung entsprechend der langjährigen Dekadenzählungen; Untersuchungsschwerpunkte sind die für das Rastgeschehen wesentlichen Überflutungspolder und Gewässer einschließlich der tidebeeinflussten Uferzonen; die Erfassungen sind häufig mit anderen Kontrollaufgaben bzw. Datenerhebungen kombinierbar.
- Erfassung besonders geschützter Fischarten mit Schwerpunktsetzung auf die vorwiegend in Gräben vorkommenden Arten Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*) im Abstand von 3 Jahren.
Eine Einbeziehung des NSG ist nur im Rahmen einer Gesamtuntersuchung des Niedervielandes sinnvoll und muss auf wenige Probestellen beschränkt bleiben (Elektrobesamung, Kontrolle bei Grabenräumung).

Im Sinne einer den langfristigen Entwicklungsprozess im NSG begleitenden Erfolgskontrolle zum PEP sind darüber hinaus aus fachlicher Sicht folgende Kartierungen sinnvoll, die auf bereits durchgeführte Untersuchungen aufbauen, die bisher meist im Rahmen von Wirkungskontrollen zu Kompensationsmaßnahmen durchgeführt wurden (s.a. HANKE et al. 1999, TESCH et al. 2003):

- Ergänzung und Vertiefung der Amphibienkartierungen unter Einschluss der Uferrenaturierungsflächen; Wiederholung mindestens alle 6 Jahre; Erfassung des Artenspektrums und quantitative Erfassung der Zielarten Grasfrosch und Seefrosch (Laichplatzkartierung).
- Ergänzung und Vertiefung der Libellendaten (Übersichtskartierung mit Schwerpunktsetzung auf Zeigerarten); Wiederholung mindestens alle 6 Jahre.

- Ergänzung und Vertiefung der Heuschreckendaten (Übersichtskartierung mit Schwerpunktsetzung auf Zeigerarten); Wiederholung mindestens alle 6 Jahre.
- Wiederholung und Ergänzung der Laufkäferuntersuchungen in den stark vernässten und den nicht überstauten Grünländern (Vergleichsuntersuchung mit Bodenfallen und Handfang); Wiederholung mindestens alle 6 Jahre.

Sonstige Empfehlungen

Zur Sicherung der Qualität und problemlosen Verwendung aller Bestandserhebungen sind bei der Vergabe und Abnahme u.a. folgende Gesichtspunkte verstärkt zu beachten:

- Enge Abstimmung und Verzahnung der biologischen Erhebungen mit der Gebietsdokumentation (s.o.). Insgesamt sollten die Erhebungen auf möglichst wenige Einzelpersonen konzentriert werden, um Reibungsverluste und unnötige Kosten zu vermeiden.
- Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse sicher zu stellen und subjektive Einflüsse auf die Ergebnisse zu reduzieren, ist eine hohe Kontinuität bei den Bearbeitern anzustreben.
- Bei der Vorlage von Jahresberichten oder Auswertungsberichte über längere Zeitspannen ist immer auch eine naturschutzfachliche Bewertung der erhobenen Primärdaten vorzunehmen, da viele Ergebnisse im Nachhinein nicht mehr zutreffend interpretiert werden können (Auswertung der Gebietskontrollen / Status quo - Dokumentation, Einbeziehung weiterer aktueller Fachdaten z.B. Vegetation, Witterung, Wasserstände).

5.7 UNTERSUCHUNGSBEDARF UND EMPFEHLUNGEN ZUR FORTSCHREIBUNG

Aus dem PEP ergeben sich Anforderungen und Anregungen für weitergehende Untersuchungen sowie die zukünftige Fortschreibung, die nachfolgend kurz benannt werden:

- Die Topographie ist in den Bereichen zu ergänzen bzw. neu aufzunehmen, in denen umfangreiche bauliche Herrichtungsmaßnahmen besonders an Gewässern durchgeführt wurden (Vermessung im Bereich Warfeld Ost und Reedeich Süd); ggf. können Vermessungsdaten z.B. von der Bauabnahme (Aufmasse, Höhenmessungen) direkt übernommen und in das GIS eingestellt werden.
- Die Praxis der Wasserstandsregulierung im Bereich Alte Ochtum Ost und West muss genauer erfasst und untersucht werden, um die erforderlichen Grundlagen für die Neuregelung und Verbesserung der Stauhaltung in den Gräben bereitzustellen. Neben der Wiederherstellung der Grabenverbindung im Bereich Alte Ochtum (Beseitigung Grabenplomben) ist eine getrennte Steuerung der regulär landwirtschaftlich genutzten Weiden und Mähweiden von den Pflegeflächen entlang der Ochtum anzustreben ("Sumpflatterbsen-Wiese" mit östlicher Erweiterungsfläche).
- Wasserbauliche Untersuchung des Einlassbauwerks am Polder Brokchuchting-Strom (BW Nr. 1) zur Feststellung, wie mit geringem technischen Aufwand das Potenzial der Anlage für die Zuwässerung wieder besser genutzt werden kann.
- Die fortlaufende Kontrolle der Wasserstände ist Voraussetzung für eine weitere Optimierung der Wasserstände in den Überstauungspoldern. Die vorhandenen Lattenpegel sind zu überprüfen und so zu ergänzen, dass eine leichte und schnelle Ablesbarkeit möglich ist; ggf. sind einige weitere Pegel zu setzen. Sofern hierzu ein Nivellement durchgeführt wird, sollten zusätzlich für jeden Polder mindestens ein Höhen transekt vermessen werden, da nur aus wenigen Bereichen aktuelle Höhendaten vorliegen.
- Vorlage und Abstimmung einer detaillierteren "vegetationstechnischen Planung" für die Feuchtgrünland-Regeneration im Polder Warfeld und die Entwicklung der extensiv gepflegten Feuchtwiese im südlichen Bereich Alte Ochtum West. Als Grundlage wird eine aktuelle Übersichtskartierung der Vegetation benötigt (Erstellung Anfang Juni 2004). In diesem Zusammenhang sollten auch die Möglichkeiten zur Durchführung von Mahdgutübertragungen weiter konkretisiert werden (Auswahl geeigneter Gewinnungs - und Ausbringungsflächen).
- Als Alternative zur Standweide sollte auf geeigneten Teilflächen die Umsetzung einer naturschutzgerechten Koppelbeweidung erprobt und hinsichtlich der optimalen Besatzdichte und Beweidungsdauer untersucht werden.
- Zur naturschutzgerechten Nutzung und Pflege sollte zukünftig verstärkt der Einsatz verträglicher Mahdsysteme berücksichtigt und nach Möglichkeit auch hinsichtlich der ökologischen Wirkungen untersucht werden (Verwendung moderner Balkenmäher).
- Die für den PEP zusammen gestellten Listen zu Flora und Fauna im NSG sollten weiterhin fortgeschrieben werden, um eine aktuelle Übersicht zumindest der gefährdeten Arten im Gebiet zu haben. Dies sollte i.R. der geplanten Bestandserhebungen erfolgen.

Die für den PEP entwickelten Nutzungstypen müssen durch die haneg in verbindliche Bewirtschaftungsverträge mit den Landwirten umgesetzt werden. Es wird angeregt, die Ziele des PEP und die zukünftigen Maßnahmen den Bewirtschaftern sowie den zuständigen Vertretern der Landwirtschaftsverwaltung zuvor auf einem Informationstermin darzustellen.

Von größter Bedeutung für eine erfolgreiche Umsetzung des PEP ist die Entwicklung einer effektiven Organisationsstruktur mit klaren Entscheidungskompetenzen und kurzen Kommunikationswegen zwischen allen am Ge-

bietsmanagement beteiligten Institutionen (haneg, Naturschutzbehörde, BUND als betreuender Umweltverband, Deichverband) und sonstigen Beteiligten (Landwirte, biologische Fachgutachter / Landschaftsplaner, Vertreter von Nutzergruppen u.a.). Hierzu gehört auch die Entwicklung und Abstimmung eines detaillierten Ablaufschemas für die erforderlichen Entscheidungsprozesse und Festsetzungen im Jahresverlauf.

Mit dem digitalen PEP wurde auch ein Grundgerüst für die Erstellung der jährlichen PEP-Fortschreibungen auf der Grundlage der angepassten ALK-Flurstücke vorgelegt, so dass die Erstellung und Abstimmung der Managementvorgaben zukünftig wesentlich vereinfacht wird und damit auch zeitgerecht, d.h. bis ca. Ende Februar jeden Jahres, vorgelegt werden kann. In ähnlicher Weise können mit relativ geringem Aufwand die tatsächliche landwirtschaftliche Flächennutzung und die durchgeführten Pflegemaßnahmen im GIS fortlaufend dokumentiert werden. Im Zusammenhang mit den digitalen Grundlagen der durchgeführten bzw. geplanten biologischen Kartierungen (managementbezogene Bestandskontrollen / Monitoring) kann so ein komplettes GIS-basiertes Informationssystem zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung des NSG "Ochtmniederung bei Brokhuchting" zum Einsatz kommen.

6 QUELLEN

- ADENA, J.; HANDKE, K. (2001): Die Libellenfauna von Grünland-Grabensystemen im Bremer Raum. In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 5, S.91-104, Hrsg.: BUND e.V., BUND.
- AGL 2002: Zwischenbericht 2001 zum Biomonitoring "Airport-Gewerbezentrum". Unveröff. Gutachten i.A. WfG Bremer Wirtschaftsförderung.
- AßMANN, T.; DORMANN, W.; FRÄMBS, H.; GÜRLICH, S.; HANDKE, K.; HUK, T.; SPRICK, P.; TERLUTTER, H. (2003): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) mit Gesamtartenverzeichnis: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. Bd. 23 Nr.2 S. 70-95.
- BAUER, H.-G.; BERTHOLD, P.; BOYE, P.; KNIEF, W.; SÜDBECK, P.; WITT, K. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (3. überarbeitete Fassung, 8.5.2002). In: Ber. Vogelschutz, Bd. 39, S.13-60.
- BELLEBAUM, J.; SELL, M.; GEBKE, B. (2003): Fünzehn Jahre und kein bisschen zahmer: Gänsesäger (Mergus merganser) und Freizeitbetrieb in einem westdeutschen Winterquartier. Natur und Landschaft, Bd. 78 (11), S. 455-462.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft; 350 S., Ulmer-Verlag
- BFL – Büro für Freiflächen- und Landschaftsplanung (1988): Landschaftspflegekonzept Brokhuchting – Erläuterungsbericht. Unveröff. Gutachten i.A. des Senators für Umweltschutz und Stadtentwicklung, Gartenbauamt.
- BREUER, M., C. RITZAU, J. RUDDEK & P. SÜDBECK (1991): Die Libellenfauna des Landes Bremen (Insecta: Odonata). Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 41(3), 479-542.
- BRIEMLE, G.; EICKHOFF, D.; WOLF, R. (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. Praktische Anleitung zur Erkennung, Nutzung und Pflege von Grünlandgesellschaften. In: Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., Bd. 60, S.1-160, Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz.
- BRIEMLE, G. (1999): Auswirkungen zehnjähriger Grünlandausmagerung. Naturschutz und Landschaftsplanung, Bd. 31 (8), S. 229-237.
- BÜCKEN & PALANDT (2001): "Brokhuchting Ochtumpark" - Wasserrechtliches Verfahren für die Beseitigung und den Neubau von Bauwerken und Gewässern und deren Nutzung. Unveröff. Gutachten (Wasserwirtschaftliche Maßnahmen und Nachweise; Landschaftspflegerischer Begleitplan) i.A. Müller & Bremermann.
- BUND BREMEN (2000): Monitoring für das NSG „Ochtumniederung bei Brokhuchting“, insbesondere der Kompensationsmaßnahmen für das Gewerbegebiet NV II und AHZ. Unveröff. Gutachten i.A. Senator für Wirtschaft und Häfen, Senator für Bau und Umwelt, Bremen.
- BUND BREMEN (2001a): Monitoringbericht für das NSG „Ochtumniederung bei Brokhuchting“, insbesondere der Ausgleichsflächen für das Gewerbegebiet Niedervieland II. Ergebnisse der Funktionskontrolle und der Begleituntersuchungen zur Erfolgskontrolle 2000. Unveröff. Gutachten i.A. der haneg / Senator für Wirtschaft und Häfen, Senator für Bau und Umwelt, 40 S. + Anhangband.
- BUND BREMEN (2001b): Pflegeplanfortschreibungen für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Raum Brokhuchting-Strom und Reedeich für das Jahr 2001. - 7. Pflegeplanfortschreibung Niedervieland II, 2. Pflegeplanfortschreibung AHZ unter ergänzender Betrachtung der Kompensationsmaßnahmen für das Güterverkehrszentrum und die Ochtumverlegung sowie das NSG „Ochtumniederung bei Brokhuchting“. Unveröff. Gutachten i.A. der haneg GmbH / Senator für Wirtschaft und Häfen, Senator für Bau und Umwelt.
- BUND BREMEN (2002a): Monitoringbericht für das NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting" – Ergebnisse der Funktionskontrolle und der Begleituntersuchungen zur Erfolgskontrolle 2001. Unveröff. Gutachten i. A. von haneg GmbH, SBU und WfG, 47 S. + Anhangband.
- BUND BREMEN (2002b): Pflegeplanfortschreibung für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im NSG „Ochtumniederung bei Brokhuchting“ für das Jahr 2002. Unveröff. Gutachten i. A. von haneg GmbH, SBU und WfG.
- BUND BREMEN (2002c): Monitoringbericht für die Kompensationsmaßnahmen im Werderland für das Jahr 2001 – Ergebnisse der Funktionskontrolle und der Begleituntersuchungen zur Erfolgskontrolle 2001. Unveröff. Gutachten i. A. von haneg GmbH und SBU, 82 S. + Anhangband.
- BUND BREMEN (2003a): Jahresbericht zur Funktionskontrolle und der managementbegleitenden Gebietsbeschau im NSG „Ochtumniederung bei Brokhuchting“ für das Jahr 2002. Unveröff. Gutachten i. A. von haneg GmbH, SBU und WfG.
- BUND BREMEN (2003b): Pflegeplanfortschreibung für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im NSG „Ochtumniederung bei Brokhuchting“ für das Jahr 2003 (Entwurf). Unveröff. Gutachten i. A. von haneg GmbH, SBU und WfG.
- BURDORF, K., HECKENROTH, H. & P. SÜDBECK (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. Vogelkundl. Ber. Niedersachs. 29, 113-125.
- DIERSCHKE, H. (1997): Molinio-Arrhenatheretea (E 1): Teil 1 Arrhenatheretalia. In: Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Hrsg.: H. Dierschke, Floristisch-Soziologische AG / R. Tüxen Ges..

- DÜTTMANN, H.; EMMERLING, R. (2001): Grünland-Versauerung als besonderes Problem des Wiesenvogelschutzes auf entwässerten Moorböden. *Natur und Landschaft*, Bd. 76 (6), S. 262-269.
- DÜLGE, R., ANDREZKE, H., HELLBERNDT, L., HANDKE, K. & M. RODE (1994): Beurteilung von nordwestdeutschen Feuchtgrünlandstandorten mit Hilfe von Laufkäfergesellschaften (Carabidae, Col.). *Natur und Landschaft* 4: 148-156
- ERBER, C. (1998): Bodeneigenschaften und Stoffhaushalt winterlich überstauter Flussmarschen des Niedervielandes bei Bremen. *Boden und Landschaft* 22, Gießen, 192 S.
- ERBER, C., P. FELIX-HENNINGSSEN, W. KUNDEL, K. HANDKE & K.-F. SCHREIBER (2002): Management of wet grassland in a fresh-water marsh area near Bremen: effects on soil, vegetation, and fauna. In: *Wetlands in Central Europe*, 71-98, Springer.
- ERBER, C.; FELIX-HENNINGSSEN, P. (1998): Feuchtgrünlandmanagement in der Wesermarsch im Niedervieland bei Bremen. - 2. Standorteigenschaften und Auswirkungen der Überstauung auf den Boden -. In: *Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft*, Bd. 88, S.81-84.
- ERNST, P.; RIEDER, J. (1990): Grünland richtig nutzen. Broschüre des Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID e.V.).
- FREIBEN, B. (2003): Blütenangebot auf Koppelmähweiden - in Beitrag zur Landschaftspflege aus bioökologischer Sicht. *Naturschutz und Landschaftspflege* B. 35, H. 7 S. 204-211.
- GFL - Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH (2000): Wasserrechtliche Plangenehmigung zur Umgestaltung der Be- und Entwässerung in dem Gebiet Wahrfeld-Ost. Unveröff. Gutachten i.a. der WfG Bremer Wirtschaftsförderung GmbH.
- GFL - Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH (2001): Wasserrechtliche Planfeststellung zur Beseitigung der Gräben im Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 1983. Unveröff. Gutachten i.a. der WfG Bremer Wirtschaftsförderung GmbH.
- GFL / LWK (2002): Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung (AEP) für die Weser- und Ochtumniederung, Entwurf. Gutachten i.A. der Bez.reg. Weser-Ems und Senat der Freien Hansestadt Bremen.
- GREIN, G. (2000): Zur Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) in Niedersachsen und Bremen. In: *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen*, Bd. 2/2000, Hrsg.: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ).
- GROTJAHN, F. & K. HANDKE (2000): Veränderungen der Heuschreckenfauna der Bremer Flussmarsch 1986 bis 1997 – Zunahme von Arten- und Individuenzahlen in Grünlandgebieten. *Naturschutz u. Landschaftsplanung* 32 (4): 97 – 105.
- HANDKE, K. & HELLBERG, F. (2001): Programm zur Erfassung und Bewertung der Arten und Lebensgemeinschaften in Bremen – Entwicklung eines Zielartenkonzeptes für Bremen als Grundlage für eine Bewertung und ein Grundmonitoring im Naturschutz und Konzept für ein Grundmonitoring im Bremer Naturschutz. Unveröff. Gutachten i. A. des SBU, 183 S. + Anhang.
- HANDKE, K. (1993): Tierökologische Untersuchungen über Auswirkungen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in einem Graben-Grünlandgebiet der Wesermarsch bei Bremen. In: *Arbeitsberichte Landschaftsökologie Münster*, zugleich *Mitteilungen der Landschaftsökologischen Forschungsstelle Bremen*, Bd. 15, S.1-237.
- HANDKE, K. (1995a): Bedeutung von neugeschaffenen Überschwemmungsflächen für Rast- und Brutvögel. "Feuchtgrünland und Naturschutz". *NNA-Berichte* 8(2): 64-81.
- HANDKE, K. (1995b): Zur Laufkäferfauna eines Bremer Flussmarschengebietes (Niedervieland / Ochtumniederung / Ochtumsand). *Z. f. Ökologie u. Naturschutz* 4: 1 – 23.
- HANDKE, K. (1996): Bestandsituation von Wiesenvögeln - Kiebitz, Uferschnepfe und Rotschenkel in der Bremer Flussmarsch. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, Bd. 28 (4), S. 118-121.
- HANDKE, K. (2002a): Zusammenstellung faunistischer Daten (1985-2001) aus dem Niedervieland II - Ausgleichsraum (Tabellen / Artenlisten). Unveröff. Gutachten i.A. der haneg .
- HANDKE, K. (2002b): Ergebnisse zoologischer Untersuchungen aus dem Niedervieland II - Ausgleichsraum 2002 (Tabellen / Artenlisten). Unveröff. Gutachten i.A. der haneg .
- HANDKE, K.; KUNDEL, W.; MÜLLER, H.-U.; RIESNER-KABUS, M.; SCHREIBER, K.-F. (1999): Erfolgskontrolle zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für das Güterverkehrszentrum Bremen in der Wesermarsch. 10 Jahre Begleituntersuchungen zu Grünlandextensivierung, Vernässung und Gewässerneuanlage. In: *Arbeitsberichte Landschaftsökologie Münster / Mitteilungen der Landschaftsökologischen Forschungsstelle Bremen*, Bd. 19, Hrsg.: Prof. Dr. Schreiber, Eigenverlag.
- HANDKE, U. (2003): Abschlussbericht über die zoologischen Untersuchungen im Bereich der Ausgleichsflächen für das Außenhandelszentrum (AHZ) 1989 bis 2001. Unveröff. Gutachten i.A. der haneg - Hanseatische Naturentwicklung GmbH.
- HANDKE, U., HOBRECHT, K. & RIESNER-KABUS, M. (1997): Ausbau des Flughafens Bremen mit Verlegung der Ochtum: Zustand und Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen – Endbericht. Unveröff. Gutachten i. A. des Hafenamtes Bremen, 298 S. + Anhang.

- HECKENROTH, H. (1995): Übersicht über die Brutvögel in Niedersachsen und Bremen und Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten - 5. Fassung. Niedersächsisches Landesamt f. Ökologie - Fachbehörde f. Naturschutz, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/95: S. 2 – 16
- HELLBERG, F. & KUNDEL, W. (1995): Entwicklung winterlich überfluteter Grünlandvegetation. NNA-Berichte 8(2), 22-34.
- HELLBERG, F.; MÜLLER, J.; FRESE, E.; JANHOFF, D.; ROSENTHAL, G. (2003): Vegetationsentwicklung in Feuchtwiesen bei Brache und Vernässung - Erfahrungen aus nordwestdeutschen Flussniederungen. Natur und Landschaft, Bd. 78 (6), S. 245-255.
- HINTEMANN, G. (1988): Untersuchungen zur Landschaftsgeschichte des Niedervielandes bei Bremen. S.104, Universität Münster Diplomarbeit.
- HOBRECHT, K. (1997): Vegetationskundliche Sukzessionsforschung an der Huchtinger Ochtum. In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 3, S.157-164, Hrsg.: BUND Landesverband Bremen e.V.
- HOCHKIRCH, A. & H. KLUGKIST (1998): Die Heuschrecken des Landes Bremen – ihre Verbreitung, Habitate und ihr Schutz (Orthoptera: Saltatoria). Abh. Naturw. Ver. Bremen 44 (1): 3 – 73.
- ILN - INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE UND NATURSCHUTZ DER UNIVERSITÄT HANNOVER (1998): Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung in Bremen. Forschungsvorhaben i.A. der Freien Hansestadt Bremen.
- JILG, T.; BRIEMLE, G. (1993): Futterwert und Futterakzeptanz von Magerwiesen-Heu im Vergleich zu Fettwiesen-Heu. Naturschutz und Landschaftsplanung (2), S. 64-68.
- KELLER, V. (1995): Auswirkungen menschlicher Störungen auf Vögel - eine Literaturrecherche. Ornithol. Beob., Bd. 92, S. 3-38.
- KOWARIK, INGO (2003): Biologische Invasionen - Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa - Stuttgart: Ulmer Verlag.
- KULP, H.-G. (2001): Fleete, Gräben, Kleingewässer im Feuchtgrünland des Bremer Raumes - Resümee. In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 5, S.211-216, Hrsg.: BUND e.V.
- KUNDEL, W. & K. HANDKE (1997): Vegetation und Fauna tidebeeinflusster Renaturierungsflächen in der Bremer Flussmarsch. Bremer Beitr. f. Naturkunde u. Naturschutz 3/97: 63-76.
- KUNDEL, W. (1998): Untersuchungen an Dauerbeobachtungsflächen im Grünland von Ausgleichsflächen des südlichen Niedervielandes im Zeitraum von 1986 – 1996. Unveröff. Gutachten Bremen, 230 S. + Anh.
- KUNDEL, W. (2002): Ertragskundliche Untersuchungen im Grünland des NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting" im Jahr 2001 (Projekt 3.4 NV II-Ausgleichsraum), Unveröff. Gutachten i.A. haneg GmbH, Bremen, 16 S. + Anhang.
- LFB – LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE FORSCHUNGSSTELLE BREMEN (1993): Pflegeplan für die Ausgleichsmaßnahmen des Baugebietes Niedervieland II. Ergänzte Fassung vom Januar 1993. Unveröff. Gutachten i.A. des Amtes für Straßen- und Brückenbau (ASB).
- LFB – LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE FORSCHUNGSSTELLE BREMEN (1994): Pflegeplanfortschreibung für die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Raum Brokhuchting-Strom und Reedeich; 5. PEP-Fortschreibung GVZ, 1. PEP-Fortschreibung NV II, PEP-Fortschreibung Ochtumverlegung, 1. PEP-Fortschreibung AHZ, 1. PEP-Fortschreibung Bereich Reedeich Nord; Stand: Februar 1994. Unveröff. Gutachten i.A. des Hafenamtes im Einvernehmen mit dem SUS.
- LFB – LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE FORSCHUNGSSTELLE BREMEN (1994b): Ergebnisse der Begleituntersuchungen in den Ausgleichsflächen für das Außenhandelszentrum (AHZ) Bremen-Niedervieland. 2. Zwischenbericht Juni 1994. Unveröff. Gutachten i.A. Senator f. Umweltschutz und Stadtentwicklung, 95 S. + Anhang.
- LFB - LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE FORSCHUNGSSTELLE BREMEN (1996): Grabenräumung im Niedervieland (Endbericht u. Anhang). Unveröff. Gutachten i.A. Umweltsenator Bremen.
- LFB – LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE FORSCHUNGSSTELLE BREMEN (2000): 6. Fortschreibung des Pflegeplanes für das Jahr 2000. Kompensationsmaßnahmen der gewerblichen Erschließung von Niedervieland II (Bebauungsplan 1813). Unveröff. Gutachten i.A. des Amtes für Straßen und Verkehr (ASV).
- OPPERMANN, R.; CLAßEN, A. (1998): Naturverträgliche Mähtechnik. Moderne Mähgeräte im Vergleich. In: Grüne Reihe, Hrsg.: Naturschutzbund NABU LV Baden-Württemberg, NABU.
- MAAS, S.; DETZEL, P.; STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Hrsg.: BfN Bundesamt für Naturschutz (Eigenverlag).
- MARSCHNER, S. (1997): Untersuchungen zur Besiedlung neu angelegter Uferstrukturen für ausgewählte Wirbelosengruppen in der Bremer Flussmarsch (Ausgleichsraum für das Güterverkehrszentrum Bremen) – eine Bilanz nach 10 Jahren. Staatsexamensarbeit a. d. Universität Hamburg, 82 S. + Anhang.
- MEIER-GEFE (1989): Landschaftspflegerischer Begleitplan Brokhuchting - Wasserwirtschaftliche Planung (Erläuterungsbericht). Unveröff. Gutachten (Nov. 1988 / März 1989) des Ing.-Büros Meier-Gefe und Partner.

- MOSSAKOWSKI, D. (1991): Zur Verbreitung der Laufkäfer im Lande Bremen. Abh. Naturw. Ver. Bremen 41 (3): 543 - 639.
- NATURSCHUTZBEIRAT BREMEN (2002): Naturschutzziele 2002 - 2015 - ein Positionspapier des Bremer Naturschutzbeirates. Hrsg.: Naturschutzbeirat Bremen, Polykopia.
- NETTMANN, H. K. (1991): Die Verbreitung der Herpetofauna im Lande Bremen. Abh. Naturw. Ver. Bremen 41 (3): 359 - 404
- PGG - Planungsgruppe Grün (2002): Textliche Erläuterungen Landschaftspflegerische Begleitplanung / Freiraumplanung. In: Planfeststellungsunterlagen für den Neubau der BAB A 281 BA 3/1.
- PREISING, E. ET AL. (1997): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Bestandentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme: Rasen-, Fels- und Geröllgesellschaften. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Bd. 20/5, Hrsg.: Nds. Landesamt für Ökologie - Naturschutz -.
- RIESNER-KABUS, M. (1996): Aspekte der Anwendung der Eingriffsregelung in der Bremer Wesermarsch - ein Erfahrungsbericht aus 10-jähriger landschaftsökologischer Gutachtertätigkeit. In: Arbeiten aus dem Institut für Landschaftsökologie Westfälische Wilhelms Universität, Bd. 2, S.301-315, Hrsg.: G. Broll; K.-G. Bernhardt.
- ROSENTHAL, G. et al. (1998): Feuchtgrünland in Norddeutschland. Ökologie, Zustand Schutzkomplexe.. In: Angewandte Landschaftsökologie, Bd. 15, S.336, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Landwirtschaftsverlag GmbH.
- SBU - SENATOR FÜR BAU UND UMWELT (2002b): Arbeitsgrundlagen für die Erfassung und Bewertung von Grabenlebensräumen im Land Bremen (Entwurf). Unveröff. Arbeitspapier der Naturschutzbehörde (Bearb.: Hellberg, F. et al.).
- SBU - SENATOR FÜR BAU UND UMWELT BREMEN (2002a): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen, unter besonderer Berücksichtigung der nach § 22a BremNatSchG geschützten Biotope.
- SBU Senator für Bau und Umwelt - Naturschutzbehörde (1998): Begründung zur Verordnung über das NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting" (Entwurf der Senatsvorlage v.15.6.1998).
- SBU Senator für Bau und Umwelt - Naturschutzbehörde (2000): Wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren zur Wohnbebauung Brokhuchting - Gutachtliche Stellungnahme gem. § 13 (1) BremNatSchG.
- SCHOPPENHORST, A. (2001): Erlebnisraum Natur Brokhuchting. Maßnahmen und Handlungskonzept für das NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting". Unveröff. Gutachten des BUND i.A. Senator für Bau und Umwelt Bremen.
- SCHWARZE, P. (2003): Einfluss von Brache und Nutzung auf Feuchtgrünlandvegetation im Münsterland. Kieler Notizen zur Pflanzenkunde in Schleswig-Holstein und Hamburg, Hrsg.: AG Geobotanik, Bd. 31.
- SEITZ, J. & K. DALLMANN (1992): Die Vögel Bremens und der angrenzenden Flußniederungen. Hrsg.: BUND Landesverband Bremen, 535 S.
- SEITZ, J. (1996): Einführung in die Landschaftsentwicklung im Bremer Raum unter besonderer Berücksichtigung der Wasserwirtschaft. In: Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Bd. 1, S.7-18, Hrsg.: BUND Landesverband Bremen e.V.
- SETTELE, J.; FELDMANN, R.; REINHARDT, R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer Verlag.
- STICKROTH, H.; SCHMITT, G.; ACHTZIGER, R.; NIGMANN, U.; RICHERT, E.; HEILMEIER, H. (2003): Konzept für ein naturschutzorientiertes Tierartenmonitoring - am Beispiel der Vogelfauna. In: Angewandte Landschaftsökologie, Bd. 50, 397 S., Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz.
- SÜDBECK, P.; WENDT, D. (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (6. Fassung). Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Bd. 22 (5), S. 243-278.
- TESCH, A. (2003): Ökologische Wirkungskontrollen und ihr Beitrag zur Effektivierung der Eingriffsregelung. Naturschutz und Landschaftsplanung Bd. 35, H. 1 S. 5-12.
- TESCH, A.; HANDKE, K.; KUNDEL, W. (2003): Abschlussbericht Brokhuchting - Ergebnisse der ökologischen Begleituntersuchungen 1992 – 2002 im Raum Brokhuchting zu den Kompensationsmaßnahmen zur gewerblichen Erschließung von Niedervieland II. Gutachten i.A. der Hanseatischen Naturentwicklung GmbH (h-neg).
- VIERHUFF, T. (2001): Grundlagen des Schutzes von Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften des Feuchtgrünlandes. In: Schriftenreihe Arbeitsmaterialien, Bd. 44, S.98 S., Hrsg.: Inst. f. Landschaftspflege und Naturschutz am Fachbereich für Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung der Universität Hannover, Eigenverlag.
- WANDREY, S. (1998): Brutvogeluntersuchungen im Niedervieland unter besonderer Berücksichtigung von Ausgleichsmaßnahmen. Diplomarbeit FH Landespflege Osnabrück, 140 S.
- WITT, K., H.-G. BAUER, P. BERTHOLD, P. BOYE, O. HÜPPPOP & W. KNIEF (1998): Rote Liste der Brutvögel (Aves). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 40 – 47.

Dateiname: PEP OCHTUM TEXT 07-2004.DOC

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einführung	I	3.3	Avifauna	40
1.1	Anlass und Zielsetzung	7	3.3.1	Brutvögel	40
1.2	Vorgehen und Aufbau	8	3.3.2	Rastvögel	46
2	Planerische Grundlagen	9	3.4	Amphibien und ausgewählte Wirbelosengruppen	52
2.1	Schutzgebiete und geschützte Biotope	9	3.4.1	Amphibienfauna	52
2.2	Kompensationsmaßnahmen (Bestand und Planung)	11	3.4.2	Libellenfauna	53
2.2.1	Flächenübersicht, Zielvorgaben und Umsetzung	11	3.4.3	Heuschreckenfauna	54
2.2.2	Ökologische Begleituntersuchungen	14	3.4.4	Tagfalterfauna	55
2.2.3	Pflege- und Entwicklungsplanung	16	3.4.5	Laufkäferfauna	56
2.3	Teilflächen und ihre Ziel- und Maßnahmenschwerpunkte	17	3.5	Synopse	58
2.4	Geplante Bauvorhaben im Umfeld	20	4	Konfliktanalyse: Problemfelder, Handlungsbedarf und Lösungsansätze	63
2.5	Landwirtschaft	21	4.1	Innerfachliche Zielkonflikte bei Naturschutzmaßnahmen und Anpassung von Entwicklungszielen	63
2.6	Wasserwirtschaft / Wasserstandsregelung	23	4.2	Landwirtschaftliche Nutzung	64
2.7	Sonstiges	28	4.3	Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen / Gebietsmanagement	66
3	Ökologische Grundlagen - Bestandsanalyse und Bewertung	30	4.4	Wasserstandsregulierung	67
3.1	Naturräumliche Grundlagen (Geologie / Böden)	30	4.5	Störungen und Beeinträchtigungen im Gebiet und aus dem Umfeld	69
3.2	Biotoptypen, Vegetation und Flora	31	5	Pflege- und Entwicklungsplanung	71
3.2.1	Biotop- bzw. Vegetationstypen	31	5.1	Leitbild und Entwicklungsziele	71
3.2.2	Pflanzengesellschaften und Flora im Bereich des Grünlandes und der Sukzessionsflächen	32	5.2	Ziele und Maßnahmen in den Teilflächen	74
3.2.3	Grabenvegetation	34			

5.3	Zielarten	80
5.4	Pflege und Entwicklungsmaßnahmen.....	82
5.4.1	Vorgaben und Empfehlungen zur landwirtschaftlichen Nutzung und zur Grünlandpflege	82
5.4.2	Wasserstandsregelung im Bereich der Grünländer (Wasserbaubauwerke).....	89
5.4.3	Unterhaltungsmaßnahmen (Deiche, Wege)	96
5.4.4	Entwicklungs- und Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern	96
5.4.5	Ungenutzte Flächen - eigendynamische Entwicklung (Sukzession)	98
5.5	Empfehlungen zur Erholungsnutzung und Sonstiges	99
5.6	Empfehlungen für begleitende Kontrollen und Bestands- erhebungen	101
5.7	Untersuchungsbedarf und Empfehlungen zur Fortschreibung	105
6	Quellen	107

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Kurzübersicht zu den Kompensationsmaßnahmen im Bereich des NSG	6
Tab. 2	Kurzübersicht zu ökologischen Begleituntersuchungen im Entwicklungszeitraum der Kompensationsmaßnahmen	9
Tab. 3	Übersicht über die Teilflächen und die bestehenden Ziel- und Maßnahmenschwerpunkte (Stand 2002)	12
Tab. 4	Übersicht zur Wasserstandsregelung für Naturschutzziele in den Teilflächen (ohne Gewässerflächen, Stand 2002)	19
Tab. 5	Übersicht zur Bedeutung der Teilflächen für Flora und Vegetation	29
Tab. 6	Übersicht zur Bedeutung der Teilflächen im NSG für Brutvögel (gefährdete Arten / Zielarten)	36
Tab. 7	Übersicht zur Bedeutung der Teilflächen im NSG für Rastvögel	42
Tab. 8	Synopse der wertgebenden Biotopfunktionen, bestehender Defizite und Empfehlungen zum PEP	53
Tab. 9	Resümee - Kontinuität und Veränderungsbedarf landschaftspflegerischer Zielsetzungen in den Teilflächen.....	67
Tab. 10	Zukünftige Zielsetzungen und Maßnahmenschwerpunkte in den Teilflächen	68
Tab. 11	Zielarten - ausgewählte Pflanzen- und Tierarten, die im NSG vorrangig zu schützen sind und im PEP besonders berücksichtigt wurden.....	74
Tab. 12	Bewirtschaftungsauflagen im Grünland (Nutzungstypen).....	78
Tab. 13	Pflegemaßnahmen	82
Tab. 14	Wasserstandstypen im Grünland	84

Tab. 15	Wasserbauwerke in den Überstauungspoldern (TF C, E, G, J) - Planung	86
Tab. 16	Regelung der Stauhöhen (Eckwerte) im Jahresverlauf in den Überstauungspoldern (TF C, E, G, J) - Planung	88

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1	Wiesenvogelzentren.....	39
Abb. 2	Rastvögel - Rastbereiche und Bewegungen bei Störungen	45
Abb. 3	Entwicklungsschwerpunkte des PEP in den Teilflächen.....	66
Abb. 4	Flächenanteile der Nutzungsvarianten bzw. Bewirtschaftungsauflagen	81

TABELLEN IM ANHANG

Tab. A – 1a	Übersicht über die Kompensationsflächen im NSG - Grundlagen und bauliche Maßnahmen
Tab. A – 1b	Übersicht über die Kompensationsflächen im NSG - Entwicklungsziele u. -maßnahmen
Tab. A - 2a	Monitoring - Übersicht zu den bisherigen ökologischen Begleituntersuchungen in den Kompensationsflächen im Entwicklungszeitraum sowie Festsetzungen für zukünftige Untersuchungen
Tab A - 2b	Monitoring - Übersicht zu Untersuchungen nach Abschluss der Entwicklungszeiträume in den Kompensationsflächen
Tab. A - 3	Übersicht zu Nutzungsauflagen im Wirtschaftsgrünland
Tab. A – 4	Wasserbauwerke im NSG Ochtumniederung - Bestand, Funktion, Zustand
Tab. A – 5	Regelung der Stauanlagen der Polder im Jahresverlauf - Praxis 2001 / 2002

Tab. A - 6	Übersichtskarte zur Biotop-/Vegetationsstruktur - Zuordnungsmatrix der Erfassungseinheiten
Tab. A - 7	Gefährdete und bemerkenswerte Pflanzenarten 1994 bis 2002
Tab. A - 8	Vegetationstypen und ihre Bewertung sowie Empfehlungen aus vegetationskundlicher Sicht
Tab. A - 9	Liste der gefährdeten Brutvögel im Zeitraum 1990 - 2001 (untersuchte Teilflächen) sowie von Zielarten und Zuordnung zu ökologischen Brutvogelgruppen (Gilden)
Tab. A – 10a	Brutvögel 1990-1999, 2000, 2001 - Bestandsübersicht gefährdeter Arten und Zielarten in den Grünlandpoldern
Tab. A – 10b	Brutvögel 1990-1999, 2000, 2001 - Bestandsübersicht gefährdeter Arten und Zielarten in den Gewässerrenaturierungsflächen
Tab. A – 10c	Brutvögel 1990-1999, 2000, 2001, - Bestandsübersicht gefährdeter Arten und Zielarten in nicht überstauten Grünlandbereichen
Tab. A - 11	Entwicklung ausgesuchter Brutvogelbestände in Brokhuchting (525 ha) 1982-1999 bzw. NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting" (375 ha) 2000-2001
Tab. A – 12a	Rastvögel 2001 in Grünlandüberstauungsbereichen (Polder) und renaturierten Gewässerabschnitten
Tab. A – 12b	Rastvögel 2001 in nicht überstauten Grünlandbereichen
Tab. A - 13	Entwicklung ausgesuchter Rastvogelbestände (Maximalbestände) aus dem Polder Brokhuchting-Strom (1999-2002)
Tab. A - 14	Daten zur Amphibienfauna in den Grünlandflächen (inkl. Gräben, Tümpel)
Tab. A - 15	Daten zur Libellenfauna
Tab. A - 16	Daten zur Heuschreckenfauna
Tab. A - 17	Daten zur Tagfalterfauna
Tab. A - 18	Seltene bzw. gefährdete Laufkäfer im NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting" (ausgewählte Untersuchungen)
Tab. A - 19	Festlegungen des PEP für die genutzten / gepflegten Flurstücke (Auszug GIS)

ABBILDUNGEN IM ANHANG

- Abb. A – 1 Wohnbebauung Brokhuchting
 Abb. A - 2 Wasserstände Polder Brokhuchting Strom (2000 - 2002)

TEXT ANHANG

- Text 1 Erläuterungen zur Integration der ALK / ATKIS Daten in das
 ArcView - GIS

FOTODOKUMENTATION**KARTEN IM ANHANG**

- Karte A - 1 Lage des Plangebietes
 Karte A - 2 Schutzgebiete (Stand 2003)
 Karte A - 3 § 22a - Biotope
 Karte A - 4 Kompensationsflächen / Ausgleichsräume innerhalb und rand-
 lich des Plangebietes
 Karte A - 5 Plangebiet mit Teilräumen
 Karte A - 6 Pflegeplan-Vorgaben LFB 1994
 Karte A - 7 Landwirtschaftliche Nutzung und Pflege (2002 / 2001 / 2000)
 Karte A - 8 Landwirtschaft: Hofstandorte, Betriebsart und Nutzer
 Karte A - 9 Wasserbauwerke, hydrologische Einheiten und Funktionen

- Karte A - 10 Pflege und Nutzung von Deichen / Verwallungen
 Karte A - 11 Biotoptypen Stand 1999/2001
 Karte A - 12 Vegetationstypen im Bereich Ausgleichsflächen GVZ (1997)
 und NV II (2001) sowie Reedeich Süd 2001
 Karte A - 13 Gefährdete / bemerkenswerte Pflanzenarten des Grünlandes
 2001 (Ergänzungen 2002)
 Karte A - 14 Grabenbewertung im Bereich Ausgleichsflächen NV II und
 Reedeich Süd 2001
 Karte A - 15 Zählgebiete Brut- und Rastvögel
 Karte A - 16 Reviere ausgewählter Brutvögel 2001 - Zeigerarten der
 Feuchtwiesen
 Karte A - 17 Reviere ausgewählter Brutvögel 2001 - Anhang 1 V-RL und
 bemerkenswerte Arten
 Karte A - 18 Infrastruktur - Bestand und Planung

Pflegeplan

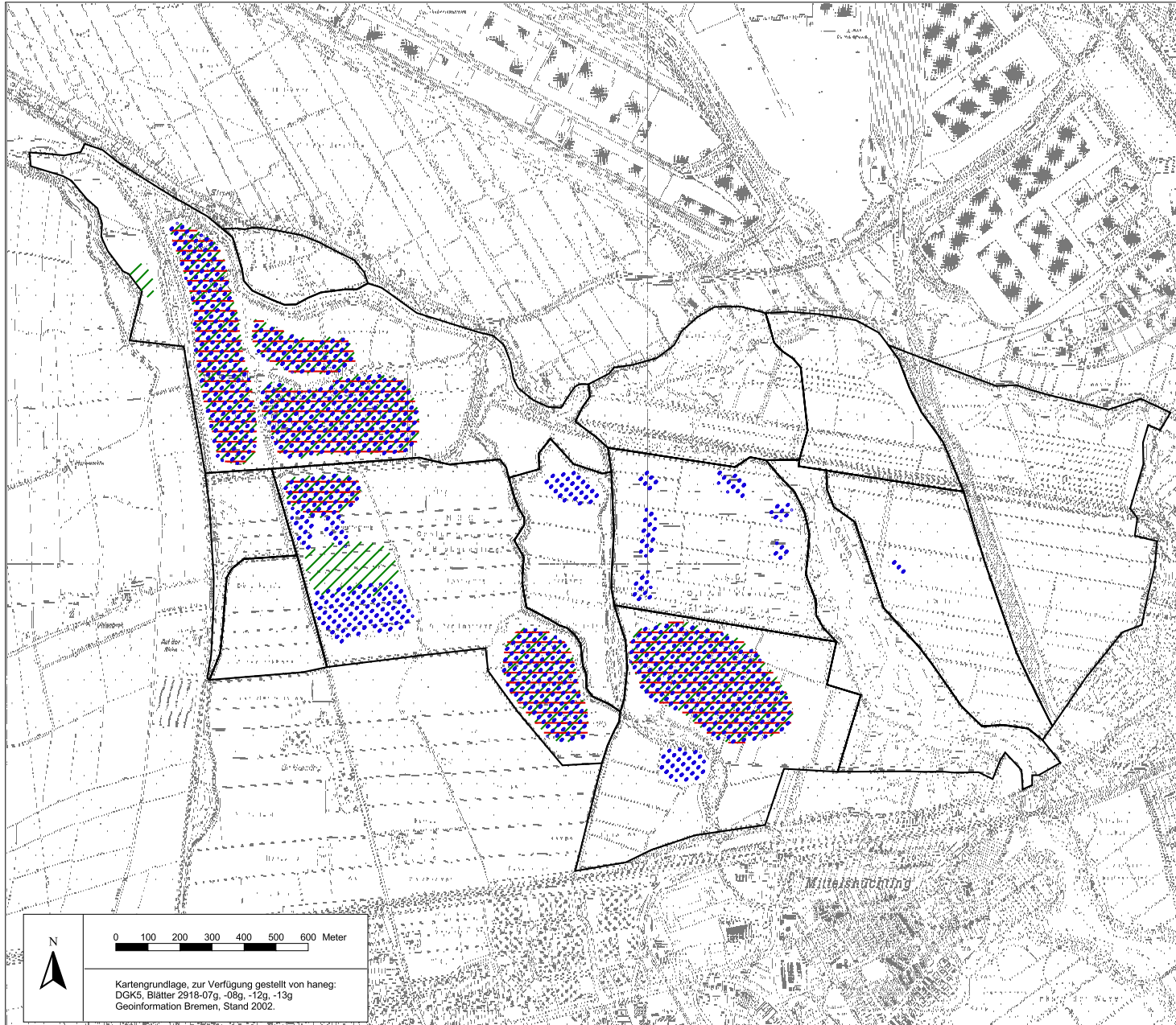
- Karte I Landwirtschaftliche Nutzung
 Karte II Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen
 Karte III Pflege und Unterhaltung an Deichen und Gewässern

ABKÜRZUNGEN

ALK	Amtliches Liegenschaftskataster	TF	Teilfläche
BA	Bauabschnitt	VO	Verordnung
BP	Brutpaare	V-RL	Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union (EU-VRL)
B-Plan	Bebauungsplan		
BremNatSchG	Bremisches Naturschutzgesetz (n.F. = neue Fassung s. Brem GBl. v. 30.5.2002)		
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz (n.F. = neue Fassung s. BGBl. I Nr. 22 v. 3.4.2002)		
BUND	Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland e.V.		
BW	Bauwerk (Wasserbauwerk - Nr.)		
DV	Deichverband (hier: links der Weser)		
EU	Europäische Union		
FFH-RL	Flora Fauna Habitat - Richtlinie der Europäischen Union		
GIS	Geografisches Informationssystem		
GVZ	Güterverkehrszentrum		
HB	Hansestadt Bremen		
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan		
LFB	Landschaftsökologische Forschungsstelle Bremen		
LSG	Landschaftsschutzgebiet		
Nds.	Niedersachsen		
NLÖ	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie		
NSG	Naturschutzgebiet		
NWD	Nordwestdeutschland		
NV II	Niedervieland II (Bereich des B-Plans 1813)		
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan		
RL	Rote Liste (Verzeichnis gefährdeter Arten)		
SBU	Senator für Bau und Umwelt (Freie Hansestadt Bremen)		
SBUV	Senator für Bau, Umwelt und Verkehr (Freie Hansestadt Bremen)		

ANHANG

KARTEN



Wiesenvogelzentren

Zeitraum



2000



2001



2002



Brutvogel-Zählgebiete
ab 2000

haneg

Auftraggeber:
Hanseatische Naturentwicklung GmbH

Gesamtpflegeplan
NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting"

Abb. 1

Wiesenvogelzentren
2000 - 2002

Stand: 12/2003

Bearbeitung \ GIS:
K. Menke
Dr. A. Tesch
R. Mißkamp

Planungsbüro TESCH

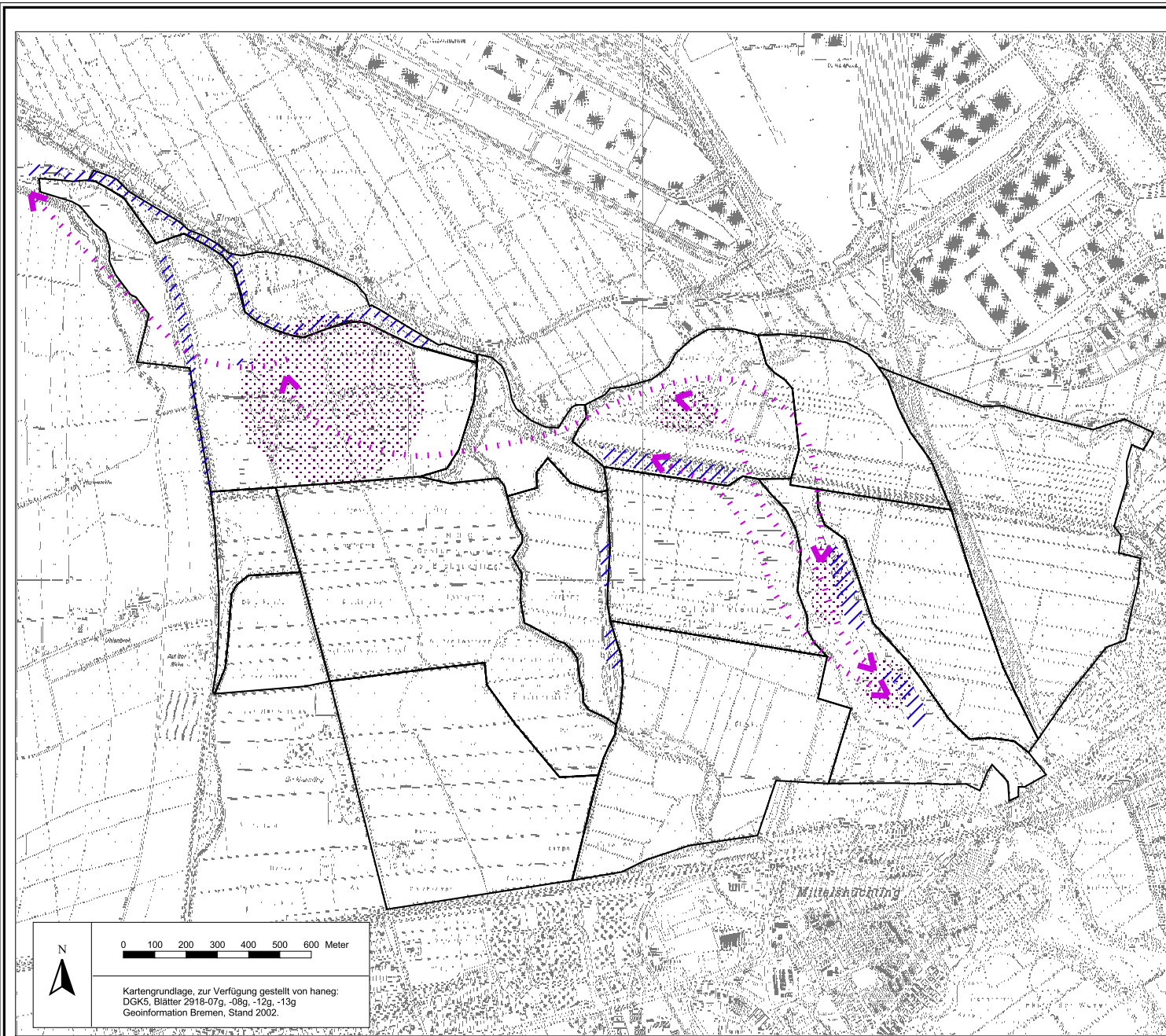
Wissenschaftliche Beratung für
Naturschutz und Landschaftsplanung

Tel. 0421 - 6364778 WBNL-Tesch@t-online.de







0 100 200 300 400 500 600 Meter

Kartengrundlage, zur Verfügung gestellt von haneg;
DGK5, Blätter 2918-07g, -08g, -12g, -13g
GeoInformation Bremen, Stand 2002.



Rastvögel - Rastbereiche und Bewegungen bei Störungen

-  Rastbereiche
-  Rastbereiche bei vereisten Flächen
-  Rastvogelbewegungen bei Störung
-  Rastvogel-Zählgebiete ab 2000

haneg

Auftraggeber:
Hanseatische Naturentwicklung GmbH

Gesamtpflegeplan
NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting"

Abb. 2

Rastvögel - Rastbereiche und Bewegungen bei Störung

Stand: 12/2003

Bearbeitung \ GIS:
K. Menke
Dr. A. Tesch
R. Mißkamp

Planungsbüro TESCH

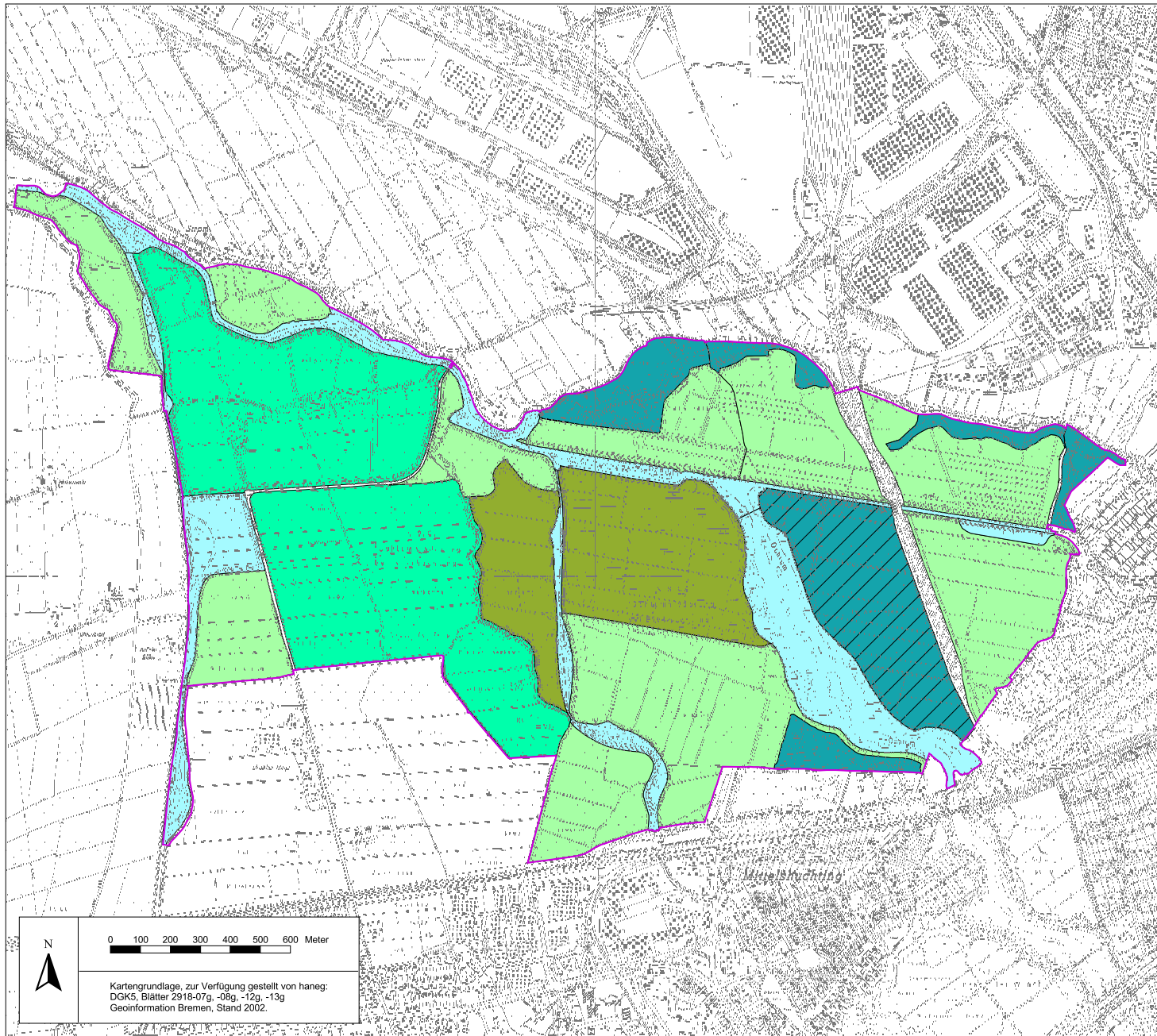
Wissenschaftliche Beratung für
Naturschutz und Landschaftsplanung

Tel. 0421 - 6364778 WBNL-Tesch@t-online.de



0 100 200 300 400 500 600 Meter

Kartengrundlage, zur Verfügung gestellt von haneg:
DGK5, Blätter 2918-07g, -08g, -12g, -13g
GeoInformation Bremen, Stand 2002.



Entwicklungsschwerpunkte des PEP in den Teilflächen

Erhalt und Entwicklung der marschen-typischen Kulturlandschaft (Grünland-Graben-Areale)

- Feucht- und Nassgrünland, zeitweilig überstaut (Polder)
- vorwiegend Feuchtgrünland (z.T. mit Überflutung bei Hochwasser)
- Wirtschaftsgrünland / mesophiles Grünland / lokal extensiv genutztes Feuchtgrünland

Erhalt und Entwicklung ungenutzter Biotope der Gewässer und Auen (Sukzessionsflächen)

- marschentypische Fließgewässer und naturnahe Vegetation ihrer Ufer und Überschwemmungsbereiche
- Entwicklungsbereich einer periodisch überfluteten Aue mit geringem Tideeinfluss (Feuchtbrache / Gewässerneuanlagen)
- Brache, z.T. mit Gehölzentwicklung / Feuchtgebüsche und Feuchtwald / Sonstige Rieder und Röhrichte / Kleingewässer
- Plangebiet

haneg	<small>Auftraggeber:</small> Hanseatische Naturentwicklung GmbH
Gesamtpflegeplan NSG "Ochtumniederung bei Brokhuchting"	
Abb. 3	Entwicklungsschwerpunkte des PEP in den Teilflächen
<small>Stand:</small> 12/2003	Planungsbüro TESCH <hr/> <small>Wissenschaftliche Beratung für Naturschutz und Landschaftsplanung</small> <small>Tel. 0421 - 6364778 WBNL-Tesch@t-online.de</small>
<small>Bearbeitung \ GIS:</small> Dr. A. Tesch R. Mißkamp	

N
 0 100 200 300 400 500 600 Meter
 Kartengrundlage, zur Verfügung gestellt von haneg:
 DGK5, Blätter 2918-07g, -08g, -12g, -13g
 Geoinformation Bremen, Stand 2002.