



Leda-Jümme-Verband

26789 Leer



Umsetzbarkeit und Effizienz von Deichrückverlegungen an Sagter Ems, Soeste, Godensholter Tief und Barßeler Tief

**vor dem Hintergrund der Zielsetzungen von Küsten- und Naturschutz
im Leda-Jümme-Gebiet**



Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

- Betriebsstelle Aurich -

Umsetzbarkeit und Effizienz von Deichrückverlegungen an Sagter Ems, Soeste, Godensholter Tief und Barßeler Tief

vor dem Hintergrund der Zielsetzungen von Küsten- und Naturschutz im Leda-Jümme-Gebiet

- Vergleichsstudie -

- Auftraggeber : Leda-Jümme-Verband
Reimersstr. 19
26789 Leer
- Auftragnehmer : Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft,
Küsten- und Naturschutz – Betriebsstelle Aurich
Oldersumer Straße 48, 26603 Aurich
- Aufgestellt : Klaus Gessler
Peter Pauschert
- Bearbeitung : Klaus Gessler (Bautechnik und Wasserbau)
Peter Pauschert (Landschaftsplanung und Naturschutz)
Andreas Engels (Hydrologie)
Jessica Duin, Petra Iben, Stina Severiens, Gisela Strenge
(Kartographie)
- Sondergutachten: Sabine Arens, Plantagis Oldenburg (Erfassung Biotoptypen)
- Ort, Datum : Aurich, im Februar 2014

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung und Aufgabenstellung	1
2	Material und Methoden	2
3	Umsetzbarkeits- und Effizienzkriterien	9
3.1	Aktuelle Deichsicherheit, Baumaßnahmen und –kosten, Deichunterhaltung	9
3.1.1	Sagter Ems	10
3.1.2	Soeste	11
3.1.3	Godensholter Tief	14
3.1.4	Barßeler Tief	14
3.2	Erzielbare Retentionswirkungen	16
3.2.1	Sagter Ems	16
3.2.2	Soeste	17
3.2.3	Godensholter Tief	17
3.2.4	Barßeler Tief	18
3.3	Flächenverfügbarkeit	19
3.3.1	Sagter Ems	19
3.3.2	Soeste	19
3.3.3	Godensholter Tief	20
3.3.4	Barßeler Tief	20
3.4	Landwirtschaftliche Belange	21
3.4.1	Sagter Ems	22
3.4.2	Soeste	22
3.4.3	Godensholter Tief	23
3.4.4	Barßeler Tief	24
3.5	Schutzstatuten und Kompensationsverpflichtungen	25
3.5.1	Sagter Ems	25
3.5.2	Soeste	27
3.5.3	Godensholter Tief	30
3.5.4	Barßeler Tief	31
3.6	Biotoptypen und Aufwertungspotenzial	32
3.6.1	Sagter Ems	32
3.6.2	Soeste	33
3.6.3	Godensholter Tief	34
3.6.4	Barßeler Tief	35
4	Bewertungsmatrix	36
5	Zusammenfassung und Empfehlungen	38
5.1	Sagter Ems	38
5.2	Soeste	41
5.3	Godensholter Tief	44
5.4	Barßeler Tief	46
6	Quellen	47

Anhang

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Untersuchungsflächen an Sagter Ems (18, 1, 2, 17, 16), Soeste (10, 7, 6, 5, 9, 4, 8, 3), Godensholter Tief (14, 13, 12, 11) und Barßeler Tief (15); Maßstab 1 : 80.000	2
Abb. 2: das „Standortbezogene natürliche ackerbauliche Ertragspotenzial“ im Bereich der 18 Untersuchungsfläche; Auszug aus KARTENSERVEN DES NIBIS (2004)	21
Abb. 3: Geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 22 NAG-BNatSchG) und bestehende Kompensationsverpflichtungen im Bereich der Untersuchungsflächen an der Sagter Ems; unmaßstäbl.	26
Abb. 4: Geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 22 NAG-BNatSchG) und bestehende Kompensationsverpflichtungen im Bereich der Untersuchungsflächen 10, 7 und 6 an der Soeste; unmaßstäbl.	28
Abb. 5: Geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 22 NAG-BNatSchG) und bestehende Kompensationsverpflichtungen im Bereich der Untersuchungsflächen 5, 9, 4, 8 und 3 an der Soeste; unmaßstäbl.	29
Abb. 6: Geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 22 NAG-BNatSchG) und bestehende Kompensationsverpflichtungen im Bereich der Untersuchungsflächen 14, 13, 12 und 11 am Godensholter Tief; unmaßstäbl.	30
Abb. 7: Geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 22 NAG-BNatSchG) und bestehende Kompensationsverpflichtungen im Bereich der Untersuchungsflächen 15 am Barßeler Tief; unmaßstäbl.	31

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Flächengröße und Lage der 18 ausgewählten Untersuchungsflächen	3
Tab. 2: Wasserstände in m ü NN bei mittlerem Tidehochwasser (mThw), sowie für statistisch einmal im Jahr (Hq1), alle fünf (Hq5) sowie alle hundert Jahre (Hq100) zu erwartende Hochwasserereignisse in den untersuchten Flächen	5
Tab. 3: Baukosten bei Rückdeichungen an der Sagter Ems	11
Tab. 4: Baukosten bei Rückdeichungen an der Soeste	13
Tab. 5: Baukosten bei Rückdeichungen am Godensholter Tief / Barßeler Tief	15
Tab. 6: Überflutungsfläche und Retentionsraum der 5 Untersuchungsflächen an der Sagter Ems	16
Tab. 7: Überflutungsfläche und Retentionsraum der 8 Untersuchungsflächen an der Soeste	17
Tab. 8: Überflutungsfläche und Retentionsraum der 4 Untersuchungsflächen am Godensholter Tief	18
Tab. 9: Aufwertungspotenzial der 5 Untersuchungsflächen an der Sagter Ems (als Differenz vom Ist-Zustand zum bestmöglichen Zustand aller Biotoptypen)	32
Tab. 10: Aufwertungspotenzial der 8 Untersuchungsflächen an der Soeste (als Differenz vom Ist-Zustand zum bestmöglichen Zustand aller Biotoptypen)	34
Tab. 11: Aufwertungspotenzial der 4 Untersuchungsflächen am Godensholter Tief sowie der Fläche 15 am Barßeler Tief (als Differenz vom Ist-Zustand zum bestmöglichen Zustand aller Biotoptypen)	35
Tab. 12: Bewertungsmatrix	37

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Luftbilder, Fotodokumentation

Anlage 2: Simulation Bemessungswasserstand (nach Hq 100) Sagter Ems

Anlage 3: Simulation Bemessungswasserstand (nach Hq 100) Soeste

Anlage 4: Simulation Bemessungswasserstand (nach Hq 100) Godensholter Tief

Anlage 5: Simulation Bemessungswasserstand (nach Hq 100) Barßeler Tief

Anlage 6: Simulation Tide-, einjähriges und fünfjähriges Hochwasser (Thw, Hq1, Hq5) Sagter Ems

Anlage 7: Simulation Tide-, einjähriges und fünfjähriges Hochwasser (Thw, Hq1, Hq5) Soeste

Anlage 8: Simulation Tide-, einjähriges und fünfjähriges Hochwasser (Thw, Hq1, Hq5) Godensholter Tief

Anlage 9: Simulation Tide-, einjähriges und fünfjähriges Hochwasser (Thw, Hq1, Hq5) Barßeler Tief

Anlage 10: Flächeneigentum (Übersicht)

Anlage 11: Flächeneigentum Sagter Ems

Anlage 12: Flächeneigentum Soeste

Anlage 13: Flächeneigentum Godensholter Tief

Anlage 14: Flächeneigentum Barßeler Tief

Anlage 15: Bodentypen (Übersicht)

Anlage 16: Schutzgebiete (Übersicht)

Anlage 17: Schutzprogramme; naturschutzfachlich wertvolle Bereiche (Übersicht)

Anlage 18: Biotopgruppen (Übersicht)

Anlage 19: Legende Biotoptypen

Anlage 20: Biotoptypen Sagter Ems

Anlage 21: Biotoptypen Soeste

Anlage 22: Biotoptypen Godensholter Tief

Anlage 23: Biotoptypen Barßeler Tief

Anlage 24: Einstufungen der Biotoptypen (Wertstufen; Übersicht)

Anlage 25: Historische Karten Sagter Ems

Anlage 26: Historische Karten Soeste

Anlage 27: Historische Karten Godensholter Tief

Anlage 28: Historische Karten Barßeler Tief

1 Einführung und Aufgabenstellung

Mehrere Deichstrecken an den tidebeeinflussten Gewässern im Leda-Jümme-Gebiet weisen aufgrund nicht ausreichender Profilstärken und teilweise erheblicher Fehlhöhen keine ausreichende Hochwassersicherheit mehr auf.

Die örtlichen topographischen Gegebenheiten mit stellenweise die Talauen begrenzenden Geestrücken bieten - alternativ zu einer Verstärkung auf vorhandener Trasse – Möglichkeiten zu einer geringer dimensionierten Rückverlegung oder sogar zur gänzlichen Aufgabe der Deichstrecke.

Neben den mit Rückdeichungen verbundenen Spareffekten hinsichtlich Bau- und künftigen Unterhaltungskosten werden Retentionsräume für Hochwasserfälle geschaffen. Das Planziel von 30 Mio. m³ Stauraum im Leda-Jümme-Gebiet ist trotz erheblicher Anstrengungen in den letzten Jahren noch nicht erreicht. Insofern erfüllen Rückdeichungen immer auch Forderungen nach einem verbesserten Hochwasserschutz im Gebiet. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der jüngsten Hochwasserkatastrophen in Mitteleuropa ist die Forderung, unseren Gewässern wieder ihre natürlichen Überschwemmungsausläufe zurückzugeben, sehr aktuell.

Durch eine Rückverlegung der Deichlinie werden aber auch Flächen geschaffen, die als naturschutzfachlich wertvolle Überflutungsbereiche der natürlichen Wasserstandsdynamik zur Verfügung stehen. Typische Biotop der tidegeprägten Flussniederungen wie Süßwasserwatten, Tide-Weiden-Auwälder oder Altwasser finden sich ganz oben auf den bundes- und landesweiten Roten Listen (DRACHENFELS 2012, RIECKEN et al. 2006).

Rück- oder Ausdeichungen vermögen demnach im Grundsatz einen verbesserten Hochwasserschutz mit positiven Effekten auf den Naturhaushalt unserer Gewässer- und Auenlebensräume zu verbinden und gleichzeitig die Bau-, Pflege- und Unterhaltungslast des Verbandes zu senken. Das im Jahr 2013 fertiggestellte Ausdeichungsprojekt am Aper Tief bei Vreschen-Bokel belegt eindrucksvoll solche Synergieeffekte (NLWKN 2013).

Die vorliegende Studie untersucht zuvor „am grünen Tisch“ anhand von Höhenlinien und Grundstücksflächen abgegrenzter Bereiche im oberen Gebiet des Leda-Jümme-Verbandes. Dabei soll zum einen die Umsetzbarkeit möglicher Ausdeichungen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Vorgaben und Interessenslagen erhoben werden. Zum anderen ist der Kosten-Nutzen-Effekt denkbarer Rückverlegungen hinsichtlich der wasserwirtschaftlichen wie der naturschutzfachlichen Zielsetzungen zu beleuchten.

Für die insgesamt 18 potenziell möglichen Ausdeichungsflächen an Sagter Ems, Soeste, Godensholter Tief und Barßeler Tief sind abgestufte Empfehlungen zum weiteren Vorgehen vorzulegen.

2 Material und Methoden

Flächenvorauswahl

Die in der Übersichtskarte (Abb. 1) dargestellten Flächen wurden sukzessive anhand verschiedener Kriterien ausgewählt und untersucht. Erste konkretere Überlegungen in Bezug auf mögliche Rückdeichungen wurden an den Flächen 1 und 2 durchgeführt. Im Verlauf der anschließenden Diskussion mit dem Leda-Jümme-Verband (LJV) wurde angeregt, noch weitere Bereiche zu identifizieren in denen Rückdeichungen potenziell möglich scheinen. Hintergrund war die Tatsache, dass im Verbandsgebiet des LJV bei höheren Sturmflutereignissen noch Bedarf an Stauraum für die Aufnahme von Oberwasser besteht.

Daraufhin wurden entlang der Soeste die Untersuchungsflächen 3 bis 10 abgegrenzt. Dabei folgt die Nummerierung von 3 bis 7 zunächst der linken Gewässerseite von unter- nach oberstrom entgegen der Fließrichtung, bzw. vom größeren zum kleineren Stauraumpotenzial. Die Bereiche 8, 9 und 10 befinden sich am rechten Soestedeich. Wiederum ist die Nummerierung aufsteigend zur Fließrichtung angelegt.



Abb. 1: Lage der Untersuchungsflächen an Sagter Ems (18, 1, 2, 17, 16), Soeste (10, 7, 6, 5, 9, 4, 8, 3), Godensholter Tief (14, 13, 12, 11) und Barßeler Tief (15); Maßstab 1 : 80.000

Auch am Godensholter Tief wurde nach möglichen Ausdeichungsflächen geforscht. In der weiteren Reihenfolge wurden die Flächen 11 und 12 auf der rechten, sowie 13 und 14 auf der linken Gewässerseite aufgenommen. Im Anschluss daran wurde die Fläche 15 am Barßeler Tief auf Anregung des LJV in die Voruntersuchungen einbezogen.

Auf Hinweis des LJV wie auch der Gemeinde Saterland wurden schließlich mit Nr. 16, 17 und 18 drei weitere, am linken Deich der Sagter Ems gelegene und ebenfalls als Stauraum geeignete Flächen für die vorliegende Studie ausgewählt.

Die Vorauswahl der ersten Flächen, ihre Erörterung sowie die Suche nach weiteren Räumen erstreckten sich über einen Zeitraum von einigen Jahren. Währenddessen konnten Erfahrungen mit der Umsetzung von Ausdeichungsmaßnahmen im Zuge von Deichverstärkungen am Aper Tief und an der Soeste gewonnen werden. Die Nummerierung der 18 Untersuchungsflächen wurde während des gesamten Diskussionsprozesses beibehalten und ist den beteiligten Behörden, Planern und nicht zuletzt dem LJV so bekannt. Aus Gründen der Kontinuität wird von der Flächenbenennung auch in vorliegender Studie nicht abgewichen, auch wenn sie auf den ersten Blick wenig geordnet scheint.

Tab. 1: Flächengröße und Lage der 18 ausgewählten Untersuchungsflächen

	Sagter Ems					Soeste								Godensholter Tief				Barßeler Tief
	18	1	2	17	16	10	7	6	5	9	4	8	3	14	13	12	11	15
Größe (ha)	9,1	3,1	7,7	35,3	4,6	17,6	4,3	13,0	15,5	24,7	30,6	33,1	10,8	24,7	8,3	7,4	3,0	14,8
Lage	li	re	re	li	li	re	li	li	li	re	li	re	li	li	li	re	re	re

Aktuelle Deichsicherheit, Baumaßnahmen und –kosten, Deichunterhaltung

Für die Deiche an den Gewässern Soeste, Barßeler Tief, Nordloher Tief und Godensholter Tief wurde im Jahr 2009 ein Rahmenentwurf erstellt. Grundlage für die dort ermittelten Deichhöhen waren Wasserspiegelberechnungen aus den Jahren 2006 und 2008, die vom Ingenieurbüro IDN und vom NLWKN Aurich für die Soeste durchgeführt wurden. Die Deichhöhen am Barßeler-, Nordloher- und Godensholter Tief wurden nach linearer Umrechnung festgesetzt.

Die aktuell vorhandenen Deichhöhen wurden für den Rahmenentwurf mittels Tachymeter gemessen. Anhand der Messungen ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Deichsetzungen (im Mittel ca. 1 cm pro Jahr) davon auszugehen, dass alle Deiche der vorliegenden 18 Flächen innerhalb der nächsten 25 Jahre zu erhöhen und zu verstärken sind. Teilweise sind die Abmessungen so gering, dass einige Deichabschnitte innerhalb der nächsten 5 Jahre verstärkt werden müssen.

Für die Flächen an der Sagter Ems sind die Verhältnisse (Deichhöhen und Verstärkungserfordernis) mit denen an der Soeste vergleichbar.

Die im oben genannten Rahmenentwurf ermittelten Baukosten werden als Grundlage für diese Studie verwendet und nach Deichneubauten, Kappenerhöhungen oder Anschlüsse an rückwärtige Höhenrücken differenziert. Der erforderliche Grunderwerb ist in den Baukosten enthalten. Die Quadratmeterpreise wurden auf Grundlage der Flurbereinigungsverfahren Tange und Godensholt ermittelt. Grundsätzlich werden die Kosten von Rückdeichungen den Kosten einer konventionellen Verstärkung in bestehender Trasse gegenübergestellt. Dabei

ist letzteres in der Regel die teurere Lösung, da das erforderliche Deichbaumaterial nahezu komplett zugefahren werden muss, während bei Ausdeichungen die Möglichkeit besteht, Sand, Mischboden und/oder Klei vor Ort zu gewinnen.

Die jährlichen Unterhaltungskosten wurden anhand des vorliegenden Prüfberichtes des Wasserverbandstages aus dem Jahr 2012 beziffert (für alle Deiche gemittelt). Bei Rückdeichungen an natürliche Höhenrücken entfallen erhebliche Teile dieser Kosten, hierdurch können die Aufwendungen für künftige Unterhaltungen dauerhaft gesenkt werden.

Überflutungshöhen und –häufigkeiten (erzielbare Retentionswirkungen)

In den betreffenden Gewässerabschnitten werden die Wasserstände sowohl von der Tide als auch vom Oberwasserabfluss bestimmt. Zudem erfolgt eine Beeinflussung der Wasserstandsentwicklung durch die Steuerung des Ledasperrwerks, das zum einen erhöhte Tiden aussperrt und zum anderen bei höheren Abflussspenden auch bei Erwartung eines normalen Thw rechtzeitig geschlossen und im sogenannten Sielbetrieb gefahren wird. Dabei erfolgt je nach Abflusshöhe auch eine Aussperrung von Thw unterdurchschnittlicher Höhe. Hochwassersituationen resultieren im Wesentlichen aus einer Kombination von tidebedingten Ausgangswasserständen und abflussbedingten Wasserstandserhöhungen, deren statistische Eintrittshäufigkeit (als sogenannte Wiederkehr) jeweils für sich als auch in Kombination definiert werden kann. Häufig treten hohe Tidewasserstände zeitgleich mit niedrigen Abflüssen zusammen. Ebenfalls häufig ist das gemeinsame Auftreten von niedrigen Tidewasserständen und hohen Abflüssen. Bei diesen vorgenannten Kombinationen kann es bereits zu erhöhten Wasserständen in den betreffenden Gewässerabschnitten kommen. Seltener sind allerdings Kombinationen erhöhter Tidewasserstände mit erhöhten Abflüssen, woraus höhere Wasserstände als in den vorgenannten Kombinationen resultieren. Die durch die Deichrückverlegung mit dem jeweiligen Gewässer in Verbindung stehenden Flächen sollen in Hochwassersituationen überflutet werden. In diesem Zusammenhang sind mögliche Überflutungshöhen und deren Häufigkeit von Interesse. In den betreffenden Abschnitten der Sagter Ems, der Soeste, dem Barßeler- und Godensholter Tief gibt es entweder keine aktuelle Wasserstandsmessung oder nur Wasserstandszeitreihen unzureichender und nicht repräsentativer Länge. Aus diesem Grunde waren fehlende Wasserstände mithilfe der zur Verfügung stehenden Daten zu konstruieren; in Anbetracht der zugrundeliegenden Daten ist das Ergebnis als Schätzung zu bezeichnen. Im Anschluss wurden die ermittelten Wasserstände zusammen mit den zeitgleich vorhandenen Abflussspenden ausgewertet. Aus der Fülle möglicher Verknüpfungen von Tidewasserständen und Abflussspenden wurde eine Auswahl getroffen, mit denen das Systemverhalten repräsentiert werden soll. Ein häufig vorkommender Fall soll durch die Kombination von mittlerem Tidehochwasser (MThw) und einer mittleren Abflussspende (Mq) dargestellt werden. Dabei wurde von einem MThw am unteren Rand des Leda-Jümme-Gebietes (Ledasperrwerk) ausgegangen, sowie von einem Mq des gesamten Einzugsgebietes. Zur Berücksichtigung der saisonalen Variation wurde das Mq des Winterhalbjahres gewählt, das $12 \text{ l}/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$ beträgt.

Zur Ermittlung eines Ereignisses, das weniger häufig vorkommt als der vorgenannte Fall, wird das MThw mit einer höheren und somit selteneren Abflussspende kombiniert. Dazu wird eine Abflussspende gewählt, die statistisch nur einmal im Jahr eintritt bzw. überschritten wird

(Hq1) und dessen Höhe $26 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$ beträgt. Wie eingangs erläutert, wird das Ledasperrwerk bei erhöhtem Abfluss im Sielbetrieb gefahren, so dass im gewählten Fall statt des MThw ein niedrigerer Tidewasserstand anzusetzen wäre. Dennoch ergibt die gewählte Kombination erhöhte Wasserstände, die hinsichtlich des Spektrums möglicher Kombinationen höchstens einmal im Jahr eintreten. Zur Darstellung eines selteneren aber nicht extremen Hochwasserereignisses erfolgt eine weitere Kombination der Randbedingungen. Dabei wird eine Abflussspende verwendet, die nur einmal in fünf Jahren eintritt bzw. überschritten wird (Hq5) und dessen Höhe rd. $50 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{km}^2)$ beträgt. Anders als zuvor erfolgt eine Verknüpfung mit einer gesperrten Tide, da die Verbindung mit einer mittleren Tide unrealistisch wäre. Zur Bestimmung der benötigten Wasserstandsangaben dieses Systemzustands ist die Verwendung eines hydronumerischen Modells erforderlich, da die zur Verfügung stehenden Daten keine ausreichend genaue Schätzung zulassen. Bei den Untersuchungsflächen am Godensholter Tief führen diese Rahmenbedingungen beim fünfjährigen Ereignis nicht zu höheren Wasserständen als beim Hq1, bei dem eine ungesperrte Tide angenommen wird (vgl. Tab. 2)¹. Aus diesem Grund fehlt die simulierte Darstellung des Hq5 in den Anlagen 8.

Tab. 2: Wasserstände in m ü NN bei mittlerem Tidehochwasser (mThw), sowie für statistisch einmal im Jahr (Hq1), alle fünf (Hq5) sowie alle hundert Jahre (Hq100) zu erwartende Hochwasserereignisse in den untersuchten Flächen

	Sagter Ems					Soeste								Godensholter Tief				Barßeler Tief
	18	1	2	17	16	10	7	6	5	9	4	8	3	14	13	12	11	15
mThw	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,68	1,62	1,59	1,49	1,45	1,41	1,38	1,36	1,23	1,23	1,23	1,23	1,26
Hq1	1,77	1,74	1,74	1,77	1,77	2,21	2,15	2,13	2,03	1,99	1,94	1,91	1,88	2,17	2,17	2,17	2,17	1,86
Hq5	2,25	1,92	1,92	1,90	1,90	2,97	2,79	2,42	2,30	2,18	2,10	2,05	1,97	2,05	2,05	2,00	2,00	1,93
Hq100	2,50	2,28	2,28	2,23	2,22	3,45	3,30	3,04	2,77	2,72	2,66	2,63	2,57	3,17	3,12	3,08	3,03	2,54

Die maximalen Wasserstände während des 100-jährigen Ereignisses Hq100 werden aus der hydronumerischen Modellierung zum Hochwasserschutzplan (HWS) abgegriffen, bzw. bei größerer geometrischer Auflösung in den oberen Flussabschnitten geschätzt. Zur Konstruktion eines solchen Hochwassers werden bestimmte Randbedingungen kombiniert. Die Seltenheit dieser Kombination ohne zur Verfügung stehende konkrete Messwerte macht die Modellierung eines synthetischen Ereignisses erforderlich. Dabei ist zu beachten, dass die Hochwasserschutzanlagen bei einem solchen Ereignis natürlich aktiv werden und den Wasserstand entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit senken würden. So ist unter anderem von der Sperrung des Ledasperrwerks, dem Pumpbetrieb des Ledaschöpfwerks, einer Wasserstands-abhängigen Flutung der unregulierten Polder und der kontrollierten Flutung der regulierten Polder auszugehen. Schließlich ist bei diesem Wasserstand auch mit Deichüberströmungen zu rechnen, so dass der Wasserstand nicht gleichförmig steigen würde. Zur Reduzierung bzw. Vermeidung der dadurch entstehenden Schäden sind im HWS basierend auf der oben genannten Modellrechnung Maßnahmenpakete entworfen worden. Unter anderem

¹ Wurden die Abflüsse Hq1 und Mq mit einem mittleren Thw kombiniert, ergab diese Kombination bei einem Hq5 keinen Sinn mehr, da bei einem Abfluss dieser Höhe das Ledasperrwerk im Sielbetrieb fährt. Das Hq5 ist somit mit einer gesperrten Tide kombiniert worden, wodurch die Wasserstände trotz höherem Abfluss hier bedeutend geringer ausfallen.

wurden Deicherhöhungen vorgeschlagen, die seit Fertigstellung des HWS teilweise umgesetzt wurden. Die Modellergebnisse basieren jedoch auf einer Gewässer- und Deichgeometrie von 2004, so dass ein Hochwasserereignis heute schon davon abweichende Wasserstände hätte. Unter Berücksichtigung aller Unsicherheiten sind die zwischenzeitigen Änderungen jedoch nicht überzubewerten, so dass die in Tabelle 2 dargestellten Wasserstände als HW100 zu verwenden sind.

Die ermittelten Wasserstandsdaten werden mittels GIS (ArcMap 10) auf die in topographischen Karten dargestellten Geländehöhen übertragen und die überfluteten Bereiche graphisch sichtbar gemacht (LGLN 2014; siehe Anlagen 2 bis 5).

Besitzverhältnisse (Flächenverfügbarkeit)

Die Durchführung von Deichbaumaßnahmen kann nur auf Flächen erfolgen, die sich im Eigentum des Leda-Jümme-Verbandes (LJV) befinden. Hierzu ist vielfach Grunderwerb erforderlich. Die Besitzverhältnisse im Bereich der Untersuchungsflächen wurden dem ALKIS (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem) des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN) entnommen.

Nördlich des Barßeler Tiefs (bei der Fläche 15) läuft derzeit das Flurbereinigungsverfahren Tange. Die Flächen 11, 12, 13 und 14 befinden sich im Flurbereinigungsverfahren Godensholt. Für diese Untersuchungsbereiche wurden die für den Deichbau erforderlichen Flächen angemeldet. Hier gibt die in den Anlagen 13 und 14 dargestellte Eigentumsverteilung den Stand der Verhältnisse vor Beginn der Flurbereinigung wieder. Für die vorliegende Studie werden diese Daten, die bei Herstellung baureifer Planungen zur Umsetzung selbstverständlich zu aktualisieren sind, für ausreichend erachtet.

Bei der Differenzierung der Eigentumsverhältnisse wird nach dem Grad der Flächenverfügbarkeit grob unterschieden zwischen Flächen, die sich bereits im Eigentum des LJV befinden (dunkelgrün), Flächen im Eigentum „der Öffentlichen Hand“ wie Verbands-, Gemeinde- oder Landesflächen (hellgrün) und Privatbesitz (Rottöne).

Landwirtschaftliche Belange

Erste Aufschlüsse über die landwirtschaftliche Nutzbarkeit der untersuchten Flächen bietet das vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) herausgegebene Niedersächsische Bodeninformationssystem (NIBIS) mit seinen bodenkundlichen Karten. Die Datenquelle "Standortbezogenes natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial" (KARTENSERVER DES NIBIS 2004) wird vom LBEG wie folgt beschrieben:

„Ein wesentlicher Faktor zur Beurteilung der Nutzbarkeit eines Bodens ist seine natürliche Leistungsfähigkeit. Sie kann als standortgebundenes natürliches Ertragspotenzial definiert werden, das dem nachhaltigen durchschnittlichen Leistungsvermögen des Bodens bei optimaler Bewirtschaftung entspricht. Für das Ertragspotenzial sind eine Reihe natürlicher Standortfaktoren von Bedeutung. Dazu gehören die Wasser- und potenzielle Nährstoffversorgung, die Durchwurzelbarkeit und das Klima. Diese Faktoren gehen in die Auswertungsmethode ein. Die Ertragspotenzialklassen charakterisieren die Bodeneinheiten hinsichtlich

ihrer natürlichen Leistungsfähigkeit für Ackerbau, bei welchem eine optimale, d. h. die Leistungsfähigkeit erhaltende Bewirtschaftung ohne darüber hinausgehende ertragssteigernde Bewirtschaftungsmaßnahmen angenommen wird.“

Das Ertragspotenzial wird in 7 Klassen („äußerst gering“, „sehr gering“, „gering“, „mittel“, „hoch“, „sehr hoch“, „äußerst hoch“) dargestellt, Bezugsraum ist ganz Niedersachsen.

Die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung wird mittels der durchgeführten Biotoptypenkartierung (siehe Kap. 3.6) sowie bestehender Nutzungsaufgaben aus Kompensationsverpflichtungen (siehe Kap. 3.5) klassifiziert. Umso geringer die Einschränkung oder Beeinträchtigung landwirtschaftlicher Nutzung durch eine Deichrückverlegung ausfällt, umso höher wird die Eignung der untersuchten Flächen für diesen Parameter bewertet.

Schutzstatuten und Kompensationsverpflichtungen

Die im Bereich der Gewässerstrecken vorhandenen Schutzgebiete gem. Kapitel 4 BNatSchG sind den landesweit vorliegenden digitalen Daten entnommen (Kartendienst „Naturschutzrechtlich besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft“, Bearbeitungsstand 31.12.2012). Auskünfte über die Schutzgebiete, zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen sowie aus den jeweiligen Kompensationsflächenkatastern wurden durch die Unteren Naturschutzbehörden der Landkreise Ammerland (Fr. Lüers) und Cloppenburg (Hr. Kosanke) erteilt. Unabhängig von den neuen Ergebnissen der aktuellen Biotoptypenkartierung (siehe unten) sind diese Informationen für die Bewertung möglicher Deichrückverlegungen ausschlaggebend.

Nach § 22 (3) NAGBNatSchG geschützte Wallhecken wurden mit Hilfe der aktuellen Biotoptypenkartierung erfasst.

Zusätzlich zu den Schutzgebieten werden mit dem Fließgewässerschutzsystem (RASPER et al. 1991), den für Brutvögel wertvollen Bereichen sowie den für die Fauna wertvollen Bereichen die Gebietskulissen naturschutzfachlicher Programme des Landes Niedersachsen berücksichtigt. Die für die Brutvögel wertvollen Bereiche werden über die Staatliche Vogelschutzwarte im NLWKN, Betriebsstelle Hannover-Hildesheim, kontinuierlich erfasst (vgl. BEHM & KRÜGER 2013), die Abgrenzung der für die übrige Fauna wertvollen Bereiche geht auf die Datenerhebung des niedersächsischen Tierarten-Erfassungsprogramms zurück (HERRMANN et al. 2001). Die hier dargestellten Flächen entstammen ebenfalls digital vorliegenden Kartenwerken (Kartendienst „Naturschutzprogramme und -Konzepte, Gebiete mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung“, Bearbeitungsstand 17.01.2012; Kartendienst „Weitere für den Naturschutz wertvolle Bereiche“, Bearbeitungsstand Brutvögel 01.03.2011, Bearbeitungsstand Fauna 01.06.2013). Hinsichtlich der Aufgabenstellung nicht relevant sind die für Gastvögel wertvollen Bereiche Niedersachsens, entsprechende Gebiete befinden sich nicht in Nähe der betrachteten Gewässer. Flächen des Niedersächsischen Moorschutzprogrammes liegen ebenfalls außerhalb der betrachteten Flussniederungen und werden nicht einbezogen.

Biotoptypen und Aufwertungspotenzial

Im Juli 2013 wurden die Biotoptypen der 18 Untersuchungsflächen nach DRACHENFELS (2011) erfasst, einige strittige Teilflächen wurden darüber hinaus Ende September 2013 ein zweites mal aufgesucht. Als Kartiergrundlage dienten die Amtlichen Karten 1 : 5.000 sowie georeferenzierte Orthofotos. Gesetzlich besonders geschützte und Arten der Roten Liste (GARVE 2004) wurden nicht eigens und flächendeckend erfasst, gleichwohl wurden Zufallsfunde notiert und auch kartographisch festgehalten. Die Nomenklatur der Pflanzenarten richtet sich nach GARVE (2004), bei der Bestimmung vor Ort war ROTHMALER (2002, 2013) behilflich.

Die Biotoptypen der Untersuchungsflächen wurden digitalisiert und ins GIS (ArcMap) überführt.

Grundlage des ermittelten Aufwertungspotenzials ist die Einteilung der Biotope in Wertstufen nach DRACHENFELS (2012):

Wertstufe V: von besonderer Bedeutung

Wertstufe IV: von besonderer bis allgemeiner Bedeutung

Wertstufe III: von allgemeiner Bedeutung

Wertstufe II: von allgemeiner bis geringer Bedeutung

Wertstufe I: von geringer Bedeutung

Weitergehende Kompensationsmodelle, wie beispielsweise der Bewertungsrahmen von ECOPLAN (2010), sehen das Aufwertungspotenzial von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen zum Teil deutlich höher. Dabei wird der reine Flächen- und Wertstufenansatz durch Berücksichtigung funktionaler Faktoren wie Gewässerdynamik oder Vernetzung ergänzt. Allerdings wird das Verfahren von ECOPLAN (2010) derzeit noch kontrovers diskutiert und findet nicht überall gleichermaßen Anwendung. Aus diesem Grund wird vorliegend auf eine allgemeine Berücksichtigung bei den Berechnungen der Aufwertungsfaktoren verzichtet. Gleichwohl finden sich entsprechende Hinweise an geeigneter Stelle.

Als historische Karten im Anhang, an denen vor allem die Lage der Gewässerverläufe vor den Korrekturmaßnahmen sowie z. T. ehemalige Rinnen- und Altwasserstrukturen erkennbar sind, wurde die Preußische Landesaufnahme aus dem Jahr 1900 verwendet (LGLN 2013).

3 Umsetzbarkeits- und Effizienzkriterien

3.1 Aktuelle Deichsicherheit, Baumaßnahmen und –kosten, Deichunterhaltung

Die Deiche innerhalb des betrachteten Gebietes sind in Teilbereichen aufgrund nicht ausreichender Abmessungen und unzureichendem Bodenaufbau so schwach, dass es bei länger anhaltenden hohen Wasserständen zu Durchfeuchtungen kommen kann. Hier sind Deichbaumaßnahmen in naher Zukunft erforderlich.

Aufgrund von Erfahrungswerten aus der Vergangenheit ist für die Deiche im Leda-Jümme-Gebiet dauerhaft mit Setzungen und Sackungen zu rechnen. Diese Bewegungen machen jährlich ca. 1 cm Höhenverlust aus und begründen Handlungsbedarf innerhalb der nächsten 25 Jahre. Besonders dringlich zu verstärkende Deiche werden bei der abschließenden Bewertung entsprechend hochgestuft.

Bei Rückdeichungsmaßnahmen können zum einen die Baukosten der Herstellung, zum anderen die nachfolgenden Unterhaltungskosten dauerhaft gesenkt werden.

Bei den Baukosten, für die Herstellung der Hochwassersicherheit, ergibt sich durch die Herstellung von Überflutungsflächen, ebenfalls großes Einsparpotential.

Für den Neubau eines Deiches sind gemäß Rahmenentwurf aus dem Jahr 2009 (vgl. Kap. 2) 995 € und bei einer Kappenerhöhung 230 € pro m Deichlänge anzusetzen. Bei einem Anschluss des Vorlandes an vorhandene Höhenrücken betragen die Baukosten nur noch 95 € pro m Deich.

Gegenüber der Verstärkung in vorhandener Trasse lassen sich bis auf Fläche Nr. 15 (siehe Kap. 3.1.4) in allen betrachteten Bereichen erhebliche Baukostenminderungen durch Rückverlegungen der Deiche erreichen. Die Einsparungen entstehen im Wesentlichen durch einen geringeren Materialbedarf bei rückwärtiger Anbindung an natürliche Höhenrücken. Dort sind zum Großteil nur noch geringmächtige Verwallungen erforderlich, da die natürlichen Höhen die Funktion der Deichkörper übernehmen können. Außerdem wird davon ausgegangen, dass ein erheblicher Anteil des benötigten Materials (Sand, Mutterboden und zum Teil auch Klei) in den neuen Vorlandbereichen gewonnen werden kann. Dies senkt die Kosten für Bodenankauf und –transport.

Alle hier betrachteten Deiche müssen zur Erhaltung der Deichsicherheit durch den Leda-Jümme-Verband unterhalten werden. Gemäß Prüfbericht des Wasserverbandstages aus dem Jahr 2012 sind die laufenden Unterhaltungskosten im Leda-Jümme-Gebiet im Mittel mit 1.692,80 € pro km Deich anzusetzen. Geht man bei einer Verlegung davon aus, dass der bisherige Deich durch eine Verwallung deutlich geringeren Ausmaßes ersetzt werden kann, beträgt die Einsparung bei den Unterhaltungskosten im Mittel ca. 75 % (rund 1.250 € pro km und Jahr).

Im Folgenden sind Dringlichkeiten von Baumaßnahmen, Bau- und Unterhaltungskosten sowie die durch Rückdeichungen erzielbaren Einsparungen der einzelnen Flächen aufgeführt.

3.1.1 Sagter Ems

Während die Deiche der Flächen 1 und 2 in den nächsten 10 bis 15 Jahren zu verstärken sind, können die Deichlinien an Fläche 18, 17 und 16 nachrangiger betrachtet werden. Hier steht ein Ausbau erst innerhalb der nächsten 20 Jahre an.

Rückdeichungen in den Untersuchungsflächen würden die folgend in Kurzform beschriebenen Baumaßnahmen erforderlich machen:

Fläche 18

Eine geringmächtige Verwallung am Rand des natürlichen Höhenrückens im Nordwesten sowie ein neuer Deich auf ca. 300 m Länge entlang des Weges im Südwesten sind neu zu bauen. Das künftige Einsparpotenzial bei der Unterhaltung beläuft sich auf ca. 1.000 € pro Jahr.

Fläche 1

Insgesamt ca. 175 m neue Deichtrassen sind im Nordwesten und im Südosten an den Höhenzug „Mennekampsberg“ anzuschließen. Ein Teil dieser Baumaßnahmen entfällt, wenn die Ausdeichung zusammen mit Fläche 2 realisiert wird; bei den Kostenzusammenstellungen (vgl. Tabelle 3) wird vorliegend aber von der Umsetzung von Einzelflächen ausgegangen. Auch hier vermindern sich die nachfolgenden Bewirtschaftungskosten um rund 300 € pro Jahr.

Fläche 2

Zur Herstellung der Hochwassersicherheit nach Rückdeichung ist hier ein ca. 650 m langer neuer Deich im Osten erforderlich. Am Anschluss an den „Mennekampsberg“ im Süden lassen sich bei gleichzeitiger Umsetzung mit Fläche 1 Kosten einsparen (siehe oben). Einsparungen bei der künftigen Bewirtschaftung fallen nur unwesentlich ins Gewicht und werden nicht beziffert.

Fläche 17

Diese Untersuchungsfläche ist das größte Teilgebiet an der Sagter Ems. Eine Rückverlegung macht eine rund 850 m lange neue Deichstrecke erforderlich. Diese könnte über eine Teilstrecke im Südwesten an den vorhandenen, in Dammlage befindlichen Straßenkörper („Klosterstraße“) angebunden werden. Eine Anbindung an den Höhenzug „Klosterbusch“ im Westen wäre technisch zwar möglich. Allerdings befindet sich vor diesem Höhenzug ein in Süd-Nord-Richtung verlaufendes Grabengewässer, das komplett umgelegt werden müsste. Aus diesem Grund bleibt es im Rahmen dieser Studie bei der dargestellten Begrenzung im Westen – die die Baukosten allerdings nur unwesentlich senkt. Die laufenden Unterhaltungskosten können um rund 500 € pro Jahr reduziert werden.

Fläche 16

Auf ca. 250 m Länge ist ein neuer rückwärtiger Deich mit Anschluss an den „Klosterbusch“ herzustellen. Im Norden genügt die Herstellung einer Verwallung entlang der Kreisstraße, die als Deichkörper dienen könnte. Die künftigen Bewirtschaftungskosten vermindern sich nicht oder nur unwesentlich.

Tab. 3: Baukosten bei Rückdeichungen an der Sagter Ems

	Sagter Ems				
	18	1	2	17	16
Kosten Verstärkung auf vorhandener Trasse (in 1.000 €)	900	550	625	2.100	350
Kosten Ausdeichung (in 1.000 €)	775	245	570	1.825	340
Kostensparnis (%)	14	55	9	13	3
Kosten pro ha Ausdeichung (in 1.000 €)	86	88	78	53	79

Tabelle 3 zeigt die ermittelten Baukosten in Relation zu den Kosten einer Verstärkung auf vorhandener Deichtrasse sowie die Kosten pro ha ausgedeichter Fläche. Besonders kostendämpfend sind danach Maßnahmen zur Rückdeichung in Fläche 1. Unter Berücksichtigung der Teilkriterien Dringlichkeit der Verstärkung und Reduktion der Unterhaltungskosten werden die Fläche 1 als gut, die Flächen 18, 2 und 17 als mäßig und die Fläche 16 als weniger für Rückdeichungen geeignet eingestuft. Bei Fläche 17 ist allerdings darauf hinzuweisen, dass eine Anbindung an den „Klosterbusch“ Bau- und Unterhaltungskosten deutlich senken und zu einer Aufwertung bei diesem Kriterium führen würde.

3.1.2 Soeste

Die höchste Priorität besitzt die Fläche 3, hier sollten Verstärkungsmaßnahmen innerhalb der nächsten 5 Jahre durchgeführt werden. Es folgen die Flächen 4 und 8, hier ist in 10 bis 15 Jahren tätig zu werden. Für die Flächen 10, 7, 6, 5 und 9 hingegen wird ein Zeitrahmen von rund 20 Jahren als ausreichend erachtet.

Die an der Soeste möglichen Rückdeichungen sind bezüglich der zu erwartenden Kosten pro Hektar im Allgemeinen günstiger umzusetzen als die Flächen an der Sagter Ems. Hier kann meist an landseitig vorhandene Höhenrücken angeschlossen werden, so dass nur noch geringmächtige Verwallungen erforderlich sind.

Es folgen die Kurzbeschreibungen der bei Rückdeichungen durchzuführenden Hochwasserschutzmaßnahmen sowie die dadurch erzielbaren Einsparungen bei der künftigen Deichunterhaltung.

Fläche 10

In Fläche 10 ist eine ca. 1.200 m lange neue Verwallung im Osten mit Anschluss an den Geestrücken „Hogesand“ bei Harkebrügge herzustellen. Das Einsparpotential bei der Bewirtschaftung beläuft sich auf ca. 2.000 € jährlich.

Fläche 7

Die kleine Fläche am Westufer der Soeste Ems bei Harkebrügge wird nur bei außergewöhnlichen Hochwasserständen, und selbst dann nicht in ihrer Gesamtheit, überflutet (vgl. Anlage 3). Insofern sollten das kleine Privatgrundstück sowie die westlich anschließenden Flächen durch eine kleine, ca. 500m lange Verwallung entlang der Straße ausreichend geschützt sein. Im nördlichen Bereich ist von der Brücke bis zur Straßenkreuzung im Westen ein ca. 100 m langer Anschlussdeich herzustellen. Die künftige Unterhaltung vermindert sich um rund 650 € pro Jahr.

Fläche 6

Bei diesem Bereich können ähnlich wie in Fläche 7 eine Verwallung entlang der Straße im Westen (ca. 500 m Länge) sowie Anschlussdeiche im Norden und Süden (insgesamt ca. 200 m Länge) den künftigen Hochwasserschutz sicherstellen. Bei der Pflege und Unterhaltung der neuen Bauten ist von rund 600 € weniger auszugehen, als beim heutigen Zustand.

Fläche 5

Hier sind insgesamt rund 250 m Anschlussdeich bei der Kreisstraße 299 im Osten sowie etwa 1.150 m Verwallung entlang der Wegeföhrung im Westen und Süden, die in etwa die Grenze des natürlichen Überflutungsbereiches markieren (vgl. Anlage 3), herzustellen. Rund 1.200 € Bewirtschaftungskosten pro Jahr können durch die Baumaßnahmen eingespart werden.

Fläche 9

In Fläche 9 könnten aufgrund des entlang der gesamten Flächengrenze im Osten anschließenden Höhenrückens („Walterberg“) auf neue Deichlinien verzichtet werden. Allenfalls ein kurzer, ca. 200 m langer Anschluss im Bereich der Kreisstraße 299 im Norden wäre erforderlich. Die Verwallung umfasst eine Länge von rund 1.500 m, künftige Unterhaltungskosten vermindern sich um ca. 2.400 € jährlich.

Fläche 4

Für das Gebiet bei Lohe wären im Falle einer Ausdeichung ca. 250 m Anschlussdeich und etwa 1.300 m neuer Verwallung zu errichten. Das Gebiet grenzt im Süden an die höher gelegenen Gebiete der „Loher Westmark“, die bereits aktuell weitgehend hochwassersicher

sind. Bei Umsetzung der Ausdeichung ist von einer Reduktion laufender Unterhaltungsaufwendungen in der Größenordnung von 2.100 € pro Jahr auszugehen.

Fläche 8

Die Fläche 8 bei „Winklersmoor“ südlich von Barßel grenzt im Osten an höher gelegenes Terrain. Hier sind ca. 200 neuer Anschlussdeich, ca. 500 m höhere Verwallung und ca. 2.000 m geringere Verwallung herzustellen. Die künftigen Bewirtschaftungskosten verringern sich jährlich um rund 2.200 €.

Fläche 3

Die nördlichste Fläche an der Soeste in Barßel liegt sehr tief (vgl. Anlagen 3 und 7), außerdem besteht hier auch die höchste Dringlichkeit einer Verstärkung des gegenwärtigen Deichaufbaus. Bei einer Rückdeichung wäre ein neuer, ca. 650 m langer Deich herzustellen. Die Einsparungen der kommenden Unterhaltungskosten sind so geringfügig, dass sie hier nicht weiter beziffert werden.

Tabelle 4 verdeutlicht die starken Einsparpotenziale, die Deichrückverlegungen an der Soeste bieten. Mit Ausnahme der Fläche 3 kann von Baukostenreduktionen von überall um 70 % ausgegangen werden. Unter Berücksichtigung auch der Dringlichkeit des Handlungsbedarfs werden die Flächen 10, 7, 6, 5, 9 und 3 als gut, die Flächen 4 und 8 sogar als sehr gut für Rückdeichungen geeignet eingestuft.

Tab. 4: Baukosten bei Rückdeichungen an der Soeste

	Soeste							
	10	7	6	5	9	4	8	3
Kosten Verstärkung auf vorhandener Trasse (in 1.000 €)	1.600	550	850	1.100	1.700	1.500	2.800	1.100
Kosten Ausdeichung (in 1.000 €)	350	100	235	325	435	520	660	900
Kostensparnis (%)	78	82	72	70	74	65	76	18
Kosten pro ha Ausdeichung (in 1.000 €)	20	22	19	23,5	18	18	20	85

3.1.3 Godensholter Tief

Die Deiche der am Godensholter Tief ausgewählten Gebiete sind in einem Zeitraum von 15 bis 20 Jahren (Flächen 14, 13 und 12), bzw. von 20 Jahren (Fläche 11) zu verstärken. Im Einzelnen sind die nachfolgenden Bauten bei Rückdeichungen erforderlich:

Fläche 14

Die Fläche südöstlich der Straßenbrücke K 299 bei Godensholt wäre durch etwa 400 m Anschlussdeiche sowie durch rund 1.100 m höheren Verwallungen bei einer Rückdeichung zum Binnenland abzusichern. Künftige Unterhaltungskosten würden sich um ca. 500 € pro Jahr reduzieren.

Fläche 13

Für das Gebiet nordwestlich der Straßenbrücke bei Godensholt wären ca. 100 m Anschlussdeich sowie etwa 550 m, etwas stärkere Verwallung im rückwärtigen, höhergelegenen Bereich anzulegen. Der Aufwand für die Unterhaltung der Bauwerke würde sich um ca. 350 € jährlich vermindern.

Fläche 12

In Fläche 12 bei Godensholt sind rund 50 m Anschlussdeich und ca. 350 m lange Verwallungen herzustellen. Die Kosten für die anschließende Bewirtschaftung der Bauwerke ließen sich um ca. 350,- € pro Jahr reduzieren.

Fläche 11

Hier sind ca. 300 m Verwallung entlang der Eisenbahnlinie im Süden, sowie ca. 250 m neuer Verwallung im Norden herzustellen. Gegenüber dem Status Quo ist hier mit einer Steigerung der Unterhaltungskosten um ca. 250 € pro Jahr zu rechnen.

Insbesondere die Fläche 14 ist hinsichtlich der Kosten pro Hektar Ausdeichung sehr günstig umzusetzen (Tab. 5). Auch unter Berücksichtigung von künftigen Unterhaltungskosten und der Dringlichkeit von Verstärkungsmaßnahmen wird die Fläche 14 als sehr gut, die Flächen 13 und 12 als gut und die Fläche 11 als mäßig geeignet für Rückdeichungen bewertet.

3.1.4 Barßeler Tief

Eine Deichverstärkung bei Bucksande ist in den nächsten 5 bis 10 Jahren erforderlich.

Bei der Fläche 15 sind durch die Herstellung von dauerhaft tidebeeinflussten Ausdeichungsflächen keine Baukosteneinsparungen zu erwarten. Die Fläche bei Bucksande dient bereits

als unregelmäßiger Polder und wird über eine feste Überlaufschwelle gefahren. Zur Herstellung der Hochwassersicherheit ist daher ein neuer Deich parallel zur Straße in Dammlage („Deichstraße“) zu errichten. Eine Anhebung der „Deichstraße“ wäre technisch zwar möglich, ist aufgrund der nah anliegenden Bebauung aber kaum durchführbar. Eine Deichverstärkung in bestehender Trasse müsste den bisherigen Polder entweder aufgeben, oder aber mit einem regelbaren Einlassbauwerk versehen. Letzteres lohnt in Anbetracht des erzielbaren, vergleichbar geringen Retentionsvolumens jedoch nicht.

Tab. 5: Baukosten bei Rückdeichungen am Godensholter und Barßeler Tief

	Godensholter Tief				Barßeler Tief
	14	13	12	11	15
Kosten Verstärkung auf vorhandener Trasse (in 1.000 €)	900	550	500	150	900
Kosten Ausdeichung (in 1.000 €)	335	155	140	55	1.300
Kostenersparnis (%)	63	72	72	63	-44
Kosten pro ha Ausdeichung (in 1.000 €)	15,5	19,5	20	18,5	88

Kosteneinsparungen bei Rückdeichung ergeben sich nicht, hingegen ist aufgrund des zusätzlichen Flächenerwerbs sogar von Kostensteigerungen auszugehen (Tab. 5). Eine Verminderung der Kosten künftiger Unterhaltung ist ebenfalls nicht gegeben. Die Fläche 15 wird als kaum geeignet eingestuft.

3.2 Erzielbare Retentionswirkungen

Bei jeder Untersuchungsfläche wird durch rückwärtigen Neubau bzw. durch Verlegung der Deichlinie an natürliche Höhenrücken (teils mit Erstellung kleiner Verwallungen) zusätzlicher Stauraum geschaffen. Die erzielbare Retention ist bei niedrig gelegenen Flächen größer, da hier bei jeder Tide mehr Wasser aufgenommen und zwischengespeichert werden kann.

Bei extremen Hochwasserereignissen (Hq 100) ist die zusätzliche Retentionswirkung in allen Bereichen gleichermaßen vorhanden, da hier die oberen 25 bis 50 cm der gesamten Stauraumflächen überflutet werden. Die Anlagen 2 bis 5 simulieren die Wasserstände eines Hq 100 und stellen die (ohne Deich) überschwemmten Bereiche für jede Untersuchungsfläche dar.

Da die Vorfüllung der tieferen Gelände bei der Bemessung der Retentionswirkungen unberücksichtigt bleibt, wird jeweils die gesamte Ausdehnung der einzelnen Ausdeichungen als wirksame Fläche mit einer Aufstauhöhe von 50 cm angenommen. Lediglich bei zwei besonders hochliegenden Flächen an der Soeste werden die zusätzlich zurückgehaltenen Wassersäulen in Gänze (Fläche 7), bzw. in Teilen (Fläche 9) mit nur 25 cm angenommen.

Die Bewertung der einzelnen Flächen erfolgt linear nach der Größe des Rückhaltevolumens (bis 34.000 m³: kaum geeignet, bis 68.000 m³: weniger geeignet, bis 102.000 m³: mäßig geeignet, bis 136.000 m³: gut geeignet und über 136.000 m³: sehr gut geeignet). Dabei werden besonders tief liegende, und schon bei geringeren Hochwasserständen überflutete Flächen um eine Stufe aufgewertet.

3.2.1 Sagter Ems

An der Sagter Ems können mittels der untersuchten Rückdeichungen Retentionsflächen von insgesamt ca. 58,1 ha erzielt werden. Dies ergibt bei einer durchschnittlichen Überflutung von 0,50 m einen Stauraum von ca. 290.000 m³.

Bei den einzelnen Flächen sind die Werte gem. Tabelle 6 anzusetzen:

Tab. 6: Überflutungsfläche und Retentionsraum der 5 Untersuchungsflächen an der Sagter Ems

Sagter Ems Fläche Nr.	Überflutungs- fläche (ha)	Aufstau- höhe (m)	Retentions- raum (m ³)
18	9,0	0,5	45.000
1	2,8	0,5	14.000
2	8,0	0,5	40.000
17	34,0	0,5	170.000
16	4,3	0,5	21.500
Summe:	58,1		290.500

Danach ist die große Fläche 17 für Rückdeichungen als sehr gut geeignet anzusehen, die Fläche 18 als weniger geeignet. Bei den Flächen 1, 2 und 16 fließen ihre besonders tiefen Lagen in die Bewertung ein. Danach sind die Fläche 2 als mäßig und die Flächen 1 sowie 16 als weniger geeignet einzustufen.

3.2.2 Soeste

Insgesamt beträgt das Aufstauvolumen der Untersuchungsflächen an der Soeste ca. 730.500 m³ bei einer Fläche von 146,1 ha. Dabei wird überwiegend eine mittlere Aufstauhöhe von 50 cm zugrunde gelegt. Bei der Fläche 7 wird die Aufstauhöhe mit 0,25 m angesetzt, da die durchschnittliche Geländehöhe sehr hoch liegt. Bei Fläche Nr. 9 werden ca. 4 ha bei einem HQ 100 Hochwasser nicht überflutet. Diese 4 ha entfallen bei der Mengenermittlung komplett.

Tab. 7: Überflutungsfläche und Retentionsraum der 8 Untersuchungsflächen an der Soeste

Soeste Fläche Nr.	Überflutungs- fläche (ha)	Aufstau- höhe (m)	Retentions- raum (m ³)
10	18,0	0,5	90.000
7	4,5	0,25	11.250
6	12,5	0,5	62.500
5	14,0	0,5	70.000
9	20,0	0,5	100.000
4	29,5	0,5	147.500
8	33,0	0,5	165.000
3	10,6	0,5	53.000
Summe:	142,1		699.250

Vor dem Hintergrund ihrer Rückhaltevermögen werden die Flächen 4 und 8 als sehr gut und die Flächen 10, 5, 9 und 3 als mäßig für Rückdeichungen geeignet bewertet. Bei der vergleichsweise kleinen Fläche 3 wurde ihre tiefe Lage bei der Einstufung berücksichtigt. Die Fläche 6 gilt als weniger, der Fläche 7 als kaum geeignet.

3.2.3 Godensholter Tief

Das Rückstauvolumen am Godensholter Tief beträgt insgesamt etwa 200.000 m³. Auch hier wurde mit einer zusätzlichen Überstauung von insgesamt 40 ha mit mittleren 50 cm Höhe gerechnet.

Tab. 8: Überflutungsfläche und Retentionsraum der 4 Untersuchungsflächen am Godensholter Tief

Godensholter Tief Fläche Nr.	Überflutungs- fläche (ha)	Aufstau- höhe (m)	Retentions- raum (m ³)
14	22,0	0,5	110.000
13	8,0	0,5	40.000
12	7,0	0,5	35.000
11	3,0	0,5	15.000
Summe:	40,0		200.000

Die Fläche 14 am Godensholter Tief wird als gut, die Flächen 13 und 12 als weniger und die Fläche 11 für Rückdeichungen als kaum geeignet bewertet.

3.2.4 Barßeler Tief

Das Gebiet am Barßeler Tief dient bei außergewöhnlichen Hochwasserereignissen bereits heute als unregelter, über eine feste Überlaufschwelle zu beschickender Polder.

Eine Umgestaltung zur permanenten, also bei jeder Tide überströmten Rückhaltefläche vergrößert das Stauvolumen im Leda-Jümme-Gebiet daher nicht. Die Fläche wird daher als kaum geeignet eingestuft.

3.3 Flächenverfügbarkeit

In den Anlagen 10 bis 14 sind die Eigentumsverhältnisse in den untersuchten Flächen dargestellt. Konkrete Aussagen zur Verfügbarkeit einzelner Flurstücke können im Rahmen dieser Studie zwar nicht getroffen werden. Gleichwohl ermöglicht die in den Anlagen dargestellte Differenzierung der Besitzverhältnisse in Privateigentum, öffentlicher Besitz und Eigentum des Leda-Jümme-Verbandes erste Einschätzungen zur (schnellen) Umsetzbarkeit von Rückdeichungen.

3.3.1 Sagter Ems

Neben zwei Privateigentümern befindet sich ein kleiner, nördlich gelegener Bereich der Fläche 18 in „öffentlichen Hand“, ähnlich verhält es sich in Fläche 1. Nicht zuletzt aufgrund der feuchten bis nassen Standorteigenschaften sollte ein Erwerb der Privatparzellen als Voraussetzung für die Umsetzung von Rückdeichungen möglich sein.

Die potenziellen Rückdeichungsgebiete 2 und 17 befinden sich überwiegend, die Fläche 16 ausschließlich in öffentlichem Besitz (Anlage 11). Auch hier begünstigen die Eigentumsverhältnisse Maßnahmen zur Deichaufgabe.

Vor dem Hintergrund der Flächenverfügbarkeit werden die Flächen 18 und 1 als gut, die Flächen 2, 17 und 16 als sehr gut für Rückdeichungen geeignet eingestuft.

3.3.2 Soeste

Die Flächen im oberen Bereich der Soeste (10, 7, 6, 5, 9, und 4) befinden sich auf höheren Geländen und werden ausschließlich oder doch in großen Teilbereichen landwirtschaftlich intensiv genutzt (vgl. Kap. 3.4.2). Dies dürfte den Erwerb der Grundstücke hier grundsätzlich erschweren. Da aufgrund der Höhenlage auch bei kompletter Rücknahme des Deiches höchstens einmal jährlich mit winterlichen Überflutungen zu rechnen wäre (vgl. Anlage 7), erscheint die weitere landwirtschaftliche Nutzung der Flächen aber grundsätzlich möglich. Hier könnten Rückdeichungen eventuell über vertragliche Nutzungsentschädigungen der Eigentümer umgesetzt werden.

Das Eigentum der Flächen 7, 6 und 9 verteilt sich auf vergleichsweise wenig Besitzer, während die Flächen 10 und 5, vor allem aber die Gebiete 4 und 8 unter ungleich mehr Eigentümern aufgeteilt sind (Anlage 12). Hier ist mit schwierigen Erwerbsbedingungen zu rechnen, ggf. wäre ein Flurneuordnungsverfahren erforderlich.

Ein Großteil der Fläche 3 ist bereits im Eigentum des Leda-Jümme-Verbandes bzw. in anderweitigem öffentlichem Besitz (Anlage 12). Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind Einigungen mit den übrigen Privateigentümern hier gut möglich, so dass die Flächenverfügbarkeit der Fläche 3 deutlich höher einzuschätzen ist.

Die Fläche 3 wird daher als sehr gut, die Flächen 10, 7, 6, 5 und 9 als mäßig und die Flächen 4 und 8 als weniger geeignet eingestuft. Dabei wird allerdings davon ausgegangen, dass eine Deichaufgabe im Bereich der hochliegenden Flächen 10, 7, 6 und ev. auch 5 über Nutzungsentschädigungen erreichbar ist.

3.3.3 Godensholter Tief

Die Verfügbarkeit der Flächen 14 und 13 ist als hoch einzuschätzen, da beide Flächen bereits Bestandteil des Flurbereinigungsverfahrens Godensholt sind. Außerdem weisen beide Bereiche bereits aktuell weitläufige Feuchtgebiete auf, daher dürfte das Interesse der Landwirtschaft an einer Bewirtschaftung hier eher gering ausfallen.

Ganz anders sind die Flächen 12 und 11 zu bewerten. Laut Auskunft der Unteren Natur-schutzbehörde des Landkreises Ammerland befinden sich eingeschlossene Altlasten im Alt-arm der Fläche 12. Aufgrund möglicher Folgekosten, die eine vor Ausdeichung notwendige Bergung und Sanierung auslösen könnten, erscheint die Fläche derzeit kaum verfügbar. Au-ßerdem ist der Betreiber der angrenzenden Bahnlinie, an dessen Dammtrasse sich künftige Hochwässer stauen würden, nach letztem Kenntnisstand der Behörde mit Ausdeichungs-maßnahmen hier nicht einverstanden.

Insbesondere bei der Fläche 11 handelt es sich zudem um landwirtschaftlich intensiv genutz-te Bereiche (vgl. Anlage 22), die vermutlich nur schwer zu erwerben sein werden.

Abschließend sind die Flächen 14 und 13 als gut, die Flächen 12 und 11 aufgrund der be-stehenden Rahmenbedingungen für Rückdeichungen nur als kaum geeignet einzustufen.

3.3.4 Barßeler Tief

Der gesamte Bereich der Fläche 15 dient bei extremen Hochwassern bereits aktuell als Pol-der. Zudem liegt das Gebiet innerhalb des Flurbereinigungsverfahrens Tange, an das die für den Deichbau erforderlichen Flächen bereits gemeldet sind. Nach letztem Kenntnisstand besteht eine Verkaufsbereitschaft der Eigentümer bislang jedoch nicht. Die Fläche wird da-her als für Rückdeichungen weniger geeignet eingestuft.

3.4 Landwirtschaftliche Belange

Das im landesweiten Überblick ermittelte ackerbauliche Ertragspotenzial (KARTENSERVER DES NIBIS 2004) weist für die untersuchten Flächen überwiegend untere Bewertungsstufen auf (siehe Abb. 2). Laut mündlicher Auskunft des LBEG ist hier aber zu beachten, dass aufgrund der Wahl ganz Niedersachsens als Bezugsraum die einzelnen Stufen eine vergleichsweise große Bandbreite abbilden. Eine kleinräumigere regionale Betrachtung dürfte zu differenzierteren Einschätzungen der Ackerfähigkeit führen.

NIBIS@Kartenserver

copyright @ Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie **LEG** Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

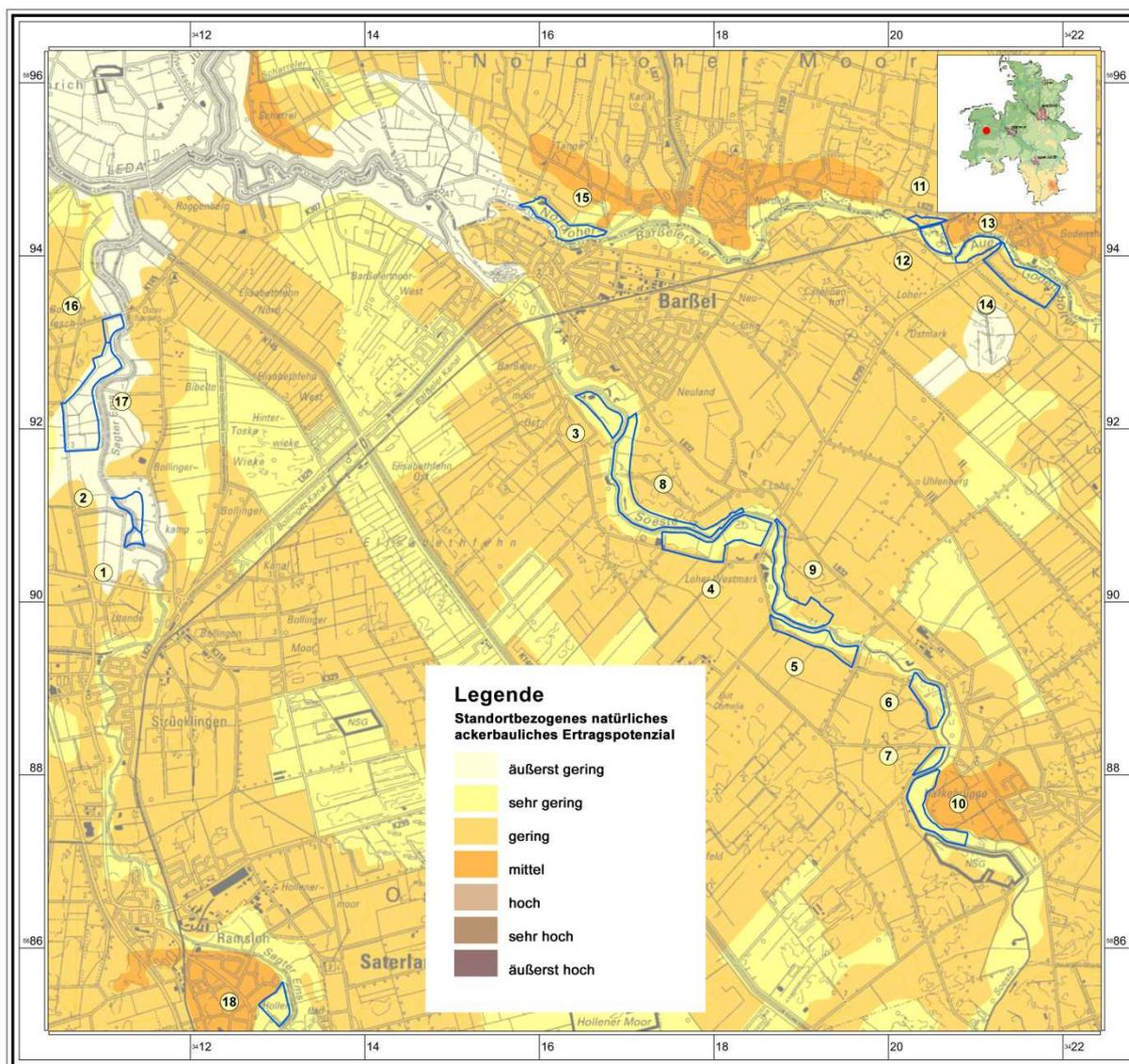


Abb. 2: das „Standortbezogenes natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial“ im Bereich der 18 Untersuchungsflächen; Auszug aus KARTENSERVER DES NIBIS (2004)

3.4.1 Sagter Ems

Mit Ausnahme der Fläche 18 („sehr gering“) werden die ackerbaulichen Ertragspotenziale der weiter unterstrom liegenden Flächen 1, 2, 17 und 16 als „äußerst gering“ angesprochen (Abb. 2). Dies ist wohl vor allem den hier besonders tief liegenden Bereichen mit hohen Grundwasserständen (0 – 1 m ü NN gem. KARTENSERVEN DES NIBIS 2004) und den entsprechend ausgebildeten Gley-Böden unter Niedermoorauflagen (vgl. Anlage 15) geschuldet.

Fläche 18 wird bis auf geringe Anteile im Nordwesten aktuell nur extensiv bewirtschaftet. Aufgrund ihres deutlich oberhalb des mittleren Tide-Hochwassers gelegenen Niveaus (vgl. Anlage 6) sollte eine entsprechende Nutzung der Niedermoorböden hier auch nach Deichöffnung ohne größere Einschränkungen möglich sein.

Weiter unterhalb ist davon auszugehen, dass Deichrückverlegungen bei den hier recht tief liegenden Flächen zur Aufgabe der Landwirtschaft zwingen. Dabei unterscheiden sich die aktuellen Nutzungen der Flächen 1, 2, 17 und 16 zum Teil erheblich. Trotz der übereinstimmend ungünstigen Bodenverhältnisse finden sich in den Flächen 1 und 2 intensiv genutzte Grünlandbereiche, aber auch Ackerschläge. Im Gegensatz zur durchweg intensiv genutzten Fläche 1 sind im Bereich von 2 jedoch zahlreiche nicht oder nur extensiv genutzte, z. T. naturnahe Strukturen ausgebildet (vgl. Anlage 20). Außerdem bestehen Extensivierungsauflagen für das zentral gelegene Intensivgrünland (vgl. Kap. 3.6). Die besonders tief liegenden Flächen 17 und 16 schließlich werden entgegen überwiegender Kompensationsverpflichtungen bisher meist als Intensivgrünland genutzt (Anlage 20).

Im Hinblick auf die landwirtschaftliche Flächennutzung erscheinen die Fläche 18 gut, die Flächen 2, 16 und 17 mäßig und die Fläche 1 weniger für Deichrückverlegungen geeignet.

3.4.2 Soeste

Das ackerbauliche Ertragspotenzial der 8 Untersuchungsflächen an der Soeste wird überwiegend als „sehr gering“ klassifiziert. Kleinere, in der Regel höher liegende Teilflächen besitzen mit „gering“ die nächsthöhere Einstufung (Abb. 2). Durchgängig herrschen Niedermoor bzw. Erd-Niedermoor als Bodentypen vor, lediglich in den höheren Grenzbereichen schließen Plaggenesch (Fläche 10 bei Harkebrügge), Podsol (Flächen 7, 6 und 9), Tiefumbruchböden (Flächen 5 und 4) und Podsol-Gley (Fläche 8) an (siehe Anlage 15).

Die Flächen 10, 7 und 6 werden nur bei außergewöhnlichen Hochwasserabflüssen (ab ca. HQ5, siehe Anlage 7) in mehr oder weniger großen Bereichen überflutet. Hier scheint landwirtschaftliche Nutzung – mit unterschiedlich weitgehenden Einschränkungen – auch nach Rückdeichungen weiterhin möglich. In Fläche 10, derzeit überwiegend als Intensivgrünland genutzt, wären nur kleine, tiefer liegende Schläge, die derzeit als Äcker bewirtschaftet werden, in Grünland umzuwandeln. Fläche 7, die auch bei einem statistisch nur alle 100 Jahr zu erwartendem Hochwasser lediglich in Teilbereichen überflutet wird, befindet sich komplett in Ackernutzung. Dies könnte wohl auch so bleiben, auch wenn aus Gründen des Gewässerschutzes eine Umwandlung in Grünland sicher angezeigt wäre. Fläche 6 schließlich wird im Südteil nicht landwirtschaftlich genutzt, hier liegen in kleinräumigem Nebeneinander vor allem „Parkwälder“, Aufforstungen und Sukzessionsflächen. Der nördliche Teil wird in unter-

schiedlicher Intensität als Grünland genutzt, auch hier wäre landwirtschaftliches Wirtschaften auch nach Deichaufgabe ohne nennenswerte Änderungen möglich.

Die Höhenlagen der Flächen 5 und 4 (Anlage 7) erlauben ebenfalls landwirtschaftliche Bewirtschaftungen nach Deichaufgabe, allerdings erscheinen Nutzungsextensivierungen mehrerer Acker- und wohl auch Intensivgrünlandflächen unumgänglich (vgl. Anlage 21).

Die tiefer liegenden zentralen Bereiche der Fläche 9 dürften sich bei einer Deichrücknahme vermutlich so stark vernässen, dass keine, oder eine noch allenfalls sehr extensive Nutzung möglich wäre (siehe Anlage 7). Demgegenüber liegen die nördliche Spitze der Fläche und vor allem der südöstliche Teil auf so hohem Niveau, dass intensive Grünlandwirtschaft, im Südosten auch Ackerbau, möglich bleiben.

Die landwirtschaftlichen Bewirtschaftungen der Untersuchungsflächen 8 und 3 schließlich sind bei Ausdeichungen überwiegend aufzugeben. Hier erreichen bereits mittlere Tidehochwässer weite Flächen (Anlage 7). Das nördliche Drittel der Fläche 8 wird aktuell nur noch extensiv genutzt, während der mittlere Bereich zum Teil bis zum binnenseitigen Deichfuß beackert wird. Das östliche Drittel zeigt sich mit einem kleinräumigen Nutzungsmosaik aus Wäldchen, Stillgewässern und nutzungsfreien Parzellen wieder konfliktärmer (siehe Anlage 21). Das Untersuchungsgebiet 3 wird überwiegend nicht mehr oder nur als Extensivgrünland genutzt, Intensivgrünlandflächen (ohne Nutzungsaufgaben) umfassen knapp die Hälfte der Gesamtfläche (Anlage 21).

Hinsichtlich Ausdeichungsvorhaben können die Flächen an der Soeste aus landwirtschaftlicher Sicht folgendermaßen bewertet werden: Die Untersuchungsbereiche 10, 7 und 6 sind gut, die Flächen 5, 9, 4 und 3 mäßig und die Fläche 8 weniger geeignet.

3.4.3 Godensholter Tief

Auf Grundlage des ackerbaulichen Ertragspotenzials befinden sich am Godensholter Tief im Bereich der Flächen 14 und 11 die „besten“ Standorte der gesamten Gebietskulisse (Abb. 2). Bis auf flussnahe Bereiche der Fläche 14 mit typischen Niedermoorauflagen stehen hier vor allem Tiefumbruchböden an (vgl. Anlage 15). Dementsprechend wird das Ertragspotenzial überwiegend als „gering“ und damit immerhin ein bis zwei Stufen über dem aller anderen Flächen eingeschätzt. Die Gebiete Nr. 13 und 12 erreichen demgegenüber vorwiegend nur noch „sehr geringe“ Potenziale und werden von Niedermoorböden dominiert.

In den Flächen 14, 13 und 11 erscheint eine extensivierte Grünlandwirtschaft auch nach Deichaufgabe möglich. Dabei ist die Biotop- und Nutzungsstruktur der Flächen recht unterschiedlich (Anlage 22): Fläche 14 lässt sich in zwei etwa gleich große, landwirtschaftlich sehr unterschiedlich bewirtschaftete Bereiche aufteilen. Die flussnahe, nördliche Hälfte bietet eine kleinräumige Vielfalt aus Feuchtbiotopen, Wäldchen und extensiv genutzten Offenlandstrukturen. In der südlichen Hälfte herrschen auf den Tiefumbruchböden hingegen intensive Grünland- und stellenweise auch Ackernutzung vor, die im Zuge einer Deichrückverlegung zumindest in Teilflächen extensiviert werden müsste. Fläche 13 wird aktuell bereits nahezu vollständig extensiv bewirtschaftet, hier hätte eine Deichaufgabe nur sehr geringe Auswirkungen auf die Landwirtschaft. Demgegenüber ist die Fläche 11 ausschließlich von Intensiv-

grünland und einer Ackerfläche geprägt (Anlage 22), hier wären umfangreichere Nutzungsänderungen erforderlich.

Die bereits bei Tidehochwasser stark vernässte Fläche 12 dürfte ausgedeicht kaum noch nutzbar sein (Anlage 8). Intensive Grünlandnutzung beschränkt sich hier jedoch auf eine kleine Teilfläche im Nordosten, die übrigen Bereiche entlang einer Altarmstruktur werden nicht oder sehr kleinflächig extensiv bewirtschaftet (Anlage 22).

Zusammenfassend sind bei Betrachtung landwirtschaftlicher Belange die Flächen 13 als sehr gut, die Flächen 14 und 12 als gut und die Fläche 11 als mäßig geeignet für Rückdeichungen einzuschätzen.

3.4.4 Barßeler Tief

Das standortbezogene ackerbauliche Ertragspotenzial der Fläche 15 bei Bucksande wird als „sehr gering“ klassifiziert (Abb. 2), vorherrschender Bodentyp ist Niedermoor bzw. Erd-Niedermoor (Anlage 15).

Bis auf eine kleine, als Acker genutzte Teilfläche im Norden charakterisiert Nassgrünland die gesamte Untersuchungsfläche (Anlage 23). Aufgrund der zu erwartenden Dauervernässung müsste diese bei einer Deichaufgabe in der östlichen Hälfte sowie in den flussnahen übrigen Bereichen aufgegeben werden (vgl. Anlage 9). Aus diesem Grund kann die Fläche am Barßeler Tief aus landwirtschaftlicher Sicht nur als mäßig geeignet eingestuft werden.

3.5 Schutzstatuten und Kompensationsverpflichtungen

Anlage 16 zeigt im Überblick Gebiete, die nach § 23 (Naturschutzgebiete), nach § 26 (Landschaftsschutzgebiete), nach § 28 (Naturdenkmäler) sowie nach § 32 („europäische FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete“) BNatSchG gesetzlich geschützt sind. Die darauffolgende Anlage 17 erfasst die Zugehörigkeit der Untersuchungsflächen zu niedersächsischen Schutzprogrammen, bzw. zu den aus naturschutzfachlicher Sicht wertvollen Bereichen (vgl. Kap. 2). Die Ziele und wertgebenden Inventare dieser Gebietskulissen werden im Folgenden für die 18 Flächen abgefragt und mögliche Deichrückverlegungen vor diesem Hintergrund bewertet. Des Weiteren werden Erfordernisse betrachtet, die sich aus dem Vorhandensein von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen bzw. gem. § 22 (3) NAGBNatSchG geschützten Wallhecken ergeben. Schließlich werden Nutzungsaufgaben aus Kompensationsverpflichtungen hinsichtlich ihrer Kompatibilität mit Deichaufgaben überprüft.

3.5.1 Sagter Ems

Innerhalb der Untersuchungsfläche 1 befindet sich das Landschaftsschutzgebiet CLP 103 „Mennekampsberg“, ein oberhalb überflutungsgefährdeter Bereiche gelegenes Wäldchen mit mehrheitlich naturferner Bestockung (Anlage 20). In der nördlich angrenzenden Fläche 2 bilden aus einem Altarm entstandene Biotope das Landschaftsschutzgebiet CLP 101 „An der Schweineinsel“. Laut Auskunft der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cloppenburg sind Deichöffnungen im Bereich beider Untersuchungsflächen auch im Hinblick auf diese Landschaftsschutzgebiete aber grundsätzlich möglich. Weitere Schutzgebiete entlang der Sagter Ems tangieren keine der ausgewählten Ausdeichungsflächen.

Die Sagter Ems ist als Hauptgewässer im niedersächsischen Fließgewässerprogramm ausgewiesen (Anlage 17), der Rückbau von Deichen wäre vor diesem Hintergrund sicherlich zielführend. Alle Untersuchungsflächen werden darüber hinaus berührt von den landesweit erfassten wertvollen Brutvogellebensräumen. Während der Fläche 18 dabei eine „lokale Bedeutung“ zugesprochen wird, sind die Flächen 1, 2, 17 und 16 unter dem „Status offen“ geführt (Anlage 17). Die tatsächliche Bedeutung der letztgenannten Flächen konnte hier aufgrund unzureichender Datenlage bislang nicht festgelegt werden. Deichrückverlegungen können sich negativ auf die vorhandene Brutvogelfauna vor Ort auswirken, wenn traditionelle Niststandorte durch dann häufig stattfindende Überflutungen aufgegeben werden müssen. Solchermaßen mögliche Eingriffe könnten im Bereich der tiefliegenden Flächen 1, 2, 17 und 16 gegeben sein, während die Fläche 18 auf ausreichend hohem Niveau nur von außergewöhnlichen, besonders hoch auflaufenden Wasserständen erreicht würde (vgl. Anlage 6).

Die nachfolgende Abbildung 3 zeigt die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope und die bestehenden Kompensationsverpflichtungen der Untersuchungsflächen an der Sagter Ems.. In der Abbildung wird deutlich, dass die Fläche 18 nahezu komplett, die Fläche 2 in weiten Teilen von geschützten Offenlandbiotopen bedeckt ist. Da die bisherige extensive landwirtschaftliche Nutzung in Fläche 18 auch nach Rückdeichung weiterhin möglich ist (vgl. Kap. 3.4.1) dürften sich hier kaum Änderungen ergeben. Für Fläche 2 sind jedoch genauere Betrachtungen der zu erwartenden Biotopentwicklung sowie der hier ebenfalls vorhandenen Grünland-Kompensationsflächen erforderlich. Nach Rückfrage bei der zuständigen Natur-

schutzbehörde des Landkreises Cloppenburg dürften sich Flutungen aber auch hier eher förderlich auswirken.

Eine nach § 22 NAGBNatSchG geschützte Wallhecke findet sich am südlichen Waldrand des Landschaftsschutzgebietes „Mennekampsberg“ (siehe oben) in der Fläche 1. Aufgrund der höheren Lage ist hier jedoch nicht mit Beeinträchtigungen zu rechnen.

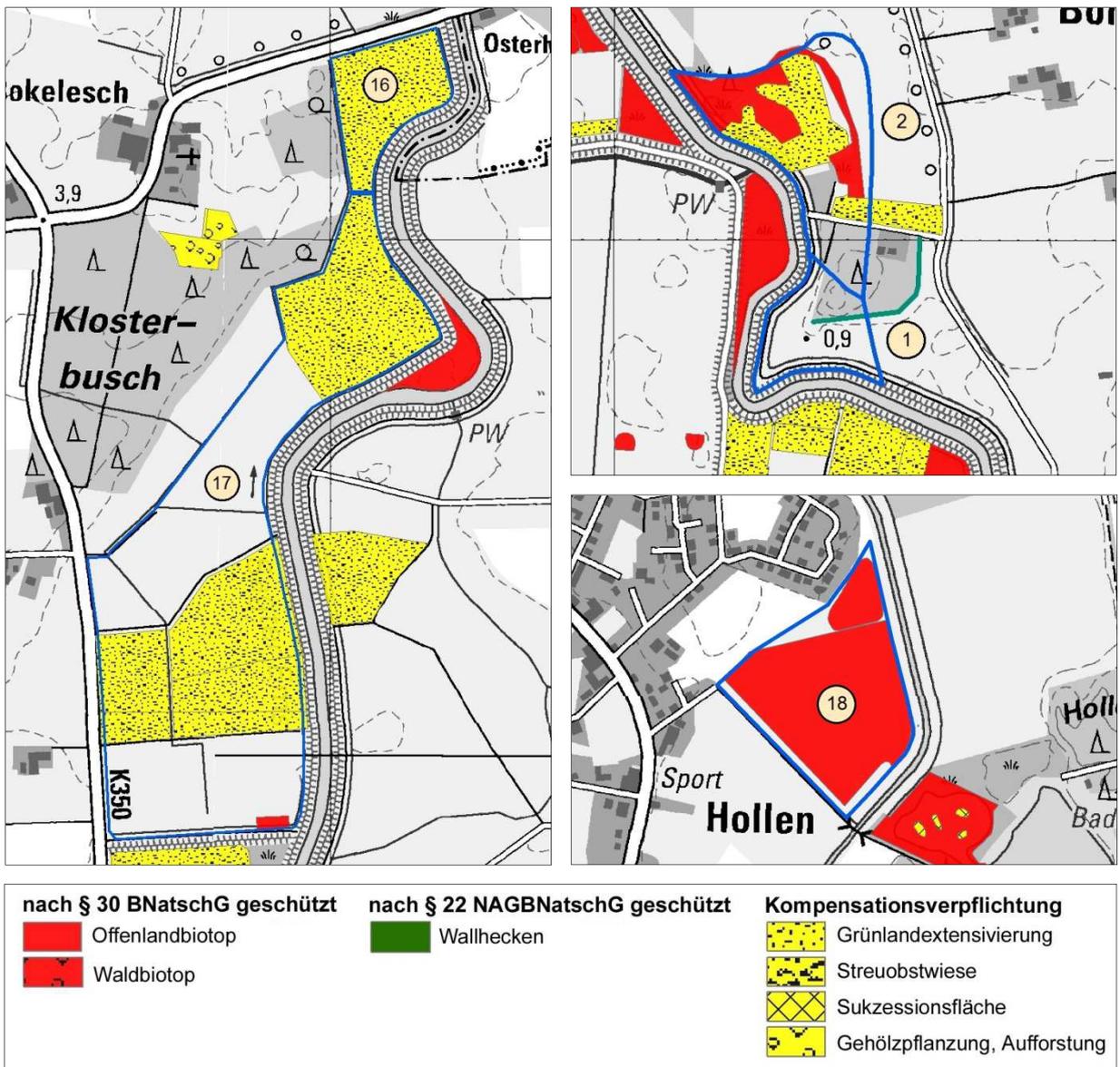


Abb. 3: Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 22 NAGBNatSchG) und bestehende Kompensationsverpflichtungen im Bereich der Untersuchungsflächen an der Sagter Ems; unmaßstäbl.

Die Flächen 17 und 16 beinhalten keine geschützten Biotope, wohl aber ausgedehnte Grünlandereien mit Extensivierungsaufgaben (Abb. 3). Aufgrund der tiefen Lagen dürften sich diese Bereiche zu Röhrichten, Süßwasserwatten und vergleichbaren nutzungsfreien Biotopen entwickeln. Hier ist zu prüfen, ob die bestehenden Kompensationsverpflichtungen dann auch

weiterhin als erfüllt gelten können, oder ob ggf. Ersatzflächen bereitgestellt werden müssen. Dies könnte vor allem dann erforderlich sein, wenn die Kompensationsziele konkret (auch) auf Wiesenvogel-Bruthabitate abzielen.

Zusammenfassend werden die Flächen an der Sagter Ems aus Sicht bestehender Schutzgebiets- und Kompensationsverpflichtungen wie folgt bewertet: Die Flächen 18 und 1 sind sehr gut, die Fläche 2 gut und die Flächen 17 und 16 mäßig für Rückdeichungen geeignet.

3.5.2 Soeste

Das Niedersächsische Fließgewässerschutzsystem führt die Soeste und ihre natürlichen Überschwemmungsaue als Hauptgewässer. Die Hauptgewässer sind als Kernelemente des Fließgewässerschutzsystems prioritär zu renaturieren (RASPER et al. 1991). Nicht zuletzt aus diesem Grund würde die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Cloppenburg Rückdeichungsmaßnahmen an der Soeste besonders begrüßen (mündl. Mittlg.). Hoheitlich geschützte Bereiche oder weitere landesweite Schutzprogramme tangieren hingegen die untersuchten Flächen nicht (vgl. Anlagen 16 und 17).

Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop sind in den Flächen 6, 9, 4, 8 und 3 ausgebildet (Abb. 4 und 5). Dabei handelt es sich überwiegend um feuchte bis nasse Offenlandbereiche wie Nasswiesen, Flutrasen und Röhrichte. In der Fläche 4, in geringerem Umfang auch in den Flächen 9 und 8 sind darüber hinaus auch Gehölze und kleine Waldbestände geschützt. Sowohl mehrere Grünländer als auch einige Gehölzbestände unterliegen nach der aktuellen Biotoptypenkartierung nicht (mehr) den Schutzstatuten nach § 30. Als Ursache mögen Intensivierungen der landwirtschaftlichen Nutzung und/oder Entwässerungsmaßnahmen in Frage kommen. Der tatsächliche Schutzstatus ist hier durch die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Cloppenburg neu festzusetzen.

Durch das Vorhandensein geschützter Biotop ergeben sich mit Blick auf mögliche Deichaufgaben keinerlei Probleme bei den Untersuchungsflächen 10, 7, 6 und 5. Entweder fehlen entsprechende Einheiten (Fläche 7 und 5) oder zu erwartende Überflutungen finden nur bei außergewöhnlichen Wasserständen statt und beeinträchtigen die vorhandenen Vegetationsstrukturen nicht (Flächen 10 und 6; vgl. Anlage 7).

Die Flächen 9 und 4 dürften vom mittleren Tide-Hochwasser nur in kleineren, tiefer liegenden Teilbereichen überflutet werden (siehe Anlage 7). Ein Deichrückbau würde geschützte Feucht- bzw. Nassgrünlandbiotop durch Zwang zur Nutzungsaufgabe nur kleinräumig verändern. Für die geschützten Waldbestände im Osten der Fläche 4 wiederum, die aktuell überwiegend als „Erlenwald entwässerter Standorte“ kartiert wurden (Anlage 21), ist durch Vernässung eine Verbesserung der Biotopausbildung anzunehmen.

Die geschützten Grünlandbiotop der Flächen 8 und 3 schließlich werden durch Deichrückverlegungen deutliche Veränderungen erfahren, hier ist von einer Sukzession zu Röhrichten und Süßwasserwatten auszugehen. Hier wäre in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cloppenburg zu klären, inwieweit die Entwicklung zu letztgenannten, ebenfalls nach § 30 BNatSchG geschützten Biotop einen Ausgleich nach § 30 (3) darstellen kann. Dabei ist auch zu beachten, dass zumindest ein Teil der geschützten Grün-

länder der Fläche 3 mit Extensivierungsauflagen aus Kompensationsmaßnahmen belegt sind².

Die in den Abbildungen 4 und 5 dargestellten bestehenden Kompensationsverpflichtungen auf den Flächen 10, 6, 8 und 5 stehen möglichen Ausdeichungen überwiegend nicht entgegen. Die Teilflächen der Gebiete 10, 6 und 8 sind außerhalb regelmäßiger Überflutungsbereiche lokalisiert (vgl. Anlage 7). Lediglich die (noch nicht umgesetzte) Festlegung „Streuobstwiese“ der Fläche 5 (Abb. 5) würde sich an Ort und Stelle kaum halten lassen. Hier wäre ggf. aber eine Verlegung in höherliegende Bereiche der gleichen Fläche möglich.

Die Beurteilung von Rückverlegungen unter dem Aspekt bestehender Schutzstatuten und Kompensationsauflagen wird wie folgt vorgenommen: Die Flächen 10, 7 und 6 sind sehr gut, die Flächen 5, 9 und 4 gut und die Flächen 8 sowie 3 mäßig für Rückdeichungen geeignet.

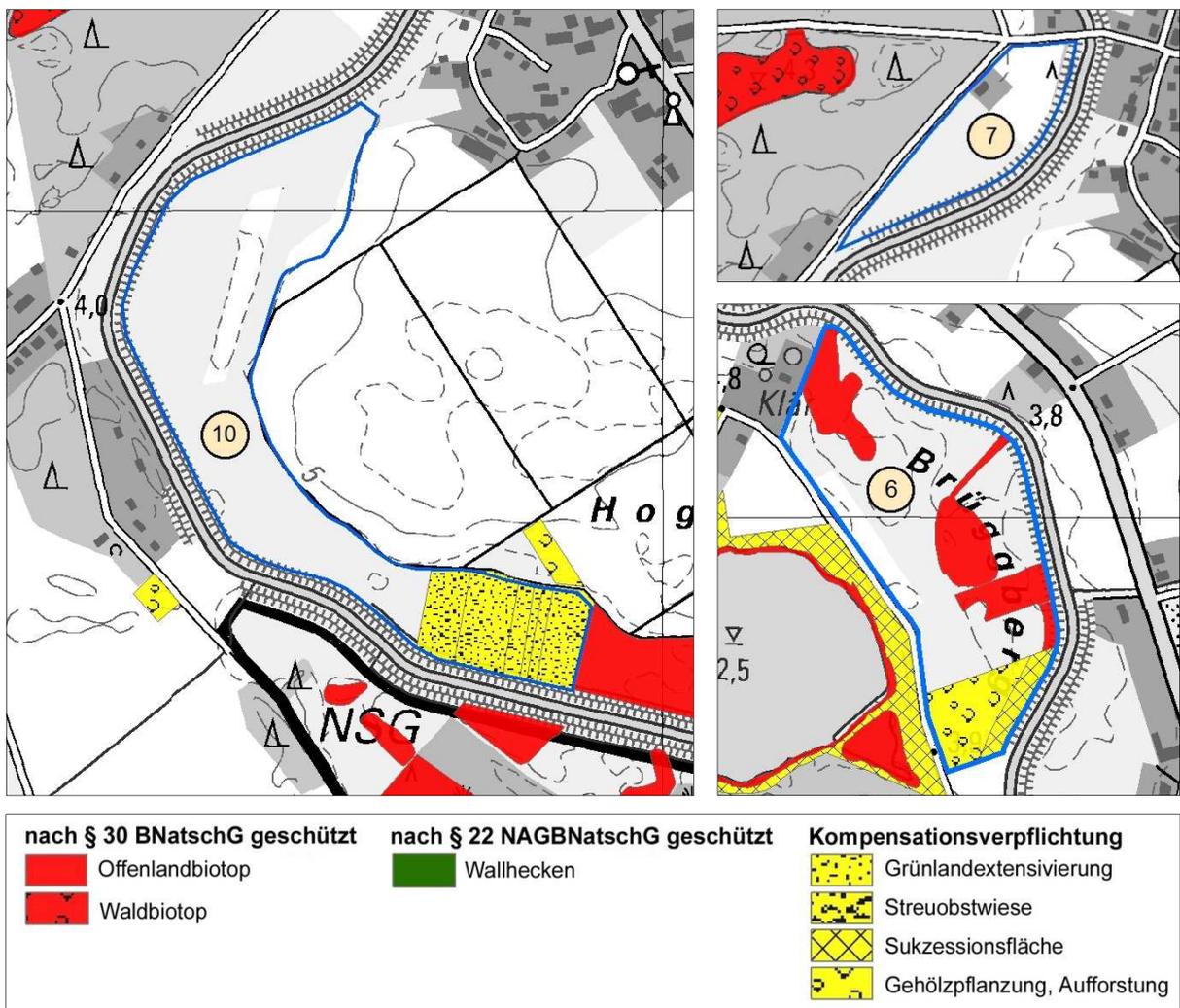


Abb. 4: Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 22 NAGBNatSchG) und bestehende Kompensationsverpflichtungen im Bereich der Untersuchungsflächen 10, 7 und 6 an der Soeste; unmaßstäbl.

² Kompensation Deichverstärkung des rechten Soestedeichs aus 2009, Gemarkung Barßel, Flur 8, Flurstücke 40/2 und Flur 7, Flurstück 161/1

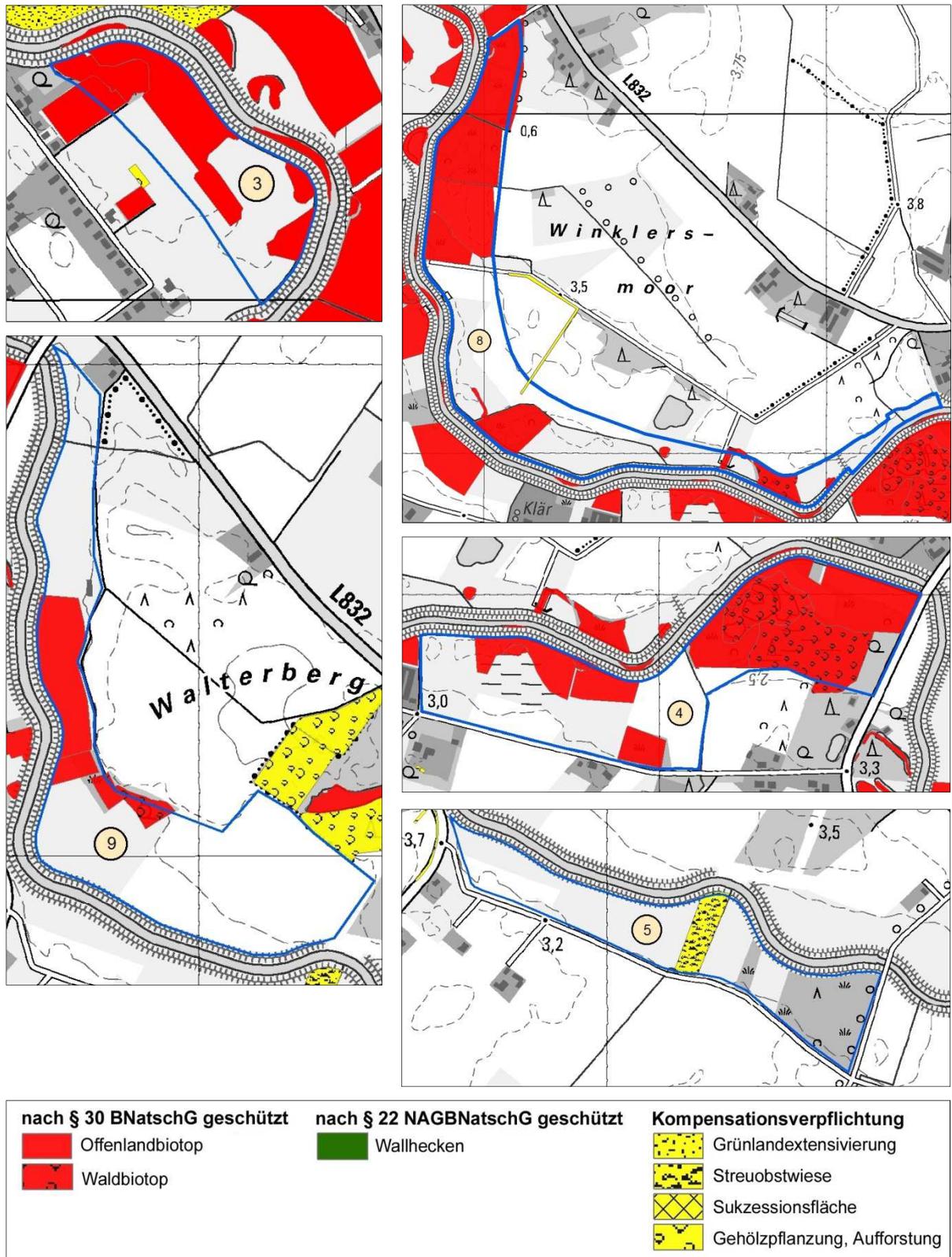


Abb. 5: Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 22 NAGBNatSchG) und bestehende Kompensationsverpflichtungen im Bereich der Untersuchungsflächen 5, 9, 4, 8 und 3 an der Soeste; unmaßstäbl.

3.5.3 Godensholter Tief

Die Untersuchungsflächen 14, 13 und 12 befinden sich komplett, bzw. zum überwiegenden Teil innerhalb des FFH-Gebietes 234 „Godensholter Tief“ (Anlage 16). Lt. Auskunft der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cloppenburg stehen die Erhaltungsziele des gem. § 32 BNatSchG als Teil des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ geschützten Gebietes Deichöffnungen aber nicht entgegen.

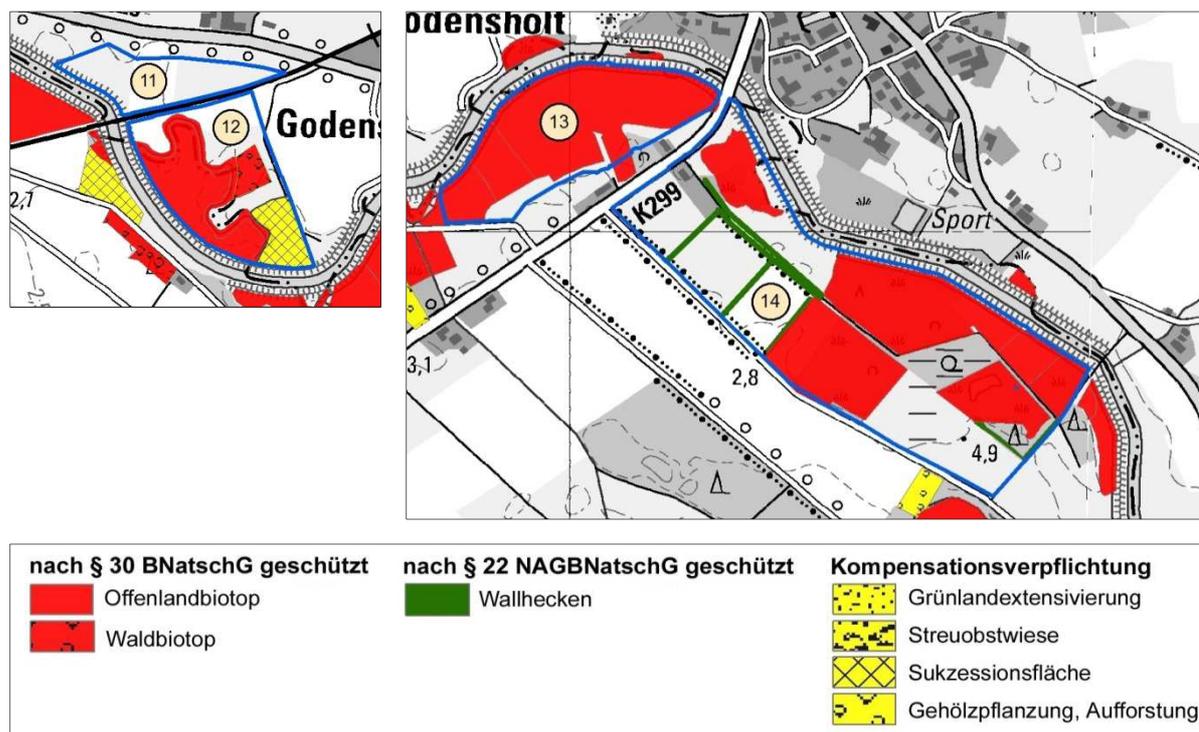


Abb. 6: Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 22 NAGBNatSchG) und bestehende Kompensationsverpflichtungen im Bereich der Untersuchungsflächen 14, 13, 12 und 11 am Godensholter Tief; unmaßstäbl.

Bis auf Untersuchungsfläche 11 werden erhebliche Teile der Flächen 14, 13 und 12 von geschützten Biotopen eingenommen, in Fläche 14 ist zudem noch ein geschütztes Wallheckennetz ausgebildet (Abb. 6).

Der überwiegende Teil der geschützten Biotope in den Untersuchungsbereichen 14 und 12 setzt sich aus typischen, ungenutzten Sumpf-, Niedermoor- und Gehölzbiotopen zusammen (Anlage 22). Doch auch die kleinflächig vorhandenen Feucht- und Nassgrünlandbiotope dürften durch Deichöffnungen keine einschneidenden Veränderungen erfahren, da die Gebiete erst bei außergewöhnlichen Hochwasserständen flächig eingestaut werden (vgl. Anlage 8) und eine extensive, grünlanderhaltende Nutzung weiterhin möglich ist. Die in Fläche 14 auf höherem Terrain angelegten Wallhecken werden durch eine Rückdeichung ebenfalls nicht tangiert. Die in 12 zu Kompensationszwecken festgelegte Sukzessionsfläche bleibt in ihrer Funktion erhalten.

Gebiet 13 wird nahezu flächendeckend von Nasswiesen und Flutrasen bedeckt. Da auch hier mittlere Tidehochwässer noch nicht zu Überflutungen führen, wären Veränderungen der Biotopstruktur bei gleichbleibender Nutzung ebenfalls unwahrscheinlich.

Aus Sicht des Biotopschutzes und vor dem Hintergrund festgelegter Kompensationsverpflichtungen können alle Flächen am Godensholter Tief insgesamt als sehr gut geeignet für Rückdeichungen angesehen werden.

3.5.4 Barßeler Tief

Gem. der §§ 23-28 und § 32 BNatSchG geschützte Gebiete sind am Barßeler Tief im Bereich Bucksande nicht vorhanden (vgl. Anlage 16). Die in der Anlage 17 dargestellten überregionalen Schutzprogramme und aus naturschutzfachlicher Sicht wertvollen Bereiche betreffen ebenfalls nicht die Fläche 15.

Abbildung 7 zeigt die nach § 30 BNatSchG, bzw. die nach § 22 NAGBNatSchG geschützten Biotope und Wallhecken. Während sich die Wallhecken außerhalb regelmäßig überflutbarer Bereiche befinden und somit durch eine Rückdeichung nicht beeinträchtigt würden, wäre eine weitere Nutzung und damit der Erhalt der geschützten Nasswiesenbestände nicht mehr gewährleistet. Lt. Mitteilung der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Ammerland, die eine Ausdeichung hier befürwortet, wäre eine Sukzession des Feuchtgrünlands hin zu ebenfalls geschützten Sumpf- und Niedermoor- bzw. naturnahen Gewässerbiotopen kein Hinderungsgrund für ein entsprechendes Projekt.

Aus diesem Grund wird die Fläche 15 für eine Ausdeichung als sehr gut geeignet beurteilt.

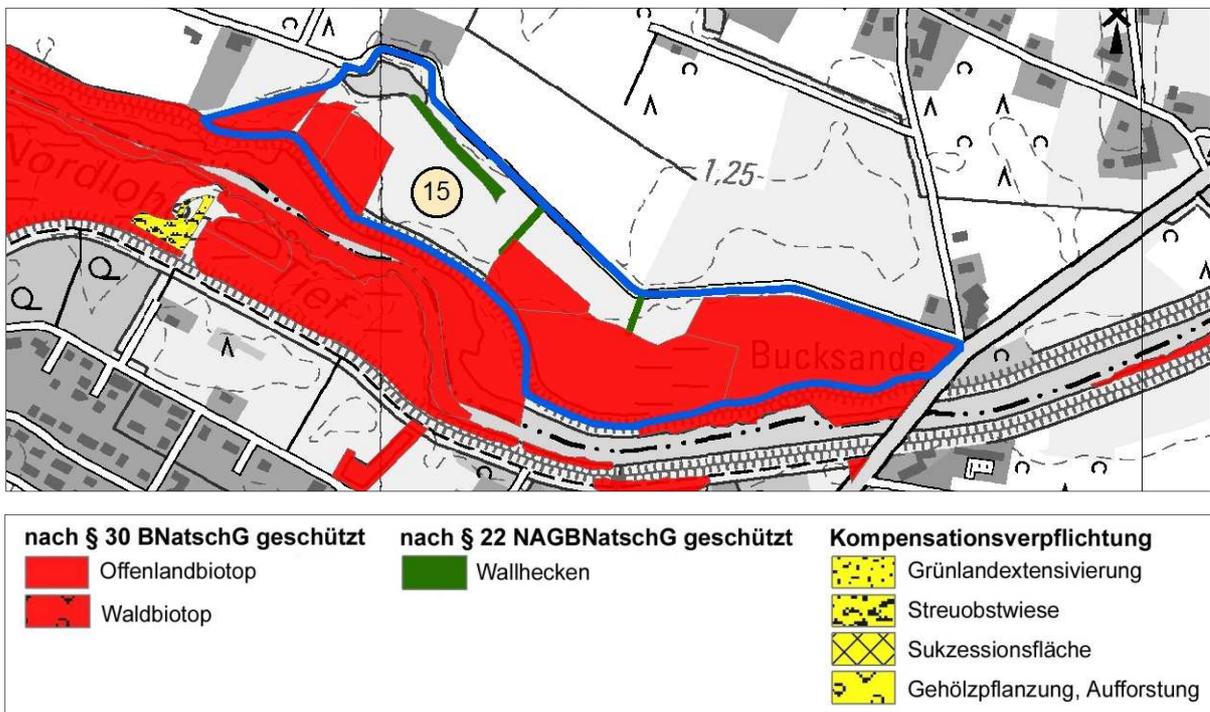


Abb. 7: Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 22 NAGBNatSchG) und bestehende Kompensationsverpflichtungen im Bereich der Untersuchungsflächen 15 am Barßeler Tief; unmaßstäbl.

3.6 Biototypen und Aufwertungspotenzial

Anlage 18 zeigt die Biototypen nach DRACHENFELS (2011) in zusammengefassten Gruppen. Diesem Gesamtüberblick folgen die Anlagen 20 bis 23 mit den detaillierten Einheiten jeder Untersuchungsfläche. Eine Gesamtlegende ist in Anlage 19 vorangestellt.

Im Anschluss an die Einzelkarten zeigt eine weitere Übersichtskarte (Anlage 24) die jeweiligen Wertstufen nach DRACHENFELS (2012). In einer fünfstufigen Skala wird dabei jedem Biototyp ein Wert zwischen Stufe I – „von geringer Bedeutung“ bis Stufe V – „von besonderer Bedeutung“ beigemessen. Je geringer die aktuelle Wertigkeit ausfällt, je höher ist das Aufwertungspotenzial einzuschätzen. Im Rahmen dieser Studie wird von einem Optimalfall ausgegangen. Danach wird angenommen, dass sich die Biotope nach Ausdeichung durchgängig zur höchsten Wertstufe entwickeln. Das wäre bei naturnahen Gewässerbiotopen, Rieden und Röhrichten, aber auch bei extensiv genutztem, artenreichem Grünland gegeben.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass die „Strahlwirkung“ von Maßnahmen zur Renaturierung an Gewässern und ihre entsprechende Anerkennung in Kompensationsverfahren derzeit kontrovers diskutiert werden. Bei Rückdeichungen ist anzunehmen, dass eine Aufwertung von Lebensräumen auch dann gegeben ist, wenn die bereits vorhandenen Flächenwertigkeiten nach DRACHENFELS (2012) eine weitere Steigerung kaum zulassen. Die tatsächliche kompensatorische Anrechenbarkeit von (oftmals kostenintensiven!) Rückdeichungsmaßnahmen ist im Einzelfall mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

3.6.1 Sagter Ems

Die Anlage 20 zeigen die im Jahr 2013 kartierten Biototypen der Untersuchungsflächen an der Sagter Ems. Danach wird Fläche 18 nahezu flächendeckend von extensiv genutzten Grünlandbiotopen eingenommen. Eher intensiv genutzte, vergleichsweise artenarme Weiden charakterisieren die Flächen 1, 17 und 16. Die Fläche 2 ist demgegenüber deutlich vielgestaltiger ausgebildet. Entlang eines weitgehend verlandeten Altwassers finden sich kleinräumig ungenutzte Hochstaudenfluren, Röhrichte, Erlenwäldchen, Gebüsche und Kleingewässer. Zentral gelegen sowie im Osten an höheren Stellen wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt (Intensivgrünland und Maisäcker).

Tab. 9: Aufwertungspotenzial der 5 Untersuchungsflächen an der Sagter Ems (als Differenz vom Ist-Zustand zum bestmöglichen Zustand aller Biototypen)

	Sagter Ems				
	18	1	2	17	16
Fläche (ha)	9,1	3,1	7,7	35,3	4,6
anrechenbare Fläche (ha; bezogen auf eine Wertstufe)	10,6	8,9	19,8 (15,0)	104,8 (76,8)	13,4 (4,6)
Aufwertungsfaktor	1,16	2,87	2,57 (1,90)	2,97 (2,18)	2,91 (1,0)

Anm.: (graue Zahlen) - Werte bei Zugrundelegung bestehender Kompensationsziele, siehe Text

Nach dem Wertstufenmodell von DRACHENFELS (2012) fallen mögliche Aufwertungen bei Fläche 18 vergleichsweise gering aus, bei einer Rückdeichung ist hier nur von etwas mehr als dem vorhandenen Flächenwert auszugehen (vgl. Tab. 9). Insbesondere die in größeren Bereichen intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen 1, 2, 17 und 16 besitzen dagegen ein großes Aufwertungspotenzial. Davon ausgehend, dass sich nach einer Deichöffnung hier hochwertige, von der Gewässerdynamik geprägte Lebensräume einstellen, können Kompensationspflichtige von einer bis zu dreifachen Flächenanrechnung ausgehen. Dabei ist allerdings zu beachten, dass erhebliche Anteile der Flächen 2, 17 und 16 bereits mit Extensivierungsaufgaben versehen sind (vergl. Abb. 3). Die Ziele dieser Auflagen wurden bislang aber überwiegend nicht erreicht. Die konkrete Anrechenbarkeit der Flächen ist daher mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cloppenburg abzustimmen.

Eine Rekonstruktion naturnaher Fließgewässerbiotope wie Flussmäander oder Altarme erscheint besonders im Süden der Fläche 18 sowie im Süden der Fläche 17 gut möglich (Anlagen 1 und 25). Hier weisen die Luftbilder, bzw. die historischen Karten auf ehemals vorhandene Strukturen hin. Hier könnten ggf. für den Deich- bzw. Verwaltungsneubau erforderliche Bodenentnahmen mit biotopgestaltenden Maßnahmen zusammengeführt werden. Fläche 2 besitzt einen inzwischen stark verlandeten Altarm dessen Wiederanbindung im Zuge einer Rückdeichung erfolgen könnte. Allerdings ist hier aufgrund der aktuellen Wertigkeiten sehr behutsam vorzugehen.

Vor dem Hintergrund des Kompensationspotenzials, also der Anrechenbarkeit von Kompensationsleistungen, werden Rückdeichungen bei Fläche 18 als weniger geeignet, bei den Flächen 1, 2, 17 und 16 dagegen als gut geeignet bewertet. Diese Einschätzung gilt allerdings nur für den aktuellen Zustand der Biotoptypen als Grundlage. Geht man von festliegenden Auflagenzielen aus, sind die Flächen 2, 17 und 16 teilweise als erheblich geringer geeignet einzuschätzen (siehe Tabelle 9).

3.6.2 Soeste

Die Biotoptypen der Flächen 10, 7, 5 und 9 spiegeln die hier vorherrschende, überwiegend intensiv betriebene Landwirtschaft (Anlage 21). Neben entsprechenden Acker- und Grünlandbiotopen finden sich naturschutzfachlich wertvollere Strukturen wie Nasswiesen, Röhrichte, Feuchtgebüsche oder Stillgewässer allenfalls in kleinen, isolierten Restbeständen. Lediglich im Westen der Fläche 5 weisen etwas größere, zusammenhängende Flächen auf die hier extensiver betriebene Nutzung hin.

Die Untersuchungsflächen 6, 4, 8 und 3 sind demgegenüber deutlich vielgestaltiger ausgebildet. Neben höheren Flächenanteilen extensiv genutzter Landwirtschaftsflächen verfügen sie über eine deutlich höhere Strukturvielfalt mit zahlreich eingestreuten, naturnahen Bereichen (Anlage 21).

Die historischen Karten im Anhang (Anlage 26) zeigen die Lage ehemaliger Mäanderschlingen vor dem Gewässerausbau, in den Luftbildern (Anlage 1) ist zudem oftmals noch der Verlauf relikitärer, inzwischen vollständig verlandeter Gewässerschlingen zu erkennen. Solche Bereiche finden sich in den Flächen 10, 6, 4, 8 und 3. Ein besonderes Aufwertungspotenzial zur

Wiederherstellung ehemals vorhandener naturnaher Gewässerstrukturen scheint in den Flächen 4 und 3 gegeben zu sein.

Tabelle 10 zeigt die möglichen Aufwertungen aller beleuchteten Flächen. Insgesamt besitzen die Bereiche an der Soeste vergleichsweise hohe Potenziale. Entsprechend ihrer derzeit geringen naturschutzfachlichen Wertigkeit gilt dies vor allem für die Flächen 10, 7, 5 und 9.

Tab. 10: Aufwertungspotenzial der 8 Untersuchungsflächen an der Soeste (als Differenz vom Ist-Zustand zum bestmöglichen Zustand aller Biotoptypen)

	Soeste							
	10	7	6	5	9	4	8	3
Fläche (ha)	17,6	4,3	13,0	15,5	24,7	30,6	33,1	10,8
anrechenbare Fläche (ha; bezogen auf eine Wertstufe)	51,3	17,3	26,4	43,8	82,3	76,7	78,7	21,9
Aufwertungsfaktor	2,91	4,02	2,03	2,83	3,33	2,51	2,38	2,03

Auch hier ist wieder zu beachten, dass die Fläche 10 (siehe Abb. 4) und die Fläche 5 (Abb. 5) in Teilen bereits mit Kompensationsauflagen versehen sind, die die ermittelten Aufwertungsfaktoren herabsetzen können (für Fläche 10 bis auf 2,5, für Fläche 5 bis auf 2,7). Die konkrete Anrechenbarkeit dieser beiden Gebiete ist mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cloppenburg abzustimmen, eine Herabsetzung ändert aber nichts an der abschließenden Bewertung:

Für die untersuchten Flächen 10, 6, 5, 4, 8 und 3 können Rückdeichungen als gut, für die Flächen 7 und 9 sogar als sehr gut geeignet gelten.

3.6.3 Godensholter Tief

Extensiv genutzte Nasswiesen und naturnahe Biotopstrukturen der Sümpfe, Seggenriede und Röhrichte charakterisieren die flussnahen Bereiche der Fläche 14. Südwestlich des Wirtschaftsweges schließen höher gelegene, intensiver genutztes Grünland und eine Ackerfläche an. Von Hochstauden und Feuchtgebüschern gegliedert wird die Fläche 13 nahezu ausschließlich von extensivem Nassgrünland eingenommen und ist über weite Flächen bereits der höchsten Wertstufe V zugehörig (vgl. Anlagen 22 und 24). In ihrer Biotopausstattung sehr gegensätzlich zeigen sich die Flächen 12 und 11. Während die Fläche 12 insbesondere in den flussnahen Bereichen um die hier vorhandenen Altarmschlingen vielgestaltig und naturnah strukturiert ist, wird die Fläche 11 von intensiven landwirtschaftlichen Nutzungen geprägt (Anlage 22).

Die Übersichtskarte (Anlage 24) zeigt die bestehenden Wertstufen der Biotoptypen. Große Anteile in blau weisen auf höchste Wertigkeiten bei den Flächen 13 und 12 hin. Dementsprechend zeigt die Tabelle 11 im Gegensatz zu den Flächen 14 und 11 dort nur geringe Aufwertungspotenziale. Um eine Rückdeichung als Kompensationsleistung anrechenbar und damit

attraktiv für Investoren zu machen, wäre eine weitergehende Betrachtung, beispielsweise nach dem Verfahren von ECOPLAN (2010) erforderlich (siehe Kap. 2, S. 8).

Tab. 11: Aufwertungspotenzial der 4 Untersuchungsflächen am Godensholter Tief sowie der Fläche 15 am Barßeler Tief (als Differenz vom Ist-Zustand zum bestmöglichen Zustand aller Biotoptypen)

	Godensholter Tief				Barßeler Tief
	14	13	12	11	15
Fläche (ha)	24,7	8,3	7,4	3,0	14,8
anrechenbare Fläche (ha; bezogen auf eine Wertstufe)	50,2	3,9	9,3	9,8	7,2
Aufwertungsfaktor	2,03	0,47	1,26	3,27	0,49

Rückdeichungen werden zusammenfassend für die Fläche 11 als sehr gut, für die Fläche 14 als gut, für die Fläche 12 als weniger und für die Fläche 13 als kaum geeignet angesehen.

3.6.4 Barßeler Tief

Typisch für die Untersuchungsfläche bei Bucksande ist das aktuell fast deckend vorhandene, extensiv genutzte und höherwertige Feuchtgrünland (Anlage 23). Aufgrund der bereits vorhandenen hohen Wertstufen fällt das Aufwertungspotenzial auf Grundlage von DRACHENFELS (2012) recht gering aus (Tabelle 11). Ohne eine Betrachtung der Strahlwirkung, die eine Ausdeichung am Barßeler Tief auf Bereiche ober- und unterstrom entfalten könnte, müsste die Fläche bezüglich des Kriteriums Aufwertungspotenzial hier als kaum geeignet eingestuft werden. Eine solche Betrachtung könnte das Verfahren von ECOPLAN (2010) bieten. Die einzelfallbezogene Anerkennung als Kompensationsleistung wäre hier mit der zuständigen Naturschutzbehörde des Landkreises Ammerland abzustimmen.

4 Bewertungsmatrix

Die auf der nachfolgenden Seite befindliche Tabelle 12 stellt alle nach den ausgewählten Umsetzbarkeits- und Effizienzkriterien beleuchteten Flächen in einer Bewertungsmatrix zusammen. Dabei wird deutlich, dass nahezu bei jeder Untersuchungsfläche Vor- und Nachteile einander gegenüberstehen. Eine Ausnahme bildet nur die Fläche 14 am Godensholter Tief, die hinsichtlich aller Kriterien durchweg gute „Noten“ erzielt und daher als besonders gut für Rückdeichungen geeignet erscheint.

Bei der Interpretation der Tabelle zu weiterhin zu beachten, dass ein gut bewertetes Merkmal unter Umständen ein anderes, schlecht zu bewertendes bedingen kann. So sind intensiv bewirtschaftete Flächen, die bei einer Rückdeichung aus der Nutzung genommen werden müssen, aus Sicht landwirtschaftlicher Belange als ungünstig einzustufen. Gleichzeitig ist das hier erzielbare Aufwertungspotenzial aus naturschutzfachlichem Blickwinkel als besonders groß einzuschätzen.

Die Gewichtung der einzelnen Parameter ist für jede Fläche individuell vorzunehmen. So kann zum Beispiel eine definitiv nicht vorhandene Flächenverfügbarkeit das Rückdeichungsvorhaben insgesamt als „kaum geeignet“ darstellen. Außerdem bestehen im Einzelfall weitere wichtige Rahmenbedingungen. Schließlich ist die Bedeutsamkeit der Einzelkriterien von der Ausgangslage und den Ansprüchen des jeweiligen Betrachters abhängig. Aus den genannten Gründen erfolgt keine arithmetische Mittelung der Bewertung, sondern zusammenfassende Empfehlungen in Kapitel 5.

Tab. 12: Bewertungsmatrix

	Sagter Ems			Soeste							Godensholter Tief				Barßeler Tief			
	18	1	2	16	17	10	7	6	5	9	4	8	3	14	13	12	11	15
Aktuelle Deichsicherheit, Baumaßnahmen und –kosten, Deichunterhaltung	0	+	0	0	0	+	+	+	+	+	++	++	+	++	+	+	0	--
Erzielbare Retentionswirkungen	-	-	0	0	++	0	--	-	0	0	++	++	0	+	-	-	--	--
Flächenverfügbarkeit	+	+	++	++	++	0	0	0	0	0	-	-	++	+	+	--	--	-
Landwirtschaftliche Belange	+	-	0	0	0	+	+	+	0	0	0	-	0	+	++	+	0	0
Schutzstatuten und Kompensationsverpflichtungen	++	++	+	0	0	++	++	++	+	+	+	0	0	++	++	++	++	++
Biotoptypen und Aufwertungspotenzial*	-	+	+	+	+	+	++	+	+	++	+	+	+	+	--	-	++	--

Es bedeuten
 "für Rückdeichungen ++ sehr gut geeignet, + gut geeignet, 0 mäßig geeignet, - weniger geeignet, -- kaum geeignet"

* Maßstab ist der aktuell vorgefundene Biotopwert gem. DRACHENFELS (2012), siehe Text

5 Zusammenfassung und Empfehlungen

Folgend werden alle untersuchten Flächen hinsichtlich ihrer Eignung für Rückdeichungsmaßnahmen zusammenfassend dargestellt. Am Ende des Resümées erfolgt als Empfehlung die Einstufung in eine 5-stufige Prioritätenskala:

höchste Priorität (Prioritätsstufe 1)

hohe Priorität (Prioritätsstufe 2)

mittlere Priorität (Prioritätsstufe 3)

nachrangige Priorität (Prioritätsstufe 4)

derzeit ohne Priorität (Prioritätsstufe 5)

Grundsätzlich stehen sich bei allen 18 ausgewählten potenziellen Rückdeichungsgebieten jeweils Vor- und Nachteile gegenüber. Diese sind je nach Zielvorgabe der eingesetzten Finanzmittel unterschiedlich zu gewichten. Die folgenden Einstufungen resultieren aus der Gesamtschau aller derzeitigen Rahmenbedingungen, wie sie als Umsetzbarkeits- und Effizienzkriterien diskutiert wurden. Schwerpunktsetzungen auf Einzelkriterien (z. B. auf Retentions- oder auf Aufwertungspotenzial) oder Änderungen der Rahmenbedingungen (siehe z. B. Fläche 17) können somit auch zu deutlichen Verschiebungen in der Prioritätenleiter führen.

5.1 Sagter Ems

Die Sagter Ems zählt als Hauptgewässer zum Niedersächsischen Fließgewässerschutzsystem, Renaturierungen, insbesondere die Wiederanbindung von Überschwemmungsaue sind prioritäre Ziele. Aufgrund der tiefen Lagen der Flächen 1, 2, 17 und 16 könnten typische Lebensräume der Gewässer und seiner Randbereiche mit permanenter Anbindung an das Tidegeschehen geschaffen werden. Lediglich bei der Fläche 18 im Oberlauf wäre eine Rückdeichung mit Fortsetzung landwirtschaftlicher (extensiver) Nutzung möglich.

Fläche 18

Eine Verstärkung des vorhandenen Deiches ist hier nicht vordringlich, Einsparpotenzial und Retentionsgewinn sind zwar gegeben, aber beide vergleichsweise gering. Die Möglichkeiten des Flächenerwerbs sind gut, eventuell kann die bestehende extensive Grünlandnutzung aufgrund der recht hohen Geländelage aber auch beibehalten werden. Dies wäre aufgrund des Schutzstatus der Fläche (§ 30-Biotop) und der naturschutzfachlichen Zielsetzung (Wiesenvögel) auch angezeigt. Allerdings kann in diesem Fall vermutlich nicht ausreichend Bodenmaterial für die Errichtung der erforderlichen Verwallung und der Deichlinie im Südwesten aus der Fläche gewonnen werden, was die Effektivität einer Rückdeichung aus Sicht des Maßnahmenträgers weiter schmälert. Die durch eine Rückdeichung erzielbare Aufwertung ist relativ gering, sofern keine alternativen Bewertungsverfahren, die die Strahlwirkung der Maßnahme berücksichtigen, zum Einsatz kommen. Eine Rückdeichung ist hier daher von

mittlerer Priorität (**Prioritätsstufe 3**), sollte aber spätestens dann, wenn eine Deichverstärkung ansteht, verfolgt werden.

Fläche 1

Der bestehende Deich mit stark geschwungener und aus Sicht der Deichunterhaltung daher eher ungünstigen Linienführung, besitzt keine ausreichende Abmessung und muss in der nächsten Zeit verstärkt werden. Die Anbindung der Deichlinie an den Höhenrücken „Mennkampsberg“ führt zu deutlicher Kostenersparnis. Diese lässt sich nochmals steigern, wenn eine Rückdeichung hier zusammen mit Fläche 2 umgesetzt wird. Eine erzielbare Retentionswirkung steht angesichts der geringen Flächengröße nicht im Vordergrund. Die Fläche wird derzeit durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, die bei einer Rückdeichung aufgegeben werden müsste, geprägt, ein Erwerb der Grundstücke scheint aber nicht ausgeschlossen. Aufgrund der guten Anbindung an das Tidegeschehen besitzt die Fläche ein hohes Aufwertungspotenzial, hier könnte eine Kofinanzierung der Maßnahme aus Kompensationsmitteln angestrebt werden. Eine Rückdeichung sollte hier vorrangig verfolgt werden (**Prioritätsstufe 1**).

Fläche 2

Auch der Deich bei Fläche 2 ist vorrangig zu verstärken, angesichts der erforderlichen neuen Deichlinie im Norden und Osten fällt die zu erwartende Kostenersparnis aber geringer aus, als in Fläche 1. Das Retentionspotenzial ist eher durchschnittlich, die Flächenverfügbarkeit aber gegeben. Bestehende Schutzstatuten stehen einer Ausdeichung nicht entgegen, die tatsächliche Aufwertungsmöglichkeiten sind aufgrund bereits vorhandener Kompensationsziele mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen. Wie bei Fläche 1 würden nach Rückdeichung vor allem neue aquatische und amphibische Lebensräume entstehen. Die Maßnahme wäre mit hoher Dringlichkeit umzusetzen (**Prioritätsstufe 2**), insbesondere wenn sie zusammen mit Fläche 1 durchgeführt werden könnte (weitere Einspareffekte).

Fläche 17

Die Deichsicherheit ist gegeben, eine Verstärkung steht derzeit nicht an. Nach den Vorgaben dieser Studie fällt die Kostenersparnis einer Ausdeichung gegenüber einer Verstärkung in bestehender Trasse eher bescheiden aus. Ist eine einfache Verlegung des begrenzenden Grabens im Westen mit Anbindung der Überflutungsfläche an den Höhenzug „Klosterbusch“ möglich, dürften sich das Einsparpotenzial allerdings deutlich steigern lassen. Aufgrund der guten Flächenverfügbarkeit, des besonders großen Retentionsvolumens und des großen Aufwertungspotenzials bietet die Fläche gute Bedingungen für eine Rückdeichung. Die bisherige landwirtschaftliche Nutzung und bestehende Kompensationsverpflichtungen erschweren ein solches Vorhaben allerdings. Hier wäre mit der zuständigen Naturschutzbehörde abzuklären, inwieweit eine Umwandlung der derzeit vorhandenen Grünlandbiotope in dauerhaft tidebeeinflusste Gewässerlebensräume zielführend ist. Unter den gegebenen Rahmenbe-

dingungen besitzt das Projekt eine mittlere bis hohe Dringlichkeit (**Prioritätsstufe 2-3**). Können die Fragen zur Grabenumlegung und zu bestehenden Kompensationsauflagen gelöst werden, rücken Maßnahmen hier jedoch deutlich höher im Rang.

Fläche 16

Die Kriterien Flächenverfügbarkeit, landwirtschaftliche Belange, Kompensationsverpflichtungen und Aufwertungspotenzial sind wie die benachbarte Fläche 17 zu bewerten (vgl. Tab. 12). Der hohe Kostenaufwand bei viel geringerer Retentionswirkung lässt die Umsetzung einer (alleinigen) Ausdeichung hier aber als wenig vorrangig erscheinen (**Prioritätsstufe 4**). Kann die Fläche jedoch zusammen mit Fläche 17 umgesetzt werden, wäre sie im Rang allerdings deutlich nach oben zu verschieben.

5.2 Soeste

Die rezent durch Deiche abgetrennten Auengebiete an der Soeste zählen ebenfalls zum Niedersächsischen Fließgewässerschutzsystem. Aus landesweiter Sicht, aber auch gemäß Zielsetzung der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cloppenburg stellen die Niederungen entlang der Soeste einen bevorzugten Suchraum für Ausdeichungen.

An der Soeste befinden sich die Höhenlagen der Flächen 10, 7, 6, 5 und 9 weitgehend oberhalb des mittleren Tide-Hochwasserstandes. In diesen Gebieten würden nach Rückdeichungen Auenlebensräume entstehen, die erst bei höheren Wasserständen überflutet werden. Sofern gewünscht, wäre dort eine zumindest extensive landwirtschaftliche Nutzung auch nach Ausdeichung möglich. Die weiter unterhalb liegenden Flächen 4, 8 und 3 hingegen würden zumindest in größeren Teilen dem rhythmischen Tidegeschehen unterliegen, hier würden sich gewässergeprägte Lebensräume entwickeln.

Fläche 10

Die hochliegende Fläche bei Harkebrügge besitzt aufgrund der aktuellen Abmessungen keine dringlich zu verstärkenden Deichabschnitte, bietet aber durch die rückwärtige Anbindung an Höhenrücken große Möglichkeiten zur Kostenersparnis. Das erzielbare Retentionsvolumen wird ebenso wie die Flächenverfügbarkeit als mäßig eingestuft. Schutzauflagen stehen einer Rückdeichung nicht entgegen, andererseits bieten sich aber hohe Aufwertungspotenziale. Die Dringlichkeit einer Umsetzung wird als mittel eingestuft (**Prioritätsstufe 3**).

Fläche 7

Auch an Fläche 7 besteht aktuell keine Dringlichkeit zur Verstärkung, sie wird nur bei seltenen Hochwasserständen überschwemmt und derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Das Retentionspotenzial ist sehr gering. Eine Deichaufgabe erscheint vor allem nur dann sinnvoll, wenn der Deich zur Verstärkung ansteht oder die Fläche im Zuge externer Kompensationsauflagen extensiviert und z. B. in Grünland umgewandelt werden könnte. Das Gebiet wird der **Prioritätsstufe 4** zugeordnet.

Fläche 6

Fläche 6 ist vergleichbar der Fläche 7 einzuordnen. Eine Dringlichkeit zur Deichverstärkung besteht nicht, Einsparmöglichkeiten sind gegeben, das erzielbare Retentionsvolumen gering. Die Flächenverfügbarkeit ist mäßig, naturschutzfachlich bestehen keine Hinderungsgründe, das Aufwertungspotenzial ist jedoch gut. Eine Reaktivierung der verlandeten Altarmstrukturen im Norden könnte darüber hinaus Chancen für den Biotopschutz bieten. Die Fläche wird in der Umsetzungserfordernis der **Prioritätsstufe 3** zugewiesen.

Fläche 5

In Fläche 5 wäre eine Ausdeichung gegenüber den umliegenden Flächen durch eine Verwaltung entlang des südlich verlaufenden Weges zu sichern, dies spart deutlich Kosten. Eine Dringlichkeit zur Verstärkung besteht allerdings erst etwa in 20 Jahren. Die Retentionswirkung ist wie die Flächenverfügbarkeit (mehrere Privatbesitzer) als mäßig einzustufen. Bei Betrachtung landwirtschaftlicher Belange wirkt sich auch die derzeit intensiv mögliche Nutzung der Flächen, die bei einer Rückdeichung extensiviert werden müsste, aus. Die Fläche wird ebenfalls in **Prioritätsstufe 3** genommen.

Fläche 9

Die Baukosten können bei Rückverlegung an die natürlichen Höhen im Osten deutlich gegenüber einer Verstärkung in vorhandener Trasse gesenkt werden. Allerdings ist eine Aktivität aus Deichsicherheitsgründen hier derzeit nicht erforderlich. Da sich ein großer Teil im Süden außerhalb des Hochwassereinflusses befindet, ist die Retentionswirkung gemessen an der Flächengröße relativ gering. Die derzeitige Intensivnutzung dürfte eine Umsetzung eher erschweren. Eine Ausdeichung sollte spätestens aber dann erwogen werden, wenn der Deich verstärkt werden muss. **Prioritätsstufe 3** wird festgelegt.

Fläche 4

Der Handlungsbedarf in Bezug auf Deichsicherheit ist für die Fläche bei Lohe höher einzuschätzen. Bei großer Kostenersparnis durch rückwärtige Anbindung an höher gelegene Flächen sind gleichzeitig beachtliche Retentionswirkungen zu erzielen. Durch die zahlreichen Privateigentümer und die Baumschulnutzung im Osten schlägt vor allem die Flächenverfügbarkeit negativ zu Buche. Auf der anderen Seite bieten zahlreiche reliktdäre Altwasserstrukturen gute Aufwertungsmöglichkeiten aus naturschutzfachlicher Sicht. Eventuell könnte die Fläche zweigeteilt und zunächst nur der westliche Teil umgesetzt werden, zusammenschauend wird eine höhere Dringlichkeit gesehen (**Prioritätsstufe 2**) festgelegt.

Fläche 8

Die Vorteile der Fläche 8 bestehen wie bei Fläche 4 durch die große erzielbare Retentionswirkung und die gegenüber einer Deichverstärkung auf gleicher Trasse, die in absehbarer Zeit durchgeführt werden müsste, deutlichen Kostenersparnisse. Aber auch hier finden sich zum Teil intensivste landwirtschaftliche Nutzungen und eine Vielzahl von Privateigentümern. Die Rückdeichung der kompletten Fläche scheint daher ohne ein Flurbereinigungsverfahren kaum umsetzbar zu sein. Die Rückdeichung in einem Teilbereich im Nordwesten der Fläche ist vermutlich einfacher umzusetzen, hier ist jedoch mit der Unteren Naturschutzbehörde abzuklären, inwieweit die damit verbundenen Veränderungen geschützter Biotoptypen mit Aufwertungen verbunden sein können. Für die Gesamtfläche wird die **Prioritätsstufe 3** angenommen.

Fläche 3

Der linksseitige Deiche an der Soeste in Fläche 3 ist in seinen Abmessungen nicht mehr ausreichend und muss in den nächsten Jahren verstärkt werden. Aufgrund der kleinen Fläche ist die Retentionswirkung zwar gering, dafür sind größere Teile des Gebietes bereits im Besitz des Leda-Jümme-Verbandes. Mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Cloppenburg ist abzuklären, inwieweit die Umwandlung vorhandener, geschützter Grünland- in Süßwasserwatt- und Röhrichtbiotope naturschutzfachlich zielführend ist. Außerdem ist eine Lösung für bestehende Kompensationsverpflichtungen zu finden. Gleichwohl wird der Fläche hier höchste Dringlichkeit zugesprochen (**Prioritätsstufe 1**).

5.3 Godensholter Tief

Alle vier bei Godensholt gelegenen Flächen werden von durchschnittlichen Tide-Hochwässern in der Regel nicht, oder nur in kleinen Teilflächen überschwemmt. Extensive Nutzungen sind zumindest in den höheren Teilen auch nach Rückdeichungen möglich, gleichwohl ist überall mit periodischen Überstauungen im Winterhalbjahr zu rechnen. Die Ausbaurfordernisse der Deichstrecken sind vergleichsweise gering.

Fläche 14

Die Kosten einer Rückdeichung an der größten Fläche am Godensholter Tief sind deutlich geringer als eine Verstärkung auf vorhandener Trasse. Günstig zu bewerten sind außerdem die erzielbare Retentionswirkung und das Aufwertungspotenzial aus naturschutzfachlicher Sicht. Besonders günstig sind jedoch die aussichtsreiche Flächenverfügbarkeit und die Lage des Gebietes innerhalb des FFH-Gebietes „Godensholter Tief“. Der Fläche wird daher die **Prioritätsstufe 1** zuerkannt.

Fläche 13

Die Retentionsmöglichkeiten der kleineren Fläche 13 sind zwar geringer, doch auch hier sind Kosteneinsparungen durch Rückdeichungen erreichbar. Die derzeitig extensiv bewirtschafteten Flächen könnten auch nach Deichöffnung entsprechend genutzt werden. Wie Fläche 14 ist das Gebiet Bestandteil des FFH-Gebietes „Godensholter Tief“ und befindet sich im laufenden Flurbereinigungsverfahren „Godensholt“, eine gute Flächenverfügbarkeit ist daher gegeben. Negativ in Gewicht fällt jedoch das zur Verfügung stehende Aufwertungspotenzial. Da das hier vorhandene Feuchtgrünland bereits einen hohen Wert aufweist, sind Aufwertungen nach gängigen Bewertungsverfahren nur geringfügig möglich. Ohne Einbezug der positiven Strahlwirkung von Ausdeichungen auf das gesamte Gewässersystem wäre hier eine Kofinanzierung der Maßnahme aus Kompensationsmitteln deutlich erschwert. Der individuelle Wert der Rückdeichung ist mit der zuständigen Naturschutzbehörde des Landkreises Cloppenburg abzustimmen. Unter der Voraussetzung, dass sich in diesem Punkt Einigung herstellen lässt, kann die Fläche vordringlich behandelt werden (**Prioritätsstufe 2**).

Fläche 12

Der im Gebiet verlaufende Altarm würde eine Anbindung der Fläche an das Überflutungsgeschehen aus naturschutzfachlicher Sicht wünschenswert erscheinen lassen. Aufgrund der ungelösten Fragen um die Altlasten in diesem Bereich sowie angesichts der Problemlage um den angrenzenden Bahndamm erscheint eine Umsetzung aber nur schwer möglich und daher derzeit von nachrangiger Priorität (**Prioritätsstufe 4**).

Fläche 11

Die Fläche nördlich der Bahnlinie bei Godensholt weist hinsichtlich notwendiger Verstärkungen die geringste Dringlichkeit auf. Die überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung und der derzeit nicht umsetzbare Einbezug der Bahntrasse lassen die Flächenverfügbarkeit jedoch sehr ungünstig erscheinen. Vor allem aus diesen Gründen wird die Fläche 11 ebenfalls der **Prioritätsstufe 4** zugeordnet.

5.4 Barßeler Tief

Fläche 15

Eine Verstärkung der Deichlinie bei Bucksande ist in den nächsten 5 bis 10 Jahren erforderlich. Insbesondere weil die Kosten einer Ausdeichung die Kosten einer Verstärkung auf vorhandener Trasse übersteigen und die erzielbare Retentionswirkung hier sehr gering ausfällt, sollte einer kompletten Rückdeichung hier derzeit keine Priorität beigemessen werden (**Prioritätsstufe 5**). Gleichwohl ist eine stärkere Anbindung der Fläche an das natürliche Tidegeschehen aus naturschutzfachlicher Sicht sehr wünschenswert. Eine Umsetzung trotz der wasserwirtschaftlich eher ungünstigen Rahmenbedingungen erscheint nur bei einer Kofinanzierung aus Naturschutzmitteln, z. B. durch Kompensationsleistungen, möglich. In diesem Fall wäre aber die Anrechenbarkeit einer Ausdeichung mit der zuständigen Naturschutzbehörde des Landkreises Ammerland zu erörtern, da die aktuell vorhandenen Biotoptypen bereits hohe Wertigkeiten aufweisen.

6 Quellen

- BEHM, K. & KRÜGER, T. (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 33. Jg. Nr. 2; 55-69 Hannover
- DRACHENFELS, O. v. (2011): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand: März 2011. – Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. H. A/4: 1-326, Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 32Jg., Nr. 1, Hannover. 60 S.
- ECOPLAN (2010): Kompensationsmaßnahmen als Baustein zu Gewässerrenaturierung im Emsgebiet. Ecoplan - Bürogemeinschaft Landschaftsplanung, Reimersstr. 6, 26789 Leer
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen.
In: Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24. Jg., H. 1: 1-76. Hildesheim
- HERRMANN, T., R. ALTMÜLLER, G. GREIN, R. PODLOUCKY und B. POTT-DÖRFER (2001): Das Niedersächsische Tierarten-Erfassungsprogramm. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. Nr. 5/01-Suppl. Tiere, 44 S., Hannover
- KARTENSERVEN DES NIBIS (1982): Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1 : 200 000 - Lage der Grundwasseroberfläche - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover
- KARTENSERVEN DES NIBIS (2004): Standortbezogenes natürliches ackerbauliches Ertragspotenzial 1 : 50 000. - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover
- LGLN - Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen Landesvermessung, Geschäftsbereich Landesvermessung und Geobasisinformation (2014); Bereitstellung von Topographischen Karten, Höhenangaben, Orthofotos und Historischen Karten; Podbielskistraße 331, 30659 Hannover
- NLWKN (2013): Rückdeichung Vreschen-Bokel. Unveröffentl. Planung und Umsetzung der Baumaßnahme in Trägerschaft des Leda-Jümme-Verbandes; Betriebsstelle Aurich, Geschäftsbereich 2
- RASPER, M., P. SELLHEIM & B. STEINHARDT (1991): Das Niedersächsische Fließgewässerschutzsystem – Grundlagen für ein Schutzprogramm. Einzugsgebiete von Ems, Hase, Vechte und Küste (unter Mitarb. Von D. BLANKE und E. KAIRIES). Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft 25/4; 1-275; Hannover
- RIECKEN, U., P. FINCK, U. RATHS, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 34, 318 S.
- ROTHMALER, W. (2002): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. – Spektrum Akadem. Verlag. Heidelberg, Berlin. 9. Aufl. 948 S.
- ROTHMALER, W. (2013): Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3. Gefäßpflanzen: Atlasband. – Hrsg. JÄGER, E.J., C.M. RIZT, F. MÜLLER, E. WELK, K. WESCHE. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg. 12. Neu bearbeitete u. erweiterte Aufl. 822

Aurich, 28. Februar 2014

Klaus Gessler, Bautechniker
NLWKN, Betriebsstelle Aurich

Peter Pauschert, Dipl.-Ing. Landespflege
NLWKN, Betriebsstelle Aurich

Anhang

Anlage 1: Luftbilder, Fotodokumentation

Anlage 2: Simulation Bemessungswasserstand (nach Hq 100) Sagter Ems

Anlage 3: Simulation Bemessungswasserstand (nach Hq 100) Soeste

Anlage 4: Simulation Bemessungswasserstand (nach Hq 100) Godensholter Tief

Anlage 5: Simulation Bemessungswasserstand (nach Hq 100) Barßeler Tief

Anlage 6: Simulation Tide-, einjähriges und fünfjähriges Hochwasser (Thw, Hq1, Hq5) Sagter Ems

Anlage 7: Simulation Tide-, einjähriges und fünfjähriges Hochwasser (Thw, Hq1, Hq5) Soeste

Anlage 8: Simulation Tide-, einjähriges und fünfjähriges Hochwasser (Thw, Hq1, Hq5) Godensholter Tief

Anlage 9: Simulation Tide-, einjähriges und fünfjähriges Hochwasser (Thw, Hq1, Hq5) Barßeler Tief

Anlage 10: Flächeneigentum (Übersicht)

Anlage 11: Flächeneigentum Sagter Ems

Anlage 12: Flächeneigentum Soeste

Anlage 13: Flächeneigentum Godensholter Tief

Anlage 14: Flächeneigentum Barßeler Tief

Anlage 15: Bodentypen (Übersicht)

Anlage 16: Schutzgebiete (Übersicht)

Anlage 17: Schutzprogramme; naturschutzfachlich wertvolle Bereiche (Übersicht)

Anlage 18: Biotopgruppen (Übersicht)

Anlage 19: Legende Biotoptypen

Anlage 20: Biotoptypen Sagter Ems

Anlage 21: Biotoptypen Soeste

Anlage 22: Biotoptypen Godensholter Tief

Anlage 23: Biotoptypen Barßeler Tief

Anlage 24: Einstufungen der Biotoptypen (Wertstufen; Übersicht)

Anlage 25: Historische Karten Sagter Ems

Anlage 26: Historische Karten Soeste

Anlage 27: Historische Karten Godensholter Tief

Anlage 28: Historische Karten Barßeler Tief