

Pflege- und Entwicklungsplan für das Jeverische Moorland

- Kurzfassung -



Auftraggeber:

**Landkreis Friesland
Lindenallee 1
26441 Jever**

**Stadt Jever
Am Kirchplatz 11
26441 Jever**

**Stadt Schortens
Oldenburger Straße 29
26419 Schortens**



Auftraggeber:

Landkreis Friesland
Lindenallee 1
26441 Jever

Stadt Jever
Am Kirchplatz 11
26441 Jever

Stadt Schortens
Oldenburger Straße 29
26419 Schortens

Auftragnehmerin:

**Diplom-Biologin
Petra Wiese-Liebert**

Büro für ökologische Fachgutachten • Umweltplanung



Kippweg 1
26605 Aurich

Tel. Büro 0049 – (0)49 41 – 69 78 956
Tel. 0049 – (0)49 41 – 63 82 5
Fax 0049 – (0)49 41 - 69 77 407
Mobil: 0049 – (0)176 – 43 03 39 63
planungsbuero.wiese-liebert@ewetel.net

Bearbeitung:

- Dipl.-Biol. Petra Wiese- Liebert (Biotopkartierung, Text)
- Dipl.-Ing. Landespflege Peter Pauschert, (Kartierungen Vögel, Amphibien, Libellen, Text)
- M. Sc. Biologie Siebe Ostendorp (Biotopkartierung, Text)

Datum: Kurzfassung: 05.12.2025

Inhalt

1	Rahmenbedingungen, rechtliche und planerische Vorgaben	1
1.1	Ziel der Planung	2
1.1.1	Planungsgrundlagen	2
1.2	Rechtliche Vorgaben.....	3
1.2.1	Schutzgebiete gemäß BNatSchG bzw. NNatSchG	3
1.2.2	Wasserschutzgebiet	4
1.2.3	Moorschutz.....	5
1.2.4	Novellierung des Klimaschutzgesetzes im Jahr 2021 – Klimaschutz durch Moorschutz	5
1.3	Raumordnung	6
1.3.1	Niedersächsisches Landes-Raumordnungsprogramm.....	6
1.3.2	Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Friesland	7
1.3.3	Flächennutzungsplan der Stadt Jever	7
1.3.4	Flächennutzungsplan der Stadt Schortens	8
1.4	Landschaftsplanung	8
1.4.1	Niedersächsisches Landschaftsprogramm.....	8
1.4.2	Programm Niedersächsische Moorlandschaften.....	9
1.4.3	Landschaftsrahmenplan Landkreis Friesland.....	10
1.4.4	Landschaftsplan Jever	11
1.4.5	Landschaftsplan Schortens	11
1.4.6	Für den Naturschutz wertvolle Bereiche	12
2	Abgrenzung und Kurzcharakterisierung des Planungsraumes	13
2.1	Planungsraum - Grenzen und Bezeichnungen	13
2.2	Naturräumliche Verhältnisse.....	14
2.2.1	Naturräumliche Lage und Relief	14
2.2.2	Geologie, Moorentwicklung und Böden.....	15
2.2.3	Wasserhaushalt	16
2.2.4	Klima/ Luft	17
2.2.5	(Heutige) potenziell natürliche Vegetation (hpnV).....	18
2.3	Entwicklung der Landnutzung in historischer Zeit bis heute	18
2.3.1	Geschichte und landschaftsgeschichtliche Bedeutung.....	18
2.4	Eigentumsverhältnisse	19
2.5	Nutzungen	20
2.5.1	Infrastruktur.....	20
2.5.2	Landwirtschaft	20
2.5.3	Kompensationsflächen	21

2.5.4	Weitere Nutzungen im Gebiet.....	22
3	Bestandsdarstellung und -bewertung	23
3.1	Biotope und Vegetation	23
3.1.1	Methodik	23
3.1.2	Beschreibung der vorkommenden Biotoptypen	23
3.1.2.1	Gehölzbiotope, Wald, Forst, Feldgehölze, Gebüsche	23
3.1.2.2	Gewässer, Biotoptypen der Gräben, Kleingewässer.....	24
3.1.2.3	Rieder und Röhrichte.....	25
3.1.2.4	Grünland.....	26
3.1.2.5	Mittlere bis feuchte Ruderalfluren	28
3.1.2.6	Äcker	29
3.1.2.7	Verkehrs- und Offenbodenflächen sowie Wegeränder	29
3.1.3	Zusammenfassung Biotoptypenkartierung	29
3.1.3.1	Im Gebiet vorkommende FFH-Lebensraumtypen	31
3.1.4	In der Vergangenheit festgestellte Pflanzenarten und Biotoptypen	32
3.1.5	Neophyten	33
3.2	Erfassung der Brutvögel im Frühjahr 2022.....	34
3.2.1	Vorkommende Arten	34
3.2.2	Bewertung Brutvogelvorkommen	35
3.3	Erfassung von Amphibien im Frühjahr 2022	37
3.3.1	Ergebnisse Amphibienerfassung.....	37
3.3.2	Bewertung Amphibienvorkommen	37
3.3.3	Artenspektrum.....	37
3.3.4	Laichgewässer.....	37
3.4	Erfassung der Libellen im Frühjahr 2022	38
3.4.1	Ergebnisse Libellenerfassung.....	38
3.4.2	Bewertung Libellenvorkommen	39
3.4.3	Vorkommen weiterer Tierarten, Zufallsbeobachtungen	40
4	Leitbild / Zielkonzept	41
4.1	Zusammenfassende Bewertung der Ist-Situation von Flora und Fauna im Jeverschen Moorland als Grundlage für ein Leitbild und naturschutzfachliches Handlungskonzept.	41
4.1.1	Entwicklung von Biotopen und Vegetation	41
4.1.2	Entwicklung der Wiesenvogelbestände.....	42
4.1.3	Entwicklung des Gebietes als Lebensraum für Amphibien und Libellen.....	44
4.1.4	Aktuelle Situation der Niedermoorböden im Gebiet in Bezug auf das Klima	44
4.2	Naturschutzfachliches Leitbild	45
4.2.1	Entwicklungsziele übergeordneter Planungen für das Gebiet	45

4.2.2	Leitbild und Entwicklungsziele für das Jeversche Moorland	45
5	Handlungs- und Maßnahmenkonzept	47
5.1	Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen 1. Priorität.....	47
5.1.1	Maßnahmen an Gehölzen	47
5.1.2	Pflege und Entwicklung von Gewässern und kleinräumige Wasserstandsregulierung	48
5.1.3	Grünlanderhaltung und- entwicklung	51
5.1.4	Ergänzende Maßnahmen für die Entwicklung des Gebietes als Wiesenvogellebensraum	55
5.1.5	Neophytenbekämpfung.....	55
5.2	Maßnahmen 2. Priorität, mittelfristig sinnvolle Maßnahmen zur weiteren Gebietsaufwertung 56	
5.2.1	Entwicklung artenreichen, mesophilen Grünlandes durch Regio-Saatgut für frisch-feuchte Standorte.....	56
5.2.2	Entwicklung und Förderung artenreicher Sumpfdotterblumenwiesen.....	57
5.2.3	Entwicklung artenreicher Pfeifengraswiesen und feuchter Borstgrasrasen.....	58
5.2.4	Erhaltung und Wiederherstellung der Grüppensysteme als wertvolle Kleinstrukturen mit Feuchtbereichen für Wiesenvögel.....	59
5.2.5	Entwicklung und Förderung von seltenen Kleinseggenriedgesellschaften	59
5.2.6	Erhaltung von Röhrichtstrukturen	60
5.2.7	Maßnahmen für Gehölze.....	60
5.2.8	Weitere Maßnahmen für Gewässer	61
5.2.9	Bau einer Inföhütte mit Informationen zum Gebiet.....	62
5.3	Planungsalternative: Naturlandschaft / halbnatürliches Niedermoor im Moorland	62
6	Künftige erforderliche Untersuchungen	63
6.1	Hydrologisches Gutachten	63
6.2	Einrichten von Pegelmessstellen im Gebiet	63
6.3	Untersuchung der Torf-Mächtigkeiten (Moorschichtenerkundung), Bodenuntersuchungen.	63
6.4	Monitoring.....	64
6.4.1	Monitoring Brutvögel	64
6.4.2	Monitoring der Vegetationsentwicklung.....	64
6.4.3	Beobachtung der Auswirkungen des Klimawandels im Jeverschen Moorland	64
6.5	Weitere sinnvolle Untersuchungen.....	65
6.5.1	Tagfalterkartierung	65
6.5.2	Heuschreckenkartierung.....	65
6.5.3	Erfassung von Großmuschelarten/ allgemein Mollusken im Moorlandtief	66
7	Kostenschätzungen mit tabellarischen Übersichten von Maßnahmen.....	67
8	Zusammenfassung: Pflege- und Entwicklungsplan Jeversches Moorland	79
9	Quellennachweise	81
10	Anhang: Liste Gefäßpflanzenarten	87

11	Anhang: Pläne.....	91
	Pläne 1- 8	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Planungsbereiches Jeverisches Moorland.	1
Abbildung 2: Wallhecken markieren die Übergangszone von der Geest zum Moorland (Abb. BLECK 1989). Im Untersuchungsraum sind insbesondere am Südrand des Untersuchungsraums Wallhecken anzutreffen.....	4
Abbildung 3: Karte des Landschaftsschutzgebietes „Jeverisches Moorland“ (hellgrün), mit Grenzen des Untersuchungsbereiches (rot gestrichelt) Quelle: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/ (2023).	4
Abbildung 4: Trinkwasserschutzgebiet „Feldhausen“ (mittelblau) mit Schutzzone IIIB, mit Trinkwassergewinnungsgebiet (hellblau). Quelle: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/ (2023).	4
Abbildung 5: Kohlenstoffreiche Böden im Jeverischen Moorland. Kohlenstoffreiche Böden - NIBIS® Kartenserver (2022): Kohlenstoffreiche Böden 1:50 000 mit Bedeutung für den Grünlanderhalt („Moore“ nach NNatSchG) ohne versiegelte Flächen (BHK50GEoVS). - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.	5
Abbildung 6: Ausschnitt aus dem LROP Niedersachsen (Änderung 2022). Quelle: Servicezentrum Landentwicklung und Agrarförderung, Niedersächsisches Ministerium (2023). Dargestellt sind Bahnlinie, Hauptwasserleitung, Hochspannungsleitung und angrenzende Siedlungsbereiche.	6
Abbildung 7: Ausschnitt des RROP des LK Friesland (2020), „Jeverisches Moorland“ schwarz gestrichelt eingefasst. Quelle: Stadt-Jever.de	7
Abbildung 8: Ausschnitt FNP der Stadt Jever 2009 (PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH 2009).....	8
Abbildung 9: Übersichtskarte Nr. 1 des NLP für „Landesweit bedeutsame Gebiete“ im Bereich vom Moorland südlich von Jever (Rot umrandet).	9
Abbildung 10: Übersichtskarte 4b des NLP, des „Verbundes der Offenlandlebensräume“ im Bereich Jeverisches Moorland (Rot umrandet).....	9
Abbildung 11: Karte 4a, „Schutzgebietsübergreifendes Zielkonzept“	9
Abbildung 12: Kartenausschnitt Arten und Biotope (Fortschreibung des LRP Friesland v. 2017).	10
Abbildung 13: Ausschnitt aus Karte 5a „Zielkonzept“ des LRP des Landkreises Friesland (2015). Die rote Umrandung markiert das Untersuchungsgebiet.	11
Abbildung 14: Bereich der für „den Naturschutz wertvollen Bereiche“ südlich des Moorlandstiefs, erfasst im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung 2000 (Auszug https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/).	13
Abbildung 15: Untersuchungsgebiet und Stadtgrenze Schortens (rot). Quelle: LGLN, AK 5 (georeferenziert).	13
Abbildung 16: Höhen in Meter im Untersuchungsgebiet, auf Grundlage des digitalen Geländemodells des LGLN in 25 cm-Schritten.	15
Abbildung 17: Relief der Holozänbasis des Untersuchungsgebietes in - m zu NN mit Isolinien, erkennbar die eiszeitliche Abflussrinne als Vorbildung des Moorlandstiefs (Geologische Küstenkarte-Relief der Holozänbasis 1:25000: NIBIS®Kartenserver; Landesamt für Bergbau)	15
Abbildung 18: Ursprüngliche Moore im Untersuchungsraum (NIBIS-Kartenserver des LBEG). Im Süden ist der ehemalige Geesthochmoorbereich erkennbar.	16
Abbildung 19: Klimakurven für den Raum Jever. https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/Jever/ . Und Durchschnittliche Häufigkeiten von Windrichtung und Windgeschwindigkeit im Raum Jever https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodelled/Jever_deutschland_).	18
Abbildung 20: Eigentumsverhältnisse im Jeverischen Moorland.	19
Abbildung 21: Moorlandsweg mit Sitzplätzen, eingerahmt durch Vielblütige weiße Rose (<i>Rosa multiflora</i>). Foto P: Wiese-Liebert Juni 2023.	20
Abbildung 22: Standorte der Kompensationsflächen im Jeverischen Moorland. Näheres siehe Tabelle 7	21
Abbildung 23: Baum-Wallhecken bei Addernhausen (Foto Siebe Ostendorp). Im Vordergrund Addernhauser Leide.	24
Abbildung 24: Das Moorlandstief wirkte 2022 stark eutroph bis polytroph; eine Fließrichtung war im Juli kaum erkennbar. Foto: S. Ostendorp.....	25

Abbildung 25: Potenzieller Lebensraum für Wiesenvogelarten (Kiebitz; Feldlerche), wenn die aufgewachsenen Gebüschstrukturen wie Einzelbäume, Gebüsche, Gehölze usw. entfernt würden. Der potenzielle Lebensraum für Wiesenvögel würde sich stark vergrößern. Es wurde eine pauschale Meidungsdistanz der Wiesenvogelarten von 100 m zu vertikalen Landschaftselementen und weiteren störenden Bereichen angenommen.43

Abbildung 26: Alte Eiche im Süden des UG, der abgängige Hochsitz soll entfernt werden.....48

Abbildung 27: Von der Flatterbinse stark betroffene Flächen. Siehe auch Plan 7a.....53

Abbildung 28: Einsatz von Nestschutzgittern auf Flächen mit jungen Rinderherden (BUND LANDESVERBAND BREMEN (2020))......55

Abbildung 29: Liste einer Blühkräuter-reichen Saatgutmischung (UG 1) von Rieger-Hoffmann als Beispiel für eine Ansaatmischung zur Entwicklung von mesophilem Grünland. (Einige Arten stammen hier jedoch aus einem weiteren Ursprungsgebiet (UG 3, Ostdeutsches Flachland)).....57

Abbildung 31: Auspflanzen von angezogenen Jungpflanzen (Sumpfdotterblume) in Nasswiesen, Foto U. Gerhardt.58

Abbildung 30: Sumpfdotterblume (Foto P. Wiese-Liebert).58

Abbildung 32: Liste der zu pflanzenden Gehölze auf Wallhecken im Landkreis Friesland (Wallheckenbroschüre des LK Friesland).....61

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kompensationsflächen im Jeverschen Moorland.....22

Tabelle 2: Schätzungsskala nach BRAUN-BLANQUET (1964), erweitert nach REICHELDT & WILMANN (1973).23

Tabelle 3: Artenliste Basen- und nährstoffarmen Binsen- und Seggenried (NSA) im Übergang zu artenarmer Pfeifengraswiese (GNA) im südöstlichen Zentrum des UG; Deckung 95 %, Höhe ca. 60 - 90cm. Aufn. am 27.07.2022. sehr alte Brache, wahrscheinlich früher gemäht.26

Tabelle 4: Artenliste Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG), im Süden in Übergang zu artenarmer Pfeifengraswiese (GNA), im Zentrum des UG; Deckung 100 %, Höhe ca. bis 120 – 130 cm. Alte Brache, früher Mähwiese. Aufn. 27.07.2022.26

Tabelle 5: Beispielhafte Artenliste artenreicheres Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF(GFF m-) im Süden des UG, westlich am Moorlandsweg; Deckung 100 %, Höhe ca. 30 -40cm. Mähwiese 2 Schürig, 03.06.2022. Wiesenfuchsschwanzwiese mit Ansaatresten (*Lolium perenne*).....27

Tabelle 6: Artenliste Basen- und nährstoffarme Nasswiese (GNA (NSS)b-) im südlichen Zentrum des UG, südlich Moorlandsweg; Deckung 100 %, Höhe ca. 60 - 90cm, mit flachen Gräben durchzogen. Alte Brache, 19.05. und 27.07.2022. wahrscheinlich früher gemäht und im Süden zeitweilig auch beweidet.27

Tabelle 7: Beispielhafte Aufnahme von GEM-Flächen im Untersuchungsgebiet. Hier Aufnahme-Nr. 3 im oberen-mittleren Bereich des Areals. Bedeckung 98%; Höhe ca. 35 cm; am 19.05.202228

Tabelle 8: Vorkommende Biooptypen im Jeverschen Moorland.30

Tabelle 9: Gemäß § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotop.31

Tabelle 10: Rote Liste Gefäßpflanzenarten im Untersuchungsgebiet Jeversches Moorland 2022/2023.32

Tabelle 11: Früher im Gebiet vorgekommene Rote-Liste-Gefäßpflanzenarten, 2022/2023 nicht wiedergefunden.33

Tabelle 12: Ergebnisse Brutvogelkartierung Landschaftsschutzgebiet Jeversches Moorland.34

Tabelle 13: Bewertung des Teilgebiets Nord nach Behm & Krüger (2013).36

Tabelle 14: Bewertung des Teilgebiets Süd nach BEHM & KRÜGER (2013).36

Tabelle 15: Ergebnisse Amphibienkartierung Landschaftsschutzgebiet Jeversches Moorland. Nummerierung der Gewässer siehe Plan 4 im Anhang.37

Tabelle 16: Artspezifische Zuordnung von Individuenzahlen zu Bestandsklassen nach FISCHER & PODLOUCKY (1997)37

Tabelle 17: Ergebnisse Libellenkartierung 2022, Landschaftsschutzgebiet Jeversches Moorland.38

Tabelle 18: Häufigkeit und Bodenständigkeit der an den Probegewässern erfassten Libellenarten.39

Tabelle 19: Potenziell im Untersuchungsraum vorkommende Fledermausarten.40

Tabelle 20: Revierabstände bei Kiebitzen zu vertikalen Strukturen (WEIß 2016) als Beispiel.42

Tabelle 21: Flächen mit hohem Flatterbinsenaufkommen, auf denen eine Bekämpfung angezeigt ist.53

Tabelle 22: Wiederherzurichtende Brachen als Grünlandflächen.55

Tabelle 23: A -Übersicht kurzfristig umsetzbare Maßnahmen 1. Priorität und Kosten (Kap. 5.1 und Plan 7a)67

Tabelle 24: B - Übersicht mittelfristig sinnvolle Maßnahmen 2. Priorität und Kosten (Kap. 5.2 und Plan 7b)71

Tabelle 25: C – Künftige Untersuchungen und Kostenschätzung (Kap. 6)76

Tabelle 26: C – Künftige Untersuchungen (Kap. 6).....76
Tabelle 27: Gesamtartenliste Gefäßpflanzen Jeversches Moorland.....87

Abkürzungen

ALS	Airborne Laserscanning
AUKM	Agrar-, Umwelt- und Klimamaßnahmen
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Brutpaar
BSG	Besonderes Schutzgebiet
CL	„Critical Loads“; zur Bewertung von Eutrophierungen werden ökologische Belastungsgrenzen (Critical Loads) ermittelt. Bei deren Einhaltung ist nicht mit schädlichen Wirkungen auf Struktur und Funktion eines Ökosystems zu rechnen.
EELA	Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen und Arten
EFRE	Mittel des europäischen Fonds für Regionalentwicklung
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EU	Europäische Union
FFH	Flora-Fauna-Habitat (-Richtlinie)
GOK	Geländeoberkante
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LP	Landschaftsplan
LGLN	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
ML	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
MSP	Nds. Moorschutzprogramm
MTB	Meßtischblatt
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
NABU	Naturschutzbund Deutschland e. V.
NNATSchG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
NHN	Normalhöhennull
NIBIS	Niedersächsisches Bodeninformationssystem
NLÖ	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie – (bis ca. 2004)
NLP	Niedersächsisches Landschaftsprogramm
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NMU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
NSG	Naturschutzgebiet
NUMIS	Niedersächsisches Umweltportal
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
OT	Ortsteil
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan
PFEIL	Programm zur Förderung der Entwicklung im ländlichen Raum Niedersachsen und Bremen
RL	Rote Liste
UG	Untersuchungsgebiet
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

1.1 Ziel der Planung

Ein Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) ist eine naturschutzfachliche Planung zur Festlegung von Pflege und Entwicklungsmaßnahmen in Schutzgebieten oder schutzwürdigen Landschaftsteilen. Er beschreibt die biotischen und abiotischen Ausgangsbedingungen, benennt Planungsgrundlagen und entwickelt Maßnahmenkonzepte für eine naturverträgliche Nutzung. Der PEP ist nicht rechtsverbindlich, sondern dient als fachlicher Umsetzungsvorschlag zur Sicherung und Entwicklung typischer und gefährdeter Arten sowie ihrer Lebensräume.

Auf Grundlage aktueller Bestandsaufnahmen formuliert der PEP fachlich abgestimmte Ziele und konkrete Maßnahmenempfehlungen. Er legt transparent dar, welche Maßnahmen wo und in welchem Zeitraum erforderlich sind, um die Erhaltungsziele des Schutzgebiets zu erreichen.

Der Umfang eines PEP wird gemäß HOAI 2021, Anlage 8 zu § 27, innerhalb von vier Leistungsphasen bearbeitet:

1. Klärung der Aufgabenstellung: Sichtung vorhandener Unterlagen, Abgrenzung des Planungsgebietes, Festlegung des Untersuchungsumfangs und Arbeitsplans.
2. Ermittlung der Planungsgrundlagen: Analyse und Bewertung des Bestands, Identifizierung relevanter Standortfaktoren, Zielkonflikte und Entwicklungsoptionen.
3. Vorläufige Fassung: Formulierung von Pflege- und Entwicklungszielen, Darstellung notwendiger Pflegemaßnahmen, Biotopentwicklungen, Nutzungslenkung, Vorschläge für Monitoring und Kostenschätzungen.
4. Abgestimmte Fassung: Endfassung des PEP in Text und Karte nach Abstimmung mit dem Auftraggeber.

Der PEP für das Jeversche Moorland soll somit ein praxisorientierter Leitfaden zur Sicherung und Weiterentwicklung des Landschaftsschutzgebiets sein.

1.1.1 Planungsgrundlagen

Für das Planungsgebiet standen verschiedene aktuelle und historische Fachinformationen zur Verfügung:

- Relief / Geodaten: Grundlage war das digitale Geländemodell (DGM) aus ALS-Daten des LGLN (2015), ergänzt durch amtliche Geodaten. Daraus wurde eine detailreiche Reliefkarte erstellt (vgl. Kap. 2.2.2).
- Biotoptypen: Eine flächendeckende Kartierung erfolgte 2022 mit Nachkartierungen 2023 auf Basis aktueller Luftbilder (LGLN 2020/2023) und Geländeerhebungen. Die digitale Biotopkartenkarte wird in Plan 1 dargestellt.
- Tierökologische Erfassungen 2022: Brutvögel (Schwerpunkt Wiesenvögel), Amphibien und Libellen wurden durch DIPL.-ING. P. PAUSCHERT flächendeckend im LSG erfasst und bilden die aktuelle faunistische Grundlage des PEP.
- Ältere Datengrundlagen zu Biotopen und Arten:
 - Biotopkartierung für den Landschaftsrahmenplan Friesland (V. D. MÜHLEN & DIETRICH 2012), inkl. § 30-Biotopen.
 - Dreibändige Gebietsmonografie (BLECK 1988–1989) mit Vegetationsaufnahmen, Landschaftsgeschichte, Boden- und Gewässerinformationen sowie Kartierungen artenreicher Gräben.
 - Diplomarbeit (SEYDEL 1990) zu Feuchtwiesen im südlichen Moorland (heute überwiegend städtisches Eigentum).
 - Landesweite Biotopkartierung des NLÖ (1984–2004) mit Pflanzenartenlisten und Rote-Liste-Nachweisen (FEDER, PETERS, 2000).

- Daten zur FFH-Art *Luronium natans* von MEYER-SPETHMANN (Monitoring seit 2002 für NLÖ / NLWKN).
- Planerische Grundlagen: Relevante Informationen wurden aus dem Landschaftsrahmenplan Friesland (1996, 2017) sowie den Landschaftsplänen Jever (2009) und Schortens (1995/2011) übernommen.

2023 fanden mehrere Abstimmungen mit den Städten Jever und Schortens, dem Landkreis Friesland, der Sielacht Wangerland sowie einem Verein zum Erhalt des Upjeverschen Forstes statt. Dabei wurden u. a. Möglichkeiten zur Wiederherstellung historischer Strukturen wie der Birkenallee am Moorlandsweg erörtert.

1.2 Rechtliche Vorgaben

1.2.1 Schutzgebiete gemäß BNatSchG bzw. NNatSchG

Das Jeversche Moorland wurde auf Antrag der Stadt Schortens 2010 mit Verordnung vom 13.12.2010 als Landschaftsschutzgebiet LSG FRI 124 „Jeversches Moorland“ gemäß § 26 BNatSchG ausgewiesen. Der Planungsraum des PEP entspricht weitgehend den Umrissen des LSG. Landschaftsschutzgebiete dienen der Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Vielfalt, Eigenart, Schönheit und kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft; Nutzungen sind zulässig, soweit sie dem Schutzzweck nicht widersprechen.

Der Schutzzweck nach § 2 der LSG-Verordnung beschreibt das Moorland als großflächigen Grünlandkomplex auf feuchten bis nassen Niedermoorstandorten, geprägt durch zahlreiche Gräben, das Moorlandstief und die Gehölzstrukturen am Geestrand. Erhaltungsziel ist u. a. die Sicherung des offenen, un bebauten Niederungsraums, der charakteristischen Niedermoorböden mit ihren Übergängen zur Geest und Marsch, der daran gebundenen seltenen Tier- und Pflanzenarten sowie des typischen Landschaftsbildes. Das Gebiet besitzt zudem Bedeutung für Erholung und Landschaftsgeschichte. Zur Sicherung der Böden und gefährdeter Arten sind in Zone I hohe Wasserstände bei Fortführung der Grünlandbewirtschaftung von besonderer Bedeutung. Hier sind weitergehende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zulässig (vgl. § 7). Die Verbote und Freistellungen ergeben sich aus §§ 4–6 der Verordnung.

Im Rahmen der Biototypenkartierung wurden im Untersuchungsgebiet 48 gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG mit einer Gesamtfläche von 42,57 ha erfasst, entsprechend rund 18,7 % des Planungsraums bzw. LSG. Den größten Anteil bilden Nasswiesentypen mit ca. 69 %, gefolgt von Riedern und Röhrichten mit etwa 31 %; kleinere Flächen entfallen auf Kleingewässer. Nach § 30 BNatSchG sind diese Biotope vor erheblichen Eingriffen geschützt und dauerhaft zu erhalten (vgl. auch Kap. 3.1).

Als weitere, nach § 29 Abs. 3 NNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile kommen im Untersuchungsgebiet Wallhecken vor. Es handelt sich um mit Bäumen oder Sträuchern bewachsene Wälle, die traditionell als Einfriedungen dienen und das Landschaftsbild prägen. Sie markieren vor allem den Übergang zur Geest, u. a. nördlich von Addernhausen, bei Siebetshaus und Rahrdum sowie entlang der Langelandstraße (Baum-Wallhecken HWB, Baum-Strauch-Wallhecken HWM). BLECK (1988/1989) stellte die Wallhecken am Geestrand westlich und südlich des Moorlandes kartografisch dar (siehe Abb. 2).

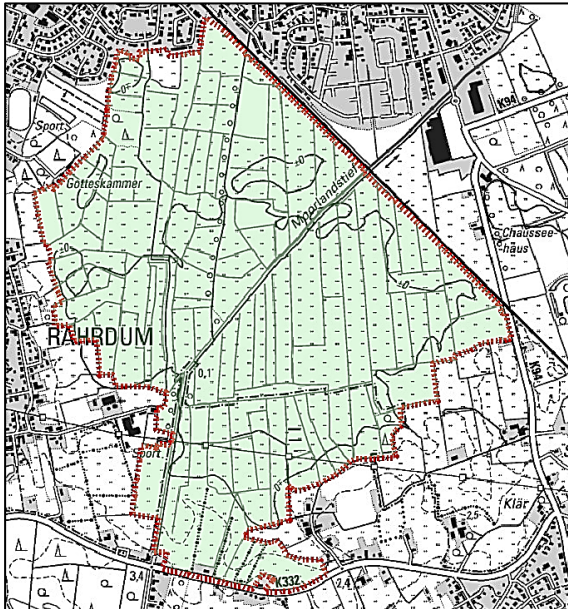


Abbildung 3: Karte des Landschaftsschutzgebietes „Jeversches Moorland“ (hellgrün), mit Grenzen des Untersuchungsbereiches (rot gestrichelt) Quelle: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/> (2023).

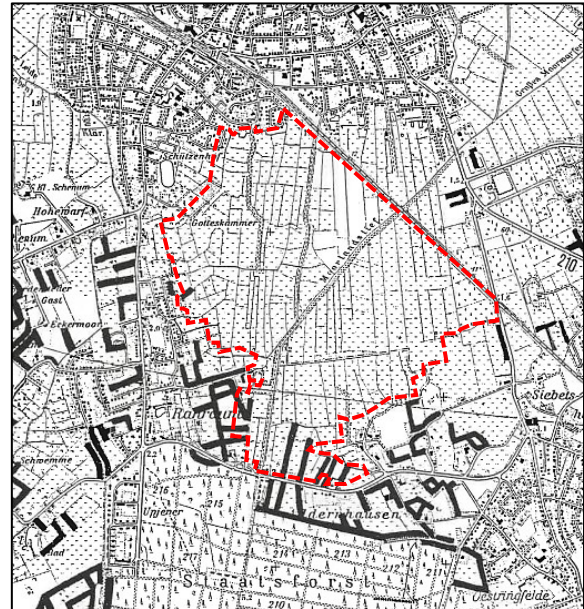


Abbildung 2: Wallhecken markieren die Übergangszone von der Geest zum Moorland (Abb. BLECK 1989). Im Untersuchungsraum sind insbesondere am Südrand des Untersuchungsraums Wallhecken anzutreffen.

1.2.2 Wasserschutzgebiet

Die östliche Hälfte des Planungsraums liegt in der Schutzzone III B des Trinkwasserschutzgebiets Feldhausen; das gesamte Untersuchungsgebiet befindet sich im Trinkwassergewinnungsgebiet (Abbildung 4). Das östlich gelegene Wasserwerk Feldhausen (Betreiber: GEW Wilhelmshaven GmbH) versorgt u. a. Wilhelmshaven und verfügt seit 2013 über eine wasserrechtliche Bewilligung zur Entnahme von bis zu 9,85 Mio. m³ Grundwasser/Jahr. Auf Basis neuer Grundwassermodelle wurde das Schutzgebiet damals deutlich erweitert.

Die Schutzzonen orientieren sich an der Grundwasserfließrichtung (Südwest–Nordost) und umfassen:

- Zone I: 15 m Radius um die Brunnen; strengste Verbote.
- Zone II: 50-Tage-Grenze; Bebauung weitgehend ausgeschlossen.
- Zone III A: bis ca. 2 km um die Brunnen; ausgewählte Nutzungen eingeschränkt.
- Zone III B: äußere Zone mit geringen Einschränkungen (z. B. Genehmigungspflicht für Lagerung wassergefährdender Stoffe).

Ob die Grundwasserentnahme seit 2013 Auswirkungen auf die Feuchtgebiete des Jeverschen Moorlandes hat, ist derzeit nicht bekannt.

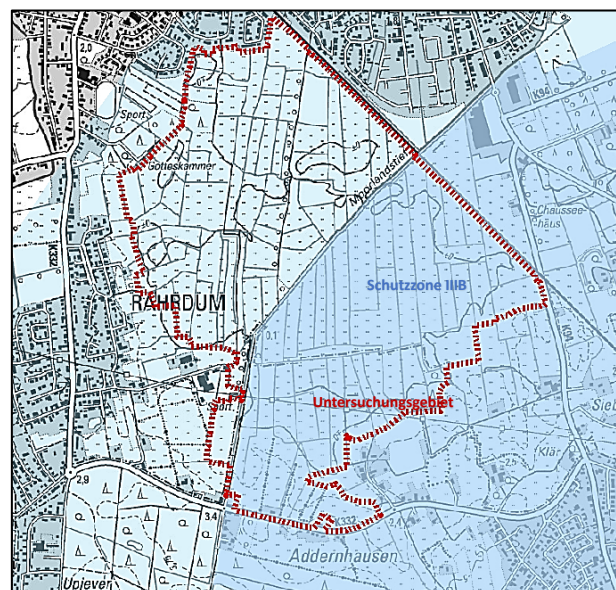


Abbildung 4: Trinkwasserschutzgebiet „Feldhausen“ (mittelblau) mit Schutzzone IIIB, mit Trinkwasser Gewinnungsgebiet (hellblau). Quelle: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/> (2023).

1.2.3 Moorschutz

Nach § 5 Abs. 2 Nr. 5 BNatSchG ist auf Moorstandorten, Flächen mit hohem Grundwasserstand, erosionsgefährdeten Hängen und in Überschwemmungsgebieten ein Grünlandumbruch zu unterlassen. Dauergrünland ist ökologisch wertvoll, da es besonders bei extensiver Nutzung deutlich weniger Treibhausgase freisetzt als Ackerland. Der Rückgang des Grünlandes in Niedersachsen wurde erst durch EU-Regelungen zum Dauergrünlanderhalt gebremst.

Mit dem „Niedersächsischen Weg“ wurde ein bußgeldbewehrtes Grünlandumbruchverbot auf Moorstandorten eingeführt, festgeschrieben in § 2a NNatSchG. Danach ist auf Moorstandorten und auf Flächen mit hohem Grundwasserstand ein Umbruch grundsätzlich verboten. Bodenlockernde Verfahren bis 10 cm Tiefe gelten nicht als Umbruch. Ausnahmen zur Grünlanderneuerung sind möglich, wenn sie naturschutzfachlich vertretbar sind und nach Anzeige bzw. Genehmigung durch die Naturschutzbehörde erfolgen. Eine erneute Narbenerneuerung ist frühestens nach zehn Jahren zulässig.

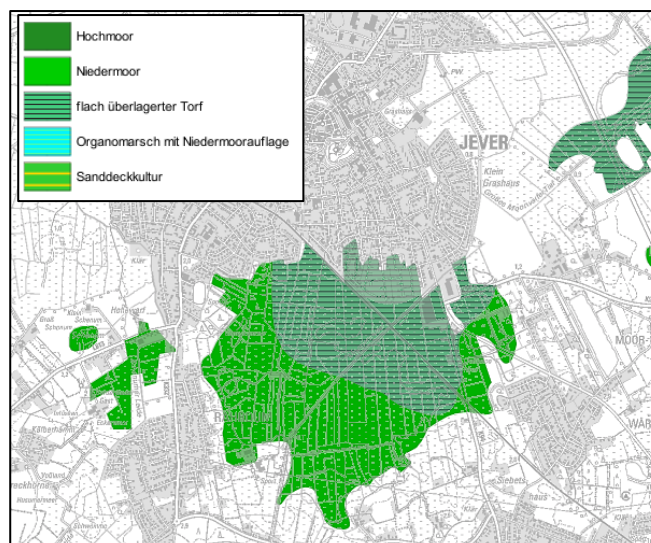


Abbildung 5: Kohlenstoffreiche Böden im Jeverschen Moorland. Kohlenstoffreiche Böden - NIBIS® Kartenserver (2022): Kohlenstoffreiche Böden 1:50 000 mit Bedeutung für den Grünlanderhalt („Moore“ nach NNatSchG) ohne versiegelte Flächen (BHK50GEoVS). - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG). Hannover.

Welche Standorte als Moor im Sinne des Verbots gelten, ist in den Auslegungshinweisen des MU festgelegt und wird im Kartenwerk des LBEG dargestellt. Dazu zählen Hochmoore, Niedermoore, flach überdeckte Moore (wie im nördlichen UG), Organomarschen mit Niedermoorauflage sowie Sanddeckkulturen. Geringmächtige Moorböden können je nach Nutzung in Moorgleye bzw. Gleye mit Torfresten übergehen.

Moorböden verändern sich durch Entwässerung besonders schnell: Durch Sauerstoffeintrag kommt es zu Sackung, Torfschrumpfung und -zersetzung und damit zu weiterem Verlust an Torfmächtigkeit. Kartenwerke können diese Veränderungen nur zeitlich verzögert abbilden. Für das Jeversche Moorland weist die LBEG-Kartierung Niedermoorbereiche sowie im Norden flach überlagerte Torfböden aus (Abbildung 5).

1.2.4 Novellierung des Klimaschutzgesetzes im Jahr 2021 – Klimaschutz durch Moorschutz

Mit dem europäischen Klimagesetz wurde das Ziel, die Emissionen bis 2030 um 55 % zu senken und die EU bis 2050 klimaneutral zu machen, rechtlich verbindlich. In der EU-Strategie „Fit for 55“ soll der Sektor AFOLU/LULUCF bis 2035 vollständig klimaneutral wirtschaften.

Deutschland hat dieses Ziel mit der Novellierung des Bundes-Klimaschutzgesetzes 2021 konkretisiert: Die Treibhausgasemissionen im Bereich LULUCF sollen bis 2045 schrittweise um insgesamt 40 Mio. t reduziert werden. Grundlage hierfür ist die Bund-Länder-Zielvereinbarung „Klimaschutz durch Moorschutz“ (2020). Da Moorböden die größte Emissionsquelle im LULUCF-Sektor darstellen, gilt ihre Wiedervernässung als zentrale Voraussetzung. Wissenschaft und Politik sehen die Entwässerungsentwässerter Moore als nicht zukunftsfähig an.

Die Vereinbarung verfolgt u. a. folgende Ziele:

1. Senkung der jährlichen Emissionen aus Moorböden (ca. 53 Mio. t CO₂-Äqu. in 2019) um mind. 5 Mio. t bis 2030.
2. Torferhaltendes, wasserstandsangepasstes Management für alle entwässerten Moorböden.
3. Wiederherstellung wachsender Moore auf ungenutzten Flächen zur Rückgewinnung der Senkenfunktion.
4. Vermeidung weiterer Verschlechterungen, u. a. durch Verzicht auf Vorflutabsenkungen.

Niedersachsen ist besonders vom Klimawandel betroffen und hat ein eigenes Niedersächsisches Klimagesetz (NKlimaG) verabschiedet. Wichtige Ziele sind:

- Reduktion der Emissionen um 75 % bis 2030 und 90 % bis 2035,
- Klimaneutralität bis 2040,
- Minderung der Emissionen aus kohlenstoffreichen Böden um 1,65 Mio. t bis 2030,
- vollständige Deckung des Energie- und Wasserstoffbedarfs aus erneuerbaren Energien bis 2040,
- schrittweises Verbot des Torfabbaus.

Ab 2024 müssen alle Landkreise und kreisfreien Städte eigene Klimaschutzkonzepte erstellen.

Für das Jeverische Moorland bedeutet dies: Die vorhandenen, kohlenstoffreichen Moorböden sind besonders schutzwürdig. Die Anhebung der Wasserstände ist dabei die zentrale Maßnahme, um weitere CO₂-Emissionen zu reduzieren.

1.3 Raumordnung

1.3.1 Niedersächsisches Landes-Raumordnungsprogramm

In der zeichnerischen Darstellung des Landesraumordnungsprogrammes Niedersachsens (LROP), Stand 2022; wird der Bereich des „Jeverischen Moorlands“ nicht näher beschrieben (Abbildung 6).

Als umgebende Vorranggebiete dargestellt sind:

- als Haupteisenbahnstrecke, nord-östlich des UG, die Bahnlinie Schortens-Esens (schwarze Linie)
- eine durchziehende Hauptwasserleitung im südlichen Teil des UG (blaue Linie)
- eine 110 kV Freileitung im Südteil des UG (rote Linie)
- gemischte Baugebiete, insbesondere nördlich und westlich des UG (braun straffiert) im Bereich der höhergelegenen Geest
- eine geplante Erdgasleitung westlich der Ortschaft Rahrdom (grün gestrichelt) und bestehende Erdgasleitungen nördlich und östlich von Jever (grüne Linie)

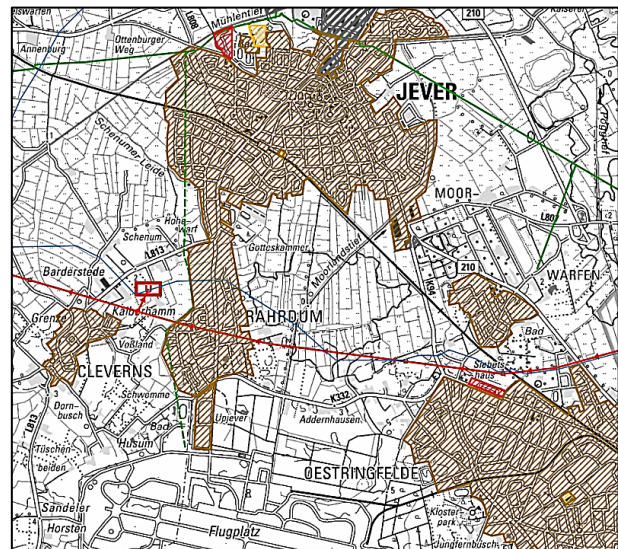


Abbildung 6: Ausschnitt aus dem LROP Niedersachsen (Änderung 2022). Quelle: Servicezentrum Landentwicklung und Agrarförderung, Niedersächsisches Ministerium (2023). Dargestellt sind Bahnlinie, Hauptwasserleitung, Hochspannungsleitung und angrenzende Siedlungsbereiche.

1.3.2 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Friesland

Im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Friesland (2020, Abbildung 7) ist das Jeversche Moorland als Vorranggebiet für Natur und Landschaft (dunkelgrün gestreift) sowie, mit Ausnahme des zentralen Niedermoorbereichs, als Vorbehaltsgebiet für landschaftsbezogene Erholung ausgewiesen. Darüber hinaus bestehen weitere Festlegungen: Das Gebiet ist Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft, insbesondere für die Grünlandpflege, und berührt das Vorranggebiet Trinkwasser im Bereich der Grenze des Wasserschutzgebiets Feldhausen. Der Moorlandsweg ist als regional bedeutsamer Wander- und Radweg eingestuft, die Bahnlinie Schortens–Esens als Vorranggebiet „sonstige Eisenbahnstrecke“. Im Südteil des Gebietes verläuft eine 110-kV-Hochspannungsleitung. Siedlungsstrukturell ist Jever als Mittelzentrum, Schortens als Grundzentrum mit teilweisen Mittelzentrumsfunktionen ausgewiesen; Rahrdom gilt als Siedlungsentwicklungsstandort. Der Upjeversche Forst ist als Vorbehaltsgebiet Wald festgelegt.

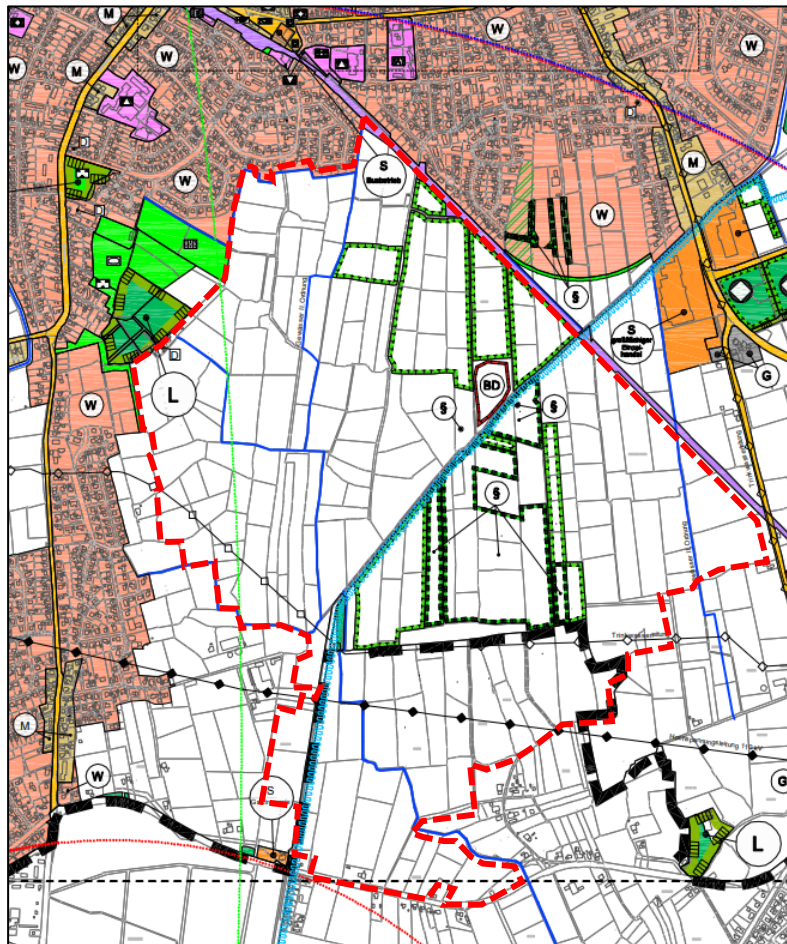


Abbildung 7: Ausschnitt des RROP des LK Friesland (2020), „Jeversches Moorland“ schwarz gestrichelt eingefasst. Quelle: Stadt-Jever.de.

1.3.3 Flächennutzungsplan der Stadt Jever

Der Flächennutzungsplan der Stadt Jever aus dem Jahr 2009 weist vor allem südlich des Moorlandstiefes im Untersuchungsraum mehrere Schutzgebiete und Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzes aus, hier insbesondere gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG (Abbildung 8). Es werden im Wesentlichen die artenreichen Niedermoorwiesen mit den Pfeifengraswiesen-Komplexen, dem Fadenseggenried und mäßig nährstoffreichen Sauergras- und Binsenriedern dargestellt. Weiterhin werden Kompensationsflächen („Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft“) dargestellt, sowie ein Bodendenkmal nordöstlich am Moorlandstief. Bei dem Bodendenkmal handelt es sich möglicherweise um eine spätmittelalterliche bis frühneuzeitliche Warft (zeitweilig auch genutzt als Baumschulparzelle).

Angrenzend sind zwei als Geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesene Gehölze dargestellt, per Verordnung ausgewiesen am 30.04.2009, im Nordosten der geschützte Landschaftsbestandteil GLB-FRI-25 „Gotteskammer“, und im Südosten der GLB-FRI-24 „Baumbestand des Hofes Beenken“ in der Gemeinde Schortens.



1. Art der baulichen Nutzung
 - W Wohnbaufläche (W)
 - M gemischte Baufläche (M)
 - G gewerbliche Baufläche (G)
 - S Sonderbaufläche (S) mit Zweckbestimmung gem. Bezeichnung, s. textl. Darstellungen
2. Einrichtungen und Anlagen zur Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen des öffentlichen und privaten Bereichs, Flächen für den Gemeinbedarf, Flächen für Sport- und Spielanlagen
 - S Flächen für den Gemeinbedarf Einrichtungen und Anlagen
 - E öffentliche Verwaltung
 - K Kirchen und kirchlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen
 - S sportlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen
 - S sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen
 - F Feuerwehr
 - P Polizei
 - G Gesundheitsamt
 - S Schwimmbad
 - S Schule
 - K Kindergarten
 - A Altenheim
 - S Straßenmeisterei
 - K kulturelle Einrichtungen
3. Flächen für den überörtlichen Verkehr und für die örtlichen Hauptverkehrszüge
 - L Bahnanlagen
4. Verkehrsflächen
 - L Öffentliche Straßenverkehrsflächen
5. Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie für Ablagerungen
 - L Flächen für Versorgungsanlagen Zweckbestimmung:
 - W Wasser
 - E Elektrizität
 - A Abwasser
 - G Gas
 - L Ablagerung
6. Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen
 - L Hauptversorgungsleitung oberirdisch, hier: Elitelitung ab 110 kV
 - L Hauptversorgungsleitung unterirdisch, hier: Gasleitung (s. Karte EWE), Trinkwasser- und Rohwasserleitung (s. Karte OÖW)
9. Flächen für die Landwirtschaft und Wald
 - L Flächen für die Landwirtschaft
 - L Flächen für Wald
10. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
 - L Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
 - K Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft; hier: Kompensationsmaßnahmen auf kleinen Flächen
 - L Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts; hier: besonders geschützte Biotope nach § 28a NNatG
 - L Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts
 - L Landschaftsschutzgebiet gem. § 26 NNatG
 - L Naturdenkmal gem. § 27 NNatG
 - L geschützter Landschaftsbestandteil gem. § 28 NNatG
 - L europäisches Schutzgebiet nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)
11. Regelungen für die Stadterhaltung und für den Denkmalschutz
 - L Umgrenzung von Gesamtanlagen (Ensembles), die dem Denkmalschutz unterliegen, hier: Baudenkmale
 - L Umgrenzung von Gesamtanlagen, die dem Denkmalschutz unterliegen, hier: Bodendenkmale

Abbildung 8: Ausschnitt FNP der Stadt Jever 2009 (PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH 2009).

1.3.4 Flächennutzungsplan der Stadt Schortens

Der südliche Schortenser Teil des Untersuchungsgebiets war ursprünglich als geplantes LSG dargestellt, die Unterschutzstellung erfolgte 2010. Zudem sind mehrere gesetzlich geschützte Biotope wie nährstoffreiche Nasswiesen (GNR), Flutrasen (GNF) und Röhrichte (NRG) ausgewiesen. Die Addernhausener Leide (Gewässer II. Ordnung) durchfließt das Gebiet, eine 110-kV-Hochspannungsleitung quert es von Ost nach West, und am Westrand ist die Grenze des Wasserschutzgebiets Feldhausen angedeutet.

1.4 Landschaftsplanung

1.4.1 Niedersächsisches Landschaftsprogramm

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm (NLP), aufgestellt 2014 und 2021 aktualisiert, weist landesweit bedeutsame Biotopschutzgebiete sowie Kernflächen des Offenlandverbunds aus. Diese Kulissen dienen der Sicherung typischer Arten und Lebensräume und bilden zugleich eine Fachgrundlage zur Vermeidung negativer Auswirkungen bei Planungen.

Für das Jeversche Moorland werden im NLP insbesondere folgende Bereiche ausgewiesen:

- **Landesweit bedeutsame Gebiete für den Biotopschutz** (Abbildung 9), vor allem Nass- und Feuchtgrünland außerhalb von FFH-Gebieten.
- **Kernflächen des Verbunds der Offenlandlebensräume** (Abb. 10), die trockenes wie feuchtes Offenland umfassen. Das Moorland wird überwiegend dem Grünlandverbund zugerechnet, jedoch nur mit geringem Kernflächenanteil innerhalb der Kulisse „Niedersächsische Moorlandschaften“.

Im „Schutzgebietsübergreifenden Zielkonzept“ ist das Jeversche Moorland als Gebiet mit landesweiter Bedeutung für Biodiversität, Landschaftsbild, Erholung und naturnahe Böden eingestuft (Abbildung 11). Als Niedermoor mit Organomarschanteilen gilt es als prioritär wiederherstellungs- und entwicklungsbedürftig.

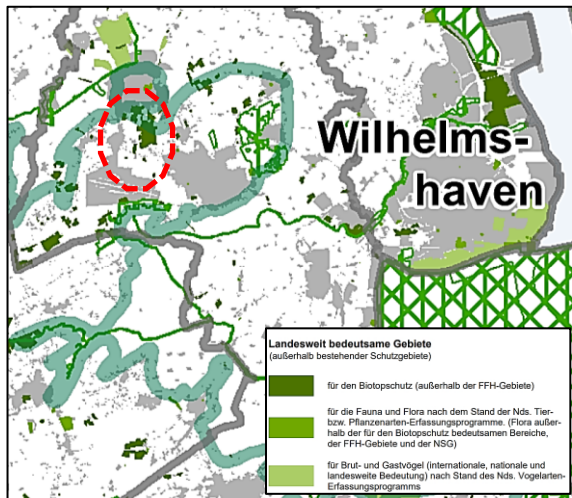


Abbildung 9: Übersichtskarte Nr. 1 des NLP für „Landesweit bedeutsame Gebiete“ im Bereich vom Moorland südlich von Jever (Rot umrandet).

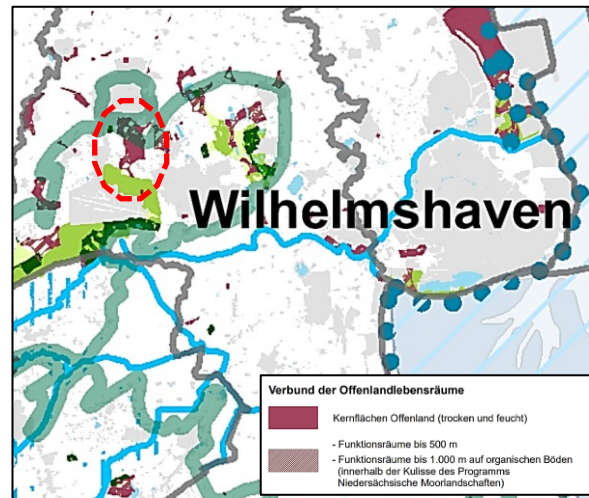


Abbildung 10: Übersichtskarte 4b des NLP, des „Verbundes der Offenlandlebensräume“ im Bereich Jeversches Moorland (Rot umrandet).

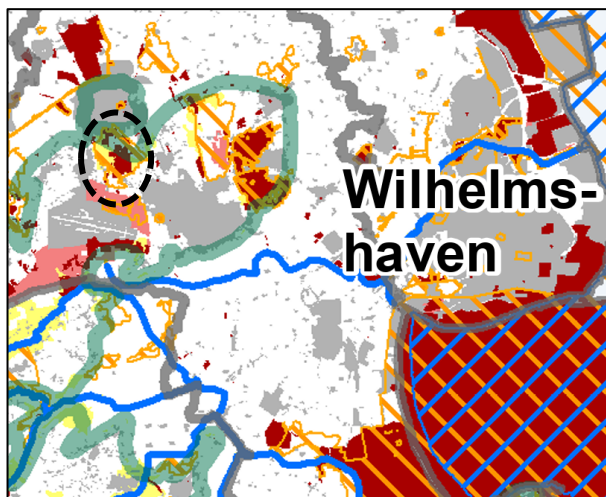


Abbildung 11: Karte 4a, „Schutzgebietsübergreifendes Zielkonzept“ des LP (schwarz umrandet).

Sicherung und Verbesserung

Gebiete mit landesweiter Bedeutung für die Biologische Vielfalt:

- Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH) (inkl. Nachmeldevorschläge)
- EU-Vogelschutzgebiete (VSG)
- Streng geschützte Gebiete der Nationalparke (NLP) und des Biosphärenreservates (BSR), Naturschutzgebiete (NSG) / Landschaftsschutzgebiete (LSG) und Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB), die zur Sicherung von Natura 2000 ausgewiesen wurden
- weitere landesweit bedeutsame Gebiete für den Biotopschutz sowie für den Tier- und Pflanzenartenschutz

Wälder (s. "Sonstige Wälder" in Karte 4b)

Gebiete mit besonderer Bedeutung für:
Landschaftsbild und Erholung

- Bestehende Landschaftsschutzgebiete (LSG)
- Sonstige Gebiete mit landesweiter Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung
- Historische Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung (1. Durchgang, ergänzt)

Landesweit bedeutsame Böden*

- Extremstandorte
- Naturnahe Böden
- Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung
- Seltene Böden

Vorrangige Entwicklung und Wiederherstellung

Gebiete mit landesweit bedeutsamen Funktionen:

- Gewässerauen gemäß Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften (im besiedelten Bereich beschränkt sich die Darstellung auf die Überschwemmungsgebiete)
- Hoch- und Niedermoore gemäß Programm Niedersächsische Moorlandschaften (inkl. Moorgleye und Organomarsch, ohne Sanddeckkulturen und flach überdeckte Moore)*

* Dargestellt werden nur Flächen ≥ 25 ha. Kleinere Flächen sind auf der nachgelagerten Planungsebene darzustellen.

1.4.2 Programm Niedersächsische Moorlandschaften

Das Programm „Niedersächsische Moorlandschaften“ (MU 2016) verknüpft Moorschutz mit Klima-, Boden-, Gewässer- und Artenschutz und bezieht erstmals auch Niedermoore ein. Es führt das frühere Moorschutzprogramm (1981/1986) fort, welches sich auf die Sicherung, Renaturierung und Wiedervernässung von Hochmooren konzentrierte.

Zentral sind interdisziplinäre Zusammenarbeit und frühzeitige Konfliktlösung zwischen Naturschutz, Landwirtschaft, Forst, Verbänden und Wissenschaft.

1.4.3 Landschaftsrahmenplan Landkreis Friesland

Der Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Friesland beschreibt das Jeversche Moorland als grünlandgeprägte Geestrandsniederung mit hohen Anteilen an Feucht- und Nassgrünland, dicht vernetztem Grabensystem und einzelnen wertvollen Röhrichten und Nassbrachen. Das Moorlandstief wird als naturnahes, sauerstoffreiches Fließgewässer mit charakteristischen Wasserpflanzen und typischen Niederungsarten hervorgehoben. Die zentralen Niedermoorbereiche gelten aufgrund ihrer Vegetationsstrukturen, seltenen Arten und weitgehend erhaltenen hydrologischen Verhältnisse als besonders schutz- und entwicklungswürdig. Nach der Fortschreibung 2017 weist die Karte „Arten und Biotope“ (Abbildung 12) zwei zentrale Schwerpunktbereiche aus:

Der nördliche Bereich 65 umfasst Biotoptypen mit *sehr hoher Bedeutung*, insbesondere mageres Nassgrünland. Mesophiles Grünland wird dort zwar geführt, konnte in den Kartierungen 2022 jedoch nicht mehr bestätigt werden. Der südlich-zentrale Bereich 66 bildet den artenreichsten Abschnitt des Moorlandes mit Niedermoorwiesen, strukturreichen Gräben und Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften.

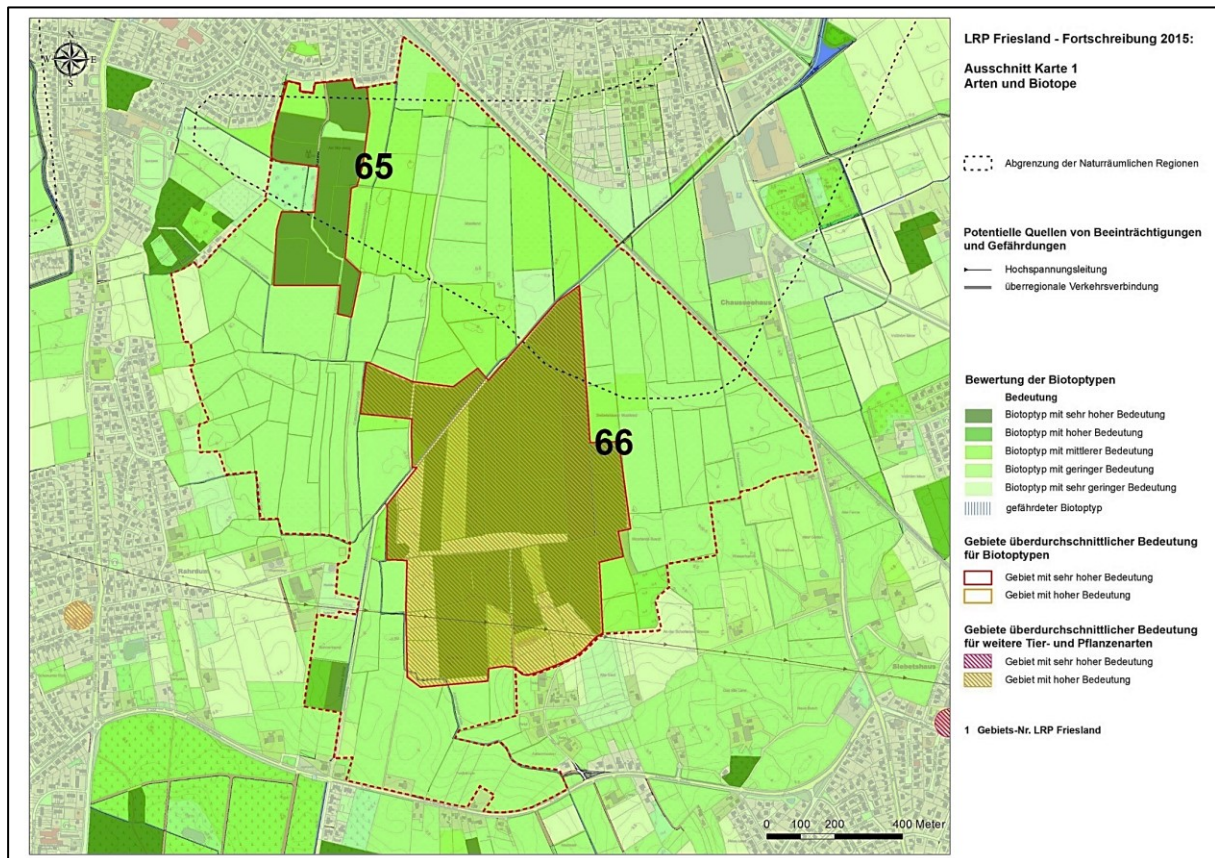


Abbildung 12: Kartenausschnitt Arten und Biotope (Fortschreibung des LRP Friesland v. 2017).

Das Zielkonzept des LRP weist das Moorland überwiegend als Schwerpunktgebiet für Nass- und Feuchtgrünland aus. Für die zentralen Bereiche (Gebiet 64) steht die Sicherung und Entwicklung des Nassgrünlands im Vordergrund, einschließlich der Pufferung gegenüber Nährstoffeinträgen. Für die angrenzenden Flächen im Nordwesten (rot markiert in Abbildung 13) wird die Sicherung und Aufwertung artenreichen Feuchtgrünlands angestrebt. Die geestnahen Randbereiche sind als strukturreiche Kulturlandschaft mit wertgebenden Gehölzstrukturen, insbesondere Wallhecken, zu erhalten und weiterzuentwickeln.

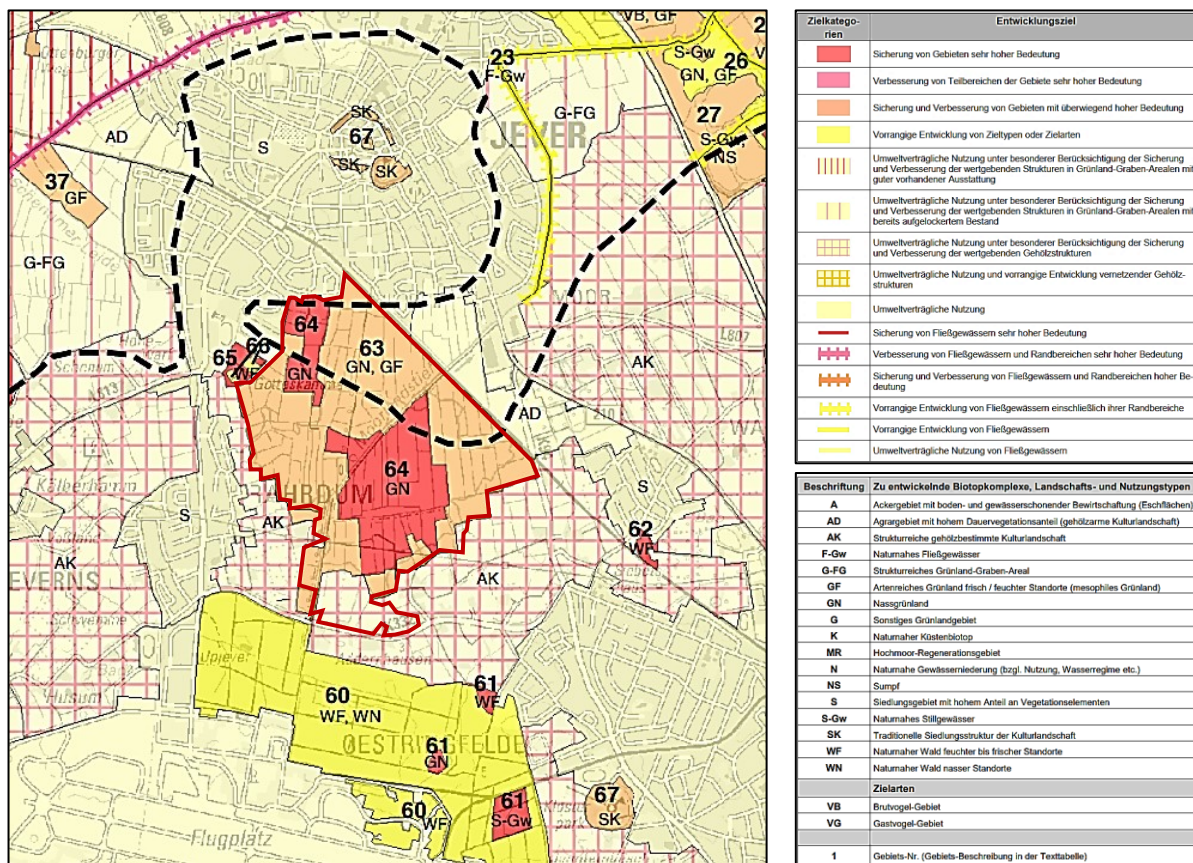


Abbildung 13: Ausschnitt aus Karte 5a „Zielkonzept“ des LRP des Landkreises Friesland (2015). Die rote Umrandung markiert das Untersuchungsgebiet.

1.4.4 Landschaftsplan Jever

Der Landschaftsplan Jever wurde 1998 erstellt und 2009 zusammen mit dem Flächennutzungsplan fortgeschrieben. Darin wird das Jeversche Moorland als wichtiger Baustein für den Biotopverbund genannt. Aufgrund seiner zahlreichen gesetzlich geschützten Biotope soll mindestens eine Verbundachse offengehalten werden. Als Hauptkorridor wird der Verlauf des Moorlandstiefs empfohlen, welches das Gebiet komplett durchzieht und den Anschluss an nordöstliche Offenlandbereiche ermöglicht. Vorgeschlagen werden u. a. Gewässerrandstreifen entlang des Moorlandstiefs sowie bei Bedarf größere Durchlässe (z. B. an der Mühlenstraße) zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit.

Das Moorland wird zugleich als Suchraum für Kompensationsmaßnahmen des Landkreises genannt. Weiterhin schlägt der Landschaftsplan vor, die artenreichen Niedermoor-Grünlandbereiche südlich des Moorlandstiefs, einschließlich Pfeifengraswiesenrelikten, als Naturschutzgebiet auszuweisen und betont die Notwendigkeit eines Pflege- und Entwicklungsplans.

Für angrenzende Bereiche wie den Laubwald „Gotteskammer“ werden Maßnahmen zur Biotopvernetzung und Naherholung empfohlen; benachbarte landwirtschaftliche und ehemalige Baumschulflächen könnten in eine naturnahe Gestaltung einbezogen werden.

1.4.5 Landschaftsplan Schortens

Der Landschaftsplan Schortens (1995, Fortschreibung 2011) beschreibt den südlichen Teil des Jeverschen Moorlandes als „Moorniederung bei Addernhausen“ (Funktionsraum 12/1). Grundlage war eine detaillierte Bestandserfassung von 1993. Damals wurden artenreiche und teils wenig gedüngte Nass- und Feuchtgrünländer (GNR, GNW) dokumentiert, u. a. mit Wasseriris-, Seggen- und Binsenbeständen sowie

einem Relikt einer Pfeifengraswiese (GNA). Die Bereiche erhielten überwiegend die naturschutzfachlichen Wertstufen I–II, womit der Zustand teilweise dem angestrebten Leitbild entsprach.

Bis Ende der 1980er/1990er wurden dort regelmäßig Wiesenvögel wie Bekassine, Kiebitz, Braunkehlchen, Wiesenpieper, Feldlerche sowie einzelne Rebhühner und eine Wiesenweihe nachgewiesen. An Gewässern traten wertgebende Libellenarten wie *Calopteryx splendens*, *Coenagrion lunulatum* und *Lestes virens* auf. Für mehrere Flächen wurde bereits damals die Schutzwürdigkeit nach § 30 BNatSchG festgestellt. Gleichzeitig wurde auf Tritt- und Verbisschäden durch Pferdebeweidung hingewiesen.

Der Landschaftsplan schlug die Ausweisung eines großflächigen Landschaftsschutzgebiets vor sowie eine naturnahe Entwicklung der Addernhauser Leide. Die Fortschreibung 2011 betonte zusätzlich die Sicherung mesophilen Grünlands, eine schonende Gewässerunterhaltung, den Erhalt moortypischer Böden, eine angepasste Nutzung in grundwasserempfindlichen Geestrandbereichen sowie die Pflege der Wallhecken. Der gesamte Bereich soll zudem stärker für Erholung und Biotopvernetzung entwickelt werden.

Leitlinien – „Bäuerliche Kulturlandschaft“

Für den Funktionsraum 12/1 formuliert der LP folgende Leitziele:

- Klima/Luft, Lärm: Erhalt einer unbeeinträchtigten Luftqualität und einer weitgehend ruhigen Niederungslandschaft, Vermeidung zusätzlicher Emissions- und Lärmquellen sowie Sicherung eines störungsarmen Umfeldes für empfindliche Feuchtgrünland- und Brutlebensräume.
- Biototypen: Erhalt und Entwicklung von Feucht-/Nassgrünland, Stillgewässern, Kleinmoorschlenken, Röhrichten, Gebüsch sowie strukturprägenden Wallhecken und Weiden-/Erlenbeständen.
- Tierarten: Förderung typischer Arten wie Kiebitz, Bekassine, Braunkehlchen, Moorfrosch, Grasfrosch, Teichmolch, sowie charakteristischer Libellen an Fließ- und Stillgewässern.
- Vernetzung: Durchgängige Grünland- und Gewässervernetzung über Gräben, Stillgewässer, Wallhecken und Säume entlang von Wegen und Straßen.
- Größe/Ausdehnung: Erhalt zusammenhängender Feucht-/Nassgrünlandkomplexe von ca. 40 ha, Sicherung nicht durch Straßen zerschnittener Bereiche, Erhalt von Heckenbreiten von etwa 3–8 m mit 2–5 m breitem Krautsaum sowie funktionsrelevanten Abständen zwischen Hecken von rund 150–300 m.
- Landschaftsbild: Offene, feuchtgrünlandgeprägte Niederung mit kleinteiligen Gehölzstrukturen am Geestrand; Sicherung der traditionellen Nutzungsstruktur.
- Nutzung/Pflege: Umweltverträgliche Landwirtschaft, extensive Nutzung, angepasste Mahd und Beweidung, schonende Gewässerpflege sowie Erhalt der Wallhecken.

1.4.6 Für den Naturschutz wertvolle Bereiche

Im Jahr 2000 wurden im Auftrag des damaligen NLÖ² vegetationskundliche Aufnahmen südlich des Moorlandstiefs durchgeführt. Die kartierten Flächen umfassten bereits zuvor von BLECK, GROßKOPF, SEYDEL und THIEMANN als wertvoll eingestufte Bereiche, darunter Pfeifengraswiesenrelikte, kleinseggenreiche Niedermoorwiesen, sowie ehemals artenreiche Sumpfdotterblumen- und Wassergreiskraut-Wiesen.

² NLÖ; Niedersächsisches Landesamt für Ökologie

Die damalige Kurzbeschreibung charakterisiert das Gebiet als hervorragend ausgeprägtes Niedermoor mit Feuchtgrünland, Sümpfen und artenreichen Gräben. Dominant waren kleinseggenreiche Nasswiesen, örtlich mit Übergängen zu Kleinseggenrieden und in nährstoffärmeren Abschnitten mit Arten wie Wollgras, Sumpfveilchen, Sumpflutauge; in reicheren Bereichen traten Rasenschmiele, Sauerampfer, Flatterbinse verstärkt auf. Im Nordwesten und Osten fanden sich Brachen mit Pfeifengras-Sumpf, Sumpfreitgras-Rieden, Schilf- und Rohrglanzgras-Röhrichten. Mehrere Abschnitte zeigten mosaikartige Übergänge zwischen Feucht- und mesophilem Grünland.

Die Gräben waren besonders artenreich, u. a. mit Wollgras, Sumpflutauge, Seggenarten, Wasser-schlauch, Froschkraut, Wasserfeder, Wasserstern und Einzelvorkommen von Schwarz-Erlen. Zwei kleinere Weiher mit gut ausgeprägten Röhrichten aus Schilf, Rohrglanzgras, Sumpfreitgras und Flatterbinse ergänzten die Strukturvielfalt.

Als Gefährdung wurde bereits damals ein fortschreitender Artenverlust durch Entwässerung, Düngung und Grünlandintensivierung in angrenzenden Bereichen vermerkt.

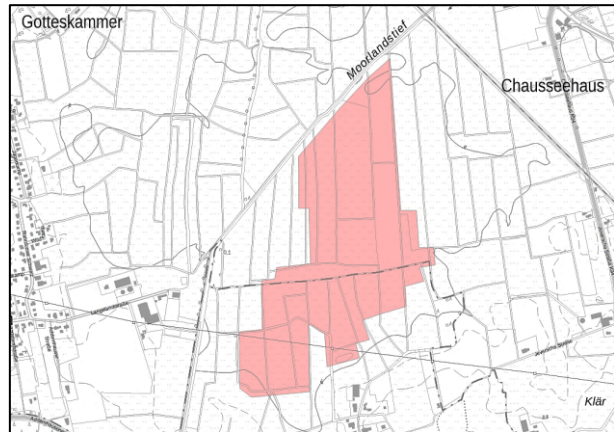


Abbildung 14: Bereich der für „den Naturschutz wertvollen Bereiche“ südlich des Moorlandstiefs, erfasst im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung 2000 (Auszug <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/>).

2 Abgrenzung und Kurzcharakterisierung des Planungsraumes

2.1 Planungsraum - Grenzen und Bezeichnungen

Das Jeversche Moorland wird im Norden, Westen und Südosten von Siedlungsbereichen der Städte Jever und Schortens umgeben. Westlich grenzt die Ortschaft Rahrдум an, nördlich das Stadtgebiet von Jever. Südlich schließt der Upjeversche Forst bis zum ehemaligen Fliegerhorst Jever an (Flugbetrieb seit September 2013 eingestellt; heute Standort des Objektschutzregiments der Luftwaffe „Friesland“). Südöstlich liegen die Ortschaft Adernhausen sowie der in rund 500 m Entfernung befindliche Siedlungsbereich der Stadt Schortens.

Nach Nordosten wird das Gebiet durch die Bahnlinie Esens-Sande begrenzt. Südöstlich der Bahnlinie liegt an der K 94 („An der alten Bundesstraße“) ein Einkaufszentrum, das die ehemals freien Sichtbeziehungen in die östlichen Niederungsbereiche deutlich einschränkt. Unmittelbar nordöstlich der Bahnlinie grenzen jüngere Siedlungsbereiche der Stadt Jever an; im Bereich des Baugebiets „Südlich Südergast“ erfolgt derzeit eine Neubebauung. Im Osten liegt die Ortschaft Moorwarfen.

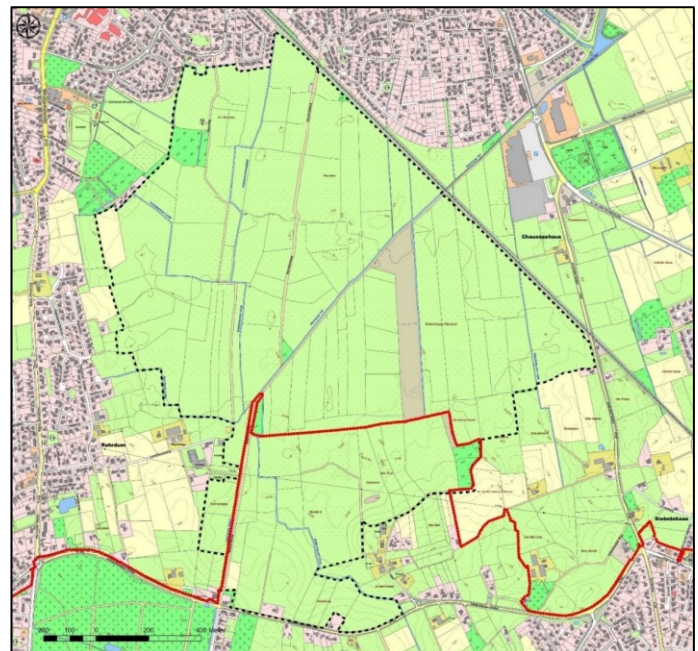


Abbildung 15: Untersuchungsgebiet und Stadtgrenze Schortens (rot).
Quelle: LGLN, AK 5 (georeferenziert).

Das Jeversche Moorland stellt eine offene, weitgehend baumfreie Niederung dar, die überwiegend aus frischen bis feucht-nassen Dauergrünlandflächen unterschiedlicher Ausprägung besteht. Durch das Gebiet verläuft als Hauptvorfluter das Moorlandstief in Richtung Nordosten, wo es den Untersuchungsbe- reich verlässt. Im Süden grenzt die Fläche an die Addernhausener Straße (K 332), im Osten an die Kreis- straße K 94.

2.2 Naturräumliche Verhältnisse

Für die Beschreibung der naturräumlichen Verhältnisse wurden u.a. der NIBIS Kartenserver³, die Um- weltkarten Niedersachsen⁴ und das niedersächsische Umweltportal (NUMIS)⁵ herangezogen.

2.2.1 Naturräumliche Lage und Relief

Naturräumliche Regionen

Das Jeversche Moorland liegt im Übergangsbereich zwischen der „Niedersächsischen Nordseeküste und Marschen“ (Region 1) und der „Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest“ (Region 2. Der Nord- und Nordost- teil des Planungsraums gehört zur Unterregion 1.2 „Watten und Marschen“, geprägt durch flach über dem Meeresspiegel liegende Marschflächen aus marinen und fluviatilen Ablagerungen. Der überwie- gende Teil des Untersuchungsgebiets liegt in der Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest mit Grundmorä- nenplatten, Acker- und Grünlandflächen, Siedlungen, Wallhecken und ausgedehnten Moorbereichen (DRACHENFELS 2010).

Relief und Senkenlage

Das Jeversche Moorland bildet südlich von Jever eine bis zu –1,0 m NHN tiefe Senke, deren tiefste Be- reiche südlich des Moorlandstiefs liegen (Abbildung 16). Die tiefsten Flächen (–0,75 bis –1,0 m NHN) befinden sich v. a. südöstlich des Moorlandstiefs in den Fluren „Groteland“, „Alte Thun“ und „Siebets- hauser Moorland“. Weitere tiefliegende Bereiche (–0,75 bis –0,5 m NHN) liegen bei „Moorland“ (Stadt Schortens) sowie zentral und westlich des Moorlandstiefs. Die Senkenlage ist auf Torfabbau und Sackun- gen infolge Entwässerung zurückzuführen. BLECK (1988) ermittelte im Vergleich zu SCHUCHT (1899) ei- nen mittleren Torfverlust von 44,7 cm in 90 Jahren ($\approx 0,5$ cm/Jahr; vgl. SEYDEL 1990; SUCCOW & JESCHKE 1986).

Höher gelegene Bereiche (> 0 m NHN) finden sich u. a. bei Addernhausen, im Bereich des ehemaligen Baumschulgeländes (vermutlich Warftstandort) und im Südosten. An den Geesträndern steigt das Ge- lände auf 2–5 m NHN, bei Jever über 11 m NHN an. Schwach erhöhte, meist bewaldete oder extensiv genutzte Flächen zeigen eine geringere Torfzehrung.

³ <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>

⁴ umweltkarten-niedersachsen.de

⁵ [https://numis.niedersachsen.de/kartendienste?lang=de&topic=naturland- schaft&E=1013007.37&N=6912886.50&zoom=7&bgLayer=maps_omniscale_net_osm_webmercator_1](https://numis.niedersachsen.de/kartendienste?lang=de&topic=naturland-schaft&E=1013007.37&N=6912886.50&zoom=7&bgLayer=maps_omniscale_net_osm_webmercator_1)

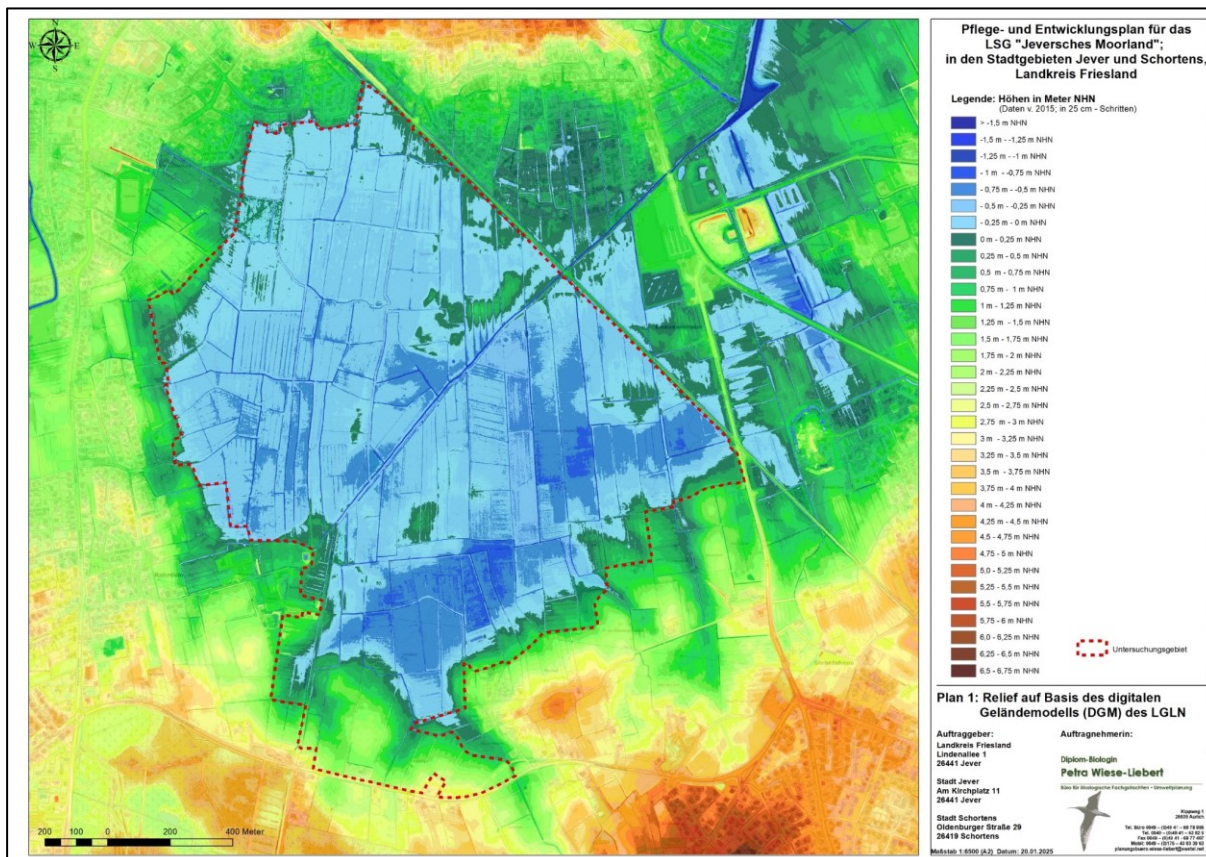


Abbildung 16: Höhen in Meter im Untersuchungsgebiet, auf Grundlage des digitalen Geländemodells des LGLN in 25 cm-Schritten.

2.2.2 Geologie, Moorentwicklung und Böden

Die Grundstruktur des Jeverschen Moorlandes geht auf die pleistozänen Eiszeiten zurück. Während der Elster- und Saale-Vereisung entstanden die sandigen und lehmigen Geestkörper im Süden und Westen, und eine eiszeitliche Abflussrinne bildete die Vorform des heutigen Moorlandstiefs (Abbildung 17). Mit dem Meeresspiegelanstieg nach der letzten Eiszeit vernässte die Niederung zunehmend – die Voraussetzung für die spätere Moorbildung.

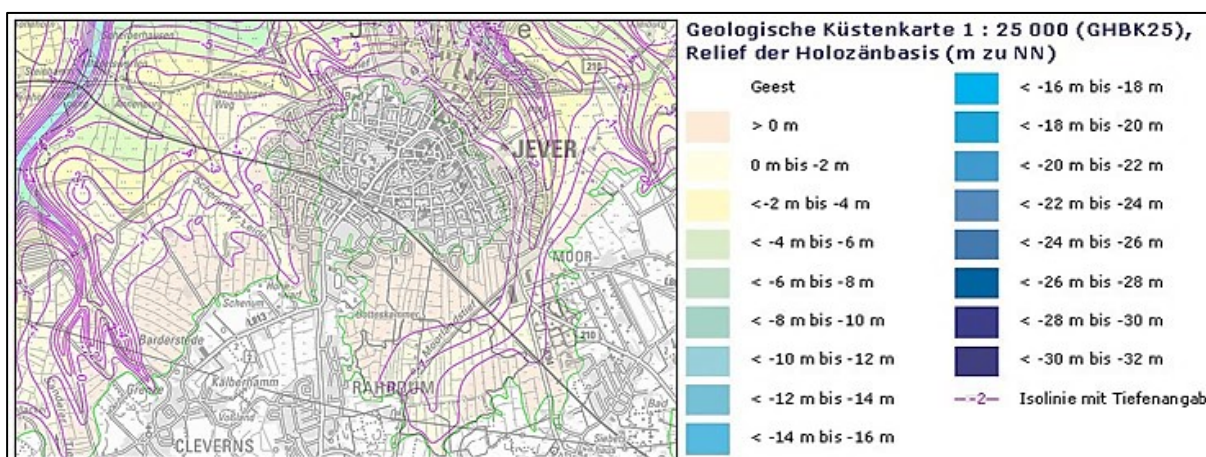


Abbildung 17: Relief der Holozänbasis des Untersuchungsgebietes in - m zu NN mit Isolinien, erkennbar die eiszeitliche Abflussrinne als Vorbildung des Moorlandstiefs (Geologische Küstenkarte-Relief der Holozänbasis 1:25000: NIBIS®Kartenserver; Landesamt für Bergbau)

Zwischen etwa 4000 v. Chr. und dem Mittelalter entwickelten sich aus dauerhaft hohen Grundwasserständen mächtige Niedermoore, unterbrochen von Meereseinbrüchen, die feine Kleischichten einlagerten (Abbildung 18). Im Süden lag auf dem Niedermoor ein kleiner Hochmoorbereich, der bis ins 20.

Jahrhundert weitgehend abgetorft wurde. Mit der Bedeichung ab dem 11. Jahrhundert endeten marine Einflüsse, und die spätere landwirtschaftliche Entwässerung führte zu deutlicher Geländesackung. Vergleichsdaten von SCHUCHT (1899) und BLECK (1988) belegen Torfverluste von durchschnittlich rund 0,5 cm/Jahr. Die heutige Moorlandschaft ist somit sowohl natürlich entstanden als auch stark durch historische Nutzung abgesenkt (vgl. Abb. 19).

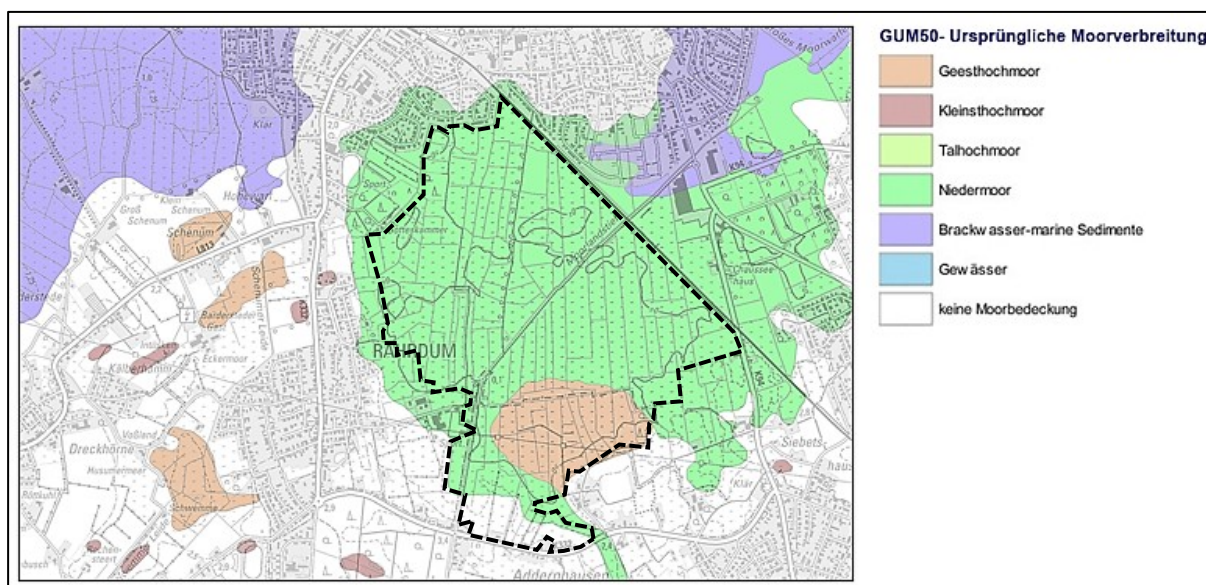


Abbildung 18: Ursprüngliche Moore im Untersuchungsraum (NIBIS-Kartenserver des LBEG). Im Süden ist der ehemalige Geesthochmoorbereich erkennbar.

Das Gebiet wird überwiegend von Moor- und Übergangsböden geprägt. Zentral dominieren tiefe Erd- und Niedermoore mit Torfmächtigkeiten über 80 cm. Im Norden treten Niedermoore mit 20-40 cm Kleimarschaufage auf, die auf frühere Lagunensituationen hinweisen; am südlichen Geestrand finden sich Reste eines ehemaligen Hochmoors. Zu den Geesträndern hin gehen die Moorböden in grundwasserbeeinflusste Sandböden wie Gleye, Moorgleye, Gley-Podsole und Pseudogleye über; in Siedlungsnähe kommen kleinflächig Plaggeneschböden vor.

Die Entwässerung des 20. Jahrhunderts beschleunigte die Torfmineralisation. BLECK (1988) dokumentierte im Vergleich zu SCHUCHT (1899) Absenkungen von durchschnittlich 44,7 cm; unter Acker sind die Verluste noch höher. In Übergangsbereichen zu den Marschen treten pyritreiche Sedimente (PASS-Böden) auf, die bei Belüftung stark versauern und zu Verockerung führen können. Im Bereich schwankender Grundwasserstände kann Eisen als Raseneisenstein ausfallen, der historisch genutzt wurde und heute vor allem in Gräben relevant ist.

Die Bodenwertzahlen reichen von 16 bis 45 Bodenpunkten:

- Niedermoore im Zentrum: 26–30,
- sehr nasse Bereiche im Süden: 16–25,
- Geestrandlagen: 36–45.

Sie spiegeln die Nässeempfindlichkeit, geringe Tragfähigkeit und eingeschränkte Eignung der Moorböden für eine intensive Nutzung wider.

2.2.3 Wasserhaushalt

Der Wasserhaushalt des Jeverschen Moorlandes ist geprägt durch sehr hohe Grundwasserstände und ein dichtes Grabennetz. Der Grundwasserhochstand liegt meist weniger als 20 cm unter Geländeoberfläche, der Tiefstand zwischen 40 und 80 cm. Das Gebiet gehört überwiegend zur flachen

Grundwasserstufe (GWS 2). Die Grundwasserneubildung variiert je nach Bodentyp: 0–50 mm/Jahr in bindigen Moormarschen, 50–150 mm/Jahr in Niedermoorbereichen und 150–200 mm/Jahr an den sandigen Geesträndern (mGROWA22). Die Messstelle Moorwarfen zeigt einen mittleren Wasserstand um 0,62 m NHN und eine leicht sinkende Tendenz nach den Trockenjahren 2018–2021.

Natürliche Fließgewässer fehlen. Stillgewässer sind meist kleinräumige Teiche oder Wiesentümpel. Hauptvorfluter ist das Moorlandstief, das den Raum von Südwest nach Nordost durchzieht und über das Schöpfwerk Moorland in das Hooksielier Tief entwässert. Wesentliche Zuflüsse sind u. a. Rheidlerlandsweg-, Gotteskammer-, Rahrdumer, Addernhauser und Siebetshauer Leide; kleinere Vorfluter III. Ordnung ergänzen das System.

Das heutige Schöpfwerk (Baujahr 1984) ersetzte ältere Anlagen, die Hochwasser nicht mehr ausreichend ableiten konnten. Der Sollwasserstand des Moorlandstiefs liegt im Winter bei –1,30 bis –1,40 m NHN, mittlere Wasserstände bei etwa –1,20 m NHN; maximal zulässig sind –0,90 m NHN (SEYDEL 1990; BLECK 1989). Ein Einschnürungsbauwerk mit Überfallkante stabilisiert Mindestwasserstände. Der Abschnitt ab Moorlandsweg gehört zum WRRL-Wasserkörper DE_RW_DENI_26097 (Typ 22.1 „Gewässer der Marschen“) mit unbefriedigendem ökologischem Potenzial (u. a. Makrozoobenthos) und „nicht gutem“ chemischen Zustand aufgrund geogener Quecksilberbelastung.

Die extrem nassen Winter 2023/2024 führten zu ausgedehnten Überflutungen tiefer Lagen, etwa in der Addernhauser Niederung und beidseits des Moorlandstiefs. Sie verdeutlichen die hohe Retentionsfähigkeit des Niedermoorbeckens und geben Hinweise auf Wasserstände bei künftigen Wiedervernässungen.

Mit dem Klimawandel gewinnen neben klassischem Hochwasserschutz zunehmend Wasserhaltefähigkeit in Trockenperioden, Moorbodenschutz und bidirektionale Entwässerungssysteme an Bedeutung. Projekte wie „KLEVER“, „KLEVER-RISK“ und „Climate Proof Areas“ entwickeln hierzu Strategien. Das tief liegende Niedermoor des Jeverschen Moorlandes eignet sich grundsätzlich als temporärer Wasserspeicher für benachbarte, höherliegende Siedlungsbereiche sowie den Flugplatz Upjever.

2.2.4 Klima/ Luft

Das Klima im Landkreis Friesland ist atlantisch-maritim geprägt. Für den Raum Jever werden eine Jahresmitteltemperatur von etwa 10 °C, sommerliche Durchschnittswerte um 18 °C (Juli/August), winterliche Mittelwerte um 3 °C (Januar/Februar), eine Jahresniederschlagssumme von rund 833 mm sowie etwa 2.300 Sonnenstunden pro Jahr angegeben. Das Gebiet gehört nach KÖPPEN zur Klasse Cfb (warmgemäßigt, voll humid, warme Sommer) und zum Klimabezirk „Niedersächsisches Flachland Nordseeküste“ mit regenreichen Sommern und schneearmen Wintern. In den letzten Jahren war eine deutliche Niederschlagsvariabilität zu beobachten. Die Jahre 2018–2020 waren im Vergleich zum langjährigen Mittel zu trocken, 2018 gilt als Dürrejahr (640 mm gegenüber 833 mm im Mittel). 2021 lag mit 941 mm deutlich über dem Durchschnitt, 2022 erreichte mit 840 mm zwar nahezu das Mittel, war wegen ausgeprägter Sommertrockenheit und der Defizite der Vorjahre jedoch weiterhin hydrologisch angespannt (Abbildung 58). Während der Kartierarbeiten 2022 waren zahlreiche Gräben im Jeverschen Moorland trocken oder führten nur wenig Wasser. Bereits SEYDEL (1989/1990) berichtete von zu niedrigen Grundwasserständen im Süden des Untersuchungsgebiets (Sollwasserstand –1,30 m NHN, gemessen –1,60 m NHN).

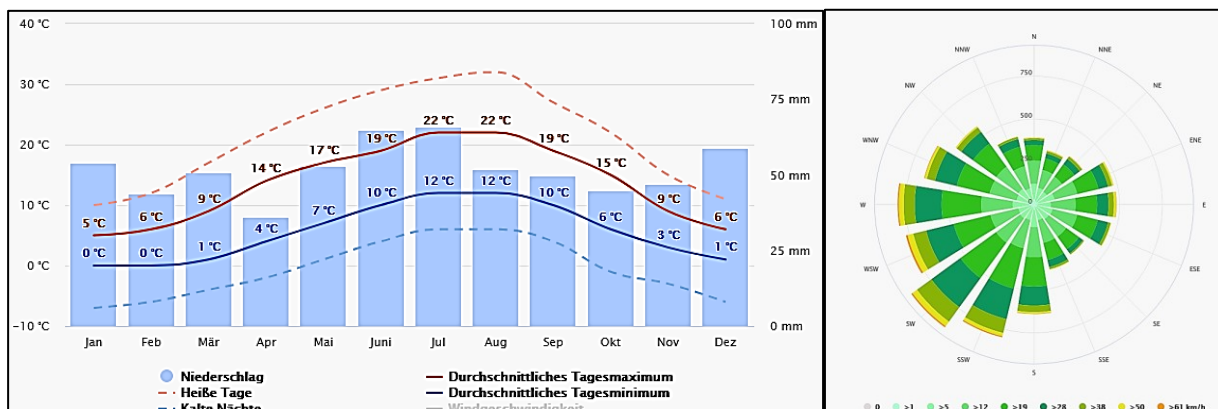


Abbildung 19: Klimakurven für den Raum Jever. <https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodell/Jever>. Und Durchschnittliche Häufigkeiten von Windrichtung und Windgeschwindigkeit im Raum Jever https://www.meteoblue.com/de/wetter/historyclimate/climatemodell/Jever_deutschland_.

2.2.5 (Heutige) potenziell natürliche Vegetation (hpnV)

Niedermoore wie das Jeversche Moorland wurden ursprünglich durch grund- und oberflächenwasserbeeinflusste Birken- und Erlenbruchwälder, in Küstennähe durch Röhrichte und Seggenrieder geprägt. Durch Entwässerung, Rodungen und jahrhundertelange landwirtschaftliche Nutzung wurden diese Standorte großflächig in Offenland überführt, überwiegend als Grünland mit unterschiedlicher Nutzungsintensität.

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) beschreibt die Vegetation, die sich unter heutigen Standortfaktoren ohne fortgesetzte Nutzung einstellen würde; die heutige potenzielle natürliche Vegetation (hpnV) berücksichtigt dabei dauerhafte Eingriffe wie Deichbau und Entwässerung (KAISER & ZACHARIAS 2003). Nach der Karte der potenziellen natürlichen Vegetation Deutschlands (SUCK & BUSHART 2010) würde ein großer Teil des Jeverschen Moorlandes ohne Nutzung von feuchten, subatlantischen Eichen-Hainbuchenwäldern (*Stellario-Carpinetum*) eingenommen, teils mit Ulmenanteilen und artenreicher Krautschicht. Im Osten sind auf Kleimarschstandorten Rohrglanzgras-Kerbel-(Eichen)-Eschenwälder (*Quercus-Ulmetum minoris*) zu erwarten, im Süden und Nordwesten Übergänge zu Pfeifengras-Buchen-Stieleichenwäldern, in trockeneren Randlagen zu Drahtschmielen- und Flattergras-Buchenwäldern.

Für die zukünftige Entwicklung bedeutet dies, dass das Gebiet ein hohes Potenzial für naturnahe Feucht- und Auwälder, Röhrichte und Seggenrieder besitzt, während die aktuell dominierende Offenlandschaft im Wesentlichen Nutzungs- und Entwässerungsfolgen widerspiegelt und entsprechend zielgerichtete Wiedervernässungs- und Pflegekonzepte erfordert.

2.3 Entwicklung der Landnutzung in historischer Zeit bis heute

2.3.1 Geschichte und landschaftsgeschichtliche Bedeutung

Das Jeversche Moorland war bereits für die frühen Siedlungen auf dem Geestsporn um Jever von erheblicher Bedeutung. Seine schwer passierbare Niederung bot natürlichen Schutz. Funde wie Feuersteinwerkzeuge und Steindolche am Moorlandsweg belegen eine Nutzung seit der Jungsteinzeit. Weitere archäologische Funde, wie Hügelgräber, Urnen und Bronzeartefakte, zeigen, dass das Umfeld seit Jahrtausenden besiedelt wurde.

Jever entwickelte sich aufgrund seiner Lage zwischen Geest und der ehemaligen Harlebucht zu einem regionalen Handelsplatz. Bis zur mittelalterlichen Eindeichung bot die Geest zudem Zuflucht bei Sturmfluten. Alte Wege wie der „Lüweg“ verbanden Jever, Addernhausen und Schortens durch die Niederung; im 15. Jahrhundert entstand ein Damm, der dem Verlauf der heutigen Jeverschen Landstraße entspricht.

Mit zunehmender Besiedlung wurden die Niederungsflächen entwässert und parzelliert. Ab dem 17. Jahrhundert entstanden zahlreiche Gräben; Mitte des 19. Jahrhunderts war die Parzellierung weitgehend abgeschlossen (BLECK 1988). Der 1871 gebaute Bahndamm trennte die östlichen Niederungsbereiche vom heutigen Moorlandgebiet.

Südlich des Moorlandstiefs wurde seit dem 19. Jahrhundert in kleinem Umfang Brenntorf gestochen (BRAUNSDORF in BLECK 1989). Die Torfnutzung endete in den 1930er Jahren. Relikte sind als nasse Mulden im Gelände erkennbar. Eine kleine Wassermühle diente bis in die 1970er Jahre der Entwässerung.

Bis zur Errichtung moderner Schöpfwerke (1982–1984) stand das Gebiet im Winter häufig großflächig unter Wasser. Die Weihnachtsflut 1717 überflutete das gesamte Moorland. Heute treten solche Ereignisse nur noch selten auf, zuletzt im Winter 2023/24, als das Moorlandstief und tieferliegende Bereiche erneut über die Ufer traten. Das Unterschöpfwerk am Ochsenhammsweg (1984) verbesserte die Entwässerung deutlich. Einige Flächen wurden zusätzlich drainiert, deren Funktionsfähigkeit jedoch unbekannt ist. Besonders im südlichen, tieferliegenden Bereich bleiben bei starken Niederschlägen wiederholt hohe Wasserstände bestehen.

2.4 Eigentumsverhältnisse

Das Jeversche Moorland weist eine gemischte Eigentumsstruktur auf (Abbildung 20). Rund 111 ha, knapp die Hälfte, befinden sich im Besitz öffentlicher Eigentümer, etwa 117 ha in privatem Eigentum. Größte öffentliche Eigentümer sind die Stadt Jever (57,6 ha), die BImA (21,7 ha) und die Stadt Schortens (20 ha). Kleinere Anteile halten der Landkreis Friesland, die Naturschutzstiftung, der Realverband, das Sielacht Wangerland, der Realverband und die DB Netz AG.

Ein Großteil der kommunalen und stiftungseigenen Flächen wurde gezielt zum Naturschutz erworben, etwa zur Sicherung von Pfeifengraswiesen, artenreichen Nasswiesen und Riedgesellschaften sowie als Kompensationsflächen (u. a. für die B 210).

Im Gebiet existiert zudem ein Vollerwerbsbetrieb mit Milchviehhaltung und Biogasanlage, dessen nördlich gelegene Flächen teilweise im Landschaftsschutzgebiet liegen.

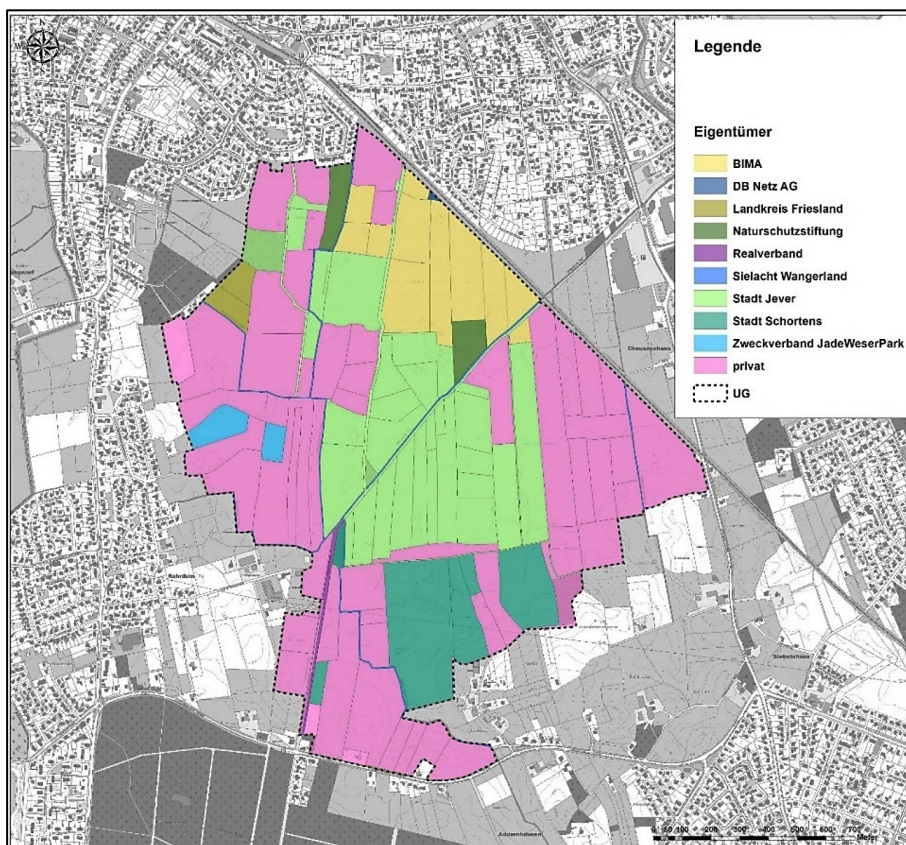


Abbildung 20: Eigentumsverhältnisse im Jeverschen Moorland.

2.5 Nutzungen

2.5.1 Infrastruktur

Das Jeverische Moorland wird über zwei nicht öffentliche, aber land- und freizeitgenutzte Wege erschlossen

- Moorlandsweg (von Norden nach Süden) zwischen Jever, Upjeverschem Forst und Addernhausen, geschottert (Abbildung 21)
- Zum Upjeverschen Forst (von Osten nach Westen entlang des Moorlandstiefs), teils geschottert, teils unbefestigt.

Weitere Wirtschafts- und Feldwege verbinden das Gebiet mit Addernhausen, Jever und der Bahnlinie. Die Bahnstrecke Sande–Esens verläuft auf einem Damm am Ostrand; nahe dem Moorlandsweg steht ein Mobilfunkmast (Baujahr 2012). Im Südwesten quert eine 110-kV-Leitung der Avacon das Gebiet.



Abbildung 21: Moorlandsweg mit Sitzplätzen, eingerahmt durch Vielblütige weiße Rose (*Rosa multiflora*). Foto P: Wiese-Liebert Juni 2023.

2.5.2 Landwirtschaft

Die landwirtschaftliche Nutzung wird heute nahezu vollständig durch Grünland geprägt. Ackerbau findet nur noch randlich auf den höher liegenden Geestbereichen statt. Seit den 1980er Jahren kam es zu einem Strukturwandel, in dessen Folge viele Milchviehbetriebe aufgaben und ehemalige Acker- und Baumschulflächen wieder in Grünland umgewandelt wurden. Teile des Aufwuchses werden inzwischen für eine Biogasanlage genutzt. Parallel dazu bewirtschaften die Städte Jever und Schortens ihre eigenen Niedermoorflächen seit Jahrzehnten extensiv, vielfach im Rahmen von Biotopmanagement und Kompensationsmaßnahmen. Die Nutzung reicht von ein- bis zweimaliger Mahd über extensive Weidenutzung bis zu brachgefallenen Bereichen mit Röhrichtern, Pfeifengrasbeständen und kleinen Flachwasserzonen.

Die städtischen Flächen unterliegen dabei spezifischen Nutzungsaufgaben. Für die Flächen der **Stadt Schortens** gilt, dass sie ausschließlich als Dauergrünland genutzt werden dürfen und weder umgebrochen noch im Relief verändert werden sollen. In der Zeit vom 1. März bis 15. Juni sind Mahd und Grünlandpflege untersagt. Der Wasserstand darf nicht abgesenkt werden und neue Dränagen oder Grabenausbauten sind unzulässig. Pflanzenschutzmittel sind verboten, Gülle und Jauche als Düngemittel ebenso; eine moderate Stickstoffdüngung von maximal 50 kg N/ha ist zugelassen. Die Beweidung ist auf 1,5 GVE/ha begrenzt. Maschinenlagerung, Feldmieten oder andere Nutzungen, die den Naturraum beeinträchtigen könnten, sind ausgeschlossen. Diese Auflagen dienen insbesondere dem Schutz der artenreichen Niedermoorwiesen, die die Stadt seit dem Erwerb der Flächen gezielt entwickelt.

Auch die Flächen der **Stadt Jever** stehen im Zeichen des Naturschutzes und sind teilweise Bestandteil eines kommunalen Kompensationspools. Die Bewirtschaftung erfolgt hier als sehr extensive Mähweide, bei der mindestens eine jährliche Mahd verpflichtend ist. Ein Umbruch der Flächen sowie Veränderungen des Bodenreliefs sind ausgeschlossen. Die Wasserstände dürfen nicht gesenkt werden und neue Dränagen oder Gräben sind ebenso wie jede Form der Unterpacht unzulässig. Mahd und Pflegearbeiten sind vor dem 15. Juni ausgeschlossen. Der Tierbesatz ist auf maximal 2 RGV/ha begrenzt. Die Düngung ist stark reglementiert (max. 30 kg N/ha, keine Gülle/Jauche) und an einen 5-m-breiten düngemittelfreien Gewässerrandstreifen gebunden. Auch hier ist das Lagern von Ballen, Geräten oder Materialien nicht erlaubt. Abweichungen von den Bewirtschaftungsbedingungen können nur nach vorheriger

Zustimmung der Stadt Jever erfolgen. Diese strengen Vorgaben sichern den Erhalt der extensiven Niedermoorwiesen, die sowohl für die Biodiversität als auch für den Klimaschutz bedeutsam sind.

2.5.3 Kompensationsflächen

Im Jeverischen Moorland liegen mehrere Kompensationsflächen, die wesentlich zur naturschutzfachlichen Prägung des Gebietes beitragen. Die größten Bereiche befinden sich südlich des Moorlandstiefs auf Flächen der BlmA, die im Zuge des Baus der B 210 erworben und als extensiv genutztes Dauergrünland entwickelt wurden. Weitere städtische Kompensationsflächen liegen westlich des Moorlandstiefs und südlich des Moorlandstiefs. Sie dienen ebenfalls der Aufwertung und Entwicklung naturnaher Grünlandstrukturen. Der Kompensationspool der Stadt Jever umfasst zusätzlich rund 13,7 ha, die perspektivisch noch konkreten Maßnahmen zugeordnet werden. Kleinere Ausgleichsmaßnahmen, insbesondere Gehölzpflanzungen, befinden sich im südlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes.

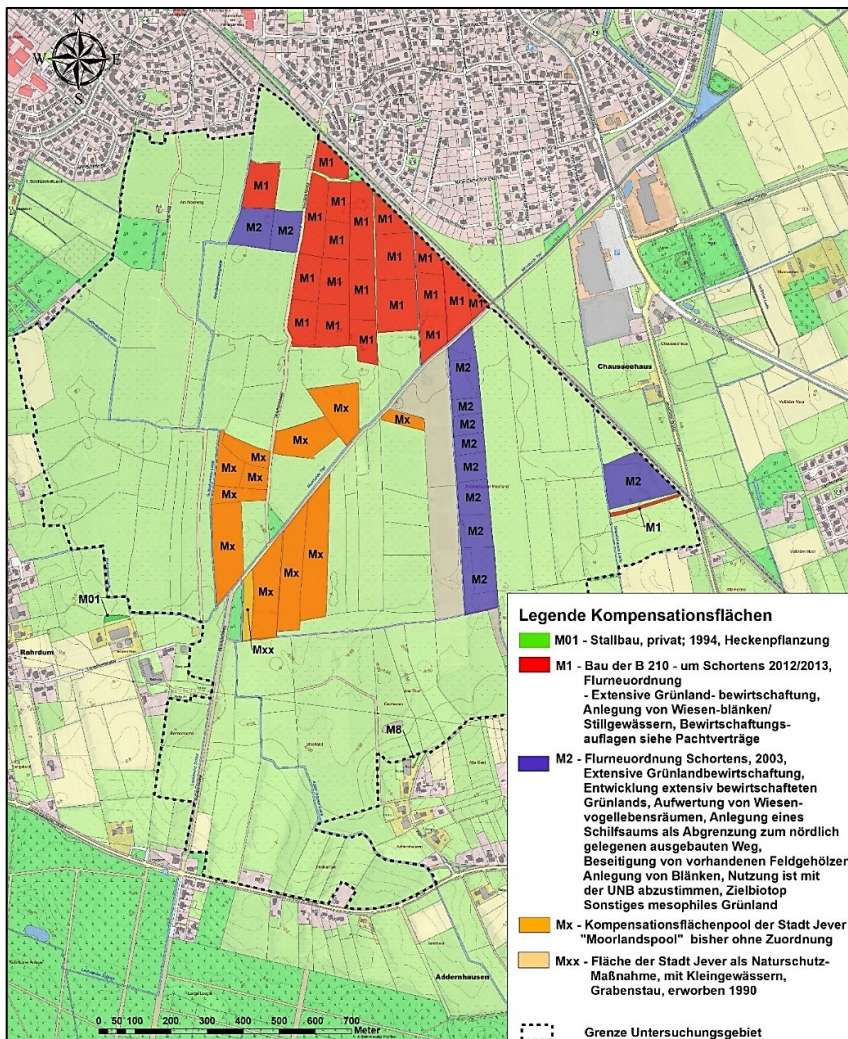


Abbildung 22: Standorte der Kompensationsflächen im Jeverischen Moorland. Näheres siehe Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

Für die Kompensationsflächen gelten strenge Bewirtschaftungsauflagen, die weitgehend einheitlich formuliert sind: Die Flächen sind dauerhaft als Grünland zu nutzen, ein Umbruch oder eine Veränderung des Bodenreliefs ist ausgeschlossen. Entwässerungsmaßnahmen, der Ausbau von Gräben sowie der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Gülle oder Jauche sind nicht zulässig. Düngung ist, sofern überhaupt erlaubt, stark begrenzt (z. B. bis max. 40 kg N/ha). Mahd und Pflegearbeiten dürfen erst ab Mitte Juni erfolgen; eine Portionsbeweidung ist ausgeschlossen. Beweidung ist nur in geringer Besatzstärke erlaubt (max. ca. 1,5-2 GVE/ha), in frühen Entwicklungsjahren oft auch ganz eingeschränkt, um eine Aushagerung zu ermöglichen. Grabenaushub darf nicht auf die Flächen verbracht werden, Gehölzpflanzungen sind ausgeschlossen, und die Einfriedung sowie die Unterhaltung vorhandener Strukturen obliegen dem Bewirtschafter.

Eine kleinere Kompensationsfläche im Südosten an der Bahnlinie (Eingriffs-ID E1292, Maßnahme M1) unterliegt ähnlichen Vorgaben: Nutzung ausschließlich als Dauergrünland, maximal zweimalige Mahd ab dem 15. Juni, Verbot von Düngern, Pflanzenschutzmitteln, Gülle und Jauche, keine Bodenveränderungen und keine Grünlandpflege mit Walzen oder Schleppen.

Tabelle 1: Kompensationsflächen im Jeverischen Moorland.

Ein-griffs-ID EID	Maß-nah-men-ID MID	Vorhaben	Vorhabenträger	Ge-neh-mi-gungs-jahr	Ausgangsbiotop	Maßnahmenbeschreibung	Größe ha
E743	M2	Flurneuord-nung Schortens Umgehung	Teilnehmerge-meinschaft Flurneuord-nung Schortens Umgehung	2003	Intensivgrün-land	Extensive Grünlandbewirtschaftung, Kompen-sationssuchraum, Entwicklung extensiv bewirtschafteten Grünlands, Aufwertung von Wiesenvogellebensräumen, Anlegung eines Schilfsaums als Abgrenzung zum nördlich gelegenen ausgebauten Weg, Beseitigung von vorhandenen Feldgehölzen, Anlegung von Blänken, Nutzung ist mit der UNB abzustimmen, Zielbiotop Sonstiges mesophiles Grün-land	8,5370 ha
E743	M8	Flurneuord-nung Schortens Umgehung	Teilnehmerge-meinschaft Flurneuord-nung Schortens Umgehung	2003	Acker	Pflanzung von Bäumen und Sträuchern, ca. 500 m Gehölzreihe mit standortheimischen Laubgehölzen und -bäumen (Stammumfang 16/18), Zielbiotop Standortgerechte Gehölz-pflanzung	86 qm
E417	M1	Stallbau	privat	1994	artenarmes Intensivgrün-land	Dreireihige Heckenpflanzung entlang der Nordseite der Siloplatten und entlang des Stallgebäudes, Gehölze gemäß Broschüre (14 Stieleichen), Abstand: Sträucher 1,2 x 1,2 m / Bäume 10,0 m, Heister- bzw. Strauchqualität der Größe 100-150 cm, ordnungsgemäße Pflege und bei Teilausfall ergänzen. Auflagenänderung nach Kontrolle 2003: 1. Die Pflanzungen an der Nord- und Südseite werden aufgehoben, 2. An der Nordseite ist die Spitze des Flurstücks 237/132 mit Stieleichen und Sträuchern zu bepflanzen, 3. Entlang der Westseite des Stallgebäudes und der Nordseite des Wohnhauses ist eine dreireihige Stieleichen-Strauchpflanzung vorzusehen, 4. Entlang der Ostseite ist die vorhandene Gehölzreihe auf einer Länge von 60 m mit Erlen und Sträuchern zu ergänzen, 5. Zwischen der Langelandstraße und dem geplanten Schuppen ist eine Baum-Strauch-Pflanzung anzulegen, Zielbiotop Standortgerechte Gehölzpflanzung	0,0780 ha
E1301	M1	Bau der B210	Nds. Landesbe-hörde für Straßenbau u. Verkehr, Aurich	2003		Extensive Grünlandbewirtschaftung, Anlegen von Wiesenblänken/Stillgewässern, Bewirt-schaftungsaufgaben siehe Pachtverträge	19,3980 ha
E1292	M1	Bau von Silo-platten	privat	2014		Extensive Grünlandbewirtschaftung, die Fläche von 1.750 m ² entlang der Südseite des Flurstückes 202/28, der Flur 11, der Gemar-kung Jever ist einzuzäunen und extensiv als Dauergrünland zu nutzen.	
E1292	M2	Bau von Silo-platten	privat	2014	Intensivgrün-land	Extensive Grünlandbewirtschaftung	1,9835 ha
E1108	M1	Beseitigung eines § 28a Biotops NNatG	Stadt Jever	2009		Anlage von Kleingewässern/Blänken, Sukzes-sion, Unterbindung der Entwässerung, Grabenaufweitung (en)	0,475 ha
	Mx	Noch nicht zu-geordnet	Stadt Jever	-	I.d.R. Artenarmes Extensivgrünland, ver-binst	Zielbiotop: Entwicklung von artenarmen Grünlandflächen der Wertstufe 2 zu artenreichem mesophilen Grünland (GMF; GMS); Auf-wertung um 1-2 Wertstufen	13,243 ha
E1108	Mxx	Biotop-Pflege- und Entwick-lungsmaß-nahme	Stadt Jever	1990		Angelegt wurden zwei Kleingewässer und eine Grabenaufweitung, der Graben wurde angestaut-	0,4747 ha
Aktuelle Gesamtfläche							44,199 ha

2.5.4 Weitere Nutzungen im Gebiet

Das Jeversche Moorland dient der Naherholung von Jever und wird vor allem zum Spazierengehen, Radfahren und Naturerleben genutzt. Besonders frequentiert sind der historische Moorlandsweg, im 16. Jahrhundert als Birkenallee angelegt und künftig vom Verein „Upjever lieb ich“ wiederherzustellen, sowie der Weg „Zum Upjeverischen Forst“. Beide bieten gute Einblicke in die offene Niedermoorlandschaft und sind im Regionalen Raumordnungsprogramm als Bereiche für landschaftsbezogene Erholung hervorgehoben. Darüber hinaus wird das Gebiet traditionell jagdlich genutzt. Kleinere Gehölzstrukturen

wurden hier zur Förderung des Niederwilds angelegt. Das Moorlandstief ist das einzige Angelgewässer im Gebiet und wird vom AV Jever e.V. bewirtschaftet, mit Aal und Flussbarsch als Hauptfischarten. Eine lange Tradition besitzt auch die Imkerei: Die blütenreichen Niedermoorwiesen im Süden galten um 1900 als besonders gute Trachtstandorte, und bis in die 1980er Jahre bestand südlich der Nasswiesen ein Bienenstand eines Addernhausener Imkers.

3 Bestandsdarstellung und -bewertung

3.1 Biotope und Vegetation

3.1.1 Methodik

Für den Pflege- und Entwicklungsplan wurde 2022 eine aktuelle Biotoptypenkartierung nach DRACHENFELS (2021) durchgeführt. Die Aufnahmen erfolgten von Mai bis Juni, Nachkartierungen bis September, basierend auf Luftbildern des LGLN (Befliegung 18.04.2021). Durch die Trockenheit im Sommer 2022 zeigten einige Nassgrünlandflächen trockenere Ausprägungen und wurden zunächst anders eingestuft. Wiederholte Kartierungen 2023 bestätigten jedoch erneut typische Nassgrünlandarten, sodass die Daten angepasst wurden. Auf artenreichen Flächen wurden zusätzlich pflanzensoziologische Erhebungen nach BRAUN-BLANQUET (1964) durchgeführt (Tabelle 2).

Tabelle 2: Schätzungsskala nach BRAUN-BLANQUET (1964), erweitert nach REICHELT & WILMANN (1973).

Wertzahl/Seltenheitswert	Vegetationsbedeckung/Individuenzahl
R	Rar, ein oder wenige Individuen oder oberirdische Triebe, Deckung > 1 %
+	(sprich 'Kreuz'), spärlich, Deckung > 1 >5 %, 2 - 5 Individuen oder Triebe
1	reichlich, 6 - 50 Individuen oder Triebe, mit sehr geringer Deckung, oder weniger reichlich, aber mit hoher Deckung (in jedem Fall jedoch < 5 % Deckung innerhalb der Probefläche)
2	sehr reichlich, > 50 Individuen und < als 5 % Deckung oder 5 - 25 % Deckung innerhalb der Probefläche
2m	sehr viele (über 50) Exemplare, (bis 5 %)
2a	(beliebig) 5 bis 15 %
2b	(beliebig) 16 bis 25 %
3	> 25 </= 50 % Deckung, Individuenzahl beliebig
4	> 50 </= 75 % Deckung, Individuenzahl beliebig
5	> 75 </= 100 % Deckung, Individuenzahl beliebig

3.1.2 Beschreibung der vorkommenden Biotoptypen

In diesem Kapitel werden die im ca. 228 ha großen Gesamt-Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen beschrieben. In Plan 2 erfolgt die Darstellung der 2022/2023 kartierten Biotope.

3.1.2.1 Gehölzbiotope, Wald, Forst, Feldgehölze, Gebüsche

Laubforste (WXH, WXS) kommen im Jeverischen Moorland überwiegend in randlichen Bereichen und entlang der Wege vor. Ein standorttypisch bepflanzter Laubforst einheimischer Arten (WXH) liegt im Süden auf Schortenser Gebiet; hier dominieren Hainbuche, Rotbuche, Stiel-Eiche und Moorbirke. Im Nordwesten schließt sich ein aus einer früheren Gartenkolonie hervorgegangener Laubforst aus eingeführten Arten (WXS) an, der verschiedene Fremdgehölze und Nadelbaumarten enthält; der Unterwuchs ist teils ruderal geprägt (Abbildung 31).

Sonstige naturnahe Sukzessionsgebüsche (BRS) entwickeln sich entlang von Wegen und Gewässern aus Sal-Weiden, jungen Birken und Pappeln. Besonders im Bereich „Zum Upjeverschen Forst“ breitet

sich dieses Gebüsch in Gruppen und an Tümpeln aus, während südlich davon ältere, dichtere Bestände auftreten.

Strauch-Baum-Wallhecken (HWM) § und Baum-Wallhecken (HWB) §w markieren im Süden und Südwesten den Übergang zur höher gelegenen Geest. Sie bestehen aus alten Eichen und Straucharten und sind nach § 29 BNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile (Abbildung 23: Baum-Wallhecken bei Addernhausen (Foto Siebe Ostendorp). Im Vordergrund Addernhauser Leide.).



Abbildung 23: Baum-Wallhecken bei Addernhausen (Foto Siebe Ostendorp). Im Vordergrund Addernhauser Leide.

Naturnahe Feldgehölze (HN) sind kleine, waldähnliche Gehölzbestände unter etwa 0,5 ha, die überwiegend aus standortheimischen Arten bestehen. Sie kommen v. a. entlang von Wegen, an der Bahnlinie und im Siedlungsumfeld vor. Häufigste Baumarten sind Birken und Weiden.

Einzelbäume und Baumbestände (HB) umfassen landschaftsprägende ältere Bäume, Baumgruppen, Baumreihen und locker verteilte Baumbestände. Sie treten im Gebiet verteilt auf und strukturieren das Offenland.

Sonstige Einzelbäume und Baumgruppen (HBE) konzentrieren sich auf den mittleren, südlichen und westlichen Teil des Gebietes. In den feuchteren Bereichen an Wegen und Gräben dominieren Birken, während an Hauptwegen und in Rand- und Siedlungsbereichen überwiegend Stiel-Eichen vorkommen, teils ergänzt durch Schwarz-Erlen.

Alleen und Baumreihen (HBA) finden sich v. a. entlang der Hauptwege. Die Bestände bestehen überwiegend aus Stiel-Eichen, stellenweise auch aus Erlen. Sie prägen das Landschaftsbild durch ihre lineare Struktur.

Kopfweidenbestände (HBKW) treten entlang des nördlichen Abschnittes des Moorlandsweges auf. Mehrere kürzere, regelmäßig geschnittene Reihen aus Salix-Arten strukturieren hier das feuchte Niederungsumfeld.

Einzelsträucher und Strauchgruppen (BE) wachsen vor allem an wenig gepflegten Grabenrändern, überwiegend Salix-Arten; in Nasswiesen zunehmend auch Birken, die teils bereits zu kleinen Bäumen herangewachsen sind.

3.1.2.2 Gewässer, Biotoptypen der Gräben, Kleingewässer

Das Jeversche Moorland wird von einem dichten Grabennetz geprägt, das überwiegend der Entwässerung dient. Viele Gräben fallen im Sommer trocken, sind verlandet oder stark mit Schilf und Gebüsch bewachsen. Ein deutlicher Unterschied zu den artenreicheren Zuständen, die BLECK in den 1980er Jahren dokumentierte. Verockerungen und geringe Wasserführung sind weit verbreitet. Dauerhaft wasserführend sind nur wenige breitere Gräben wie das Moorlandstief und die Rheiderlandswegleide.

Kalk- und nährstoffarme Gräben (FGA) kommen im Jeverschen Moorland selten vor. Ein markantes Beispiel liegt südlich des Moorlandstiefs (Flurstück 8/4) und ist durch sehr klares Wasser, geringe Anschlussentwässerung und Arten wie *Juncus bulbosus* gekennzeichnet. Dieser Graben ist deutlich artenärmer als die übrigen, nährstoffreichen Systeme.

Nährstoffreiche Gräben (FGR) prägen den Großteil des Grabennetzes (Abbildung 24). Sie fallen häufig im Sommer trocken, verlanden rasch oder sind stark von Schilf, Flatterbinse und Hochstauden besetzt. Im Moorlandstief wurden 2022–2023 vor allem Zwerg-Laichkraut (*Potamogeton pusillus*) und Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) erfasst; zeitweise traten Algenentwicklungen und starke Verockerungen auf. Der Artenrückgang gegenüber 1987 ist erheblich und vermutlich auf ausbleibende Pflege, Nährstoffeinträge und Verlandung zurückzuführen.



Abbildung 24: Das Moorlandstief wirkte 2022 stark eutroph bis polytroph; eine Fließrichtung war im Juli kaum erkennbar. Foto: S. Ostendorp.

Vegetationsarme Gräben (FGZ) wurden dort kartiert, wo breite Gräben steile Ufer, wenig Hydrophyten und deutliche Verbuschung (v. a. *Rubus*-Arten) aufweisen. Sie sind besonders artenarm und meist dauerhaft gestört.

Sonstige naturnahe, nährstoffarme Stillgewässer (SOZ) finden sich vor allem im westlichen und nordwestlichen Bereich. Dazu gehören ältere Tümpel und neuere Kompensationsgewässer. Der Tümpel am Moorweg (Flurstück 40) ist vergleichsweise artenreich, u. a. mit Wasserschlauch, Tausendblatt und Igelkolben, während die beiden Teiche auf Flurstück 4 sehr nährstoffarm, vegetationsarm und von Feuchgrünlandbrachen umgeben sind.

Wiesentümpel (STG) treten kleinflächig in Grünlandbereichen auf und sind oft von Seggen oder Flatterbinse geprägt. Viele trocknen im Sommer aus und haben daher nur zeitweise Wasserführung.

Sonstige Tümpel (STZ) liegen im mittleren Gebietsteil in beschatteten Birkenbeständen. Sie sind heute stark verschilft, nur periodisch wasserführend und entstanden teils aus ehemaligen Viehtränken.

Alle naturnahen Kleingewässer, einschließlich Uferbereiche sind gemäß § 30 BNatSchG geschützt; dies gilt für Stillgewässer ab ca. 10 m² sowie für Tümpel, deren Lage auch in Trockenzeiten noch erkennbar bleibt.

3.1.2.3 Rieder und Röhrichte

Im Jeverschen Moorland treten verschiedene Ried- und Röhrichttypen auf, die überwiegend nach § 30 BNatSchG geschützt sind.

Basen- und nährstoffarmes Binsen- und Seggenried (NSA) kommt im Gebiet nur kleinflächig vor und zählt zu den seltensten Biototypen. Das Fadenseggenried (*Caricetum lasiocarpae*) entspricht dem FFH-LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ und ist als gesetzlich geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG einzustufen. Der Bestand weist eine nur mäßig ausgeprägte Arten- und Strukturvielfalt (Erhaltungsgrad „C“, Tabelle 3) auf. 2022 war der Standort zudem deutlich ausgetrocknet. Die stark gefährdete Fadensegge (RL 2) wurde fruchtend nachgewiesen.

Tabelle 3: Artenliste Basen- und nährstoffarmes Binsen- und Seggenried (NSA) im Übergang zu artenarmer Pfeifengraswiese (GNA) im südöstlichen Zentrum des UG; Deckung 95 %, Höhe ca. 60 - 90cm. Aufn. am 27.07.2022. sehr alte Brache, wahrscheinlich früher gemäht.			
Nr.	Dt. Name	Lat. Name	Deckungswert
1.	Pfeifengras	<i>Molinia coerulea</i>	3
2.	Faden-Segge	<i>Carex lasiocarpa</i>	3
3.	Wiesen-Segge	<i>Carex nigra</i>	2
4.	Schmalblättriges Wollgras	<i>Eriophorum angustifolium</i>	1
5.	Moor-Labkraut	<i>Galium uliginosum</i>	1
6.	Gewöhnlicher Gilbweiderich	<i>Lysimachia vulgaris</i>	1
7.	Hunds-Straußgras	<i>Agrostis canina</i>	1
8.	Gewöhnlicher Dornfarn	<i>Dryopteris carthusiana</i>	+
9.	Sumpf-Haarstrang	<i>Peucedanum palustre</i>	+
10.	Sumpf-Reitgras	<i>Calamagrostis canescens</i>	+
11.	Torfmoos	<i>Spagnum cf. palustre</i>	1

Rohrglanzgras-Landröhrichte (NRG) entwickeln sich vor allem auf länger ungenutzten, ehemals feuchten Wiesen (Tabelle 4). Eine größere Brache östlich der Niedermoorflächen zeigt eine dichte Dominanz von Rohrglanzgras, teils verzahnt mit Schilf. Die Flächen sind artenarm und entstanden durch Nutzungsaufgabe. 2022/23 wurden die Flächen gemäht/gemulcht. Kleinere Rohrglanzgrasbestände treten auch in westlichen Nasswiesen (GNW) auf, wo sie sich mangels Bewirtschaftung ausgebreitet haben. Diese Röhrichttypen gelten als geschützte Biotope ab ca. 50 m².

Tabelle 4: Artenliste Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG), im Süden in Übergang zu artenarmer Pfeifengraswiese (GNA), im Zentrum des UG; Deckung 100 %, Höhe ca. bis 120 – 130 cm. Alte Brache, früher Mähwiese. Aufn. 27.07.2022.			
Nr.	Dt. Name	Lat. Name	Deckungswert
1.	Rohrglanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	4
2.	Schilf	<i>Phragmites australis</i>	2
3.	Sumpf-Reitgras	<i>Calamagrostis canescens</i>	2
4.	Gewöhnlicher Gilbweiderich	<i>Lysimachia vulgaris</i>	1
5.	Flatter-Binse	<i>Juncus effusus</i>	+
6.	Zweispaltiger Hohlzahn	<i>Galeopsis bifida</i>	+

Schilf-Landröhrichte (NRS) finden sich nördlich des Rohrglanzgrasröhrichts und in weiteren brachgefallenen Wiesen südlich des Moorlandstiefs. Die Bestände sind hochwüchsig, sehr artenarm und wurden 2022/23 großflächig gemäht, wodurch eine Verjüngung der Röhrichte erfolgte. Auch sie unterliegen dem gesetzlichen Biotopschutz ab 50 m² Mindestgröße.

3.1.2.4 Grünland

Das Grünland des Jeverschen Moorlandes umfasst ein Mosaik aus mesophilem Grünland, verschiedenen Nasswiesentypen, Flutrasen sowie artenarmem Extensiv- und Intensivgrünland. Viele Bestände sind nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG geschützt.

Mesophiles Grünland (GMF) tritt nur kleinflächig im Südwesten auf, wo mäßig feuchte Glatthafer- und Weidelgrasbestände mit einzelnen Feuchtezeigern vorkommen (Tabelle 5). Die Flächen werden regelmäßig gemäht, zeigen aber hohe Lolium-Anteile und nur geringe Anteile typischer Nasswiesenarten. GM-Flächen sind je nach Ausprägung ab 500–2.500 m² geschützt.

Tabelle 5: Beispielhafte Artenliste artenreicheres Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF(GFF) m-) im Süden des UG, westlich am Moorlandsweg; Deckung 100 %, Höhe ca. 30 -40cm. Mähwiese 2 Schürig, 03.06.2022. Wiesenfuchsschwanzwiese mit Ansaatresten (<i>Lolium perenne</i>)			
Nr.	Dt. Name	Lat. Name	Deckungswert
	Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>	3
	Dt. Weidelgras	<i>Lolium perenne</i>	3
	Weißes Straußgras	<i>Agrostis stolonifera</i>	2
	Wiesenfuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i>	2
	Knick-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus geniculatus</i>	2
	Wiesenschaukraut	<i>Cardamine pratensis</i>	2
	Rasen-Schmiele	<i>Deschampsia cespitosa</i>	2
	Rot-Schwingel	<i>Festuca rubra</i>	2
	Flutender Schwaden	<i>Glyceria fluitans</i>	2
	Wiesen-Rispengras	<i>Poa pratensis</i>	2
	Scharfer Hahnenfuß	<i>Ranunculus acris</i>	2
	Weißklee	<i>Trifolium repens</i>	2
	Gewöhnliches Knäulgras	<i>Dactylis glomerata</i>	1
	Sumpf-Schachtelhalm	<i>Equisetum palustre</i>	1
	Welsches Weidelgras	<i>Lolium multiflorum</i>	1
	Sumpf-Hornklee	<i>Lotus pedunculatus</i>	1
	Rohrglanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	1
	Wiesen-Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>	1
	Gänsefingerkraut	<i>Potentilla anserina</i>	1
	Kriechender Hahnenfuß	<i>Ranunculus repens</i>	1
	Breitblättriger Ampfer	<i>Rumex obtusifolius</i>	1
	Löwenzahn	<i>Taraxacum ruderalia agg.</i>	1
	Brombeere	<i>Rubus spec.</i>	+
	Krauser Ampfer	<i>Rumex crispus</i>	+
Randlich:			
	Echte Zaunwinde	<i>Calestegia sepium</i>	1
	Bittersüßer Nachtschatten (Grabenaushub)	<i>Solanum dulcamara</i>	1
	Zottiges Weidenröschen	<i>Epilobium hirsutum</i>	1
	Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>	+
	Hasenpfoten-Segge (Gruppe)	<i>Carex leporina</i>	r
	Sumpf-Schwertlilie (Grabenaushub)	<i>Iris pseudacorus</i>	r

Basen- und nährstoffarme Nasswiesen (GNA) bilden Relikte der Pfeifengraswiesen (Molinion). Kennarten wie *Molinia caerulea*, *Juncus conglomeratus* oder *Hydrocotyle vulgaris* kommen noch eingestreut vor, häufig begleitet von Sumpfreitgrasbeständen (Tabelle 6). Die Flächen sind teilweise verbracht, weisen Übergänge zu Kleinseggenriedern auf und enthalten vereinzelt Gagelbüsche. Der LRT 6410 ist vertreten, jedoch mit Erhaltungszustand C. Der Spiegelfleck-Dickkopffalter wurde 2022 als typischer Begleiter nachgewiesen.

Tabelle 6: Artenliste Basen- und nährstoffarme Nasswiese (GNA (NSS)b-) im südlichen Zentrum des UG, südlich Moorlandsweg; Deckung 100 %, Höhe ca. 60 - 90cm, mit flachen Gräben durchzogen. Alte Brache, 19.05. und 27.07.2022. wahrscheinlich früher gemäht und im Süden zeitweilig auch beweidet.			
Nr.	Dt. Name	Lat. Name	Deckungswert
1.	Sumpf-Reitgras	<i>Calamagrostis canescens</i>	3
2.	Pfeifengras	<i>Molinia caerulea</i>	2
3.	Gewöhnlicher Gilbweiderich	<i>Lysimachia vulgaris</i>	2
4.	Rohr-Glanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	2
5.	Rotschwingel	<i>Festuca rubra agg.</i>	1-2
6.	Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>	1
7.	Knäuel-Binse	<i>Juncus conglomeratus</i>	1
8.	Rasen-Schmiele	<i>Deschampsia cespitosa</i>	1
9.	Knäulgras	<i>Dactylis glomerata</i>	1
10.	Spitzblütige Binse	<i>Juncus acutiflorus</i>	1
11.	Flutender Schwaden	<i>Glyceria fluitans</i>	1
12.	Wiesen-Segge	<i>Carex nigra</i>	1
13.	Gewöhnliches Ruchgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1
14.	Schilf	<i>Phragmites australis</i>	1
15.	Flatterbinse	<i>Juncus effusus</i>	+
16.	Blutweiderich	<i>Lythrum salicaria</i>	+
17.	Blutwurz	<i>Potentilla erecta</i>	+
18.	Gewöhnliches Rispengras	<i>Poa trivialis</i>	+
19.	Brombeere	<i>Rubus fruticosus agg.</i>	+
20.	Hasenpfoten-Segge	<i>Carex leporina</i>	+

Tabelle 6: Artenliste Basen- und nährstoffarme Nasswiese (GNA (NSS)b-) im südlichen Zentrum des UG, südlich Moorlandsweg; Deckung 100 %, Höhe ca. 60 - 90cm, mit flachen Gräben durchzogen. Alte Brache, 19.05. und 27.07.2022. wahrscheinlich früher gemäht und im Süden zeitweilig auch beweidet.

21.	Sumpf-Haarstrang	<i>Peucedanum palustre</i>	+
22.	Zweispaltiger Hohlzahn	<i>Galeopsis bifida</i>	+
23.	Sumpf-Kratzdistel	<i>Cirsium palustre</i>	+
24.	Sumpf-Veilchen	<i>Viola palustris</i>	+
25.	Wassernabel	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+
26.	Sumpf-Hornklee	<i>Lotus uliginosus</i>	+
27.	Grassternmiere	<i>Stellaria graminea</i>	+
Randlich, in flachen teilenden Gräben etc.			
28.	Hunds-Straußgras	<i>Agrostis canina</i>	1
29.	Sumpf-Helmkraut	<i>Scutellaria galericulata</i>	1
30.	Vielblütige Hainsimse	<i>Luzula multiflora</i>	+
31.	Graue Segge	<i>Carex canescens</i>	+
32.	Englisches Fingerkraut	<i>Potentilla anglica</i>	+
33.	Dorniger Wurmfarne	<i>Dryopteris carthusiana</i>	+
34.	Schmalblättriges Wollgras	<i>Eriophorum angustifolium</i>	+

Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW) ist der häufigste Nasswiesentyp im Gebiet. Die Bestände sind meist artenarm, von Flatterbinse, Rasenschmiele und Wollgras dominiert und in weiten Teilen brachgefallen oder nur sporadisch genutzt. In den südlichen Bereichen sind *Iris pseudacorus* und Flutrasenarten häufig. 2023 zeigten einige Flächen wieder mehr Kennarten als im trockenen Jahr 2022. GNW ist ab ca. 100–200 m² geschützt.

Flutrasen (GFF) kommen vor allem im Norden in Senken mit hohem Stauwasser auf. Die Bestände sind kleinflächig und oft verarmt, zeigen aber typische Arten wechselfeuchter Flächen. Sie sind als Feucht- und Nassgrünland ab 500–2.500 m² geschützt.

Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden (GEM) prägt große Teile des Gebietes (Tabelle 7). Die Bestände sind grasdominiert, blütenarm und häufig von Flatterbinse geprägt, ein Hinweis auf frühere Pferdehaltung und fehlende Pflegemahden. Übergänge zu mesophilem Grünland, Flutrasen oder Intensivgrünland sind häufig.

Tabelle 7: Beispielhafte Aufnahme von GEM-Flächen im Untersuchungsgebiet. Hier Aufnahme-Nr. 3 im oberen-mittleren Bereich des Areals. Bedeckung 98%; Höhe ca. 35 cm; am 19.05.2022

Nr.	Dt. Name	Lat. Name	Deckungswert
1.	Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>	4
2.	Flatterbinse	<i>Juncus effusus</i>	3 - 2
3.	Gewöhnliches Ruchgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2
4.	Rasen-Schmiele	<i>Deschampsia cespitosa</i>	2
5.	Wiesenfuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i>	+
6.	Viermänniges Schaumkraut	<i>Cardamine hirsuta</i>	+
7.	Wiesenschaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i>	+
8.	Rohrglanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	+
9.	Kriechender Hahnenfuß	<i>Ranunculus repens</i>	+
10.	Wiesen-Sauerampfer	<i>Rumex acetosa</i>	+

Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF) findet sich vor allem am Geestrand auf gleyigen Sandböden und weist ein ähnliches Artenspektrum wie GEM auf, jedoch mit weniger Feuchtezeigern.

Intensivgrünland (GIM) ist überwiegend im Westen ausgebildet, meist als Mähweiden. Typisch sind Dominanz von ertragsstarken Grasarten wie Wiesen-Fuchsschwanz und Weidelgras sowie geringe Artenvielfalt. In Senken bestehen Übergänge zu Flutrasen.

Sonstige Weideflächen (GW) sind kleinteilige, stark beanspruchte Paddocks in Hofnähe mit sehr lückiger Vegetation.

3.1.2.5 Mittlere bis feuchte Ruderalfluren

Ruderalfluren treten im Gebiet nur kleinflächig auf, überwiegend entlang von Wegen, an der Bahnlinie sowie vereinzelt an Grabenkanten und Gehölzsäumen.

Halbruderale Fluren feuchter Standorte (UHF) bestehen aus Mischbeständen typischer Feuchte- und Stickstoffzeiger wie Brennessel, Weidenröschen oder Schilf (Schilfanteil < 50 %). Häufig finden sich Übergänge zu Röhrichten.

Halbruderale Fluren mittlerer Standorte (UHM) kommen nur punktuell vor, vor allem an Straßenrändern im Süden und Osten. Sie enthalten Arten des mesophilen und des intensiven Grünlands sowie Stickstoffzeiger.

Neophytenfluren (UNZ) sind selten; ein kleiner Bestand aus vermutlich angepflanztem *Miscanthus* befindet sich im Südosten am Rand einer GNA-Fläche.

3.1.2.6 Äcker

Ackerflächen spielen im Jeverschen Moorland nur eine untergeordnete Rolle. Ein kleiner **Sandacker (AS)** im Südwesten rechts des Moorlandswegs wurde 2022 mit Mais bestellt. Weitere, überwiegend als Maisäcker genutzte Flächen liegen unmittelbar angrenzend im Südosten, jedoch bereits außerhalb des Untersuchungsgebiets.

3.1.2.7 Verkehrs- und Offenbodenflächen sowie Wegeränder

Die Verkehrsflächen bestehen überwiegend aus Rad-, Wander- und Wirtschaftswegen. Der gut befestigte Moorlandsweg als Nord–Süd-Achse wird intensiv genutzt, während der unbefestigte Weg „Zum Upjeverschen Forst“ weniger frequentiert ist. Weitere, teils überwachsene Wirtschaftswege liegen im Westen und Südosten. Entlang der unbefestigten Fahrspuren wachsen niedrigwüchsige Ruderal- und Wirtschaftsgrünlandarten; abschnittsweise treten Hochstauden, Rubusgebüsch oder Schilf auf. In Bereichen nährstoffarmer Nasswiesen (GNA) finden sich Pfeifengras und typische Feuchtezeiger. Hauptwege werden teilweise von Gehölzstrukturen begleitet.

3.1.3 Zusammenfassung Biotoptypenkartierung

Das Untersuchungsgebiet wird klar vom Grünland geprägt (Tabelle 8). Den größten Anteil bilden artenarme Extensivgrünländer (GEM/GEF, ca. 43 %) sowie Intensivgrünländer (GIM/GIF, ca. 28 %). Feucht- und Nassgrünland nimmt rund 13 % der Fläche ein und ist überwiegend als gesetzlich geschützter Biotoptyp nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NNatSchG eingestuft. Viele Bestände sind allerdings stark verarmt, häufig von Flatterbinse dominiert, typische Blühaspekte fehlen weitgehend. Reliktische Pfeifengraswiesen (GNA) im Südosten, dem FFH-LRT 6410 zugeordnet, weisen zwar noch einzelne Rote-Liste-Arten auf, zeigen jedoch nur eine mittlere bis schwache Ausprägung (Erhaltungsgrad C). Verbrachung und fehlende Nutzung begünstigen zudem die Ausbreitung hochwüchsiger Röhrichtbestände (Schilf, Rohrglanzgras), die artenreichere Bestände verdrängen. Nassere Senken mit Flutrasen oder GNW zeigen meist nur Rumpfgesellschaften.

Am südlichen Geestrand finden sich Wallhecken mit alten Eichen, die die Landschaft strukturieren; Ackerflächen treten nur randlich auf.

Die Gewässerstrukturen sind überwiegend nährstoffreich, veralgt oder verlandet. Viele Gräben weisen Ockerbildung und geringe Vegetationsvielfalt auf. Der früher belegte Artenreichtum der Niedermoorgräben (u. a. nach BLECK, FEDER, PETERS, MEYER-SPETHMANN) ist weitgehend verloren gegangen. Typische Arten nährstoffarmer Niedermoorgewässer treten nur noch vereinzelt auf.

Trockenjahre und niedrige Wasserstände haben diese Entwicklung verstärkt. Die hochwertigsten Biotoptypbereiche liegen südlich des Moorlandstiefs, wo einige GNW-Flächen nach BIERHALS (2004) noch die Wertstufe IV erreichen.

Tabelle 8: Vorkommende Biotoptypen im Jeverschen Moorland.

Biotoptypen des Jeverschen Moorlandes	Nr.	Code	FFH-LRT	§30	Re	We	RL	Fläche/ha
WÄLDER	1							
Sonstiger Laubforst	1.21	WX						
Laubforst aus einheimischen Arten	1.21.1	WXH	-		(**/*)	III (II)		3,059
GEBÜSCHE UND GEHÖLZBESTÄNDE	2							
Moor- und Sumpfgebüsch	2.6	BN						
Gagelgebüsch der Sümpfe und Moore	2.6.3	BNG	(K)	§	**	V (IV)	2	0,010
Sonstiges Feuchtgebüsch	2.7	BF						
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	2.7.1	BFR	(K)	(§ü)	*	IV (III)	3(d)	0,024
Ruderalgebüsch/ Sonstiges Gebüsch	2.8	BR						
Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	2.8.3	BRS	(K)	(§ü)	*	III	*	1,042
Wallhecke	2.9	HW						
Strauch-Baum-Wallhecke	2.9.2	HWM	-	§	**	IV	3	1,646
Baum-Wallhecke	2.9.3	HWB	-	§w	(**)	IV	3(d)	0,920
Sonstige Feldhecke	2.10	HF						
Strauchhecke	2.10.1	HFS	-	(§ü)	*	(IV) III	3	0,015
Naturnahes Feldgehölz	2.11	HN	(K)	(§ü)	**/*	IV (III)	3	1,966
Einzelbaum/Baumbestand	2.13	HB						
Sonstiger Einzelbaum/ Baumgruppe	2.13.1	HBE	(K)	(§ü)	**/*	E	3	5,389
Kopfbestand	2.13.2	HBK	-					0,111
Allee/Baumreihe	2.13.3	HBA	(K)	(§ü)	**/*	E	3	0,915
Einzelstrauch	2.14	BE	(K)	(§ü)	*	E		0,353
BINNENGEWÄSSER	4							
Graben	4.13	FG						
Kalk- und nährstoffarmer Graben	4.13.1	FGA	-		*	(IV) III (II)	2	0,016
Nährstoffreicher Graben	4.13.3	FGR	-		*	(IV) II	3	5,610
Sonstiger vegetationsarmer Graben	4.13.7	FGZ	-		(*)	II	.	4,199
Untergruppe: Stillgewässer								
Naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer	4.16	SO						
Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer	4.16.6	SOZ	-	§	*	V (IV)	2	0,024
Temporäres Stillgewässer	4.20	ST						
Wiesentümpel	4.20.2	STG	(K)	(§)	*	(V) IV (III)	2	0,156
Sonstiger Tümpel	4.20.6	STZ	(K)	(§)	*	(V) IV (III)	2	0,037
GEHÖLZFREIE BIOTOPE DER SÜMPFE UND NIEDERMOORE	5							
Sauergras-, Binsen- und Staudenried	5.1	NS						
Basen- und nährstoffarmes Sauergras-/Binsenried	5.1.1	NSA	7140	§	**	V	1	0,448
Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried	5.1.4	NSM	K	§	**	V	2	0,337
Landröhricht	5.2	NR						
Schilf-Landröhricht	5.2.1	NRS	(K)	§	**	V (IV)	3	3,294
Rohrglanzgras-Landröhricht	5.2.2	NRG	(K)	§	*	(IV) III	3	2,584
GRÜNLAND	9							
Mesophiles Grünland	9.1	GM						
Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	9.1.1	GMF	(6510)	(§ü)	**	V (IV)	2	2,064
Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiese	9.3	GN						
Basen- und nährstoffarme Nasswiese	9.3.1	GNA	6410	§	**	V	1	9,032
Sonstiges mageres Nassgrünland	9.3.3	GNW	-	§	**	V (IV)	2	16,619
Nährstoffreiche Nasswiese	9.3.6	GNR	-	§	**	V (IV)	2	2,956
Sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland	9.4	GF						
Sonstiger Flutrasen	9.4.4	GFF	-	§ü	*	IV (III)	2(d)	1,266
Artenarmes Extensivgrünland	9.5	GE						
Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden	9.5.2	GEM	-		(*)	III (II)	3d	90,890
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	9.5.4	GEF	-		(*)	III (II)	3d	8,031
Artenarmes Intensivgrünland	9.6	GI						
Intensivgrünland auf Moorböden	9.6.2	GIM	-		(*)	(III) II	3d	56,211
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	9.6.4	GIF	-		(*)	(III) II	3d	9,155
Sonstige Weidefläche	9.8	GW				(II) I		0,915
TROCKENE BIS FEUCHTE STAUDEN- UND RUDERALFLUREN	10							
Halbruderale Gras- und Staudenflur	10.4	UH						
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	10.4.1	UHF	-		(*)	(IV) III (II)	3d	0,585
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	10.4.2	UHM	-		(*)	III (II)	*d	0,060
Artenarme Neophytenflur	10.6	UN						

Biototypen des Jeverschen Moorlandes	Nr.	Code	FFH-LRT	§30	Re	We	RL	Fläche/ha
Sonstige Neophytenflur	10.6.5	UNZ	-			(II) I		0,001
ACKER- UND GARTENBAU- BIOTOPE	11							
Acker	11.1	A						
Sandacker	11.1.1	AS	-	(+)	*	(III) I	2	9,765
GRÜNANLAGEN	12							
Hausgarten	12.6	PH						
Obst- und Gemüsegarten	16.6.2	PHO	-			I		0,019
Hausgarten mit Großbäumen	12.6.3	PHG	-		**	(III)II	*	0,416
GEBÄUDE, VERKEHRS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN	13							
Verkehrsfläche	13.1	OV						
Straße	13.1.1	OVS	-			I		4,931
Gleisanlage	13.1.5	OVE	-			I		1,346
Weg	13.1.11	OVW	-			I		0,659
Sonstige befestigte Fläche	13.2	OF						
Lagerplatz	13.2.1	OFL	-			I		0,249
Dorfgebiet/landwirtschaftliches Gebäude	13.8	OD						
Ländlich geprägtes Dorfgebiet/Gehöft	13.8.1	ODL	-			II		0,125
Gebäudekomplex der Energieversorgung	13.13	OK						
Sonstige Anlage zur Energieversorgung	13.13.8	OKZ	-			I		0,003
Funktechnische Anlage	13.15	OT				I		0,021

SYMBOLS/KÜRZEL:

§ nach § 30 BNatSchG / § 24 NNatSchG geschützte Biototypen, §ü nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt, () teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützte Biototypen.

V von besonderer Bedeutung, IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, III von allgemeiner Bedeutung, II von allgemeiner bis geringer Bedeutung, I von geringer Bedeutung, () Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen

E Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen). Sind sie Strukturelemente flächig ausgeprägter Biotope, so gilt zusätzlich deren Wert (z.B. Einzelbäume in Heiden).

6410 LRT, (6410) nur bestimmte Ausprägungen fallen unter den LRT, 6410* prioritärer LRT.

d entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium, *d nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig

0 vollständig vernichtet oder verschollen, 1 von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt, 2 stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt, 3. gefährdet bzw. beeinträchtigt.

Insgesamt wurden 11 gesetzlich geschützte Biototypen erfasst. Ihre Gesamtfläche beträgt rund 44,6 ha, entsprechend ca. 19,6 % des LSG, mit dem größten Anteil im Mageren Nassgrünland.

Tabelle 9: Gemäß § 30 BNatSchG besonders geschützte Biotope.

Biototyp- Code nach v. Drachenfels	Biototyp	m ²
SOZ	Sonstiges naturnahes nährstoffarmes Stillgewässer	101
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	145
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	3.701
GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	20.640
GNR	Nährstoffreiche Naßwiese	31.844
NSR	Sonstiger nährstoffreicher Sumpf	34.077
NSA	Basen- und nährstoffarmes Sauergras-/Binsenried	37.584
NSM	Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried	55.760
GNM	Mäßig nährstoffreiche Nasswiese	57.858
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	86.626
GNW	Sonstiges mageres Nassgrünland	118.039
	Gesamtgröße qm	446.375

3.1.3.1 Im Gebiet vorkommende FFH-Lebensraumtypen

Im Jeverschen Moorland treten drei FFH-Lebensraumtypen auf, die jedoch insgesamt nur mäßig ausgeprägt sind:

(1) LRT 3130 - oligo- bis mesotrophe Kleingewässer, vertreten durch drei kleinere nährstoffarme Stillgewässer;

(2) LRT 6410 - Pfeifengraswiesen, als verbrachte Reliktbestände südlich des Moorlandstiefs;

(3) LRT 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore, kleinflächig in Fadenseggenbeständen mit Torfmoo- sen.

Im gesamten Gebiet wurden, einschließlich Arten der Vorwarnliste, acht Rote-Liste-Arten Niedersach- sens bzw. Deutschlands nachgewiesen (Tabelle 10). Ergänzend treten mehrere gesetzlich geschützte oder regional bemerkenswerte Feuchtgebietsarten auf, darunter Sumpf-Blutauge, Haarblättriges Laich- kraut, Sumpf-Veilchen oder Gagelstrauch. Häufige Feuchtezeiger wie *Iris pseudacorus* prägen insbeson- dere die südlichen Nasswiesen und Grabenränder.

Besondere Bedeutung besitzt das Schwimmende Froschkraut (*Luronium natans*), eine nach FFH-Anhang II streng geschützte Leitart klarer, nährstoffarmer Stillgewässer. Während die Art historisch im Moorland- stief größere Bestände bildete, ist sie heute aufgrund von Eutrophierung, Verlandung und veränderten Wasserständen stark zurückgegangen. 2022/2023 wurden nur noch wenige Einzelpflanzen in einem tie- fen Vorfluter südlich des Moorlandstiefs bestätigt (Erhaltungszustand „C“). Die Art reagiert empfindlich auf Beschattung und Nährstoffeinträge, profitiert jedoch von regelmäßiger Uferräumung. Der Bestand wird im Rahmen des FFH-Monitorings durch den NLWKN turnusmäßig erfasst.

Tabelle 10: Rote Liste Gefäßpflanzenarten im Untersuchungsgebiet Jeversches Moorland 2022/2023.

Nr.	Pflanzenart		RL-Nds. K, T GARVE 2004	RL-D Metzing, Garve & Matzke-Hajek 2018.
1.	<i>Carex lasiocarpa</i>	Faden-Segge	2, 3	3
2.	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalblättriges Wollgras	V, V	V
3.	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiss	V, V; §	V
4.	<i>Iris pseudacorus</i>	Gelbe Schwertlilie	§	*
5.	<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse	V, *	*
6.	<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut	2,2; §§ FFH	2
7.	<i>Montia fontana ssp. chondrosperma.</i>	Acker-Quellkraut	*, 3	V
8.	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Quirliges Tausendblatt	*, V	*
9.	<i>Myrica gale</i>	Gagelstrauch	3,3	3
10.	<i>Peplis portula</i>	Sumpf-Quendel	3, V	
11.	<i>Potamogeton trichoides</i>	Haarblättriges Laichkraut	*, V	3
12.	<i>Potentilla anglica</i>	Englisches Fingerkraut	V, V	V
13.	<i>Potentilla palustris</i>	Sumpf-Blutauge	V	*
14.	<i>Senecio aquaticus</i>	Wasser-Greiskraut	3, 3	V
15.	<i>Utricularia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Wasserschlauch	3,3	3
16.	<i>Viola palustris</i>	Sumpf-Veilchen	V, V	*

Gefährdungskategorien:

- 0 - Ausgestorben oder verschollen
- 1 - Vom Aussterben bedroht
- 2 - Stark gefährdet
- 3 - Gefährdet
- R - Extrem selten
- G - Gefährdung anzunehmen

Weitere Kategorien und Symbole

- V - Vorwarnliste
- D - Daten nicht ausreichend
- § - Gesetzlich besonders geschützte Sippe
- §§ - Zusätzlich streng geschützte Sippe
- FFH - Sippe aus den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie

3.1.4 In der Vergangenheit festgestellte Pflanzenarten und Biotoptypen

Bereits Ende der 1980er Jahre entsprach die Nutzung des Moorlands weitgehend der heutigen Situation. BLECK (1989) beschrieb eine standortfremde Pferdehaltung, die durch Trittschäden die Ausbreitung der Flatterbinse förderte. Die damals schon dichten Bestände von *Iris pseudacorus* in den südlichen Nassbe- reichen bestehen bis heute. Mehrere in den 1980er Jahren nachgewiesene Feuchtgebietsarten etwa *Dactylorhiza majalis*, *Lysimachia thyrsoiflora*, *Thalictrum flavum* oder *Ranunculus aquatilis* konnten 2022/23 nicht mehr bestätigt werden, vermutlich infolge Trockenjahre und schwankender Wasser- stände. Auch frühere Vorkommen von *Utricularia sp.*, *Hottonia palustris*, *Hydrocharis morsus-ranae* und *Potamogeton polygonifolius* sind weitgehend verschwunden; lediglich einzelne Funde von *Hydrocharis* und *Utricularia vulgaris* gelangen noch (Tabelle 11).

BLECK dokumentierte bereits damals eutrophierte Gräben, artenarme Wiesen und geringe Blühaspekte - Entwicklungen, die sich fortgesetzt haben. Der Gehölzaufwuchs an Gräben, besonders entlang „Zum

Upjeverschen Forst“, hat seitdem zugenommen. Frühere Hinweise auf *Gentiana pneumonanthe* im südlichen Pfeifengras- und Borstgrasbereich konnten nicht bestätigt werden.

Kartierungen um 2000 und 2012 zeigen insgesamt stabile Vegetationstypen, jedoch einen Rückgang einzelner Feuchtwiesenarten (u. a. *Carex nigra*, *Lysimachia thyrsoflora*), bedingt durch Verbrachung und Dominanz hochwüchsiger Arten.

Tabelle 11: Früher im Gebiet vorgekommene Rote-Liste-Gefäßpflanzenarten, 2022/2023 nicht wiedergefunden.

Nr.	Pflanzenart		RL-Nds. K, T GARVE 2004	RL-D Metzger, Garve & Matzke-Hajek 2018.	Bemerkungen
1.	<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume	3	V	Im Süden des UG; nördlich „Alte Gast“ (SEYDEL 1990)
2.	<i>Bromus racemosus</i>	Traubentrespe	2	3	Im Süden des UG; nördlich „Alte Gast“ (SEYDEL 1990)
3.	<i>Cicuta virosa</i>	Wasserschierling	3	3	In Gräben gem. KLEINSCHMIDT 1985
4.	<i>Eleocharis acicularis</i>	Nadelsimse	3	3	Im Bereich der Froschkrautgräben
5.	<i>Dactylorhiza majalis</i> (?)	Breitblättriges Knabenkraut	3	3	
6.	<i>Eriophorum vaginatum</i>	Scheiden-Wollgras	V	V	In einem Graben an einer Pfeifengraswiese im Süden des Moorlandes
7.	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Lungenenzian	2	2	Sehr viel früher in den extensiven Niedermoorwiesen vorkommend
8.	<i>Isolepis fluitans</i>	Flutende Schuppenbinse	2	2	Im Bereich der Froschkrautgräben
9.	<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	Straußblütiger Gilbweiderich	V	V	In südlichen Niedermoorgräben
10.	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fieberklee	3	3	Im LRP Friesland 1996 im Gebiet genannt
11.	<i>Potamogeton acutifolius</i>	Spitzblättriges Laichkraut	3	3	Im Bereich der Froschkrautgräben
12.	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Knöterich-Laichkraut	3	V	Südliches Moorland, 2002
13.	<i>Ranunculus aquatilis</i> (agg.)	Wasser-Hahnenfuß	3	+; V	1996: Moorlandstief
14.	<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere		3	
15.	<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiß	3	V	Im Süden des UG; Fläche nördöstlich „Alte Thun“ (SEYDEL 1990)
16.	<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute	3	3	Südliches Moorland, Niedermoorwiesen, Grabenränder, noch 2000 vorkommend
17.	<i>Utricularia australis</i>	Südlicher Wasserschlauch	3	V	Im Bereich der Froschkrautgräben, allgm. Niedermoorgräben
18.	<i>Zannichellia palustris</i>	Teichfaden	V, 3	*	1996: Moorlandstief

Gefährdungskategorien:

- 0 - Ausgestorben oder verschollen
- 1 - Vom Aussterben bedroht
- 2 - Stark gefährdet
- 3 - Gefährdet
- R - Extrem selten
- G - Gefährdung anzunehmen

• **Weitere Kategorien und Symbole**

- V - Vorwarnliste
- D - Daten nicht ausreichend
- § - Gesetzlich besonders geschützte Sippe
- §§ - Zusätzlich streng geschützte Sippe
- FFH - Sippe aus den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie

3.1.5 Neophyten

Im Moorland wurden bislang keine Bestände invasiver Neophyten wie *Reynoutria japonica*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Impatiens glandulifera* oder *Myriophyllum aquaticum* festgestellt. *Prunus serotina* tritt nur vereinzelt an Grabenrändern im Süden auf. Ein kleiner Bestand von *Miscanthus* (Chinaschilf) wurde am Rand einer Pfeifengraswiese im Süden kartiert. Das einheimische, aber für Weidetiere giftige Jakobs-Kreuzkraut (*Senecio jacobaea*) kam nur in wenigen Exemplaren auf südlichen Weiden vor.

3.2 Erfassung der Brutvögel im Frühjahr 2022

3.2.1 Vorkommende Arten

Im Untersuchungsgebiet wurden 75 Vogelarten nachgewiesen (Tabelle 12), darunter 46 Brutvögel. Die 23 Offenlandarten, teils Rote-Liste- und streng geschützte Arten, erreichten zusammen rund 170 Reviere. Weitere 23 häufige Gehölzbrüter wurden halbquantitativ erfasst. 13 Arten wiesen Brutverdacht, 16 traten als Nahrungsgäste oder Durchzügler auf.

Häufigste Brutarten waren Fasan (34 Revierpaare), Wiesenpieper (21), Schwarzkehlchen (19) und Dorngrasmücke (18). Kiebitz, Feldschwirl und Wiesenpieper gelten als stark gefährdet (RL 2), Kuckuck, Waldohreule, Baumfalke, Gartengrasmücke und Bluthänfling als gefährdet (RL 3). Stockente, Teichhuhn, Teichrohrsänger, Gelbspötter, Goldammer und Rohrammer stehen auf der Vorwarnliste.

Tabelle 12: Ergebnisse Brutvogelkartierung Landschaftsschutzgebiet Jeversches Moorland.

lfd. Nr. RL	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Abk	Rote Liste				BNat	Status						Bestand	
				D	NI	K	TW		SchG	BN	BV	BZ	NG	DZ		Üf
6	Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	Fa	Nb	Nb	Nb	Nb	§	1	33						34
8	Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	Kag	Nb	Nb	Nb	Nb	§	1							1
10	Graugans	<i>Anser anser</i>	Gra	*	*	*	*	§	1	1						2
13	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Nig	Nb	Nb	Nb	Nb			1						1
22	Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sto	*	V	V	V	§	1	15						16
24	Krickente	<i>Anas crecca</i>	Kr	3	V	V	V	§						X		
35	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Ms	*	*	*	*	§					X			
38	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Ku	3	3	3	3	§§		1						1
41	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	Höt	*	*	*	*	§			X					
42	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	*	*	*	*	§		X						mh
45	Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	Wr	V	V	V	V	§			X					
50	Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	Tr	V	V	V	V	§§		1						1
58	Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	Au	*	*	*	*	§			X					
61	Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	Ki	2	3	3	3	§§		1						1
71	Zwergschnepfe	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Zsn	Nb	Nb	Nb	Nb	§§						X		
73	Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	Be	1	1	1	1	§§						X		
83	Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	Sim	V	2	2	2	§				X				
97	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Ko	*	*	*	*	§							X	
102	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Grr	*	3	3	3	§				X				
	Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	Sir	R				§				X				
110	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Sp	*	*	*	*	§§					X			
111	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	Ha	*	V	V	V	§§			X					
112	Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Row	*	V	V	V	§§				X				
120	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	*	*	*	*	§§	1	1						2
127	Waldohreule	<i>Asio otus</i>	Wo	*	3	3	3	§§	1							1
136	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	*	*	*	*	§		X						v
138	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	*	*	*	*	§§		1						1
140	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	*	V	V	V	§§				X				
141	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	Bf	3	V	V	V	§§		1						1
143	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	*	V	V	V	§			X					
148	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei	*	*	*	*	§		X						v
149	Elster	<i>Pica pica</i>	E	*	*	*	*	§			X					
151	Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	D	*	*	*	*	§			X					
152	Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	Sa	*	*	*	*	§				X				
153	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Ak	*	*	*	*	§				X				
158	Sumpfmiese	<i>Poecile palustris</i>	Sum	*	*	V	*	§		X						v
160	Blaumiese	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Bm	*	*	*	*	§		X						h
161	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	*	*	*	*	§		X						h

lfd. Nr. RL	Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	Abk	Rote Liste				BNat SchG	Status				Bestand	
				D	NI	K	TW		BN	BV	BZ	NG		DZ
168	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	V	3	3	3	§				X		
173	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	F	*	*	*	*	§		X				h
174	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	*	*	*	*	§		X				h
179	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	T	*	V	V	V	§		1				1
180	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Su	*	*	*	*	§		7				7
181	Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Gp	*	V	V	V	§		2				2
182	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	Fs	2	2	2	2	§		7				7
185	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	*	*	*	*	§		X				mh
186	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg	*	3	3	3	§		3				3
188	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg	*	*	*	*	§		X				v
189	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	*	*	*	*	§	2	16				18
190	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sg	*	*	*	*	§		X				v
192	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	*	*	*	*	§		X				h
193	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	*	*	*	*	§		X				v
195	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb	*	*	*	*	§		X				v
196	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	3	3	3	3	§			X			
197	Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	Rdr	*	1			§				X		
198	Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	*	*	*	*	§		X				mh
199	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Wd	*	*	*	*	§			X			
200	Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	Rd	Nb	Nb	Nb	Nb	§				X		
201	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	*	*	*	*	§		X				v
204	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	*	*	*	*	§		X				h
205	Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	Blk	*	*	*	*	§§		1				1
212	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gr	*	*	*	*	§		X				v
214	Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	Bk	2	1	1	1	§			X			
215	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	Swk	*	*	*	*	§	2	17				19
216	Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Sts	1	1	1	1	§				X		
218	Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	*	*	*	*	§		X				mh
220	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	*	*	*	*	§		X				mh
224	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	*	*	*	*	§			X			
226	Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	W	2	2	2	2	§	2	19				21
228	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	*	*	*	*	§		X				v
233	Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	Gf	*	*	*	*	§		X				v
234	Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	Hä	3	3	3	3	§	1	5				6
238	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	*	V	V	V	§			X			
242	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	*	V	V	V	§		16				16
244	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Ro	*	V	V	V	§	2	6				8

Erläuterungen
Fettdruck: Brutvögel im Gebiet; : keine Revierkartierung, nur halbquantitativ erfasste Brutvögel
 Rote Liste: D - Deutschland, NI - Niedersachsen, K - Region Küste, TW - Region Tiefland West
 * - Ungefährdet, 1 - Vom Aussterben bedroht, 2 - Stark gefährdet, 3 - Gefährdet, R - Extrem selten, V - Vorwarnliste, Nb - Nicht bewertet
 BNatSchG (Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz): § - besonders geschützte Art, §§ - streng geschützte Art
 Status: BN - Brutnachweis, BV - Brutverdacht, BZ - Brutzeitfeststellung, NG - Nahrungsgast, DZ - Durchzügler, Üf - Überflieger
 Bestand: in Zahlen angegeben sind Revier- bzw. Brutpaare; h - häufig, mh - mäßig häufig, v - vereinzelt

3.2.2 Bewertung Brutvogelvorkommen

Nachfolgende KRÜGER et al. (2014) fassen Brutvögel zu ökologischen Gilden zusammen, deren Vorkommen Rückschlüsse auf die Habitatqualität erlaubt. Entsprechend der Vegetations- und Nutzungsstruktur im Moorland sind vor allem vier Gilden relevant.

Wiesenvögel: Im Gebiet treten Austernfischer, Kiebitz, Bekassine, Braunkehlchen und Wiesenpieper auf, jedoch meist nur in geringen Dichten. 2022 wurden lediglich ein Kiebitz- und 21 Wiesenpieperreviere bestätigt; Bekassine erschien nur als Durchzügler. Anspruchsvollere Arten wie Uferschnepfe, Rotschenkel oder Brachvogel fehlen. Die früher deutlich höheren Bestände (u. a. vier Kiebitz- und drei Austernfischer-Brutpaare 1996) sind infolge Entwässerung, Verbuschung und ungeeigneter Nutzung stark zurückgegangen.

Tabelle 13 und

Tabelle 14 zeigen die Bewertungen der Brutvogellebensräume nach dem Verfahren von BEHM & KRÜGER (2013). In der fünfstufigen Skala (lokale, regionale, landesweite, nationale, internationale Bedeutung) wurde für beide Teilgebiete eine landesweite Bedeutung ermittelt. Für die Bewertungsergebnisse

einschlägig sind vor allem die recht hohen Brutvorkommen des Wiesenpiepers sowie vor allem im Südteil auch die Bestände des Feldschwirls.

KRÜGER et al. (2014) fassen Brutvögel zu ökologischen Gilden zusammen, deren Vorkommen Rückschlüsse auf die Habitatqualität erlaubt. Entsprechend der Vegetations- und Nutzungsstruktur im Moorland sind vor allem vier Gilden relevant.

Wiesenvögel: Im Gebiet treten Austernfischer, Kiebitz, Bekassine, Braunkehlchen und Wiesenpieper auf, jedoch meist nur in geringen Dichten. 2022 wurden lediglich ein Kiebitz- und 21 Wiesenpieperreviere bestätigt; Bekassine erschien nur als Durchzügler. Anspruchsvollere Arten wie Uferschnepfe, Rotschenkel oder Brachvogel fehlen. Die früher deutlich höheren Bestände (u. a. vier Kiebitz- und drei Austernfischer-Brutpaare 1996) sind infolge Entwässerung, Verbuschung und ungeeigneter Nutzung stark zurückgegangen.

Tabelle 13: Bewertung des Teilgebiets Nord nach Behm & Krüger (2013).

Jeversches Moorland Teil Nord (106 ha)	Anzahl	Regional		Niedersachsen		Deutschland	
		TW	WP	NI	WP	D	WP
Baumfalke	1	*	-	*	-	3	1,0
Bluthänfling	2	3	1,8	3	1,8	3	1,8
Feldschwirl	2	2	3,5	2	3,5	2	3,5
Gartengrasmücke	1	3	1,0	3	1,0	*	-
Kiebitz	1	3	1,0	3	1,0	2	2,0
Kuckuck	1	3	1,0	3	1,0	3	1,0
Waldohreule	1	3	1,0	3	1,0	*	-
Wiesenpieper	9	2	10,3	2	10,3	2	10,3
Gesamtpunkte			19,6		19,6		19,6
Flächenfaktor	1,06						
Endpunkte (Gesamtpunkte)			18,5		18,5		18,5
Bewertung nach RL			regional		landesweit		-
Gesamtbewertung		landesweite Bedeutung					

TW, NI = Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung (KRÜGER & Sandkühler 2022) für die Region Tiefland West und Gesamtniedersachsen; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet
D = Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. überarbeitete Fassung (RYSLAVY et al. 2020): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet
WP = Wertpunkte gemäß Bewertungsmatrix in BEHM & KRÜGER (2013)

Tabelle 14: Bewertung des Teilgebiets Süd nach BEHM & KRÜGER (2013).

Jeversches Moorland Teil Süd (121 ha)	Anzahl	Regional		Niedersachsen		Deutschland	
		TW	WP	NI	WP	D	WP
Bluthänfling	4	3	3,1	3	3,1	3	3,1
Feldschwirl	5	2	7,0	2	7,0	2	7,0
Gartengrasmücke	2	3	1,8	3	1,8	*	-
Wiesenpieper	12	2	12,0	2	12,0	2	12,0
Gesamtpunkte			23,9		23,9		22,1
Flächenfaktor	1,21						
Endpunkte (Gesamtpunkte)			19,8		19,8		18,3
Bewertung nach RL			regional		landesweit		-
Gesamtbewertung		landesweite Bedeutung					

TW, NI = Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung (KRÜGER & Sandkühler 2022) für die Region Tiefland West und Gesamtniedersachsen; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet
D = Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. überarbeitete Fassung (RYSLAVY et al. 2020); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet
WP = Wertpunkte gemäß Bewertungsmatrix in BEHM & KRÜGER (2013)

Röhrich- und Verlandungsvögel: Wasserralle, Teichhuhn, Teichrohrsänger, Blaukehlchen und Rohrammer kommen vor, vor allem in den verlandenden Graben- und Brachebereichen des Südteils. Die Artengemeinschaft ist jedoch schwach ausgeprägt, da größere Stillgewässer und ausgedehnte Schilfzonen fehlen. Rohrweihe wurde nur durchziehend bzw. überfliegend beobachtet.

Schwimmvögel: Mangels größerer Gewässer beschränkt sich die Gilde auf häufige Arten wie Stockente und Teichhuhn; Nil-, Kanada- und Graugans brüten vereinzelt. Bemerkenswert sind Brutnachweise von Grau- und Kanadagans an den angelegten Teichen südlich des Moorlandswegs. Arten wie Krick- oder Löffelente fehlen vollständig.

Heckenvögel: In Gehölzbereichen, Wallhecken und an Weg-/Grabensäumen brüten typische Arten wie Garten-, Klapper- und Dorngrasmücke, Heckenbraunelle und Goldammer. Ein Neuntöter-Männchen wurde 2022 nur einmal beobachtet; ein sicherer Brutverdacht konnte nicht bestätigt werden.

3.3 Erfassung von Amphibien im Frühjahr 2022

3.3.1 Ergebnisse Amphibienerfassung

Im Projektgebiet wurden mit Teichmolch, Erdkröte und Grasfrosch drei Amphibienarten nachgewiesen (Tabelle 15 und Plan 4 im Anhang).

Tabelle 15: Ergebnisse Amphibienkartierung Landschaftsschutzgebiet Jeversches Moorland. Nummrierung der Gewässer siehe Plan 4 im Anhang.

Art		RL NI	RL D	Erfasst an Gewässer-Nr. (siehe Plan 4 im Anhang)	Fortpflanzung an Gewässer- Nr.
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	*	*	1, 18	1
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	1, 2, 8, 12, 18, 21, 22, 24, 28a, 28b, N	1, 18, 21, 28a, 28b, N
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	*	V	12, 16, 17	-

RL NI: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Amphibien (PODLOUCKY & FISCHER 2013)
 RL D: Rote Liste der Amphibien Deutschlands (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020)
 RL-Kategorien: * = nicht gefährdet, V = Vorwarnliste

Teichmolche wurden nur im Norden nachgewiesen; einzelne Tiere wanderten im März entlang des Moorlandswegs zu ihren Laichgewässern. Erdkröten traten in elf von 32 Gewässern auf, mit sechs Fortpflanzungsnachweisen. Am Moorlandstief wurden am 12.04.2022 26 adulte Tiere gezählt, sonst meist nur wenige Einzeltiere; wandernde Tiere wurden auch auf den Wegen beobachtet. Grasfrösche wurden nur im Süden vereinzelt festgestellt, ohne Laich- oder Kaulquappenfunde. Arten des *Pelophylax*-Komplexes fehlten im Gebiet; einzelne rufende Tiere stammten aus angrenzenden Privatgärten.

3.3.2 Bewertung Amphibienvorkommen

3.3.3 Artenspektrum

FISCHER & PODLOUCKY (1997) klassifizieren die Bestände heimischer Amphibien nach der Anzahl erwachsener Tiere beziehungsweise beim Grasfrosch auch nach Anzahl der Laichballen (Tabelle 16). Danach ist bei nahezu allen untersuchten Gewässern von kleinen Beständen auszugehen. Allenfalls eine Hochrechnung der an den beiden Gewässerabschnitten des Moorlandstiefs vorgefundenen Anzahl von 26 Erdkröten lässt hier auf einen mittelgroßen Bestand schließen.

Angesichts dieser Bestandszahlen ist dem Jeverschen Moorland nach dem Bewertungsrahmen mit 5-stufiger Skala von BRINKMANN (1998) nur eine eingeschränkte Bedeutung (Stufe 2) zuzuweisen.

Tabelle 16: Artspezifische Zuordnung von Individuenzahlen zu Bestandsklassen nach FISCHER & PODLOUCKY (1997)

Wertstufe	Kleiner Bestand	mittelgroßer Bestand	großer Bestand	sehr großer Bestand
Teichmolch	< 20	20 - 50	51 - 150	> 150
Erdkröte	< 70	70 - 300	301 - 1.000	> 1.000
Grasfrosch	< 20	20 - 70	71 - 150	> 150
Laichballen	< 15	15 - 60	61 - 120	> 120

3.3.4 Laichgewässer

Das Moorlandstief und der Zufluss Lasiussche Schlot bilden die zentrale Fließgewässerachse des Gebietes. Trotz steiler, naturferner Ufer, fehlender Flachwasserzonen und im Frühjahr ausgeprägter

Verockerung wird das Gewässer regelmäßig von Erdkröten als Laichhabitat genutzt; im Sommer wurden neutrale pH-Werte gemessen.

Viele Gräben im Gebiet sind durch regelmäßige Räumung, steile Ufer und geringe Wassertiefen stark naturfern ausgeprägt. Mehrere Abschnitte trocknen aufgrund der insgesamt sehr niedrigen Wasserstände früh aus oder zeigen deutliche Ockerfahnen, sodass sie für Amphibien weitgehend ungeeignet sind. Einzelne ununterhaltene Gräben mit klarem, leicht saurem Wasser (pH ca. 4–5) weisen dagegen eine bessere Wasserqualität und höhere Invertebraten-Dichte auf, liegen aber überwiegend unterhalb der von Amphibien tolerierten pH-Werte.

Weiher, Tümpel und Blänken

Im Norden liegt ein kleiner Wiesenweiher mit gut entwickelter Wasservegetation (u. a. *Myriophyllum verticillatum*, *Potentilla palustris*), der trotz Faulschlamm- und jahreszeitlicher Algenwatten regelmäßig von Erdkröten und Teichmolchen besiedelt wird; das angrenzende Wäldchen dient vermutlich als Winterquartier. In den extensiven Grünlandbereichen des Nordteils wurden mehrere Wiesenblänken während der Laichzeit von Erdkröten aufgesucht, führten jedoch aufgrund der Trockenheit 2022 früh kein Wasser mehr; Kaulquappen wurden nicht nachgewiesen. Kleine Stillgewässer in beschatteten Feldgehölzen (Gew.-Nr. 4, 7, 9, 17) sind stark verlandet, laubgefüllt und ohne Makrophyten. Eine Nutzung als Laichgewässer konnte dort nicht festgestellt werden. Östlich des Moorlandswegs wurden drei Kleingewässerbiotope angelegt, die sich unterschiedlich entwickelt haben:

- Der nördliche Tümpel (14a) blieb klar, gut einsehbar und durchgehend wasserführend (pH ca. 5).
- Das größere Mittlere (14b), mit der Addernhauser Leide verbunden, ist dauerhaft trüb, mit Algenwatten und rotbraunen Schlieren und zeigt Hinweise auf Sauerstoffdefizite und Nährstoffeinträge (pH ca. 6).
- Der südliche Tümpel (14c) ist tief, stellenweise beschattet und überwiegend algentrüb.

Alle drei Gewässer führten selbst im Trockenjahr 2022 Restwasser und sind für Libellen wertvoll, wurden bislang jedoch nicht von Amphibien besiedelt.

3.4 Erfassung der Libellen im Frühjahr 2022

3.4.1 Ergebnisse Libellenerfassung

Im Jahr 2022 wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 21 Libellenarten erfasst (Tabelle 17), von denen 17 Arten als sicher oder potenziell bodenständig gelten (Tabelle 18). Unter ihnen befindet sich mit *Ischnura pumilio* (Kleine Pechlibelle) eine in Niedersachsen gefährdete Art, zudem wurden mit *Somatochlora metallica* und *Sympetrum danae* zwei Arten der Vorwarnliste nachgewiesen. Die höchste Artenvielfalt zeigte der Gewässerkomplex 14 mit 16 Arten, davon 13 bodenständig. Es folgten der dystrophe Graben 16 mit 10 Arten (8 bodenständig) sowie der Wiesenweiher 1 mit 12 Arten, von denen sechs als bodenständig gelten. Die übrigen Gräben und das Moorlandstief, darunter die Abschnitte 12, 20, 21 und 28a, wiesen hingegen nur eine geringe Artenzahl auf und wurden von Libellen eher randlich genutzt.

Tabelle 17: Ergebnisse Libellenkartierung 2022, Landschaftsschutzgebiet Jeversches Moorland.

Artname		Rote Liste			Einschätzung Bodenständigkeit
		D	NI	TW	
<i>Chalcolestes viridis</i>	Westliche Weidenjungfer	*	*	*	potenziell bodenständig
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	*	*	*	potenziell bodenständig
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	*	*	*	bodenständig
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	*	*	*	potenziell bodenständig

Artname		Rote Liste			Einschätzung Bodenständigkeit
		D	NI	TW	
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer	*	*	*	potenziell bodenständig
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	*	*	*	bodenständig
<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	V	3	3	bodenständig
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	*	*	*	potenziell bodenständig
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	*	*	*	Gast
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	*	*	*	potenziell bodenständig
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	*	*	*	potenziell bodenständig
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	*	*	*	potenziell bodenständig
<i>Gomphus pulchellus</i>	Westliche Keiljungfer	*	*	*	Gast
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	*	*	V	Gast
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	*	*	*	potenziell bodenständig
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	*	*	*	potenziell bodenständig
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	*	*	*	potenziell bodenständig
<i>Sympetrum danae</i>	Schwarze Heidelibelle	*	V	V	potenziell bodenständig
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	*	*	*	Gast
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	*	*	*	potenziell bodenständig
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	*	*	*	potenziell bodenständig

Rote Liste: D – Deutschland (OTT et al. 2021), NI – Niedersachsen, TW – Tiefland West (BAUMANN et al. 2021 A)
 * = nicht gefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet

Tabelle 18: Häufigkeit und Bodenständigkeit der an den Probegewässern erfassten Libellenarten.

Artname	Probegewässer							
	1	12	14	16	20	21	28a	
<i>Chalcolestes viridis</i>			III	II		I		
<i>Lestes sponsa</i>		II	V	III	II	IV	IV	
<i>Coenagrion puella</i>	IV	V	V	IV	V	III	II	
<i>Coenagrion pulchellum</i>			III					
<i>Enallagma cyathigerum</i>			III					
<i>Ischnura elegans</i>	II		III	IV	IV			
<i>Ischnura pumilio</i>		II	IV	II	IV			
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	IV	III	V		II		IV	
<i>Aeshna cyanea</i>	I		I	I		I		
<i>Aeshna grandis</i>	II		I			III		
<i>Aeshna mixta</i>	I			I				
<i>Anax imperator</i>			II		II	II		
<i>Gomphus pulchellus</i>	I							
<i>Somatochlora metallica</i>	I							
<i>Libellula depressa</i>	II	II	II			I	I	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	II	II	IV	II	I		I	
<i>Orthetrum cancellatum</i>			II					
<i>Sympetrum danae</i>			V	IV				
<i>Sympetrum sanguineum</i>	II							
<i>Sympetrum striolatum</i>	III	III	IV	III			II	
<i>Sympetrum vulgatum</i>							III	
Gesamtartenzahl	12	7	16	10	7	7	7	
sicher oder potenziell bodenständig (Fettdruck)	6	5	13	8	4	4	5	

3.4.2 Bewertung Libellenvorkommen

Der überwiegende Anteil der erfassten Arten ist häufig und weit verbreitet, eine bundes-, landes- oder regionale Gefährdung liegt nicht vor (BAUMANN et al. 2021 A). Allerdings konnte mit der Kleinen Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) eine gefährdete Art der Landes-Roten-Liste und mit der Schwarzen Heidelibelle (*Sympetrum danae*) eine Art der Landes-Vorwarnliste als (potenziell) bodenständig in zwei Gewässern nachgewiesen werden (BAUMANN et al. 2021 A). *Ischnura pumilio* bevorzugt vegetationsarme Stillgewässer, *Sympetrum danae* besiedelt in Niedersachsen vor allem Moorgewässer (Baumann et al. 2021 B). Die angelegten Kleingewässer Nr. 14, hier vor allem das Gewässer Nr. 14a sowie der dystrophe

Grabenabschnitt Nr. 16 stellen potenzielle Fortpflanzungsstandorte dieser Arten dar und waren im Vergleich auch die artenreichsten Gewässer.

Nach der fünfstufigen Skala des Bewertungsrahmens von BRINKMANN (1998) besitzen die Gewässer Nr. 14 und 16 für Libellen eine mittlere Bedeutung (Stufe 3). Alle übrigen Gewässer sind in ihrer Bedeutung als Libellenlebensraum als gering bis sehr gering einzuordnen. Als Grund kommen sicherlich die unter Kap. 3.3.4 diskutierten Defizite hinsichtlich der Gewässerstruktur und der oft schlechten Wasserqualität in Frage.

3.4.3 Vorkommen weiterer Tierarten, Zufallsbeobachtungen

Im Aushub des Moorlandstiefs fanden BLECK (1989) zahlreiche Große Teichmuscheln (*Anodonta cygnea*), die er nach Reinigung wieder einsetzte. Auch Malermuschel (*Unio pictorum*), Aufgeblasene Flussmuschel (*U. tumidus*) und Entenmuschel (*A. anatina*) wurden damals nachgewiesen; alle Arten sind nach § 44 BNatSchG besonders geschützt und wichtige Filtrierer (eine Malermuschel filtert 3–5 l/h). Aktuelle Nachweise fehlen (2022/23). Die ebenfalls besonders geschützte Weinbergschnecke (*Helix pomatia*) wurde von BLECK (1988) am Bahndamm und jüngst im Gehölz der Kleingartenkolonie beobachtet; sie gelangte vermutlich während der französischen Besatzungszeit (1811–1814) nach Ostfriesland.

Als Reptilienart kommt im Gebiet die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) vor, bundes- und landesweit derzeit ungefährdet, aber als Wirbeltier streng geschützt (§ 44 BNatSchG).

Alle Fledermausarten sind streng geschützt. Das Moorland bietet als offene Landschaft nur wenige Quartiere; potenzielle Sommerquartiere finden sich in Wallhecken am Geestrand, im Wäldchen „Gotteskammer“ sowie in umliegenden Höfen und Siedlungen. Ein bedeutendes Winterquartier bildet die Schlossgruft Jever (u. a. *Plecotus auritus*, *Myotis nattereri*, *Myotis daubentonii*). Als Jagdgebiet nutzen verschiedene Arten die Weideflächen (z. B. Breitflügel- und Großer Abendsegler) sowie Gräben und Stillgewässer (v. a. Wasser- und Rauhautfledermäuse).

Die potenziell vorkommenden Arten, teils bereits im Landschaftsplan Schortens (2011) oder im Schlosspark Jever (2022) nachgewiesen, sind in Tabelle 19 aufgeführt.

Tabelle 19: Potenziell im Untersuchungsraum vorkommende Fledermausarten.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste D 2020	Rote Liste Nds. 1991
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus n. noctula</i> (Schreber, 1774)	V	2
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i> (Linné, 1758)	3	2
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	3	2
Fransenfledermaus	<i>Myotis n. nattereri</i> (Kuhl, 1817)	*	2
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	G	1
Großes Mausohr	<i>Myotis m. myotis</i> (Borkhausen, 1797)	*	2
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	*	2
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i> (Boie, 1825)	G	II
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	*	3
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	*	3
Zweifelfarbfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i> Linné, 1758	D	1
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	*	.*

1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Arten der Vorwarnliste; G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt; D = Daten unzureichend; II = Gast, -* = noch nicht bekannt. Rote Liste Nd. Heckenroth 1991; Rote Liste D.: Meinig & al 2020.

4 Leitbild / Zielkonzept

4.1 Zusammenfassende Bewertung der Ist-Situation von Flora und Fauna im Jeverschen Moorland als Grundlage für ein Leitbild und naturschutzfachliches Handlungskonzept.

4.1.1 Entwicklung von Biotopen und Vegetation

Das Grünland des Jeverschen Moorlandes ist heute stark verarmt. Typische Blühharten extensiver Feucht- und Nasswiesen, etwa Wiesenschaumkraut, Scharfer Hahnenfuß, Sauerampfer oder Kuckucks-Lichtnelke, fehlen weitgehend. Dieser Rückgang ist bereits seit den 1980er Jahren dokumentiert (BLECK 1989; SEYDEL 1990). Auch frühere Bestände von Calthion-Wiesen und Kleinseggenrieden sind verschwunden. Die verbliebenen Pfeifengraswiesen südlich des Moorlandstiefs (FFH-LRT 6410) sind nur noch Rumpfbestände. Historische Arten wie *Cirsium dissectum*, *Arnica montana* oder *Gentiana pneumonanthe* sind verloren gegangen.

Ursächlich sind u. a. eine Dominanz konkurrenzstarker Arten wie Flatterbinse, Rasenschmiele, Rohrglanzgras und Schilf infolge fehlender oder ungeeigneter Pflege, Nutzungsruhen, Verbuschung und langjähriger Beweidungsfehler. Besonders in brachgefallenen Parzellen führen hohe Biomasse, Streuaufgaben und Beschattung zu einem Verlust lichtliebender Feuchtwiesenarten und zur Ausbildung hochwüchsiger Röhrichte oder Landreitgrasfluren.

Atmosphärische Stickstoffeinträge fördern zudem nitrophile Gräser und tragen zur Homogenisierung der Vegetation bei. Die Belastungsgrenzen („critical loads“) empfindlicher FFH-Lebensräume wie Pfeifengraswiesen, Kleinseggenrieder oder Borstgrasrasen werden weiterhin überschritten. Auch die Niedermoorgräben haben artenreiche Wasserpflanzenbestände eingebüßt; heute dominieren eutrophe, trübe Wasserphasen. Zu den Ursachen gehören Nährstofffreisetzung aus belüfteten Moorböden, gesunkene Wasserstände nach Bau des Schöpfwerks, unzureichende oder zu starke Grabenpflege, nährstoffreiche Zuflüsse sowie trockene Sommer seit 2018. Austrocknung führt zusätzlich zu Verockerung und Sauerstoffmangel. Ungepflegte Gräben verlanden rasch und verlieren wasserpflanzenreiche Bestände. Bereits BLECK (1989) zeigte, dass maßvoll gepflegte Gräben am artenreichsten waren.

Trotz der Verarmung besitzen die Niedermoor- und staunassen Geeststandorte ein hohes Potenzial für artenreiche Feucht- und Nasswiesen (*Calthion*, *Molinietalia*) sowie für Pfeifengras- und Borstgrasrasen. Potenziell vorkommende Arten nährstoffreicher Feucht- und Nasswiesen sind u. a. Sumpf-Schafgarbe, Trauben-Trespe, Sumpfdotterblume, Wassergreiskraut, Sumpf-Vergissmeinnicht, Kuckucks-Lichtnelke, Breitblättriges Knabenkraut, Baldrian, Klappertopf-Arten oder Acker-Quellkraut. Viele davon sind historisch im Gebiet belegt. In nährstoffarmen Nass- und Pfeifengraswiesen wären u. a. Pfeifengras, Hirse-Segge, Braun-Segge, Moor-Labkraut, Blutwurz, Sumpf-Helmkraut, Gewöhnlicher Teufelsabbiss, Lungen-Enzian, Englische Kratzdistel, Echte Arnika, Dreizahn oder Borstgras zu erwarten. Weitere früher regionale Arten, heute jedoch fehlend, sind z. B. Fieberklee, Sumpf-Läusekraut, Sumpf-Platterbse, Sumpf-Dreizack, Kleiner Baldrian oder Drachenwurz.

Das Verschwinden dieser Arten ist auf Entwässerung, Düngung, Nutzungsintensivierung, fehlende extensive Mahd/Beweidung, Verbrachung, Beschattung sowie ungeeignete Wasserstände zurückzuführen. Viele Feuchtwiesenarten besitzen zudem nur kurzlebige Samenbanken. Gehen sie durch langjährige Mahd oder Verbrachung verloren, können sie sich kaum regenerieren (z. B. Sumpfdotterblume oder Gelbe Wiesenraute). Nur wenige Arten, etwa die Kuckucks-Lichtnelke, überdauern länger.

Für eine Wiederkehr artenreicher Feuchtwiesen sind dauerhaft hohe Wasserstände entscheidend: bis spätestens Mitte April auf Flurhöhe, ohne lange Frühjahrsüberflutungen und ohne starkes Absinken im

Sommer. Nur bei stabil hoher Bodenfeuchte lassen sich typische Feuchtwiesen- und Niedermoorarten wieder ansiedeln und erhalten.

4.1.2 Entwicklung der Wiesenvogelbestände

Das Jeversche Moorland stellt als offenes, grundwassernahes Niedermoor weiterhin einen potenziell wertgebenden Wiesenvogellebensraum dar. 2022 wurden Austernfischer, Kiebitz, Bekassine, Braunkehlchen und Wiesenpieper festgestellt. Gesichert brüteten ein Kiebitzpaar sowie 21 Paare des Wiesenpiepers, daneben sieben des Feldschwirls. Im Vergleich zu früheren Erfassungen ist der Rückgang erheblich: 1996 wurden noch vier Kiebitz- und drei Austernfischerpaare nachgewiesen (LANDKREIS FRIESLAND 2010), GROSSKOPF (1988) meldete zusätzlich Bekassine, Feldlerche, Braunkehlchen und Rebhuhn. Anwohner berichten von bis zu 20–30 Kiebitzpaaren früherer Jahrzehnte nordöstlich des Moorlandswegs. Auch 2002/03 wurden entlang der Bahnlinie noch drei Kiebitzbrutpaare festgestellt (AG TEWES 2003; BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG 2002). Heute ist der Kiebitz nahezu verschwunden, Feldlerche fehlt vollständig, Bekassine und Braunkehlchen erscheinen nur noch als Durchzügler. Einzig der gefährdete Wiesenpieper hält sich mit stabileren Beständen.

Der Rückgang lässt sich durch die veränderte Vegetations- und Landschaftsstruktur erklären. Die Feldlerche ist auf kurzrasige, offene Vegetation angewiesen; Frühljahrsaufwüchse über 20 cm Höhe sowie vertikale Strukturen wie Bäume, Gebüsche und Leitungen führen zu großer Meidung (Abstände 50–160 m; OELKE 1968; DREESMANN 1995; ALTEMÜLLER & REICH 1997; GASSNER et al. 2010). Die heute großflächigen Brachen und Verbuschungen im Moorland erklären ihr vollständiges Verschwinden. Der Wiesenpieper toleriert mehr Struktur, nutzt niedrige Büsche als Singwarte, meidet aber ebenso geschlossene Gehölze, hohe Röhrichte und stark frequentierte Wege (Mindestabstand 50–95 m; WEIß 2016). Die noch vorhandenen extensiven Feuchtgrünländer bieten ihm weiterhin geeignete Brutbedingungen.

Zu den Hauptursachen des Wiesenvogelrückgangs zählen, wie in vielen norddeutschen Moor- und Grünlandgebieten, eine starke Entwässerung, Verbrachung, Vegetationsverfilzung, Gehölzaufwuchs, Rückgang traditioneller Weidewirtschaft, hohe Frühljahrsaufwüchse infolge später Mahdtermine sowie Störstrukturen wie Wege, Bahnlinie und Hochspannungsleitung. Eine Modellierung mit pauschalen Meidungsdistanzen von 100 m zeigt, dass aktuell nur ca. 26,6 ha störungsarmer, offener Brutlebensraum für Kiebitz und Feldlerche vorhanden sind; nach Entfernung der Gehölze würden sich rund 97,6 ha geeignete Fläche ergeben (Tabelle 20 und Abbildung 25, WEIß 2016).

Unter solchen verbesserten Bedingungen könnte das Gebiet wieder ein breites Spektrum typischer Wiesenvögel beherbergen: Kiebitz, Austernfischer, Uferschnepfe, Rotschenkel, Feldlerche, Wiesenpieper und Wachtel, im Süden zudem Braunkehlchen, Bekassine, Großer Brachvogel, Wachtelkönig, Sumpfohreule und früher auch Kampfläufer. Begleitarten feuchter Grünland- und Röhrichtbereiche wären Feldschwirl, Teich- und Schilfrohrsänger, Blaukehlchen, Sumpfrohrsänger und Schwarzkehlchen sowie Wasservögel wie Krickente, Stockente, Teichhuhn, Blässhuhn und Graugans. Nahrungsgäste wie Weißstorch, Rohrweihe oder Baumfalke unterstreichen das hohe potenzielle Nahrungsangebot der offenen Niedermoorlandschaft.

Tabelle 20: Revierabstände bei Kiebitzen zu vertikalen Strukturen (WEIß 2016) als Beispiel.

Strukturen	Minimumabstand zu nächster Struktur	Drittkleinster Abstand eines Reviers zu dieser
Einzelgebüsch	25	40
Höhere Einzelgehölze	50	70
Einzelbaum	70	95
Lineare Sukzessionskom-	55	115
Alleen	190	260
Flächige Sukzessionskom-	60	80

Strukturen	Minimumabstand zu nächster Struktur	Drittkleinsten Abstand eines Reviers zu dieser
Wäldchen	235	250
Auwald	140	310
Hochwald	170	210
Hochmoorsukzession	170	215
Landschilf	40	90
Uferschilf	40	100
Straßen	110	260
Frequentierte Wege	110	305
Selten benutzte Wege	95	175
Scheunen	200	350

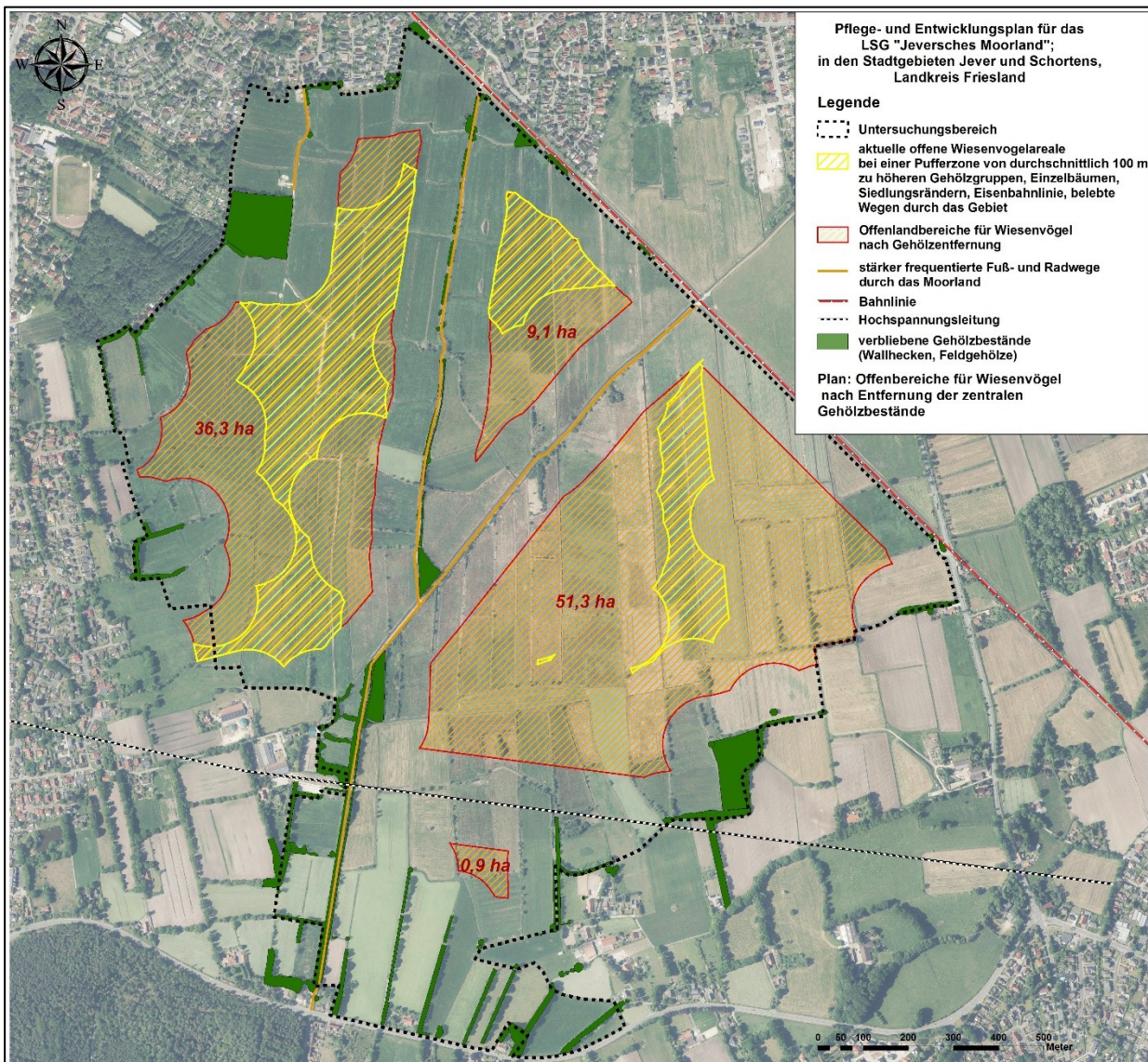


Abbildung 25: Potenzieller Lebensraum für Wiesenvogelarten (Kiebitz; Feldlerche), wenn die aufgekommenen Gebüschstrukturen wie Einzelbäume, Gebüsche, Gehölze usw. entfernt würden. Der potenzielle Lebensraum für Wiesenvogel würde sich stark vergrößern. Es wurde eine pauschale Meidungsdistanz der Wiesenvogelarten von 100 m zu vertikalen Landschaftselementen und weiteren störenden Bereichen angenommen.

4.1.3 Entwicklung des Gebietes als Lebensraum für Amphibien und Libellen

Die im Jahr 2022 erfassten Amphibien, Erdkröte, Grasfrosch und Teichmolch, entsprechen dem aktuell zu erwartenden Artenspektrum des Jeverschen Moorlandes (PAUSCHERT 2022; GROSSKOPF 1988). Weitere Arten wären theoretisch möglich, wurden jedoch bislang nicht nachgewiesen. Dazu zählen Bergmolch, Fadenmolch und Kammolch, deren Verbreitung nördlich des Ems-Jade-Kanals bislang Lücken aufweist (DGHT 2018). Auch die FFH-Arten Knoblauchkröte und Kreuzkröte benötigen offene, sandige Landlebensräume und flache, besonnte Gewässer, wie sie im Gebiet nicht vorhanden sind. Einzelfunde im Zuge der B-210-Baumaßnahme 2014/15 belegen Vorkommen in der weiteren Umgebung, jedoch nicht im Moorland selbst.

Der Moorfrosch (FFH-Art), historisch im Umfeld nachgewiesen, könnte grundsätzlich wieder auftreten, sofern größere, flache und sonnenexponierte Laichgewässer geschaffen werden. Naheliegende Vorkommen entlang der Addernhauser Leide und im Upjeverschen Forst (bis 2015) liegen nur wenige Kilometer entfernt; geeignete Landlebensräume mit gehölzreichen Winterquartieren wären im UG vorhanden. Arten des *Pelophylax*-Komplexes fehlen aufgrund ungünstiger pH- und Sauerstoffwerte weitgehend.

Auch das Libellenspektrum spiegelt den Zustand der Gewässer wider. Wie bereits dargestellt, dominieren weit verbreitete Arten. Mit *Ischnura pumilio* (RL Nds „gefährdet“) und *Sympetrum danae* (Vorwarnliste) wurden zwei empfindlichere Arten gefunden, die vegetationsarme Stillgewässer bzw. moorige Habitate benötigen. Historische Beobachtungen aus den 1980/90er Jahren (GROßKOPF 1989; SEYDEL 1990; IBL 1993–94) belegen jedoch ein ehemals deutlich reichhaltigeres Artenspektrum, darunter die stark gefährdete Mond-Azurjungfer (*Coenagrion lunulatum*, RL 2), Früher Schilfjäger (*Brachytron pratense*) und Klein Binsenjungfer (*Lestes virens*). Ob diese Arten damals bodenständig waren, ist unklar. Der Nachweis der Gebänderten Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) an breiteren Vorflutern gilt eher als temporär (SCHMID 1995).

Bei verbesserter Wasserqualität und teilweiser Wiedervernässung könnten typische Moorlibellen erneut geeignete Bedingungen finden, etwa Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*), Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*), Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*), Falkenlibelle (*Cordulia aenea*) sowie Kleine und Nordische Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*, *L. rubicunda*). Diese Arten reagieren empfindlich auf Nährstoffeinträge, Verlandung und Verockerung. Diese Faktoren limitieren derzeit die Besiedelung im Untersuchungsgebiet.

Insgesamt zeigt das Gebiet trotz vorhandener Potenziale einen deutlichen Verlust an spezialisierten Arten. Durch Schaffung strukturreicher, flacher, extensiv unterhaltener Gewässer sowie durch Verbesserung des Wasserhaushalts ließen sich sowohl Amphibien- als auch Libellenvorkommen nachhaltig fördern.

4.1.4 Aktuelle Situation der Niedermoorböden im Gebiet in Bezug auf das Klima

Die aktuelle Graben- und Wasserqualität spiegelt die langjährige Entwässerung des Niedermoorgebietes wider. Die starke Verockerung, Algenwatten und der weitgehende Verlust der Wasserpflanzen nährstoffarmer Gewässer deuten auf eine fortschreitende Selbst-Eutrophierung des Moores hin: Durch Entwässerung beschleunigt sich der Torfabbau, wodurch Nährstoffe und Eisen mobilisiert werden. Die Trockenjahre 2018–2022 haben diesen Prozess zusätzlich verstärkt. Eine genaue Bewertung würde eine hydrologisch-chemische Untersuchung der Gewässer erfordern.

Nach NIBIS-Daten emittieren die Niedermoorböden im Jeverschen Moorland derzeit erhebliche Treibhausgas-Mengen:

- bewirtschaftete Flächen: ca. 39 t CO₂-Äqu./ha/a

- brachliegende, feuchtere Bereiche südlich des Moorlandstiefs: ca. 22 t CO₂-Äqu./ha/a

Beispielwerte zeigen, dass bei einem mittleren Grundwasserstand von etwa –19 cm unter Flur die Emissionen noch bei rund 15,7 t CO₂-Äqu./ha/a liegen. Dies ist vergleichbar mit trockenen Moorbrachen. Klimaschutzfachlich wäre ein durchschnittlicher Wasserstand von ca. 20 cm unter Flur anzustreben. Dies würde jedoch eine deutliche Anhebung der Wasserstände (etwa +70 cm gegenüber dem heutigen maximalen Pumpziel von –90 cm NHN) erfordern, was flächig nicht umsetzbar ist. Realistisch wären daher nur kleinere, abtrennbare Teilbereiche, die über einfache Stauwerke wiedervernässt werden könnten.

4.2 Naturschutzfachliches Leitbild

4.2.1 Entwicklungsziele übergeordneter Planungen für das Gebiet

Zu berücksichtigen sind bei der Benennung von Entwicklungszielen zunächst die Vorgaben übergeordneter Planungen (s. Kap. 1.4).

Für das Jeversche Moorland ergeben sich die naturschutzfachlichen Entwicklungsziele aus der LSG-Verordnung, aus regionalen Planwerken sowie der Niedersächsischen Strategie zum Arten- und Biotopschutz.

Die LSG-Verordnung LSG-FRI-124 fordert den Erhalt der offenen, grünlandgeprägten Niedermoorlandschaft mit ihren Übergängen zur Geest und Marsch, einschließlich der typischen Tier- und Pflanzenarten. Hohe Wasserstände im zentralen Bereich sollen die Niedermoorböden und halbnatürlichen Feuchtgrünlandbiotope sichern. Das Regionale Raumordnungsprogramm (2020) weist das Gebiet als Vorranggebiet für Natur und Landschaft sowie als Vorbehaltsgebiet für Erholung aus.

Landschaftsrahmenplan und Landschaftspläne (Friesland 1996/2017, Jever 2009, Schortens 1993/2011) heben die Bedeutung des Moorlands für Feucht- und Nassgrünland, Wiesenvögel und den Biotopverbund hervor. Empfohlen werden u. a. die Entwicklung von Nassgrünland, die Reduzierung von Nährstoffeinträgen, die Pflege der Wallhecken, Gewässerrandstreifen am Moorlandstief, ein verbesserter Durchlass unter der Mühlenstraße sowie die Sicherung und Nutzung des Gebietes als Kompensationsraum. Die artenreichen Niedermoorflächen südlich des Moorlandstiefs werden als mögliche NSG-Erweiterung benannt.

Aus den Planwerken lassen sich zusammengefasst folgende Entwicklungsziele ableiten:

Erhalt der offenen Niedermoor-Kulturlandschaft mit Grabennetz, Kleingewässern, artenreichem Feucht- und Nassgrünland sowie ihrer Funktion als Wiesenvogelgebiet; Förderung der standorttypischen Biodiversität. Klimaschutz durch großflächige Wiedervernässung steht, anders als bei konsequentem Moor-schutz, nicht im Vordergrund, wäre jedoch in kleineren abgrenzbaren Bereichen ergänzend möglich.

Nach der Niedersächsischen Strategie zum Arten- und Biotopschutz bestehen im Gebiet mehrere wertgebende bzw. potenziell wiederherstellbare FFH-Lebensraumtypen, darunter: oligotrophe Kleingewässer (FFH-LRT 3130), Pfeifengraswiesen (6410), Schwingrasenmoore (7140) und ehemals Borstgrasrasen (6320). Prioritär sind nährstoffreiche Stillgewässer (3150), magere Flachland-Mähwiesen (6510) sowie artenreiches Weide-, Nass- und Feuchtgrünland; Moorwälder (91D0) wären langfristig entwickelbar.

Zu den Arten mit höchster Priorität zählen u. a. Kiebitz, Bekassine, Rebhuhn, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Uferschnepfe, Sumpfohreule sowie das Froschkraut (*Luronium natans*). Prioritäre Arten sind u. a. Wiesenpieper, Feldschwirl, Braunkehlchen, Feldlerche, Kuckuck und Wachtel. Ihr Vorkommen bzw. Potenzial unterstreicht die besondere Bedeutung des Moorlands für artenreiches Feuchtgrünland und Wiesenvogel-Lebensräume.

4.2.2 Leitbild und Entwicklungsziele für das Jeversche Moorland

Das Jeversche Moorland ist ein stadtnahes, im LSG geschütztes Niedermoor und erfüllt wichtige Funktionen für Naherholung, Klimaausgleich und Biodiversität. Die Wege „Moorlandsweg“ und „Zum

Upjeverschen Forst“ werden stark genutzt und eignen sich als Lernort zur Landschafts- und Moorökologie; Elemente wie Infotafeln oder die teilweise wiederherstellbare historische Birkenallee könnten dies unterstützen.

Hydrologisch wirkt das Niedermoor als Kaltluftentstehungsgebiet und besitzt grundsätzlich hohes Potenzial als Kohlenstoffspeicher. Derzeit emittieren die entwässerten Moorböden jedoch ca. 25–40 t CO₂-Äqu./ha/a (NIBIS) und verlieren weiterhin Torf. Da eine flächige Wasserstandsanehebung aufgrund tiefliegender Bereiche, Siedlungsnähe und heterogener Eigentumsverhältnisse kaum möglich ist, konzentriert sich der PEP auf die Erhaltung der offenen Niedermoor-Kulturlandschaft und die ökologische Aufwertung ihrer Grünland-, Grabengewässer- und Kleingewässerstrukturen. Klimaschutzorientierte Wiedervernässungsansätze können nur punktuell umgesetzt werden.

Ökologisch zählen die grundwassernahen Niedermoorbereiche, besonders südlich des Moorlandstiefs, zu potenziellen Standorten seltener Feucht- und Nasswiesen sowie FFH-Lebensraumtypen (u. a. Übergangsmoore, Pfeifengraswiesen mit Potenzial für Borstgrasrasen). Diese Bestände sind verarmt und sollen durch angepasste Pflege (Mahd, extensive Beweidung, Wasserstandssteuerung) wieder artenreicher entwickelt werden. Gleiches gilt für das Grabensystem: Früher artenreiche Wasserpflanzengesellschaften wurden durch Eutrophierung, Trockenphasen und Verockerung weitgehend verdrängt. Eine differenzierte Grabenpflege und stabilere Wasserstände sollen oligotrophere Bedingungen schaffen und typische Arten (bis hin zu Strandlingsfluren) wieder ermöglichen.

Die zahlreichen Tümpel, Teiche und Wiesenblänken prägen das Landschaftsbild und sind wichtige Strukturelemente für Amphibien und Libellen. Viele verlanden oder fallen im Sommer trocken. Durch Räumungen, Freistellungen und ergänzende Kleingewässer sollen dauerhaft funktionale Laichhabitate entstehen, auch für standorttypische Arten wie den Moorfrosch.

Als offenes Grünland besitzt das Moorland grundsätzlich hohes Potenzial für Wiesenvögel, doch ist die aktuelle Fauna stark verarmt (nur ein Kiebitzpaar, keine Feldlerchen). Ursachen sind Verbrachung, Gehölzaufwuchs und Entwässerung. Mit Gehölzrückbau, Frühjahrsvernässung und extensiver Beweidung sollen wieder geeignete Brutbedingungen geschaffen werden. Wegen der isolierten Lage zwischen Siedlungen, Verkehrsachsen und Geest werden Biotopverbundmaßnahmen v. a. entlang der Gewässer vorgeschlagen (Uferabflachungen, Gewässerrandstreifen, Durchgängigkeit).

Leitbild ist die Erhaltung einer offenen, extensiv genutzten Niedermoor-Kulturlandschaft mit hoher, standorttypischer Artenvielfalt. Das Gebiet soll überwiegend gehölzarm bleiben, geprägt durch Grünland, Gräben und Kleingewässer; Gehölze konzentrieren sich auf die Geest (Wallhecken, Waldstücke, Birkenreihe). Das Moorlandstief soll schrittweise wieder einem naturnahen Fließgewässer angenähert werden. Mit verbesserter Wasserqualität, Unterwasservegetation und Lebensraum für Großmuscheln. Die Hauptvorfluter erhalten flachere Ufer und Gewässerrandstreifen zur Nährstoffrückhaltung und Verbesserung des Biotopverbunds. Kleingewässer sollen dauerhaft wasserführend sein und Amphibien- und Libellenlebensräume stärken; im Addernhauser Bereich ist ein größeres Flachgewässer vorgesehen.

Für das Grünland wird die Entwicklung blütenreicher, kräuterreicher Bestände angestrebt: im Norden feuchtes, mesophiles Grünland; im Süden mageres Nassgrünland, Pfeifengraswiesen, Kleinseggenrieder und Borstgrasrasen. Das Fadenseggenried soll durch höhere Wasserstände gesichert werden; für die grundwassernahen Niederungen bei Addernhausen ist die Förderung von Calthion-Beständen vorgesehen. Da viele typische Feuchtwiesenarten keine dauerhaften Samenbanken besitzen, sind aktive Maßnahmen wie Mähgutübertragung, Handsammlungen und Regiosaatgut notwendig. Extensive Beweidung (auch mit Robustrassen) soll das Mosaik aus niedrigen und höheren Vegetationsstrukturen erhalten helfen. Punktuell ist selbst auf Pfeifengraswiesen ein sehr schonender Weideinsatz denkbar. Blühreiche Wiesen erhöhen gleichzeitig die Erlebnisqualität für Erholungssuchende.

Für Wiesenvögel sollen wieder geeignete Habitate entstehen, insbesondere für Wiesenpieper sowie perspektivisch Kiebitz, Bekassine, Braunkehlchen, Feldlerche und weitere Arten feuchter Offenländer. Am

Geestrand werden vorhandene Gehölze zu standorttypischen feuchten Waldgesellschaften weiterentwickelt.

Langfristig sollen im Rahmen der Nutzungsmöglichkeiten höhere durchschnittliche Wasserstände und ein weniger starkes sommerliches Absinken erreicht werden, um Torfabbau und CO₂-Emissionen zu verringern. Klimaneutrale Bedingungen sind nur dort möglich, wo wieder echte Niedermoor- oder Bruchwaldentwicklung zugelassen wird. Tief liegende Teilbereiche könnten künftig als Wasserrückhalteflächen, Nährstoffsinken und potenzielle CO₂-Senken fungieren.

5 Handlungs- und Maßnahmenkonzept

Nachfolgend werden Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung des Jeverschen Moorlandes aufgezeigt.

5.1 Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen 1. Priorität

Kurzfristig realisierbare Maßnahmen und Maßnahmen 1. Priorität im Gebiet werden auf Plan 7a dargestellt. Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die erforderlich sind, um prioritäre Biotoptypen wie z.B. FFH-LRT zu sichern und in einen guten Zustand zu überführen, sowie gefährdete Biotoptypen wie Feucht- und Nasswiesen, gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG wiederherzustellen oder höchst prioritäre Pflanzen- und Tierarten (Kiebitz, Froschkraut) in ihrem Bestand zu erhalten und zu sichern.

5.1.1 Maßnahmen an Gehölzen

Gehölzentfernungen zur Wiederherstellung der Offenlandschaft

➤ *Maßnahme Nr. 1; Plan 7a, Tabelle A*

In den offenen Grünlandbereichen sind in den letzten Jahrzehnten zahlreiche Sukzessionsgehölze (v. a. Moorbirken, Grau- und Ohrweiden, vereinzelt Erlen) aufgewachsen. Sie beschatten Gräben und Kleingewässer, beeinträchtigen Amphibienlaichplätze und schränken durch ihre vertikale Struktur den Lebensraum der Wiesenvögel erheblich ein.

Zur Wiederherstellung einer offenen Niederungslandschaft sollen diese jungen Gehölze im zentralen Bereich entfernt werden. Dadurch würde die für Wiesenvögel nutzbare Offenfläche von derzeit ca. 26,6 ha auf rund 97,6 ha anwachsen.

Nicht entfernt werden:

- wenige, geschützte Gagelsträucher im SO,
- starke, alte Eichen (> 30 cm BHD),
- Gehölze direkt am Moorlandsweg (u. a. als Teil der historischen Birkenallee),
- Wallhecken, Feldgehölze und Erlenreihen am Geestfuß.

Maßnahmen auf Privatflächen erfordern vorherige Zustimmung. Die Öffentlichkeitskommunikation ist wichtig, da überwiegend kurzlebige Weiden- und Birkenaufwüchse betroffen sind.

Erhaltung wertvoller Altbäume

➤ ebenfalls Maßnahme Nr. 1

Markante Einzelbäume im Übergang zur Geest, insbesondere alte Eichen südlich des Moorlandes, eine hohe Pappel am Moorlandsweg und eine jüngere Rotbuche in Siedlungsnähe, sollen als landschaftsprägende Elemente erhalten bleiben. Sie liegen bereits außerhalb der kritischen Offenlandkulisse und beeinträchtigen Wiesenvögel daher kaum. Am Beispiel der alten Eiche im Südosten sollte lediglich der angrenzende, abgängige Hochsitz entfernt werden.



Abbildung 26: Alte Eiche im Süden des UG, der abgängige Hochsitz soll entfernt werden.

5.1.2 Pflege und Entwicklung von Gewässern und kleinräumige Wasserstandsregulierung

Das Grabensystem des Jeverschen Moorlandes ist heute vielerorts verlandet, zu stark beschattet oder durch radikale Unterhaltungen verarmt. Ziel ist die behutsame Wiederherstellung früher artenreicher Gräben (vgl. BLECK 1987), der Aufbau strukturreicher Uferzonen und die Schaffung kleiner Wasserstandsanhörungen, um Wasserpflanzen, Amphibien, Libellen und Wiesenvögel zu fördern.

Schonende Wiederherstellung artenreicher Gräben

➤ Maßnahme Nr. 3a, Plan 7a, Tabelle A, Kap. 7

Vor allem im zentralen Süden sollen die Gräben entsprechend den historischen Vegetationsbildern wiederhergestellt werden. Wichtige Grundsätze sind dabei:

- Verlandete oder stark mit Hochstauden bedeckte Gräben behutsam räumen, bestehende wertvolle Bestände wie Froschbissgesellschaften schonen bzw. nach Räumung wieder einbringen.
- Räumung grundsätzlich zwischen 15.09.–31.10., ohne Grabenfräsen, dabei Wasserfauna möglichst zurücksetzen.
- Räumintervalle von etwa 5 Jahren, jeweils bei beginnender Verlandung.
- Ufer mit flachen Böschungen oder Mikrobermen modellieren statt kastenförmiger Profile.
- Abschnittsweise Durchführung im gesamten Entwässerungsnetz, sodass stets Referenzgräben für die Wiederbesiedelung verbleiben.

Diese Maßnahmen verbessern zugleich die landwirtschaftliche Nutzbarkeit. Der Grundwasserstand bleibt weiterhin von den Pumpeilen der Schöpfwerke geprägt.

Wiederherstellung von Gräben mit früheren Strandlingsfluren und Froschkraut (*Luronium natans*)

➤ Maßnahme Nr. 3b, Plan 7a, Tabelle A, Kap. 7

Historisch traten in mehreren südlichen Niederungsgräben Strandlingsfluren mit u. a. Nadelsimse, Flutender Schuppenbinse und der FFH-Art *Luronium natans* auf (BLECK 1987; TIUNMANN 1987; FEDER

2000; MEYER-SPETHMANN 2002–2023). Ein kleines Restvorkommen besteht südöstlich des Moorlandstiefs (Sommer 2023). Dabei soll wie folgt vorgegangen werden:

- Vorsichtige Räumung einzelner südlicher Gräben (Stadt Schortens).
- Teilweise einseitige Uferabflachungen auf ca. 20 m Länge, um die Diasporenbank zu reaktivieren.
- Am Moorlandstief besteht zusätzlich Potenzial zur Wiederbesiedlung bei zukünftigen Uferabflachungen.

Aufgrund der erhöhten Trophiestufe sind die Erfolgsaussichten unterschiedlich, aber grundsätzlich gegeben.

Kleine Grabenaufweitungen zur Sicherung des letzten *Luronium*-(Froschbiss-) Vorkommens

- *Maßnahme Nr. 4, Plan 7a, Tabelle A, Kap. 7*

Zur Stabilisierung des bestehenden Restvorkommens werden zwei kleine Aufweitungen geschaffen:

- Durchführung im Juli/August unter botanischer Anleitung, Bestände markieren.
- Teilentschlammung auf rund 100 m Länge (ca. 150 m², ~0,2 m Schlamm), ohne Eingriff in den Mineralboden.
- Anlage zweier flacher Buchten von ca. 2 m Breite und 3–5 m Länge.
- Pflege: Entschlammung etwa alle 10 Jahre abschnittsweise; Böschungs- und Schilfmahd etwa alle 3 Jahre einseitig (Mähgut vollständig entfernen).

Die Maßnahme befindet sich auf städtischen Flächen (Jever). Die wasserrechtliche Einstufung ist aufgrund des geringen Umfangs mit der UWB abzustimmen.

Größere Grabenaufweitungen als Nahrungshabitat und Laichgewässer

- *Maßnahme Nr. 5, Plan 7a, Tabelle A, Kap. 7*

Strukturelle Aufweitungen sollen sowohl Limikolen geeignete Nahrungshabitate als auch Amphibien/Libellen Laichhabitate bieten:

- Breite bis etwa 10 m, Länge etwa 50–70 m (an Grabenabschnitten und -kreuzungen).
- Sehr flache Böschungen (1:3 bis 1:10) zur Ausbildung von Flutrasen-, Röhricht- und Riedzonen.
- Offenbodenbereiche freistellen, Gehölzaufwuchs vermeiden.
- Boden dünnschichtig (≤ 5 cm) auf angrenzendes Grünland verteilen; PASS-Böden vorher abschließen.

Die Flächen sind als hochwertige Kompensationsflächen nutzbar und wasserrechtlich abzustimmen.

Grabenrand-Abflachungen als langgestreckte Nahrungshabitate

- *Maßnahme Nr. 6, Plan 7a, Tabelle A, Kap. 7*

Zur Schaffung stocheffähiger Uferbereiche entlang längerer Grabenabschnitte werden Böschungen abgeflacht:

- Abflachung ein- oder abschnittsweise beidseitig auf 4–6 m Breite (Neigung 1:4–1:6).
- Anfallenden Boden flach auf umliegenden Flächen verteilen (≤ 5 cm).
- Entwicklung von Hochstauden- und Röhrichtzonen zulassen, aber breite offene Bereiche für Limikolen bewahren.
- Pflege: Mahd alle 3–5 Jahre ab September, bei Bedarf alle 2 Jahre schmale Offenbodenstreifen erneuern.

Plan 7a weist rund 2.390 m Grabenränder aus, überwiegend auf öffentlichen Flächen.

Zuwässerung von Moormarsch-Grünland mittels Solarpumpen

- *Maßnahme Nr. 7, Plan 7a, Tabelle A, Kap. 7*

Im Osten, wo Moormarschstandorte durch eine Kleidecke geprägt sind, können durch temporäre Zuwässerung im Frühjahr ausgedehnte Blänken entstehen:

- Voraussetzung: mächtige Kleidecke (20–30 cm), vorhandene Senken, Nähe eines ständig wasserführenden Grabens.
- Geeignete Fläche: südöstlich des Moorlandstiefs (Flurstück 14/1) mit zwei Senken (-0,5 bis -0,75 m NHN).
- Wasserstand: etwa 10 cm von Mitte März bis Mitte Mai (Solarpumpen).

Ziel ist die Verbesserung der Nahrungsgrundlage und das Anlocken von Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe. Förderung über AUKM (z. B. GN2, GN4) ist möglich. Wasserentnahme ist genehmigungspflichtig.

Kleinräumige Wasserstandsregulierung über Stauwehre

- *Maßnahme Nr. 8, Plan 7a, Tabelle A, Kap. 7*

Wo eine Zuwässerung nicht möglich ist, können kleine Stauwehre helfen, Sommerwasserstände zu stabilisieren (vgl. Abbildung 36–37). Die Ziele sind dabei:

- Verbesserung der Feucht- und Nassgrünlandstandorte,
- Erhalt wasserführender Gräben mit typischen Wasserpflanzen,
- Verringerung der Austrocknung der Moorböden.

Kernelemente:

- Punktueller Anstau v. a. auf öffentlichen Flächen beidseits des Moorlandstiefs (BlmA, Stadt Jever).
- Sommerwasserstand etwa 20–30 cm unter Flur, winterlich auf Flurhöhe.
- Plan 7a zeigt 11 potenzielle Standorte, deren konkrete Wirksamkeit ein hydrologisches Gutachten klären muss.

Wehre können zunächst manuell betrieben werden. Eine technische Nachrüstung (Solar, Sensorik) ist mittelfristig möglich.

Wiederherstellung und Pflege von Kleingewässern

- *Maßnahme Nr. 9, Plan 7a, Tabelle A, Kap. 7*

Im Gebiet bestehen 16 Teiche/Tümpel (zus. ca. 4.314 m²), welche oft verlanden oder sommerlich trockenfallen. Leitlinien für diese Gewässer sind:

- Entschlammung kleiner Gewässer alle 5–7 Jahre, größerer alle 7–9 Jahre.
- Tiefe max. 1,5–2 m, zeitweiliges Austrocknen ist erwünscht (fischarm).
- Aushub zunächst an Ufer ablegen, dann nach Abtrocknung verteilen.
- Flache Ufer modellieren, günstige Zeit: Mitte August bis Ende Oktober.
- Bei Beweidung: Einzäunung und ggf. Weidepumpe (dreiseitig möglich).

Prioritäten siehe Tabelle 29 und Plan 7a.

Biotopvernetzung entlang der Vorfluter durch Gewässerrandstreifen

- *Maßnahmen Nr. 10a und 10b, Plan 7a, Tabelle A, Kap. 7*

Zur Vernetzung des isolierten Jeverschen Moorlandes werden entlang der Vorfluter II. Ordnung und wichtiger Gräben (u. a. Moorlandstief, Addernhausener Leide, Siebetshauser Leide) Gewässerrandstreifen eingerichtet.

Diese Randstreifen dienen als Lebensraum, Brut- und Winterquartier für Vögel, Amphibien, Libellen und andere Insekten, bilden lineare Trittsteinbiotope, verbessern den Biotopverbund und übernehmen eine Pufferfunktion gegenüber Nähr- und Schadstoffeinträgen aus der Landwirtschaft (WHG § 38; NWG § 58).

Vorgesehene Ausgestaltung:

- Ein- oder beidseitig 5–10 m breite, ungedüngte Streifen.
- Pflege über jährliche Spätmahd mit Mähgutentnahme.
- Entwicklung artenreicher Säume über Regiosaatgut der Ursprungsregion UG 1 (z. B. Feuchtgrünland-/Mädesüßflur-Mischungen, vgl. Abbildung 39).

Maßnahme 10a (Privatflächen): Einseitige Streifen mit einer Gesamtlänge von ca. 3.920 m entlang der Vorfluter II. Ordnung.

Maßnahme 10b (öffentliche Flächen): Ca. 2.980 m Randstreifen; hier Kombination mit Uferabflachungen und Grabenaufweitungen zur Verbesserung der Selbstreinigungskraft und Förderung seltener Vegetationstypen wie Strandlingsfluren/Froschkraut.

Alle Maßnahmen sind mit Entwässerungsverband, Eigentümer:innen, Pächter:innen sowie der UWB abzustimmen und wasserrechtlich zu genehmigen.

5.1.3 Grünlanderhaltung und- entwicklung

Im südlichen Jeverschen Moorland sind mehrere Feucht- und Nassgrünlandflächen sowie Reste von Pfeifengraswiesen, überwiegend im Eigentum der Stadt Jever, durch schwierige Befahrbarkeit und Nutzungsaufgabe brachgefallen. Hochstauden, Flatterbinse und Weidenaufwuchs haben ehemals artenreiche Seggen- und Nasswiesen sowie nährstoffarme Pfeifengraswiesen stark verarmt. Ziel ist die schrittweise Wieder-Innutzungnahme und die Entwicklung artenreicher Grünlandlebensräume mit Funktion für Wiesenvögel und Amphibien. Grundlage ist eine schonende Räumung von Gräben und ggf. Gruppen, anschließend eine Schröpfung ab Mitte Juni mit vollständiger Mähgutabfuhr. Stark nasse Bereiche können mit leichten Spezialmaschinen bearbeitet werden. Ein zweiter Schnitt im August dient der Regulierung dominanter Arten. Danach können Flächen (außer sehr sensiblen Pfeifengrasstandorten) in eine jährliche Mahd ab 15. Juni und ggf. in extensive Beweidung überführt werden. Insgesamt lassen sich so rund 18 ha Feucht- und Nassgrünland sowie etwa 3 ha Pfeifengraswiesen wieder nutzbar machen.

Die brachgefallenen Pfeifengraswiesen im Südosten sollen durch behutsame Nutzung regeneriert werden. Molinia-Bulte können, abseits sensibler Bereiche wie Fadenseggenried und Gagelgebüsch, vorsichtig reduziert (Mulchen / Abflachen) werden. Pflegeschnitte erfolgen spät (ab September) mit Mähgutabfuhr; Beweidung nur kurzzeitig und sehr extensiv, Düngung und zusätzliche Entwässerung sind auszuschließen.

Für die langfristige Entwicklung des Grünlandes ist eine angepasste Beweidung zentral. Derzeit wird nur ein kleiner Bereich westlich des Moorlandswegs um den Milchviehbetrieb beweidet. Perspektivisch sollte die Beweidung großflächiger, extensiver und flexibel gesteuert werden. Rinder sind aufgrund ihrer wenig selektiven Nahrungswahl und ihres Fraßmosaiks besonders geeignet (BUNZEL-DRÜKE et al. 2008); sie fördern Insektenreichtum und schaffen attraktive Nahrungsflächen für Wiesenvögel (SCHLEY & LEYTEM 2004; MÜLLER et al. 2006). Leichte, robuste Rassen (z. B. Galloway, Highland, Angus, Norddeutsches Niederungsgrind) sind für Feuchtstandorte besonders geeignet. Die Besatzdichten sollten

standortabhängig moderat bleiben. Während der Brutzeit sind geringe Dichten wichtig, höhere Auftriebe können erst ab Ende Juni erfolgen.

Für sehr nasse Bereiche bieten sich ergänzend Wasserbüffel an, die Röhrichte stärker nutzen und durch Suhlen lückige Strukturen schaffen (BUNZEL-DRÜKE et al. 2008; WIEGLEB & KRAWCZYNSKI 2010; ZAHN 2014). Pferde werden bereits extensiv eingesetzt, fressen jedoch selektiv und tief und können ohne Pflegemahd Flatterbinse und Rasenschmiele fördern. Sinnvoll sind sie vor allem in Kombination mit Rindern. Schafe sind wegen ihrer starken Selektivität für Feucht- und Nassgrünland nur begrenzt geeignet.

Grundsätzlich sind ergänzende Pflegemahden wichtig, um Problemarten zu regulieren und ein strukturreiches Mosaik zu erhalten. Empfohlen wird eine Schnitthöhe ab ca. 10 cm, um Insekten zu schonen und die Grasnarbe vor Austrocknung zu schützen. Die Nutzungstypen können vereinfacht wie folgt gefasst werden:

- **Weide / Mähweide:** Frühjahrsauftrieb ab etwa Mitte April (sofern trittsicher), Mahd ab 1. Juli (ggf. ab 20. Juni nach Brutkontrolle und Abstimmung mit UNB), zusätzliche Pflegeschnitte nach Bedarf; Düngung nur bei deutlicher Aushagerung und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde; ggf. maßvolle Kalk- oder Gesteinsmehlgaben auf geeigneten Standorten.
- **Wiese:** zwei Schnitte, erste ganzflächige Mahd ab 1. Juli (oder ab 20. Juni mit ca. 5 % stehen gelassenen Streifen), optional Nachbeweidung; Düngung nur bei starker Aushagerung und in Abstimmung.
- **Nassgrünlandpflege:** mindestens eine Mahd ab 1. Juli mit Abfuhr des Mähgutes, anschließende Beweidung möglich; keine Düngung und möglichst keine Kalkung, um Torfabbau nicht zu fördern.

Für Wiesenvogelgebiete kann eine maßvolle Flächendüngung, vor allem mit Festmist, sinnvoll sein, da sie das Bodenleben (insbesondere Regenwürmer) stärkt, auf das Limikolen angewiesen sind (LUKASIEWICZ 1996; BAUER et al. 2005; DUNGER 2008; GRAFF 1983 in: WALTER et al. 2013). Festmistgaben fördern die Mikroflora und beugen einer zu starken Aushagerung vor. Geeignet sind angerotteter Mistkompost, in Ausnahmefällen verdünnte Gülle auf saugfähigen Böden sowie dosierte Kalkgaben auf Kleiaufgaben, v. a. im Osten des Moorlandes. Düngung erfolgt nur nach Abschluss des Brutgeschehens und nur bei anschließender Nutzung; für langjährig als Wiese genutzte Flächen kann z. B. eine Gabe von 60 kg N/ha im Dreijahresrhythmus (in Abstimmung mit der UNB) angemessen sein. Dauerweiden benötigen meist weniger Düngung, da Nährstoffe über den Tierkot zurückgeführt werden.

➤ *Maßnahme Nr. 13, Plan Nr. 7a, Tabelle 7a*

Die Flatter-Binse dominiert in mehreren tief gelegenen Bereichen südlich des Moorlandtiefs auf Flächen der Städte Jever und Schortens und hat dort zur Nutzungsaufgabe geführt. Dichte Bestände verdrängen Grünlandarten bis hin zur Einartigkeit, insbesondere auf Brachen. Für die besonders betroffenen 21 Flächen öffentlicher Eigentümer (31,4 ha) ist eine gezielte Bekämpfung vorgesehen. Wirksam ist nur eine Kombination aus intensiver Erstmaßnahme und angepasster Nutzung: Unterschneidung der Binsenhorste in Trockenphasen (nach Kurzmahd, ca. 2 cm tief, mit Abfuhr der Biomasse), anschließende streifenweise Bodenrauhigkeit (z. B. Kreiselegge) und, wo sinnvoll, Einsaat von Regio-Feuchtwiesensaatgut, ggf. mit leichter Grunddüngung (P, K, Kalk, Festmist; vgl. BOCKHOLT et al. 2004). Im selben Jahr sollten Pflegeschnitte erfolgen, danach eine 2-Schnitt-Nutzung (Mitte Juni, bis Ende September). Auf übrigen verbinsten Flächen sind mindestens zwei Schnitte (früher erster Schnitt) notwendig; bei geringer Dichte kann ein gezielter Schnitt zur Blüte ausreichen. Bodenverletzungen sind künftig zu minimieren, da die Art eine langlebige Samenbank bildet. Das anfallende Schnittgut kann in Feststoffvergärungsanlagen energetisch genutzt werden (BUCHWALD et al. 2010).

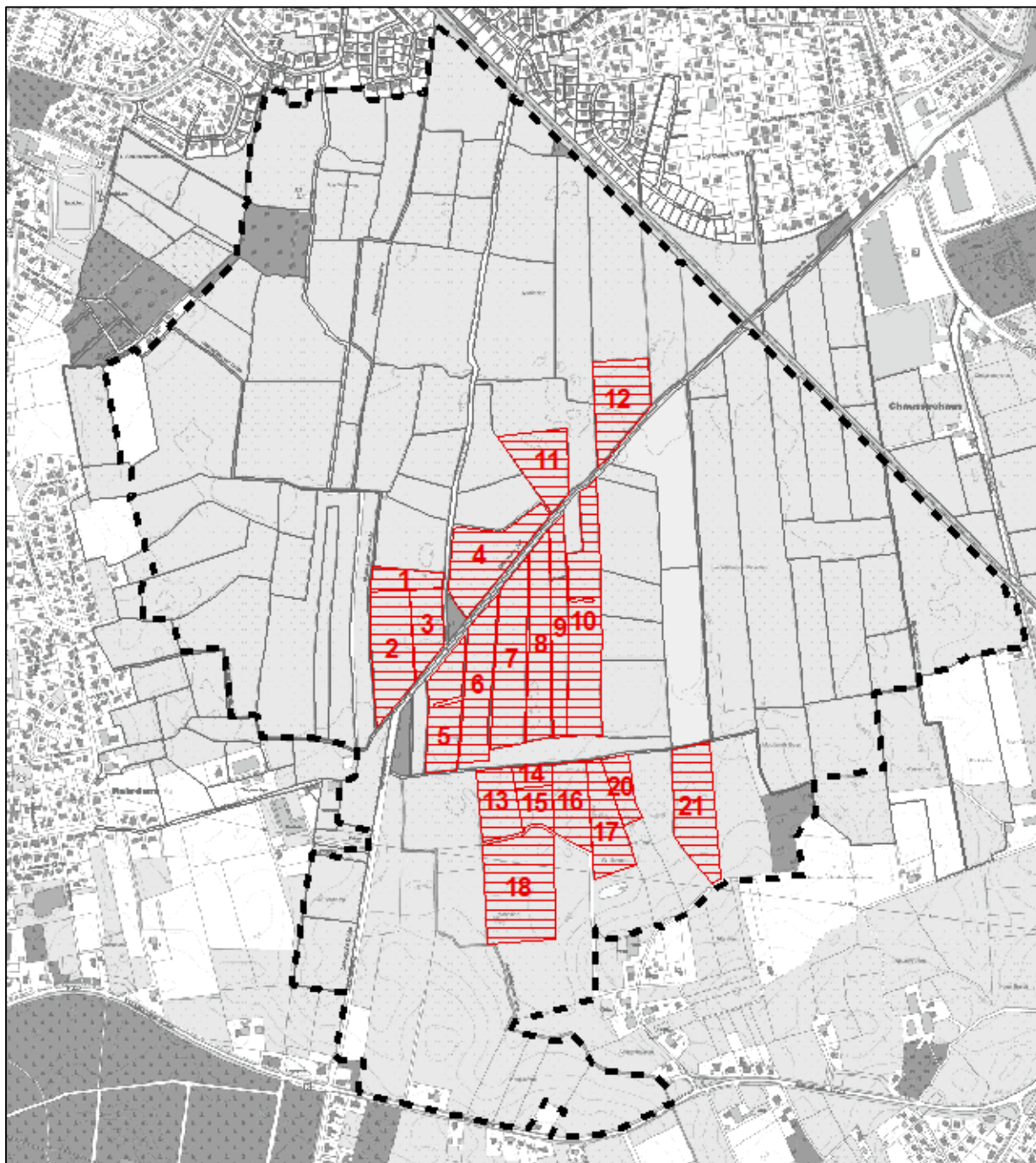


Abbildung 27: Von der Flatterbinse stark betroffene Flächen. Siehe auch Plan 7a.

Tabelle 21: Flächen mit hohem Flatterbinsenaufkommen, auf denen eine Bekämpfung angezeigt ist.

Nr. der Fläche	Fläche/ha	Eigentümer	Biotoptyp
1	0,616	Stadt Jever	GEMwj
2	1,926	Stadt Jever	GEMbj(w)
3	0,990	Stadt Jever	GEMbj(w)
5	1,526	Stadt Jever	GEMjt(w)
7	2,308	Stadt Jever	GEMjw(b)-
6	1,739	Stadt Jever	GNWbjt-
4	2,138	Stadt Jever	GNW(GEM)b(w)-
8	1,852	Stadt Jever	GNW(GEM)bj-
9	1,442	Stadt Jever	GNW(GEM)bwj-
10	3,011	Stadt Jever	GNWbj(w-)(GEM)

Nr. der Fläche	Fläche/ha	Eigentümer	Biotoptyp
11	1,467	Stadt Jever	GEMjm
12	1,867	Naturschutzstiftung Friesland	GEM(RNF)m+
13	1,114	Stadt Schortens	GNWb(wj)
14	0,359	Stadt Schortens	GNW(GEM)mj
15	0,609	Stadt Schortens	GNW(GEM)bwj
16	1,204	Stadt Schortens	GNW(NSR)wjh
17	1,406	Stadt Schortens	GNW(GEM)w
18	3,143	Stadt Schortens	GNR/GNW(GEM)b(wj)
20	0,646	Stadt Schortens	GEMmwj
21	2,045	Stadt Schortens	GNAwbj;NSM/GNA, GEF/GEMjm
	31,409		

➤ *Maßnahme Nr. 14, Plan Nr. 7a, Tabelle 7a*

Das Fadenseggenried ist ein sehr seltener Kleinseggenried-Typ auf mageren, bodensauren Niedermoorstandorten und Bestandteil des FFH-Lebensraumtyps 7140 (Übergangs- und Schwingrasenmoore). Im Moorland liegt es vermutlich als Restgesellschaft des ehemaligen Hochmoorrandes vor. Hauptgefährdung ist die Entwässerung; Eutrophierung spielt aufgrund sehr extensiver Nutzung eine geringere Rolle. Vorrangig ist der Anstau des westlich angrenzenden Grabens durch zwei kleine Wehre, ergänzt durch selektives Ausmähen von Pfeifengras unter fachlicher Begleitung.

➤ *Maßnahme Nr. 15, Plan Nr. 7a, Tabelle 7a*

Eine Grünlandfläche der Stadt Jever (Flurstück 93, Flur 10, 0,7011 ha) wurde 2022/23 nicht mehr als „Sonstiges mageres Nassgrünland“ (GNW), sondern als „Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden“ (GEM) kartiert. Seggenreiche Strukturen und Kuckucks-Lichtnelke fehlen inzwischen. Mögliche Ursachen sind die Trockenjahre 2018-2021. Nach erneuter Begutachtung kann die Wiederherstellung durch Mähen, flache Bodenbearbeitung und Mähgutübertragung von artenreichen Nasswiesen des Gebietes (z. B. Flächen Nr. 97/98 bei den Pfeifengraswiesenrelikten, Flur 11, Flurstück 174; vgl. Kap. 5.2.3) erfolgen.

➤ *Maßnahme Nr. 16, Plan Nr. 7a, Tabelle 7a*

Zur Arrondierung und besseren Steuerung von Biotopentwicklungsmaßnahmen, insbesondere für Wiesenvogelhabitate und Wasserstandsmaßnahmen, sollen weitere, angrenzende Privatflächen in öffentliches Eigentum überführt werden. Plan 7a schlägt Flächen vor, die isolierte öffentliche Flächen verbinden oder Barrieren zwischen bereits öffentlichen Flächen beseitigen und damit durchgehende Maßnahmen- und Verbundräume ermöglichen.

➤ *Maßnahme Nr. 17, Plan Nr. 7a, Tabelle 7a*

Die Biotopkartierungen 2022/23 haben zusätzliche mesophile Grünlandbereiche im Süden des Untersuchungsgebiets beidseits des Moorlandswegs als § 30-Biotop vorgeschlagen. Westlich handelt es sich um eine Erweiterung der bestehenden § 30-Fläche Nr. 700 („Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen“, GNF) durch „Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte“ (GMFm-) auf Flurstück 363 und die angrenzende 0,84 ha-Fläche (Flurstück 361, Flur 10, Gemarkung Jever); östlich liegt eine weitere 0,64 ha-Fläche gleichen Typs auf Flurstück 5/1, Flur 30, Gemarkung Schortens.

Tabelle 22: Wiederherzurichtende Brachen als Grünlandflächen.

Nr. Plan 7a	Größe ha (ca.)	Eigentümer	Biotoptyp	§ 30
1	0,733	privat	GNW (GEM)b(m-)	§
2	1,984	Stadt Jever	GEM bj (w)	
3	0,981	Stadt Jever	GEM bj (w)	
4	2,255	Stadt Jever	GNW (GEM)b(w)	§
5	1,527	Stadt Jever	GEMjtw(w)	
6	1,738	Stadt Jever	GNW (GEM)bjw-	§
7	1,811	Stadt Jever	GNW(GEM) bj-	§
8	2,308	Stadt Jever	GEMjtw(b)-	
9	1,412	Stadt Jever	GNW (GEM)twj-	§
10	2,980	Stadt Jever	GNWbj(w)-(GEM)	§
11	0,624	Stadt Schortens	GNW(GEM)b	§
Summe	18,352			

5.1.4 Ergänzende Maßnahmen für die Entwicklung des Gebietes als Wiesen- vogellebensraum

Die Funktion des Jeverischen Moorlandes als Brut- gebiet wird durch Nähe zu Siedlungen, Waldrän- der und damit erhöhte Prädation (Füchse, Mar- derartige, Katzen, Greifvögel, Rabenvögel) einge- schränkt. Für stabile Limikolenbestände sind da- her Maßnahmen zum Prädatorenmanagement und Gelegeschutz erforderlich.

Eine Intensivierung der Bejagung bzw. des Fan- gens kleiner Raubsäuger durch den Revierinhaber (Fuchs, Hermelin, Mauswiesel, Steinmarder, Iltis, Marderhund, Igel) ist sinnvoll, etwa über künstli- che Baue oder Lebendfallen. Da das Gebiet trotz Gehölzentfernungen weiterhin Rückzugsräume bietet, sollten Fallen insbesondere an Waldrän- dern eingesetzt werden. Zusätzlich können nach Gelegesuche im letzten Märztrittel Prädatoren- schutzzäune errichtet werden, etwa mobile, unten engmaschige Elektrozaune, die Eier und Jungvögel schützen und gleichzeitig Trittschäden durch Vieh verhindern. Sie werden nach Ende der Brutzeit (Ende Juni) entfernt. Jungvögel können den Zaunbereich jedoch früh verlassen, wodurch außerhalb weiterhin Prädationsrisiken bestehen.



Abbildung 28: Einsatz von Nestschutzgittern auf Flächen mit jungen Rinderherden (BUND LANDESVERBAND BRE- MEN (2020)).

Auf beweideten Brutflächen nutzen Kiebitze, Rotschenkel und teilweise Uferschnepfen im späteren Brutverlauf bevorzugt kurzgefressene Weiden, die gute Nahrungssuchbedingungen bieten. Gleichzeitig besteht auf Umtriebsweiden ein erhöhtes Risiko von Gelegeverlusten durch Viehtritt. In Bremen wurden daher stabile Nestschutzgitter (Eigenbau) eingesetzt, die vor allem Kiebitz- und Uferschnepfengelege, seltener Brachvögel, schützten (Abbildung 28). Bei Rotschenkeln erwies sich diese Methode jedoch als ungeeignet, da sie Gelege mit Gittern häufig aufgaben (BUND LANDESVERBAND BREMEN 2020).

5.1.5 Neophytenbekämpfung

Neophyten wie die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) sind im Gebiet sporadisch an Graben- und Flächenrändern anzutreffen. Stark ausgebreitet hat sich die Art im Plangebiet noch nicht. Die Späte Traubenkirsche sollte, wo sie angetroffen wird, gerodet werden. Dies kann insbesondere im Rahmen von Gehölzräumungen zur Wiederherstellung der Offenheit im Gebiet erfolgen.

5.2 Maßnahmen 2. Priorität, mittelfristig sinnvolle Maßnahmen zur weiteren Gebietsaufwertung

Hier handelt es sich um Maßnahmen, die erst nach Herrichtung und Vorbereitung von Flächen durchgeführt werden können und die der allgemeinen Gebietsaufwertung sowie Förderung der Biodiversität oder auch der Sicherung des Landschaftscharakters dienen, sowie Maßnahmen zur Förderung der Öffentlichkeitsarbeit.

Die nachfolgend genannten Maßnahmen mit ihren Nummern unter den Überschriften finden sich in Plan 7b sowie in den tabellarischen Übersichten mit Kostenschätzungen (Kap. 9).

5.2.1 Entwicklung artenreichen, mesophilen Grünlandes durch Regio-Saatgut für frisch-feuchte Standorte

➤ *Maßnahme Nr. 1, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7*

Im Untersuchungsgebiet fehlen kräuterreiche Wiesen. Selbst extensiv genutzte öffentliche Flächen sind stark gräserdominiert. Eine Samenbank blütenreicher Arten ist aufgrund früherer intensiver Nutzung (80er/90er Jahre) kaum noch vorhanden, sodass ohne Maßnahmen keine typische Kräuterflora einwandern kann. Ziel auf den besser entwässerten Grünlandflächen der südlichen Gebietsbereiche ist deshalb artenreiches mesophiles Grünland, zu erreichen durch Regio-Saatgut aus dem Ursprungsgebiet UG1 (Norddeutsches Tiefland). Blühkräuter fördern gleichzeitig Insekten und damit die Nahrungsbasis für Wiesenvögel. Die Umsetzung ist v. a. auf öffentlichen Flächen kurzfristig möglich, aber auch auf privaten, sofern Eigentümer zustimmen.

Das Grünlandumbruchverbot (§ 2a NNatSchG i. V. m. § 5 BNatSchG) erlaubt nur flache Bodenlockerung bis 10 cm. Ausnahmen zur Grünlanderneuerung sind genehmigungspflichtig und an Naturschutzauflagen gebunden. Für die Saatgut-Etablierung können streifenweise vorbereitete Saatbettbereiche (etwa 7 m breit) angelegt werden, ohne die Fläche vollständig umzubrechen. Vorgehen: Altbestand tief mähen und abräumen; Saatbettstreifen mittels z. B. Umkehrfräse vorbereiten; 3–5 g/m² Regio-Grundmischung oberflächlich aussäen (Lichtkeimer), anschließend anwalzen. Ideale Saatzeit ist Ende August bis Anfang September. Im ersten Jahr erfolgt ein Schröpfschnitt zur Konkurrenzkontrolle; die Folgemahd sollte ab 20. Juni erfolgen, mit wechselnd stehen gelassenen Teilstreifen zur Samenbildung.

Geeignete Mischungen liefern u. a. Rieger-Hoffmann („Blumenwiese Nr. 1“, 50 % Kräuter/50 % Gräser) (Abbildung 29), Saaten Zeller („Grundmischung“, FLL RSM Regio), sowie weitere Anbieter (Rieger-Hoffmann, Saaten-Zeller, regiosaatgut-niedersachsen.de, Freudenberger, BSV-Saaten). Die Mischungen sind heunutzbar und enthalten keine giftigen Arten.

Für dauerhaften Artenreichtum ist eine extensive Nutzung mit Beweidung günstig. Bei überwiegender Mahdnutzung empfiehlt sich eine Nachbeweidung im Spätsommer/Herbst. Auf zuvor stark gedüngten Flächen sollte über 3–5 Jahre auf Düngung verzichtet werden, damit die Flächen ausreichend aushagern und Kräuter gegenüber konkurrenzstarken Gräsern profitieren.

Blumen 50%			
Botanischer Name	Deutscher Name	%	Herkunft
<i>Achillea millefolium</i>	Gewöhnliche Schafgarbe	1,50	UG 01
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel	1,50	UG 01
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume	0,20	UG 01
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume	3,00	UG 01
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume	3,50	UG 01
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre	2,50	UG 01
<i>Galium album</i>	Weißes Labkraut	3,20	UG 01
<i>Heraclium sphondylium</i>	Wiesen-Bärenklau	0,50	UG 01
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut	1,50	UG 02
<i>Hypochaeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut	1,00	UG 02
<i>Jasione montana</i>	Berg- Sandglöckchen	0,20	UG 01
<i>Knautia arvensis</i>	Acker-Witwenblume	2,00	UG 01
<i>Leucanthemum ircutianum/vulgare</i>	Wiesen-Margerite	3,50	UG 01
<i>Lotus corniculatus</i>	Hornschotenklee	1,00	UG 01
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	1,50	UG 01
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve	3,50	UG 01
<i>Medicago lupulina</i>	Gelbklee	1,00	UG 01
<i>Papaver dubium</i>	Saatmohn	1,00	UG 01
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich	3,00	UG 01
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewöhnliche Braunelle	1,80	UG 01
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß	0,50	UG 01
<i>Rhinanthus serotinus</i>	Großer Klappertopf	1,00	UG 03
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauerampfer	1,40	UG 01
<i>Scorzoneroideis autumnalis</i>	Herbst-Löwenzahn	0,80	UG 01
<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke	3,00	UG 01
<i>Silene vulgaris</i>	Gewöhnliches Leimkraut	3,50	UG 01
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere	0,40	UG 01
<i>Tragopogon pratensis</i>	Wiesen-Bocksbart	2,00	UG 01
<i>Vicia cracca</i>	Vogelwicke	0,50	UG 02
		50,00	
Gräser 50%			
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras	3,00	UG 01
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz	2,00	UG 01
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras	5,00	UG 01
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer	2,00	UG 01
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Trefse	5,00	UG 01
<i>Cynosurus cristatus</i>	Weide-Kammgras	5,00	UG 01
<i>Festuca guestfalica (ovina)</i>	Schafschwingel	7,00	UG 01
<i>Festuca pratensis</i>	Wiesenschwingel	2,00	UG 01
<i>Festuca rubra</i>	Horst-Rotschwingel	14,00	UG 01
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras	5,00	UG 01
		50,00	
Gesamt		100,00	

Abbildung 29: Liste einer Blüherkräuter-reichen Saatgutmischung (UG 1) von Rieger-Hoffmann als Beispiel für eine Ansaatmischung zur Entwicklung von mesophilem Grünland. (Einige Arten stammen hier jedoch aus einem weiteren Ursprungsgebiet (UG 3, Ostdeutsches Flachland)).

5.2.2 Entwicklung und Förderung artenreicher Sumpfdotterblumenwiesen

➤ Maßnahme Nr. 2, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7

Mehrere artenarme Nasswiesen im Süden des Plangebietes (v. a. Flächen der Stadt Schortens) weisen Arten des Calthion auf, etwa Wassergreiskraut, Sumpf-Sternmiere, Sumpf-Vergissmeinnicht, Gelbe Schwertlilie oder Bach-Quellkraut, und deuten damit potenzielle Standorte für blüherartenreiche „Nährstoffreiche Nasswiesen“ (GNR) an. Charakterarten wie die Sumpfdotterblume (Abbildung 31), sowie Rote-Liste-Arten wie Trauben-Trefse (*Bromus racemosus*) oder Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*) fehlen jedoch. Typische Begleiter wie Sumpf-Schafgarbe, Gelbe Wiesenraute oder Kuckucks-Lichtnelke treten nur randlich auf.

Plan 7b weist rund 21 ha potenzielle Entwicklungsflächen aus, u. a. aufgrund grundwassernaher Lagen. Für alle Aufwertungsmaßnahmen (Ansaat, Mähgutübertragung, Auspflanzung seltener Arten) müssen die Flächen zunächst aus der regulären Nutzung genommen werden; Beweidung sollte im ersten Jahr nach Etablierung erst im Spätsommer erfolgen. Die Maßnahmen können zugleich als Kompensation dienen. Wegen der Seltenheit vieler Zielarten sind Spenderflächensuche, Saatgutgewinnung, vorbereitende Vegetationsentfernung (flaches Fräsen/Abschieben), Jungpflanzenanzucht oder Handaussaat sorgfältig zu planen. Artenschutz- und Flächenbearbeitungsgenehmigungen sowie botanische Fachbegleitung sind erforderlich. Bodenanalysen vor Maßnahmen sind notwendig, da stark versauerte Bereiche bestimmte Vegetationstypen nicht zulassen.

Im Folgenden sind die hierfür geeigneten Methoden zusammengefasst:

Zur Grundetablierung artenreicher Feuchtwiesen kann, insbesondere nach Binsenbekämpfung, Regio-Saatgut für Feuchtwiesen (UG1) eingesetzt werden. Die Flächen werden zuvor kurz gemäht, im Spätsommer vorbereitet und das Saatgut oberflächlich ausgebracht und angewalzt. Im ersten Jahr sind Schröpf-schnitte erforderlich, die Folgemahd erfolgt ab dem 20. Juni. Eine Nachbeweidung kann ab dem zweiten Jahr erfolgen.

Ergänzend oder alternativ kann eine Mähgutübertragung erfolgen. Geeignete Spenderflächen werden mit der Naturschutzbehörde identifiziert (Flächenverhältnis ca. 1:1). Die Empfängerfläche wird wie bei einer Saatgutansaat vorbereitet. Die Spenderfläche wird zur Samenreife gemäht und das Mähgut halbtägig abgelegt, anschließend schonend aufgenommen und noch am selben Tag verteilt. Innerhalb von zwei bis vier trockenen Tagen wird es mehrfach gewendet und zum Schluss angewalzt. Die Mähgutschicht darf 2–3 cm nicht überschreiten. Mähgutübertragungen benötigen eine naturschutzrechtliche Genehmigung.

Zusätzlich können typische Calthion-Arten per Handaussaat eingebracht werden, z. B. Klappertopf-Arten, verschiedene Seggen, Fadenbinse, Gelbe Wiesenraute sowie seltene Löwenzahnarten. Auch hierfür ist die Genehmigung der Unteren Naturschutzbehörde erforderlich.

Weiterhin kann die Anzucht gefährdeter Arten wie Sumpfdotterblume, Kleiner Baldrian oder Sumpfdreizack aus regionalem Saatgut erfolgen. Die Jungpflanzen werden in offenen Vegetationsstellen oder Bereichen mit vorheriger Mähgutübertragung ausgepflanzt (Abbildung 30). Sumpfdotterblumen können



Abbildung 31: Sumpfdotterblume (Foto P. Wiese-Liebert).



Abbildung 30: Auspflanzen von angezogenen Jungpflanzen (Sumpfdotterblume) in Nasswiesen, Foto U. Gerhardt.

zudem über Rhizome vermehrt werden.

5.2.3 Entwicklung artenreicher Pfeifengraswiesen und feuchter Borstgrasrasen

➤ Maßnahme Nr. 3, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7

Südlich des Moorlandstiefs liegen nährstoffarme, bodensaure Niedermoor- und ehemalige Übergangsmoorstandorte, die früher als feuchte Borstgrasrasen beschrieben wurden, heute jedoch überwiegend verarmte Pfeifengraswiesen (*Junco-Molinietum*) darstellen. Frühere Kartierungen (u. a. BLECK 1987) belegen ein ehemals deutlich höheres Artenspektrum, etwa mit *Lungenenzian*, der heute nicht mehr vorkommt, aber aufgrund geeigneter Standortverhältnisse wieder ansiedelbar wäre.

Für Pfeifengraswiesen und Borstgrasrasen existieren keine Saatgutmischungen und keine herkunftsgesicherten Handels-Jungpflanzen. Eine Wiederentwicklung ist daher nur über naturnahe Verfahren möglich:

- Mähgutübertragung artenreicher Bestände ähnlicher Standorte,
- Handsammlung/Handaussaat regionaler Arten,
- Auspflanzung von aus Hand-Saatgut gezogenen Jungpflanzen,
- ggf. Verpflanzung von Vegetationssocken (z. B. Schlitz-Kratzdistel, Sumpf-Veilchen).

Im Gebiet wurden ca. 25,5 ha als geeignete Entwicklungsflächen abgegrenzt. Eingebracht werden können u. a. Lungenenzian, Teufelsabbiss, Wald-Läusekraut, Breitblättriges Knabenkraut, Gelbe Wiesenraute, Duftendes Mariengras, Hirsesegge, Borstgras, Dreizahn, Saum-Segge oder Arnika - Arten, die historisch im Gebiet vorkamen und sich über Saatgut oder Jungpflanzen gut vermehren lassen. Das lokal noch vorkommende Sumpf-Weilchen kann ebenfalls verbreitet werden.

Robuste Rosetten- und Plackenarten wie Schlitz-Kratzdistel oder Sumpf-Weilchen können zusätzlich durch das Verpflanzen kleiner Vegetationssoden (40 × 40 cm oder 50 × 50 cm) eingebracht werden. Dafür sind jedoch ausreichend große, stabile Spenderbestände notwendig, ggf. auch außerhalb des Landkreises.

Um seltene Niedermoorarten langfristig zu sichern, kann das Moorland zudem als Aufnahmeort für aus anderen Niedermooren „evakuierte“ Populationen dienen (Aus- oder Wiederauspflanzung aus regionalem Saatgut, Jungpflanzenanzucht).

Für die Etablierung müssen vorbereitete, kleinflächig offene Bodenstellen geschaffen werden, etwa durch vorsichtiges Fräsen oder Abschälen der Vegetation. Dies kann flächig in wechselnden, gefrästen Streifen oder punktuell (400–500 m²) erfolgen, sodass die Gesamtfläche weiterhin befahrbar bleibt. In diese offenen Bereiche wird Samenmaterial aus mageren Nasswiesen oder Pfeifengraswiesen eingesät bzw. Jungpflanzen werden ausgepflanzt.

Alle Maßnahmen erfordern eine sorgfältige Vorplanung, geeignete Spenderflächen, fachliche botanische Begleitung und entsprechende Genehmigungen (Flächenbearbeitung, Artenschutz). Vor Umsetzung sind Bodenanalysen notwendig, um die Standorte hinsichtlich pH-Wert und weiterer chemischer Parameter mit den Ansprüchen der Zielvegetation abzugleichen.

5.2.4 Erhaltung und Wiederherstellung der Grüppensysteme als wertvolle Kleinstrukturen mit Feuchtbereichen für Wiesenvögel

➤ Maßnahme Nr. 4, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7

Viele Flächen im Gebiet besitzen noch Grüppen und eine erkennbare Marschbeetstruktur, typisch für die Niederungslandschaft und ökologisch wertvoll. Die Grüppen (ca. 30–50 cm tief und 1–1,5 m breit) sind häufig mit Randgräben verbunden und kommen sowohl in Moormarsch- als auch Niedermoorbereichen vor. Dieses System sollte erhalten bzw. bei Bedarf wiederhergestellt werden.

Grüppen schaffen kleinteilige Feuchtegradienten und damit ein Mosaik unterschiedlicher Standortbedingungen. Die feuchten, stocherfähigen Bereiche dienen Limikolen als Nahrungsraum, sofern die Grüppen flach gestaltet sind und keine steilen Kanten aufweisen, welche Jungvögel einschließen und gefährden können.

In der Vergangenheit wurden Marschbeete häufig eingeebnet, etwa im Zuge von Drainage oder zur Nutzung großer Maschinen. Im Untersuchungsgebiet weisen noch 24 Einzelflächen mit zusammen rund 55 ha erhaltene Grüppenstrukturen auf. Ihre mittlere Flächengröße beträgt etwa 2,3 ha und sie sollten gesichert werden.

5.2.5 Entwicklung und Förderung von seltenen Kleinseggenriedgesellschaften

➤ Maßnahme Nr. 5, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7

In nassen Senken der Pfeifengraswiesen treten neben dem Fadenseggenried kleinräumig weitere Kleinseggenriedstrukturen mit Wiesen-Segge und Schmalblättrigem Wollgras auf. Diese nährstoffarmen, moorigen Bereiche eignen sich zur Wiederansiedlung seltener Arten wie Fieberklee, Straußblütigem Gilbweiderich, Sumpf-Calla sowie Sumpf-Läusekraut. Letzteres bildet zusammen mit der Fadenbinse typische Übergangsmoor-Gesellschaften (*Pediculario palustris*–*Juncetum filiformis*).

Eine Wiedereinbringung ist zu prüfen. Mögliche Verfahren dafür wären:

- Calla, Sumpf-Blutauge, Gilbweiderich und Fieberklee über Rhizome,
- Sumpf-Läusekraut und Fadenbinse über Handsammlungen/Handaussaat,

- Fadenbinse zusätzlich über Jungpflanzenanzucht.

Dazu müssen geeignete Spenderbestände identifiziert und notwendige Genehmigungen (Flächenbearbeitung, Artenschutz) eingeholt werden. Diese Maßnahmen erfordern botanische Fachbegleitung.

Im Südosten des Planungsraumes wurden ca. 1,53 ha potenzieller Entwicklungsflächen auf drei Flurstücken abgegrenzt. Arten wie Sumpf-Calla, Straußblütiger Gilbweiderich und Fieberklee können zudem in geeigneten Grabenaufweitungen wiederangesiedelt werden. Ein entsprechender Abschnitt ist im Plan markiert.

5.2.6 Erhaltung von Röhrichtstrukturen

- *Maßnahme Nr. 6, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7*

Im Gebiet befinden sich 4 kleinere, von der Lage her sehr nasse Bracheflächen, auf denen sich Röhrichte (Schilfröhricht, Rohrglanzgrasröhricht, Sumpfreitgrasröhricht) angesiedelt haben. Die Röhrichtflächen nehmen zusammengenommen etwa 1,3 ha ein.

Sie sind ein typischer Bestandteil der Niedermoorlandschaft und wichtig für Röhrichtbrüter, wie Teichrohrsänger, Feldschwirl oder auch Rohrschwirl, welche ausgedehntere Röhrichte benötigen. Diese Röhrichtflächen sind zu erhalten, d.h. von Gehölzen freizuhalten. Gegen eine Selbst-Eutrophierung kann eine alle 2 - 3 Jahre erfolgende späte Mahd im Oktober angewandt werden, mit abräumen des Mähgutes.

5.2.7 Maßnahmen für Gehölze

- *Maßnahme Nr. 7, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7*

Im Gebiet liegen zwei kleinere Feuchtgehölze entlang der Wege, vermutlich ehemalige Hegebüsche (zus. ca. 0,7 ha). Sie sollen erhalten und zugleich in niedrigere, standorttypische Weidengebüsche überführt werden. Vorgesehen ist das Einbringen regionaltypischer Arten wie Lorbeer-Weide, Faulbaum, Grauweide, Öhrchenweide und Schwarzer Johannisbeere sowie das Entfernen überalterter Moorbirken und fremder Gehölze. Aufgrund der Standortbedingungen eignet sich der Bereich an der Wegekreuzung Moorlandsweg/Zum Upjeverschen Forst zusätzlich für die Ansiedlung der seltenen Sumpf-Calla als typischem Riedbildner.

- *Maßnahme Nr. 8, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7*

Am südlichen Geestfuß (Flurstück 21, Flur 30, Gemarkung Schortens, 1,232 ha) befindet sich eine junge standorttypische Aufforstung aus Hainbuche, Rotbuche, Stiel-Eiche, Moorbirke und Hasel. Das Gelände liegt in einer natürlichen Abflussrinne und zeigt bei Starkregen auenwaldartige Bedingungen. Vorgesehen ist, die Abflussrinne zu verbreitern bzw. leicht zu vertiefen, um ein kleines Fließgewässer zu schaffen. Der Bestand soll sich zu einem feuchten, naturnahen Eichen-Hainbuchenwald weiterentwickeln.

- *Maßnahme Nr. 9, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7*

Im Südosten des UG sind nur noch wenige Sträucher des gefährdeten Gagels (RL Nds: 3) vorhanden. Als typisch für Zwischenmoore und Niedermoorränder sollen diese Sträucher erhalten und durch natürliche Ausbreitung gefördert werden. Um die empfindliche Art vor Nährstoffeintrag und Mahd zu schützen, ist ein mindestens 5 m breiter Puffer ohne Nutzung freizuhalten.

- *Maßnahme Nr. 10, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7*

Am Nordwestrand befindet sich ein 1,8 ha großes, ehemaliges Kleingartenwaldstück (Flurstück 31, Flur 24, Gemarkung Jever) auf Erdniedermoor mit dünner Kleiauflage. Der Bestand besteht derzeit zu über 50 % aus standortfremden Nadel- und Ziergehölzen (Rotfichte, Tannenarten, Thuja, Rhododendren usw.). Durch deren sukzessive Entnahme und Neupflanzung von Stiel-Eiche, Schwarz-Erle, Hainbuche,

Moorbirke, Faulbaum, Schwarzer Johannisbeere u. a. kann ein standortgerechter feuchter Laubwald entstehen. Der südliche Tümpel wird freigestellt und gereinigt, um Amphibienhabitaten Raum zu geben. Abstimmung mit UNB und Bezirksförsterei ist erforderlich.

- *Maßnahme Nr. 11, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7*

Im Südwesten markieren rund 1,85 km Wallhecken den Übergang zur Geest. Sie sollen erhalten und bei Bedarf durch Wiederaufsetzen der Wallkörper sowie Nachpflanzung der Strauchschicht stabilisiert werden (Abbildung 32; Wallheckenbroschüre LK Friesland).

- *Maßnahme Nr. 12, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7*

Der Moorlandsweg stellt eine historische Wegeverbindung zwischen Jever, Addernhausen und dem Forst Upjever dar und war ursprünglich als Birkenallee angelegt. Bestehende ältere Moorbirken bilden bereits abschnittsweise Alleecharakter. Vorgesehen ist eine partielle Wiederherstellung durch Pflanzung größerer Jungbirken (400-500 cm; 14-18 cm Stammumfang) im Abstand von 8-10 m. Die Weganfänge werden beidseitig bepflanzt, während der zentrale Abschnitt als offenes Wiesenvogelhabitat baumfrei bleibt. Insgesamt könnten ca. 980 m Allee mit rund 240 Birken entstehen.

Gehölzart	Baum/Strauch	Nässe geeignet *
Eberesche (Sorbus aucuparia)	St	
Eingrifflicher Weißdorn (Crataegus monogyna)	St	
Esche (Fraxinus exelsior)	St	*
Faulbaum (Frangula alnus)	St	*
Gemeiner Schneeball (Viburnum opulus)	St	
Hainbuche (Carpinus betulus)	B	
Hasel (Corylus avellana)	St	
Heimische Weiden (Salix alba/ aurita/ cinerea)	St	*
Hundsrose (Rosa canina)	St	
Moorbirke (Betula pubescens)	B	*
Pfaffenhütchen (Euonymus europaeus)	St	
Sandbirke (Betula pendula)	B	
Schlehe (Prunus spinosa)	St	
Schwarzer Holunder (Sambucus nigra)	St	
Schwarzerle (Alnus glutinosa)	B	*
Stieleiche (Quercus robur)	B	
Vogelkirsche (Prunus avium)	B	

Abbildung 32: Liste der zu pflanzenden Gehölze auf Wallhecken im Landkreis Friesland (Wallheckenbroschüre des LK Friesland).

5.2.8 Weitere Maßnahmen für Gewässer

- *Maßnahme Nr. 13, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7*

Auf Flurstück 16 (Flur 30, Stadt Schortens) ist die Anlage eines ca. 0,8 ha großen Flachgewässers vorgesehen. Der Standort liegt mit -0,5 bis -0,75 m NHN sehr tief und steht bei Starkregen bzw. im Winter häufig unter Wasser. Daher genügt ein sehr flaches Modellieren (Böschungen 1:6-1:10, Tiefe max. ca. 1,5 m). Periodisches Austrocknen verhindert Fischbesatz und schafft optimale Bedingungen für Amphibien, insbesondere für den im Forst Upjever nachgewiesenen Moorfrosch, dessen Einwanderung über die Addernhausener Leide möglich ist. Überwinterungsstrukturen sind am Geestrand vorhanden. Der Boden weist 60 cm Bruchwaldtorf, 45 cm Niedermoortorf und darunter Sand auf. Bei Verdacht auf sulfatsaure Böden sind fachliche Untersuchungen erforderlich. Die Umsetzung bedarf eines wasserrechtlichen Antrags.

- *Maßnahme Nr. 14, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap.*

Weitere Kleingewässer können an tiefliegenden Standorten, vorwiegend auf öffentlichen Flächen, neu angelegt werden (Plan 7b: sechs Vorschläge). Vorgesehen sind Teichtiefen bis ca. 2 m und flache Böschungen (1:3–1:6). Eine Prüfung auf sulfatsaure Böden erfolgt vorab.

- Teich 4 (Privatfläche): vorhandenes, stark verlandetes Gewässer könnte auf 500-700 m² erweitert werden; der sandige Untergrund begünstigt seltene Amphibien wie Kreuz- und Knoblauchkröte (Nachweise in der Heidmühler Geest).
- Teich 1 (Privatfläche, bestehende Senke): Erdkröte und Grasfrosch wurden bislang nur ohne Laich beobachtet; ein zusätzliches Kleingewässer könnte als Laichhabitat dienen.
- Teich 2: Senke eines nährstoffarmen Niedermoores, potenziell geeignet für den Moorfrosch.

➤ *Maßnahme Nr. 15, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7*

Nach Wiederherstellung geeigneter Grabenabschnitte sollen seltene Arten der Strandlingsfluren aus der Umgebung im Gebiet wiederangesiedelt werden. Aufgrund ihrer Seltenheit sind genetischer Austausch und natürliche Ausbreitung (z. B. *Luronium* über Wasservögel) kaum noch gewährleistet. Die Umsetzung erfordert botanische Fachbegleitung sowie Standortbeprobung auf chemische Parameter, um die Ansiedlungschancen abzusichern.

5.2.9 Bau einer Infohütte mit Informationen zum Gebiet

➤ *Maßnahme Nr. 16, Lage Plan 7b und Tabelle B; Kap. 7*

Mehrfach wurde für das Jeversche Moorland die Einrichtung einer Infohütte bzw. eines kleinen Pavillons vorgeschlagen, in dem Informationen zum Landschaftsschutzgebiet präsentiert werden. Auch aus dem Jeverschen Stadtrat besteht Interesse an naturkundlichen Führungen, weshalb der Pavillon zudem Wissen über die ökologische Bedeutung des Gebiets sowie seine Tier- und Pflanzenwelt vermitteln sollte.

In Abstimmung mit der UNB des Landkreises Friesland ist der Standort am südlichen Ende des „Upjeverschen Forstwegs“ nahe dem Waldschlösschen vorgesehen. Die Hütte kann zugleich als Wetterschutz dienen und sollte aus natürlichen Materialien wie Holz und Reet gebaut werden, um sich unauffällig in die Landschaft einzufügen.

5.3 Planungsalternative: Naturlandschaft / halbnatürliches Niedermoor im Moorland

(siehe auch Plan 8, „Planungsalternative Naturlandschaft mit extensiv nutzbaren Weidegebieten“)

Die bisherigen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen reichen nicht aus, um das zentrale Klimaschutzziel, die Erhaltung der Moorböden und die deutliche Senkung von CO₂-Emissionen, zu erreichen. Entwässerte Moore gehören deutschlandweit zu den größten Treibhausgasquellen und verursachen rund sieben Prozent der CO₂-Emissionen.

Während die aktuelle Schutzgebietsverordnung die Erhaltung der offenen Niederungslandschaft betont, würde ein klimawirksamer Ansatz höhere Wasserstände und eine naturnahe Niedermoorlandschaft erfordern. Grundlage wäre ein hydrologisches Gutachten. Für großflächige Wiedervernässung wären in der Regel Flächenankäufe, Entschädigungen und Betriebsverlagerungen notwendig. Die Wassersteuerung müsste über ein neues, idealerweise bidirektionales Schöpfwerk am Moorlandstief erfolgen. Zusätzlich wären Anpassungen bestehender Vorfluter (z. B. Siebetshauer Leide) nötig.

Bei sommerlichen Wasserständen von -0,5 bis -0,6 m NHN und winterlichem Wasserstand auf Geländeneiveau würden tiefere Bereiche zu offenen Wasserflächen, Röhrichten, Großseggenriedern sowie Weiden- und Erlenbruchwäldern werden. Höher gelegene Flächen (ab ca. -0,3 m NHN) könnten weiterhin extensiv als Feucht- oder Nassgrünland genutzt werden, etwa mit leichten Rinderrassen oder Wasserbüffeln. Paludikultur (Reet-, Brennholznutzung) wäre in Röhrichtflächen oder feuchten Wäldern möglich.

Ein Landschaftspflegehof könnte Maßnahmen, extensive Beweidung, Paludikultur und Öffentlichkeitsarbeit bündeln. In dauerhaft nassen Kernbereichen könnte wieder Torfbildung einsetzen und anfänglich erhöhte Methanemissionen ließen sich durch vorherige Biomasseentnahme reduzieren.

Nährstoffeinträge könnten gezielt in Bruchwälder und Röhrichte geleitet werden, die als Nährstoffsinken wirken. Gleichzeitig entstünde ein großräumiger Regenwasserrückhalteraum.

Plan 8 zeigt mögliche räumliche Schwerpunkte naturnaher Feuchtwälder, Röhrichte, Kleinseggenrieder und Wasserflächen. Im Norden bleibt aufgrund höherer Lagen extensive Grünlandnutzung möglich. Eine umfassende Wiedervernässung würde jedoch eine grundlegende Anpassung der Schutzgebietsverordnung erfordern.

6 Künftige erforderliche Untersuchungen

- *Kostenschätzungen siehe auch Tab. C; Kap. 7.*

6.1 Hydrologisches Gutachten

- *Nr. 1a., Tabelle C; Kap. 7*

Im Austausch mit Behörden und dem Entwässerungsverband wurde geprüft, ob im Jeverschen Moorland aufgrund klimasensibler Moorböden, wertvoller Biotope und Vogelarten eine zentrale Anhebung des Grund- und Grabenniveaus möglich wäre. Das Moorlandstief als Hauptvorfluter spielt dabei eine Schlüsselrolle. Eine Umleitung der Siebetshäuser Leide sowie der Bau eines bidirektionalen Schöpfwerks am östlichen Bahndammdurchlass wären denkbare Elemente.

Trotz extensiver Nutzung verursacht das entwässerte Niedermoor hohe CO₂-Emissionen, verliert Torf und sackt weiter ab. Eine umfassende Wasserstandsanhhebung wäre jedoch nur nach breiter Abstimmung realisierbar, da rund die Hälfte der Flächen privat ist und landwirtschaftliche Betriebe betroffen wären. Zudem ist ungeklärt, wie höhere Wasserstände auf tiefliegende Siedlungsbereiche am südlichen Stadtrand Jevers wirken würden.

Ein hydrologisches Gutachten ist daher zwingend erforderlich. Es soll klären, ob großflächige oder zumindest lokale Wasseranhebungen möglich sind, ohne angrenzende Privatflächen zu beeinträchtigen. Zusätzlich sind Untersuchungen zur Gewässerchemie notwendig, insbesondere zu Nährstofffrachten der Hauptvorfluter und den Ursachen der Eutrophierung. Auch kleinräumige Vernässungen durch Grabenanstau bedürfen entsprechender hydrologischer Prüfungen.

6.2 Einrichten von Pegelmessstellen im Gebiet

- *Nr. 1b., Tabelle C; Kap. 7*

In Zusammenhang mit hydrologischen Gutachten für mögliche großräumigere Wiedervernässungsmaßnahmen wäre es sinnvoll, bereits im Vorfeld im Gebiet Pegel-Messstellen in bestimmten Gräben einzurichten, um die Wasserstände ohne und vor Beginn von Maßnahmen beobachten zu können. Später geben sie Aufschluss über die erreichte Wasserstandserhöhung in den Oberflächengewässern, worauf sich auch auf die Grundwasserhöhe in den angrenzenden Flächen schließen lässt.

6.3 Untersuchung der Torf-Mächtigkeiten (Moorschichtenerkundung), Bodenuntersuchungen

- *Nr. 2., Tabelle C; Kap. 7*

Für die Bewertung des Moorzustands und möglicher Vernässungsoptionen ist eine erneute Ermittlung der Torfstärken erforderlich, z. B. in einem 100 × 100 m-Raster (ca. 230 Sondierungen) oder schlagweise. Vergleichsdaten liegen bereits aus drei Zeitpunkten vor: der Rasteraufnahme von SCHUCHT (1899) (360 Profile), punktuellen Bohrungen von TÜXEN (1974) und 21 Vergleichsbohrungen von BLECK (1989). Da die historischen Bohrpunkte bekannt sind, lassen sich Veränderungen der Torfmächtigkeiten ableiten.

Neue Bohrungen sollten bis in den pleistozänen Sanduntergrund reichen (i. d. R. 2-3 m; Rammkernsondierungen).

Ergänzend sind chemische Bodenuntersuchungen notwendig (pH, Kalk, P, K, Mg, N-min), insbesondere für Maßnahmen, die Feucht- und Nasswiesenarten betreffen. Versauerte Standorte können die Entwicklung bestimmter Vegetationstypen verhindern (z. B. Pfeifengraswiesen mit Schlitzkratzdistel) und begünstigen teilweise die Verbuschung durch Flatterbinse. Eine leichte Kalkung könnte Abhilfe schaffen, birgt aber Risiken beschleunigter Torfzehrung.

Für Wiesenvogelhabitate ist relevant, ob die Böden ein reiches Bodenleben, insbesondere Regenwürmer, ermöglichen. Diese bevorzugen leicht basische pH-Werte. Eine leichte Festmistdüngung könnte in Einzelfällen sinnvoll sein. Die Analysen sollten zielgerichtet in den Maßnahmenbereichen erfolgen und können über die LUFA Nord-West durchgeführt werden.

6.4 Monitoring

6.4.1 Monitoring Brutvögel

➤ Nr. 3, Tabelle C; Kap. 7

Nach der Herrichtung der Offenlandschaft und der Umsetzung wiesenvogelfördernder Maßnahmen sind Erfolgskontrollen durch Brutvogelmonitoring sinnvoll. Zunächst bietet sich ein jährliches Monitoring an, um frühzeitig nachsteuern zu können und zu dokumentieren, ob sich Limikolen wie Kiebitz oder Austernfischer wieder etablieren. Wenn sich Erfolge erst allmählich zeigen, kann der Turnus auf alle 3-5 Jahre verlängert werden.

Ein Brutvogelmonitoring sollte von Ende Februar bis Anfang Juli in 7-8 Begehungen erfolgen, einschließlich zweier Nachtkartierungen (Eulen, Wachtel, Rebhuhn). Ergänzend ist nach weiteren Fördermaßnahmen eine gezielte Bruterfolgskontrolle der Limikolen sinnvoll (ca. 20. März bis Mitte/Ende Juni, wöchentliche Erfassung, Kurzbericht und Brutstandortkarte).

6.4.2 Monitoring der Vegetationsentwicklung

➤ Nr. 4, Tabelle C; Kap. 7

Die Entwicklung der behandelten Grünlandflächen (Regiosaatgut, Mähgutübertragung, Handsaat, Pflanzungen) sollte besonders in den ersten zwei Jahren engmaschig kontrolliert und die Pflege ggf. angepasst werden. Die Gesamtentwicklung der Offenlandvegetation, insbesondere der Kompensationsflächen, ist etwa alle fünf Jahre zu erfassen.

Für Regiosaatgutflächen wird im zweiten Jahr ein 5 × 5 m Dauerquadrat eingerichtet (Markierung z. B. per Erdmagnetsignal oder Koordinaten). Dort erfolgt eine pflanzensoziologische Aufnahme mit Deckungsgraden. Spätere Monitorings bauen darauf auf.

Auch auf anderen Maßnahmenflächen, einschließlich künftig wiederangesiedelter Wasserpflanzenbestände in Gräben (z. B. Strandlingsfluren), sollten Dauerquadrate angelegt werden, um die langfristige Entwicklung vergleichbar dokumentieren zu können.

6.4.3 Beobachtung der Auswirkungen des Klimawandels im Jeverschen Moorland

➤ Nr. 5, Tabelle C; Kap. 7

Der Klimawandel führt voraussichtlich zu längeren Trockenphasen im Frühjahr und Sommer, häufigeren Hitzewellen sowie intensiveren und länger anhaltenden Niederschlägen im Winterhalbjahr. Die Trockenjahre 2018-2022 zeigten bereits deutliche Auswirkungen: Gruppen, Gräben und Tümpel fielen im

Moorland frühzeitig trocken, was zum Verlust von Feuchtlebensräumen und damit zur Beeinträchtigung der Wasserpflanzen sowie amphibien- und libellengebundener Arten führte. Für Limikolen wird es zunehmend schwieriger, im Sommer geeignete Brut- und Nahrungsflächen im Binnenland zu finden.

Zunehmende Trockenheit beschleunigt zudem die Mineralisierung der Torfe, auch unter dünnen Kleidecken der Organomarschen und überschlickten Niedermoore, da austrocknende Moorböden oxidieren und CO₂ freisetzen. Hohe Wasserstände verhindern diese Prozesse; eine Erhöhung der sommerlichen Stauwasserstände könnte negative Effekte abmildern. Sehr nasse Jahre wie 2023/24 wirken dem zeitweise entgegen.

Auch die zunehmende Verbreitung des wärmeliebenden Jakobskreuzkrauts wird mit der Klimaerwärmung in Verbindung gebracht. Die klimabedingten Veränderungen und ihre Auswirkungen sollten bei allen Kartierungen und Untersuchungen systematisch miterfasst und kommentiert werden.

6.5 Weitere sinnvolle Untersuchungen

Für die Bewertung des Gebietes sowie zur fachlichen Unterlegung und Anpassung der im PEP vorgesehenen Maßnahmen können verschiedene Kartierungen sinnvoll sein. Sie sind nur teilweise für Kompensationsziele notwendig, dienen aber der Qualitätskontrolle und können zudem einen Beitrag zu regionalen oder landesweiten Artenschutzprogrammen leisten.

Heuschrecken- und Tagfalterkartierungen liefern aufgrund ihrer Funktion als Bioindikatoren wertvolle Hinweise auf den ökologischen Zustand und die Biodiversität von Grünland, Röhrrichten, Riedern, Gebüsch und Wäldern. Das Auftreten seltener Arten zeigt besondere Standortverhältnisse und verweist meist auch auf das Vorkommen seltener Pflanzenarten.

6.5.1 Tagfalterkartierung

➤ *Nr. 6, Tabelle C; Kap. 7*

Für die Tagfalterkartierung sind zunächst zwei Übersichtsbegehungen erforderlich, um geeignete Habitate und Probeflächen festzulegen (Orientierung an faunistischer Planungsraumanalyse bzw. Ausschreibungsunterlagen). Erfasst werden Intensiv- und Extensivweiden, Wiesen, Magerrasen, Säume, Streuobstwiesen und Hochstaudenfluren.

Das Monitoring umfasst:

- 2 Übersichtsbegehungen
- 5 Transektbegehungen von Anfang Mai bis Ende August
- Begehungen 10–17 Uhr, $\geq 18\text{ °C}$, Windstärke ≤ 3 Bft, möglichst gleiche Tageszeit

Damit werden Vollfrühling, Früh-/Hochsommer und Spätsommer abgedeckt. Die Transekte (ca. 1000 m pro ha) werden in 50-m-Abschnitte unterteilt und langsam begangen. Gezählt werden alle Tagfalter beidseits des Transektes sowie 5 m nach vorne und oben.

6.5.2 Heuschreckenkartierung

➤ *Nr. 7, Tabelle C; Kap. 7*

Ziel der Erfassung ist die Dokumentation der vorkommenden Heuschreckenarten. Nach einer Übersichtsbegehung zur Habitatanalyse werden alle für die Arten relevanten Strukturen kartiert, da Heuschrecken vor allem an Raumstruktur, Boden, Nutzung und Mikroklima gebunden sind und insbesondere magere, trockene Standorte nutzen (vgl. ALBRECHT et al. 2014).

Die Erfassung erfolgt durch Sichtbeobachtung, Verhören (ggf. Ultraschalldetektor) und Kescherfang. Je nach erwarteten Arten kann eine Frühjahrsbegehung nötig sein. Andernfalls erfolgen drei Sommerbegehungen zwischen Ende Juni und Mitte September.

Lebensräume: Hochstaudenfluren, trockene Wiesen, Frisch-, Feucht- und Nasswiesen sowie Rohböden.

Erfassungsbedingungen: >16 °C, kein starker Wind, optimal 10-17 Uhr; zusätzlich sinnvoll: Nachtkartierung.

Begehungen:

- 1 Übersichtsbegehung
- 3 Erfassungsbegehungen:
 - 1 für Frühaktive Arten (April-Juli)
 - 2. – 3 zur Hauptaktivitätszeit (Mitte Juli-Anfang September)

6.5.3 Erfassung von Großmuschelarten/ allgemein Mollusken im Moorlandstief

➤ Nr. 8, Tabelle C; Kap. 7

Großmuscheln sind als filtrierende und besonders geschützte Arten wichtig für die Gewässerqualität. Eine Erfassung ihrer Vorkommen und Muschelbänke ist u. a. im Hinblick auf Räumungsmaßnahmen relevant. BLECK (1989) dokumentierte zahlreiche Funde der Großen Teichmuschel im Moorlandstief und weiteren regelmäßig geräumten Vorflutern II. Ordnung, besonders vor Inbetriebnahme des neuen Schöpfwerks Moorland. Eine systematische Molluskenkartierung in breiteren Vorflutern II. Ordnung (Moorlandstief, ggf. Siebetshauser Leide) sowie 1-2 weiteren wasserführenden Vorflutern III. Ordnung wäre sinnvoll. Möglicherweise treten weitere nach § 44 BNatSchG geschützte Großmuschelarten auf.

Großmuscheln tragen durch Filtration zur Nährstoffentnahme bei. Die Malermuschel ist zudem auf Wirtsfische wie Gründling, Schleie, Flussbarsch oder Dreistachligen Stichling angewiesen. Ihr Vorkommen weist daher auch auf bestimmte Fischarten hin. Das Auftreten von Neozoen (Zebrauschel, *Dreissena polymorpha*; Brackwasser-Trogmuschel, *Rangia cuneata*) könnte Hinweise auf deren regionale Ausbreitung geben.

Die Erfassung erfolgt einmalig zwischen März und Ende November, vor der Vereisung der Gewässer.

7 Kostenschätzungen mit tabellarischen Übersichten von Maßnahmen

Tabelle 23: A -Übersicht kurzfristig umsetzbare Maßnahmen 1. Priorität und Kosten (Kap. 5.1 und Plan 7a)						
Nr	Nr. Kap. Text	Maßnahme	Details	Mengen	Kosten netto	Bemerkung
1	5.1.1.	Gehölzentfernungen zur Wiederherstellung der Offenlandschaft für die Wiesenvögel	<p>Zur Wiederherstellung der Offenheit des Gebietes als Wiesenvogellebensraum sollen aus dem zentralen Bereich des Landschaftsschutzgebietes die meisten Gehölze entfernt werden. Somit können die für die sensiblen Wiesenvogelarten nutzbaren Bereiche von 26,62 ha auf 97,6 ha vergrößert werden. Die größere Offenheit des Gebietes könnte das Gebiet wieder für Wiesenvögel attraktiv machen.</p> <p>Von den vorgeschlagenen Fäll- und Endkusselungsmaßnahmen ausgenommen sind die Gagelsträucher im SO des Untersuchungsgebietes, da der Gagel eine gefährdete und besonders geschützte Gefäßpflanze ist, sowie einzeln stehende starke, alte Eichen mit Durchmessern von mehr als 30 cm, gemessen in 1m Höhe und weitere herausragende Einzelbäume, die unter Kap. 5.1.1.2 erhalten werden sollen.</p>	<p>Ca. 9.070 qm Sukzessionsgebüsch, 20 versch. Bereiche</p> <p>26.800 qm kleine Baumgruppen, überw. Einzelbäume etc. rd. 94 versch. Bereiche</p> <p>2.470 qm kleine Gebüsche; ca. 50 Sträucher/Strauchgruppen</p> <p>150 qm Strauchhecke</p> <p>354 qm Gehölzreihe</p> <p>Kleine Feldgehölze, 3 Bereiche, 5.232 qm</p>	<p>Sukzessionsgebüsch, Sträucher, überw. streifig ausgebildet, : 6,-€/qm</p> <p>Bei 9.070 qm ca. 54.420,00 €</p> <p>(Rodung von Einzelgehölzen inkl. Wurzelwerk, Stärke 10 -20 cm: 50,00 € / Stück;</p> <p>Rodung von Einzelgehölzen, durchschnittl. Stärke 20 – 30 cm, Ø= 70;- € / Stück);</p> <p>Die Entfernung von Einzelbäumen entlang von Wegen kann wesentlich günstiger sein als das Entfernen von kl. Gehölzgruppen innerhalb von landw. Flächen.</p> <p>26.800 qm Baumgruppen, ca. 94 Bereiche mit vorw. Einzelbäumen, mit Abtransport bei 9,- €/qm ca. 241,200,-</p> <p>2.470 qm kleine Gebüsche: 6 €/qm, = 14.820,-€</p> <p>150 qm Strauchhecke roden: 900,-€</p> <p>Rodung kleiner Feldgehölze, Bäume 10 – max. 30 cm Stammdm.: ca. 9,- € / qm mit Bagger mit Astschere und Häcksler am LKW;</p> <p>Bei 5:232 qm ca. 47.088,-€</p>	<p>Ausführungszeit: Oktober bis Februar</p> <p>nicht gefällt werden sollen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gehölze unmittelbar entlang des Moorlandsweges, - Gagelgebüsch, - Einzel stehende Stieleichen stärker als 30 cm Durchmesser in 1 m Höhe; - Wallheckenbäume; - geschlossene große Feldgehölze, - charakteristische Erlenreihen entlang des Geestrandes. <p>Eine Überprüfung auf Fledermausquartiere ist bei stärkeren Gehölzen erforderlich</p>
2	5.1.1.	Erhaltung wertvoller Altbäume	<p>Alte markante Einzelbäume, die +/- isoliert in der Landschaft am Rande des Gebiets und im Übergangsbereich zur Geest stehen, sollen als das Landschaftsbild bereichernde Elemente erhalten bleiben,</p> <p>so z.B. eine alte Eiche im Südosten des LSGs, die mitten im Grünland steht, im Bereich der Flur „Moorlands Busch“. Bei der o.g. Eiche sollte der Abbau des Hochsitzes erwirkt werden. Weitere markante, sehr alte Eichen stehen im Randbereich der jungen Aufforstung südlich von „Moorlands Busch“.</p> <p>Eine alte und hohe Pappel befindet sich im Norden am Moorlandsweg, eine erhaltenswerte junge Rotbuche im nördl. Moorland.</p>	<p>Abbau eines Hochsitzes, Abtransport von Holz und Entsorgung</p>	-	In Absprache Maßnahme des Revierinhabers
3a	5.1.2.	Schonende Wiederherstellung und Aufreinigung ursprünglich artenreicher Gräben (gefährdete Wasserpflanzen; Röhrichtarten)	<p>Im Gebiet sollen insbesondere die stark zugewachsenen Gräben geräumt werden. Dies gilt für die Gräben im Zentrum des LSG.</p> <p>Noch vorhandene, wertvolle artenreichere Wasserpflanzenbestände (Froschbißgesellschaft) sind ggf. zu schonen oder Vegetationsbestände davon wieder nach der Räumung einzusetzen.</p> <p>Generell sollten Gräben im Turnus von 5 Jahren aufgereinigt werden. Das geeignete Räumstadium eines Grabens ist bei einer optimal ausgeprägten Wasservegetation (Optimalstadium) oder bei einer beginnenden Verlandung gegeben. Die dann im Graben verbleibenden Pflanzen können eine neue Vegetationsentwicklung initiieren. Bei artenreichen Schwimmpflanzendecken sollten für die Neubesiedlung Bestände wiedereingesetzt werden oder Grabenabschnitte werden geschont und auf kürzeren Abschnitten nur halbseitig und nicht vollständig geräumt.</p> <p>Der ideale ökologische Räumzeitpunkt liegt bei zumeist wasserführenden Gräben zwischen dem 15. September und 31. Oktober, nicht früher, da mögliche Sauerstoffzehrung in wärmerem Wasser auftritt und möglichst nicht später, da sonst Verschlechterung der Überwinterungschancen für Flora und Fauna bestehen.</p>	<p>13,091 km Gesamtlänge der zur schonenden Räumung vorgeschlagenen Grabenabschnitte (abschnittsweise nach Dringlichkeit)</p>	<p>Grabenräumung mit Verteilen des Mähguts auf der Fläche mit Kettenbagger: 3,00 €/m</p> <p>Für die gesamte Grabenlänge: ca. 39.500,00 €</p>	

Tabelle 23: A -Übersicht kurzfristig umsetzbare Maßnahmen 1. Priorität und Kosten (Kap. 5.1 und Plan 7a)						
Nr	Nr. Kap. Text	Maßnahme	Details	Mengen	Kosten netto	Bemerkung
			Fischfunde und Muscheln werden nach der Räumung sofort wieder ins Gewässer gesetzt). Ablage / Einebnung des Aushubs am Ufer zur eigenständigen Rückkehr von Tieren in den Graben.			
3b	5.1.2.	Wiederherstellen von Gräben mit ursprünglichen Vorkommen von <i>Lurionium natans</i> - nach Bedarf mit stellenweise Uferabflachungen	Die Gräben mit der ursprünglichen Verbreitung des Froschkrautes, Insbesondere die Grabenabschnitte im Süden im Niederungsbereich nördlich von Addernhausen sollen für eine schonende Grabenräumung zur möglichen Wiederentdeckung und „Erweckung“ von Froschkraut & Co. in Betracht kommen. Insbesondere Diasporen der Strandlingsflurenarten überdauern sehr lange, vermutlich mehr als 100 Jahre, keimfähig im Sediment und keimen erst, wenn sie wieder offengelegt werden. Daher ist es einen Versuch wert, die betreffenden Gräben nördlich von Addernhausen vorsichtig und ggf. etwas breiter als erforderlich mit einer ev. abschnittswisen Uferabflachung (auf 20 m Länge einseitig) zu räumen und das Ergebnis der aufkommenden Wasserpflanzen später zu dokumentieren. Im Moorlandstief ursprünglich vorkommende Bestände sind ev. durch Aufweitungen am Gewässer in der Samenbank reaktivierbar	586 m Grabenlänge – Schonende Räumung v. Gräben nördlich bei Addernhausen 441 m Länge am Moorlandstief, Aufweitungen im Bereich ehemaliger Vorkommen des Froschkrautes	Grundpreis : 4,00 €/m Bei 586 m Graben ca. 2.350,00 € Bei 441 cm Vorfluter ca. 1.760,00 €	Grabenrand-Abflachungen sind Veränderungen an den Fließgewässern und wasserrechtlich zu beantragen. Das eventuelle Vorkommen von sulfatsaurem Boden sollte vorher ggf. durch eine Bodenbepröbung geprüft werden.
4	5.1.2.	Herstellung zweier kleiner Gewässeraufweitungen zur Rettung und Sicherstellung des letzten Vorkommens des Froschkrautes (<i>Lurionium natans</i>) im Untersuchungsgebiet	Der Grabenbereich, in dem der Froschkrautbestand aktuell noch vorhanden ist, soll durch kleine Grabenaufweitungen gestaltet werden, so dass sich das Froschkraut an den Grabenrändern auf Flachwasserzonen besser ansiedeln kann. Konkrete Maßnahmen im Idealfall: <ul style="list-style-type: none">Böschungsmahd (inkl. Schilf, ggf. unter Wasser abschneiden), Schwerpunkt im nördlichen Bereich und im Bereich der Aufweitung)Sehr vorsichtige Teil-Entschlammung ohne Eingriff in den Mineralboden, auch im Bereich der aktuell bestehenden Aufweitung (dort sehr tief), Umsetzungszeitraum: präferiert September/Oktober 2024, Böschungsmahd ggf. früherBetreuung der Maßnahmen durch einen spezialisierten Botaniker Zukünftige Pflege <ul style="list-style-type: none">Müsste über Stadt/UNB organisiert werdenVorsichtige Entschlammung eher alle 10 Jahre (Entschlammung auf 80 bis 90% der Grabenlänge beschränken, indem beim Ansetzen der Schaufel kleine Abstände eingehalten werden)Böschungsmahd regelmäßig ca. alle 3 Jahre, alternierend einseitige Grabenböschung, Schilfschnitt unterhalb der Wasseroberfläche sowie vollständige Entnahme des Mähguts aus Graben- und Böschungsbereich	bis kurz nach der Aufweitung: ca. 100 m Grabenlänge, Fläche eher max. 150 m ² , im Durchschnitt ca. 0,2 m Schlamm-auflage An 2 Stellen im Norden Grabenaufweitung (ca. 2 m Aufweitung für Flachwasserbereich, ca. 3-5 m lang) Materialverbringung (max. 200 m³, bei Konzentration auf den oberen Grabenbereich eher max. 80 m³): ggf. problematisch aufgrund von sulfatsaurem Böden (keine Verbringung auf Acker erlaubt)		Finanzierung der Maßnahme: über IP LIFE möglich
5	5.1.2.	Herstellung einiger größerer Grabenaufweitungen an geeigneten Stellen mit Uferabflachung als Nahrungshabitat für Limikolen und Laichhabitat für Amphibien	Vorgesehen sind Grabenaufweitungen in einer Breite von bis zu 10 m und entlang von Grabenabschnitten von 50 – 70 m, möglich sind sie kleinräumiger auch an Kreuzungspunkten zweier Gräben. Die Grabenaufweitungen erhalten langgezogene, flache Ufer im Verhältnis von 1:3 bis zu 1: 10. Die Ufer werden, beginnend von der Grabensohle aus, in der geplanten Ausbuchtung ausgezogen. Die steilen Ufer werden abgeflacht und schaffen einen belebten Gewässersaum, in dem sich flache Riedgesellschaften oder Flutrasen ansiedeln können und somit beruhigte Bereiche für Amphibien und Libellen entstehen. Eine dauerhafte Offenhaltung von Uferbereichen, auch mit Offenboden, insbesondere als Nahrungshabitate für Limikolen oder Wasservögel wie Rallen, sollte angestrebt werden. Der anfallende Boden kann auf dem angrenzenden Grünland dünn-schichtig (bis 5 cm) verteilt werden, sofern es sich nicht um sulfatsauren Boden handelt.	10 Grabenaufweitungen, insgesamt 3.780 qm, durchschnittliche Größe 378 qm	Grundpreis: ca. 8,-€/qm 30.240,00 €	Grabenaufweitungen sind Veränderungen an den Fließgewässern und wasserrechtlich zu beantragen. Das eventuelle Vorkommen von sulfatsaurem Boden sollte vorher ggf. durch eine Bodenbepröbung geprüft werden.
6	5.1.2.	Herstellung von Grabenrand-Abflachungen als langgestrecktes Nahrungshabitat für Limikolen/ Wiesenbrüter	Entlang mehrerer Gräben kann eine Abflachung der zumeist steilen Ränder durchgeführt werden. Hierdurch können wertvolle feuchte Nahrungshabitate für Limikolen entstehen, die auch während früh-sommerlicher Trockenphasen noch stochebfähig bleiben. Auf einer Breite von 4 – 6 m können die Grabenböschungen einseitig oder auch ggf. abschnittsweise beidseitig ab Grabensohle flach ausgezogen werden, so entstehen Böschungen von meist Neigungen v. 1: 4 bis 1: 6. Der anfallende Boden kann auf dem angrenzenden Grünland dünn-schichtig (bis 5 cm) verteilt werden.	Es wurden 6 verschiedene Gräben für Grabenrand-Abflachungen vorgeschlagen. Insgesamt wurden Grabenränder in einer Gesamtlänge von 2.390 m in Plan 7a dargestellt.	Pro Meter Gewässerrandprofilierung ca.7,-€/m mit Verteilung des Bodens Für Gewässergesamtlänge: 16.730,00 €	Grabenrand-Abflachungen sind Veränderungen an den Fließgewässern und wasserrechtlich zu beantragen. Das eventuelle Vorkommen von sulfatsaurem Boden sollte vorher ggf. durch eine Bodenbepröbung geprüft werden. Allerdings bleiben die Eingriffe in den Boden flach, so dass nur eine geringe Gefahr dafür besteht. Sulfatsaurer Boden macht sich ggf. durch Geruch nach H ₂ S bemerkbar.

Tabelle 23: A -Übersicht kurzfristig umsetzbare Maßnahmen 1. Priorität und Kosten (Kap. 5.1 und Plan 7a)						
Nr	Nr. Kap. Text	Maßnahme	Details	Mengen	Kosten netto	Bemerkung
			Die Bereiche müssen gepflegt und z.B. alle 3- 5 Jahre ab September gemäht werden; Ggf. sollten alle 2 Jahre wieder Offenbodenbereiche an bestimmten Grabenabschnitten geschaffen werden.			Es sollten jedoch zur Förderung der Wiesenlimikolen vor allem auch breite Abschnitte ohne hohe Röhrichte erhalten bleiben.
7	5.1.2.	Zuwässerung von Grünlandflächen im Bereich von Moormarschen (mit Kleidecke) im Frühjahr mit Hilfe von Solarpumpen, für die Bereitstellung von Nahrungshabitaten für Limikolen	In den Moorlanden bestehen im Bereich der bindig-tonigen Marschenkleidecken über Moor, im Osten des UG, Möglichkeiten zu einer Herstellung von ausgedehnten Blänken im Frühjahr durch Zuwässerung. Das Wasser wird dann durch die dichtgelagerten Böden der Marschenkleidecke auf der Fläche gehalten, unabhängig vom Grundwasserstand. Aufgrund der Anforderungen an Lage und Boden kämen im Gebiet nur wenige Flächen in Betracht. Eine ausgedehntere Moormarschfläche mit Senkenlagen, in Besitz der Stadt Jever und an einem wasserführenden Graben gelegen, kommt südöstlich des Moorlandtiefes vor. Die Senken in der Fläche weisen 0,6 sowie 0,7 ha auf, es handelt sich um Bereiche mit einer Lage von -0,5 - -0,75 m NHN, die zum westlichen Grabenrand hin durch einen leichten Geländeanstieg abgedämmt werden. Die Flächen könnten z.B. mit 10 cm Wasserstand überstaut werden, und durch zwei Solar-Wasserpumpen bewässert werden. Die örtliche Vernässung sollte von Mitte März bis Mitte Mai erfolgen.	Zuwässerung der Flächen durch zwei Solar-Wasserpumpen Leistung: 80 m ³ Wasser Solarpumpe benötigt 12V	Kosten: ca. 2.500,00 € -5.000,00 € + Schläuche, Aufbau, ev. geringfügig Erdarbeiten Für beide Pumpen: ca. max. 10.000,00 €	Die Entnahme von Grabenwasser ist genehmigungspflichtig und sollte mit UNB und UWB abgestimmt werden, zumal der Graben zugleich auch Lebensbereich der FFH-Art Schwimmendes Froschkraut ist.
8	5.1.2.	Wasserstandsregulierung in bestimmten Grabenabschnitten durch kleinere Stauwehre	Ein Anstau einzelner Grabenabschnitte ist derzeit nur kleinräumig und im Bereich öffentlicher Flächen denkbar. Möglich ist der Anstau mit kleinen Stauwehren. Diese wären, ausgestattet mit Sensoren, theoretisch auch elektronisch steuerbar. Hierzu wäre ggf. eine Verlegung elektrischer Leitungen erforderlich, was aufwändig und kostspielig ist, vielleicht ergeben sich auch Möglichkeiten der Stromversorgung über Solarpaneele. Die Stauwehre müssten ggf. zunächst von Hand betrieben werden, Sensoren könnten ev. batteriebetrieben über Funk die Wasserstände melden. Der Wasserstand im Gebiet wird zwischen - 1,4 m NHN bis -0,9 m NHN gehalten, im Winter wird i.d.R. ein niedriger Pegel gefahren. Vorgeschlagen werden z. B. in den anzustauenden Grabenabschnitten auf den Jeverischen Flächen südlich des Moorlandtiefes z.B. sommerliche Wasserstände von 0,2 – 0,3 m unter Flur (das wären dort bei einer GOK von überwiegend -0,25 - -0,5 m NHN und höher Wasserstände bei ca. -45/55 m - -70/80 m NHN. Die winterlichen Wasserstände sollten von Ende November bis Ende Februar etwa in Höhe der Geländeoberkante liegen.	In Plan 7a werden 11 Stellen für den Anstau von Gräben im Bereich öffentlicher Flächeneigentümer vorgeschlagen.	Stauwehr, regelbar, ev. elektronisch steuerbar, Strom durch Fotovoltaik; ca. 5.000,00 € ? Gesamtpreis für 11 Stauwerke 55.000,00 € Kleines Stauwehr, Stahlbau, von Hand lenkbar 3.000,00 € Gesamtpreis für 11 Stauwerke 33.000,00 €	Inwieweit diese ohne Schaden für benachbarte Privatflächen betrieben werden können, lässt sich nicht ohne ein kleinräumiger gefasstes, hydrologisches Gutachten im Rahmen eines wasserrechtlichen Antrags feststellen. Der Anstau von Grabenabschnitten muss wasserrechtlich beantragt werden.
9	5.1.2.	Wiederherstellung von Kleingewässern	Im Untersuchungsgebiet kommen 15 kleinere Teiche und Tümpel vor, die meist als Kompensationsgewässer angelegt wurden, sowie ein größerer, stark durch Gehölze beschatteter Teich im Süden. Kleinere Stillgewässer sollten alle 5 – 7 Jahre aufgereinigt und auf ihre ursprüngliche Tiefe gebracht werden. Die Ufer sind dabei flach nachzugestalten. Aushub erst in Gewässernähe lagern und nach dem Abtrocknen auf angrenzenden Flächen dünn verteilen. Bei größeren Gewässern um 1.000 qm Aufreinigung etwa alle 7-9 Jahre.	15 kleine Teiche/Tümpel/Grabenauflösungen, im Mittel 220 qm groß, Aufreinigung eines Waldtümpels	800,- € Stück Gesamtpreis für alle: 12.000,00 €	Räumung erst im Spätsommer; sollte für mehrere zugleich in Auftrag gegeben werden.
				1 größerer flacher, langgezogener Teich, 1.100 qm, mit Gehölzentfernung (siehe Maßnahme 1)	Ca. 3.000,00 €	Räumung erst im Spätsommer
10a	5.1.2.	Biotopvernetzung entlang der größeren Vorfluter (meist II. Ordn.) im Gebiet über die Anlage von Uferstrandstreifen, mit Abflachung der Uferänder	Die Maßnahme beschreibt die Herrichtung von Randstreifen der Vorfluter II. Ordnung im Bereich von Privatflächen. Hier sollte mit den Eigentümern und Wasserverband die Möglichkeit einer zumindest einseitigen Anlage eines 5 - 10 m breiten Streifens entlang der Gewässer diskutiert werden, der ungedüngt bleibt und lediglich extensiv durch eine späte Mahd im Jahr gepflegt wird. Der Uferlandsaum soll gefräst und eine Einsaat mit Regiosaatgut (UG 1) für artenreiche Hochstaudenfluren feuchter Standorte ausgebracht werden. .	6.900 m zu entwickelnde Uferstrandstreifen (einseitig), 5 – 10 m breit	Ansaatmischung + fräsen, ca. 0,35 €/qm für 6.9000 qm :rd. 24.150,00 €	Die Uferlandsäume sollten nach der Ansaat einmal im Jahr, im Spätsommer, gemäht werden, möglichst mit abräumen des Mähgutes. Die Anlage der Uferlandsäume muss mit Entwässerungsverband, Flächen-Eigentümern, Flächenpächtern und bei geplanten Umgestaltungen auch mit der UWB abgestimmt sowie wasserrechtlich beantragt werden.
10b	5.1.2.		Maßnahme 10 b beschreibt die Herrichtung von Randstreifen der Vorfluter II. Ordnung usw. im Bereich von Flächen öffentlicher Eigentümer. Hier sollte zum einen zumindest einseitig ein je nach Möglichkeit 5 - 10 m breiter Streifen entlang der Gewässer angelegt werden, der ungedüngt bleibt und lediglich extensiv durch eine späte Mahd im Jahr gepflegt wird. Der Uferlandsaum soll gefräst und eine Einsaat mit Regiosaatgut (UG 1) für artenreiche Hochstaudenfluren feuchter Standorte ausgebracht werden. Zum anderen ist hier auch die Möglichkeit der Abflachung von Uferbereichen vorzusehen, mit Böschungen zw. 1: 4 – 1: 6. Entlang der Uferabflachungen können das Gewässer klärende Röhrichte und Hochstauden aufkommen. Die Selbstreinigungskraft der Gewässer kann gestärkt werden. Stellenweise kann insbesondere in tiefen Flächenlagen auf Abschnitten auch eine leichte Aufweitung angelegt werden, so z.B. entlang des Moorlandtiefs im östlichen	Regiosaatgut An etwa 2.980 m Gewässerabschnitten kann wie in Plan 7a dargestellt, der Grabenrand abgeflacht werden, anschl Ansaat mit Regiosaatgut Feuchtwiesen od. eigene Mischung	Abflachen mit Regiosaatgut: 7,35 €/qm, 2980 m Gewässerabschnitte: 21.903,00 €	

Tabelle 23: A -Übersicht kurzfristig umsetzbare Maßnahmen 1. Priorität und Kosten (Kap. 5.1 und Plan 7a)						
Nr	Nr. Kap. Text	Maßnahme	Details	Mengen	Kosten netto	Bemerkung
			Abschnitt, entlang der nördlichen Seite. Die Aufweitungen könnten begünstigen, dass ev. aus der Samenbank des Gewässers wieder Strandlingsfluren mit Froschkraut etc. aufkommen.			
11	5.1.3.	Wieder-Innuznahme von Feucht- und Nassgrünlandflächen durch Schröpfung	<p>Im Gebiet sind einige feuchte und stark verbinste Flächen südlich des Moorlandstiefes brachgefallen. Zu einem großen Teil handelt es sich hierbei um gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope, die um 2012 noch als seggenreiche Nasswiesen kartiert worden waren und teilweise auch Anklänge an Pfeifengraswiesen und feuchte Borstgrasrasen aufweisen. Durch die Verbrachung sind sie artenärmer geworden. Sie sind daher wieder durch geeignete Maßnahmen in einen artenreicheren Zustand zu versetzen und zu entwickeln. Die Flächen sind im Frühsommer nach dem 15.06. erstmalig wieder als Schröpfung zu mähen und das Mähgut, falls nicht verwendbar, abzufahren und zu entsorgen. Sehr nasse Flächen können ggf. von entsprechend spezialisierten Unternehmen mit einer umgebauten Pistenraupe, welche eine Ladefläche hat, gemäht werden. Das Mähgut wird bei der Mahd in die Ladefläche geblasen und kann dann abgefahren werden.</p> <p>Zur weiteren Flächenpflege sollte nach dem Aufwachsen eine zweite Mahd im August erfolgen, mit einer tiefen Mahd; ggf. zur Unterschneidung der Flatterbinsenhorste zur Bekämpfung der Flatterbinse und Abräumen des Mähgutes.</p>	11 verschiedene Bracheflächen, die wieder in Nutzung genommen werden müssten, zusammen 18,352 ha.	<p>Mahd, aufladen, Abtransport Mähgut in ein Kompostwerk</p> <p>1000,- €/ha</p> <p>Kosten Bracheflächen: 18.352,00 €</p>	Die Flächen können nach der ersten Mahd leicht gedüngt werden, idealerweise mit Festmist (30 kg N ha/A) bei leichter Düngung (BOCKHOLT, STEPHAN, EHLERS & WITTCHEN 2004); ggf. ausnahmsweise mit P, K oder auch leichter Kalkung.
12	5.1.3.	Wiederherrichtung von brachgefallenen Pfeifengraswiesen/Schröpfung	<p>Noch sind die Bulte offenbar durch eine Mahd zu bewältigen, die nordwestliche Fläche mit dem Fadenseggennried konnte im Herbst/Winter 2022 gemäht werden. Dennoch ist hier eine besondere Vorsicht im Hinblick auf Mähgeräte gegeben, um die Flächen wieder mäh- und nutzbar zu machen. Daher wird vorgeschlagen, die Bulte ggf. mit einer Mulchung zu begradigen oder im Extremfall vorsichtig und unter Baubegleitung durch einen Bagger mit Mähkorb abzuräumen und einzuebnen. Das Mähgut bzw. Mulchgut sollte abgeräumt werden. Das Gagelgebüsch ist auszusparen, die Bereiche mit dem Fadenseggennried sind gesondert und vorsichtig zu behandeln, wengleich eine gelegentliche Mahd; möglichst mit Abtransport des Mähgutes, auch hier pflegend wirkt.</p> <p>Danach reicht zur Erhaltung eine alljährlich oder mindestens alle zwei Jahre durchgeführte Mahd. Der Schnitt soll erst Ende September erfolgen und das Mähgut ist von der Wiese zu entfernen</p>	3 ha Pfeifengraswiese mit Bulten,	<p>Mahd, aufladen, Abtransport Mähgut in das Kompostwerk</p> <p>1.500,- €/ha</p> <p>Für alle 3 Flächen ca.4.500,00 €</p>	Da die Pfeifengraswiesen äußerst sensibel auf Nährstoffeintrag und Entwässerung reagieren, sind Düngung und Entwässerung zunächst auszuschließen. Das Befahren mit serienmäßigem, schwerem Gerät kann eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen, besser ist Zwillingsbereifung und leichte Schlepper. Pfeifengraswiesen können nach der Wiederherrichtung kurzzeitig (4 – 6 Wochen) im Sommer auch durch z.B. Rinder oder Schafe extensiv beweidet werden. Dies fördert den Artenreichtum.
13	5.1.3.	Zurückdrängung und Bekämpfung der Flatter-Binse (<i>Juncus effusus</i>)	Bekämpfung der Flatterbinse auf stark verbinsten Flächen/Flächenwiederherrichtung mit Neuansaat als Feuchtwiese mit Regiosaatgut. Trockenem Zeitraum im Sommer abwarten	Insgesamt sind es 21 Flächen öffentlicher Eigentümer mit zusammen 31,4 ha Größe.	Flächenmahd und Abtransport, Unterschneidung der Binsen + Abtransport, Entsorgung im Kompostwerk, 1.500,00- €/ ha Für alle Flächen: ca. 47.100,00 €	
			Unterschneidung der Binsenhorste (Abschneiden des Horstes und der Wurzeln in 2 cm Tiefe) ist eine wichtige Erstmaßnahme, um eine aktuell sehr hohe Binsendichte zu reduzieren. Vor der Unterschneidung muss der Bestand kurz abgemäht werden. Idealer Zeitpunkt ist eine (früh-)sommerliche Trockenphase. Die Vegetationsreste anschließend von der Fläche entfernen und entsorgen (Kompostwerk/Feststoffvergärung). Um den Verdrängungserfolg für artenreiches Feuchtgrünland dann zu verbessern, bei leichter Düngung; ggf. ausnahmsweise mit P, K oder auch leichter Kalkung und Festmist) anschließend in die durch Grubberung aufgeraute Fläche eine Einsaat mit passendem Regio-Feuchtwiesensaatgut durchführen. Folgepflege noch im gleichen Jahr (mindestens noch eine Mahd) sowie in den Folgejahren: Mindestens eine zweite-Schnittnutzung mit 1. Mahd Mitte Juni und 2. Mahd bis Ende September in den darauffolgenden Jahren	314.000 qm, weiterführende Maßnahmen als Beispiel Vorbereitung zur Ansaat Regiosaatgut Feuchtwiese, - grubbern/Fräsen der Flächen, - leichte Düngung mit NPK 60 kg/ha/a, - leichte Kalkgabe 150 kg CaO /ha	314.000 qm, - grubbern/Fräsen der Flächen (80,-/ha), - leichte Düngung mit NPK 60 kg/ha/a (130,00 €/ha), - leichte Kalkgabe 150 kg CaO /ha (60,00 €/ha)	
				314.000 qm Saatgut Regio-Feuchtwiese in Stärke 5 g/qm ausbringen;	1 kg Regiosaatgut = rd. 55,-€. 1 ha benötigt 50 Kg Saatgut, = 2.750,00 € (31,4 ha benötigen z.B. 1,570 t Saatgut á rd. 86.350,00 €.) - Ausbringen mit Kreiselegge/Drillkomb. 135,- Euro/ ha	
14.	5.1.3.	Erhaltung und Entwicklung des seltenen Fadenseggennrieds (<i>Caricetum lasiocarpae</i>)	Am Standort ist es aktuell von Entwässerung und Austrocknung bedroht. Die Gefahr der Eutrophierung besteht nicht unmittelbar, da die angrenzenden Biotope nur sehr extensiv gepflegt und nicht gedüngt werden. Als wichtigste Erhaltungsmaßnahme kommt aber der Anstau des westlich angrenzenden Grabenabschnittes durch zwei den Grabenabschnitt anstauende kleine Stauwehre in Betracht, weiterhin kann durch vorsichtige Pflege das Pfeifengras am Standort durch selektives Ausmähen zurückgedrängt werden. Dies muss fachlich begleitet werden.	Zwei Stauwehre à 4.000,00 € mit Einbau und elektr. Sensor für Wasserstand	8.000,00 € + Einbauarbeiten, ca. 1.200,00 €	Inwieweit diese ohne Schaden für benachbarte Privatflächen betrieben werden können, lässt sich nicht ohne ein kleinräumiger gefasstes, hydrologisches Gutachten im Rahmen eines wasserrechtlichen Antrags feststellen. Der Anstau von Grabenabschnitten muss wasserrechtlich beantragt werden.

Tabelle 23: A - Übersicht kurzfristig umsetzbare Maßnahmen 1. Priorität und Kosten (Kap. 5.1 und Plan 7a)						
Nr	Nr. Kap. Text	Maßnahme	Details	Mengen	Kosten netto	Bemerkung
15.	5.1.3.	Wiederherstellung von Gesetzlich geschützten Biotopen	<p>Im Rahmen der Biotoptypenkartierung 2022/2023 zum PEP wurde deutlich, dass das im Besitz der Stadt Jever befindliche Flurstück Nr. 93, Flur 10, Gemarkung Jever, nicht mehr als „Sonstiges mageres Nassgrünland“ (GNW) einzustufen war. Die 2022 vorgenommene Einstufung entspricht dem Artenarmen Extensivgrünland auf Moorböden“ (GEM).</p> <p>Wiederherstellungsmaßnahmen können z.B. durch ein Mähen und Fräsen der Fläche und eine anschließende Mähgutübertragung einer artenreichen Nasswiese aus dem Gebiet erfolgen. Anbieten würden sich hierfür Flächen im Süden des Moorlandes im Bereich der Pfeifengraswiesenrelikte (Flurstück Nr. 174 der Flur 11, Gemarkung Jever). I.d.R. benötigt man eine gleichgroße Fläche für eine Mähgutübertragung.</p>	Fläche des § 30- Biotops: 7.011 qm	Wiederherstellungsmaßnahme Mähgutübertragung: Kosten abhängig von tatsächlich durchgeführten Maßnahmen	
16	5.1.3.	Flächenankauf durch öffentliche Institutionen zur Arrondierung von Biotopflächen	<p>Weitere Flächen, die benachbart zu den bereits in öffentlicher Hand stehenden Flächen liegen, sollen angekauft werden. Entwicklungsmaßnahmen können somit direkt umgesetzt werden. Angekaufte Flächen können Kompensationszwecken dienen und zugleich die ökologische Vielfalt im Gebiet entwickeln helfen. Insbesondere Maßnahmen zur Entwicklung von Wiesenvogelhabitaten verlangen großflächige Maßnahmen auf zusammenhängenden, ausgedehnten Offenlandflächen. Die Erhöhung von Wasserständen lässt sich am ehesten innerhalb zusammenhängender, arrondierter Grünlandgebiete durchführen.</p> <p>Es werden zum Kauf Flächen vorgeschlagen, die isoliert liegende, bereits in öffentlicher Hand befindliche Flächen mit weiteren Flächen verbinden, so dass zusammenhängende Maßnahmen im Biotopverbund ermöglicht werden. Weiterhin werden Flächen vorgeschlagen, die derzeit noch Flächen, die bereits in öffentlicher Hand sind, trennen.17</p>	<p>Es werden Grünlandflächen in einem Umfang von ca. 41,2 ha zum Ankauf vorgeschlagen.</p> <p>Als Ankaufspreis kann bei den feuchten Grünlandflächen auf Moorboden ein Wert von derzeit ca. 3,0- 3,6 €/qm angesehen werden.</p>	1 ha 30.000,-€ - 36.000,-€ + Notarkosten	
17	5.1.3.	Ausweisung von weiteren gesetzlich geschützten Biotopen gemäß § 30 BNatSchG		Zusammen etwa 1,4821 ha	Verwaltungsgebühren	-

Tabelle 24: B - Übersicht mittelfristig sinnvolle Maßnahmen 2. Priorität und Kosten (Kap. 5.2 und Plan 7b)						
Nr.	Nr. Kap. Text	Maßnahme	Details	Mengen	Kosten	Bemerkungen
1	5.2.1	Entwicklung artenreichen, mesophilen Grünlandes durch Regio-Saatgut für frisch-feuchte Standorte	<p>Sinnvoll ist bei bestehendem Dauergrünland, das artenreich entwickelt werden soll, eine Ansaat in etwa 7 m breiten Saatgutstreifen, die sich mit dem bestehenden Dauergrünland in ebenso breiten Streifen abwechseln. Arten, die im Saatgutstreifen eingebracht werden, können nach dem Aufkommen in die randlichen Bereiche hineinwachsen.</p> <p>Somit wird für 1 ha Fläche auch nur die Hälfte an Saatgut benötigt und die Fläche bleibt besser befahrbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei der streifenweisen Einbringung des Saatgutes in etwa 7 m breiten Streifen, wird zunächst der Altbestand tief abgemäht und das Mähgut abgefahren - dann werden im Bestand etwa 7 m breite Streifen in Abwechslung mit der bestehenden Grasnarbe für das Saatgut sorgfältig vorbereitet (z.B. Umkehrfräse) - auf die lockere Erde wird 5g/m² Regio-Wiesensaatgut-Grundmischung mit geringem Gräseranteil oberflächlich ausgesät und angewalzt 	Insgesamt vorgeschlagen für eine artenreichere Entwicklung zu mesophilen, kräuterreichen Grünland sind 167,4 ha	<ul style="list-style-type: none"> - Saatbettvorbereitung durch Fräsen mit Umkehrfräse: 240,00 € / ha, - Saatgut: ca. 1.400 €/ha, - Ausbringen mit Kreiselegge/Drillkomb. 70,- Euro/ ha - Mahd: 230,00 € / ha - Gesamtkosten pro ha: ca. 1.940,00 €/ha; - Für alle Flächen: 167,4 x 1.940 € = 324.756,- € 	<p>Erlaubnis zu Grünlanderneuerung muss beantragt werden und vorliegen</p> <p>Vorgeschlagen wird kräuterreiches Saatgut wie z.B. eine reich blühende Wiesenmischung „Blumenwiese Nr. 1 (UG 1)“ der Fa. Rieger-Hoffmann, bei der zu 50 % Kräuter und zu 50 % Gräser enthalten sind.</p> <p>Grundsätzlich eignen sich Saatgutmischungen unterschiedlicher Hersteller, die Regiosaatgut für das „Norddeutsche Tiefland“ (UG 1) im Angebot haben.</p> <p>Aufkommende Gräser und Kräuter aus dem Altbestand müssen während des 1. Jahres nach der Ansaat kurzgehalten werden (Schröpfschnitt).</p> <p>Die Folge-Mahd soll ab 20 Juni nächsten Jahres erfolgen. Sinnvoll ist dabei das Stehenlassen von wechselnden kleinen Teilflächen bei erstem Schnitt, um Samenbildung von Gräsern und Kräutern zu ermöglichen. Dies kann z.B. durch das Stehenlassen von 2 - 3 Streifen von ca. 5 m Breite innerhalb der Fläche erfolgen.</p> <p>Die ideale Saatzeit ist Ende August – Anfang September.</p> <p>Folgepflege übernimmt Pächter</p>

Tabelle 24: B - Übersicht mittelfristig sinnvolle Maßnahmen 2. Priorität und Kosten (Kap. 5.2 und Plan 7b)						
Nr.	Nr. Kap. Text	Maßnahme	Details	Mengen	Kosten	Bemerkungen
2	5.2.2	Entwicklung von artenreicherem Feucht- und Nassgrünland mit typischen Arten der Sumpfdotterblumenwiesen	5.2.2.1 Herstellung artenreicher Feucht- und Nasswiesen (Sumpfdotterblumenwiesen) mit Hilfe von Regio-Saatgut als Erstmaßnahme, mit Saatgutmischungen für (bodensaure) Feuchtwiesen	21.246 ha Gesamtfläche Anlage von ca. 7 m breiten Streifen in Abwechslung mit der bestehenden Vegetation, die Hälfte der Fläche, wird in Streifen angesät. Kostenansatz siehe Tab. 1, grubbern/Fräsen der Streifen (ca. 70,-/ha) nach Mahd, Saatgut Regio-Feuchtwiese in Stärke 5 g/qm ausbringen; 1 kg Saatgut = rd. 55,-€. Ausbringen mit Kreiselegge/Drillkomb. 70,- Euro/ ha	- Saatbettvorbereitung durch Fräsen mit Umkehrfräse: 240,00 € / ha, - Saatgut: ca. 1.400 €/ha, - Ausbringen mit Kreiselegge/Drillkomb. 70,- Euro/ ha - Mahd: 230,00 € / ha Gesamtkosten pro ha: ca. 1.940,00 €/ha, für alle Flächen 21.246,- ha	Erlaubnis zu Grünlanderneuerung muss beantragt werden und vorliegen
			5.2.2.2. Wiederherstellung von Feucht- und Nasswiesen (Calthion) durch Mähgutübertragung von geeigneten Spenderflächen	Kostenberechnung nur mit Kenntnis möglicher Spenderflächen möglich; NACH Absprache mit UNB		Erlaubnis zu Grünlanderneuerung muss beantragt werden und vorliegen
			5.2.2.3 Anreicherung von Sumpfdotterblumenwiesen mit typischen Gefäßpflanzenarten durch Ausbringen von Handsaaten aus regionaler Herkunft. Dazu können kleinere offene Bodenbereiche (300 - 500 qm) vorsichtig an passenden Stellen geschaffen werden.	Kostenberechnung nur mit Kenntnis möglicher Spenderflächen möglich; sowie nach Absprache mit UNB bzgl. aus-schieben flacher Geländemulden.		Eine Sammelerlaubnis für gefährdete Arten ist bei der UNB einzuholen. Die Maßnahme sollte durch einen versierten Botaniker erfolgen, dies auch mit Beprobung der Standorte auf chemische Parameter, damit eine Ansiedlung erfolgreich verlaufen kann.
			5.2.2.4 Anzucht gefährdeter Calthion-Arten aus händischen regionalen Saatgut-Sammlungen und Auspflanzung angezogener Jungpflanzen in neu angelegte Sumpfdotterblumenwiesen. Sumpfdotterblumenwiesenentwicklung: Saatgutsammlung Sumpfdotterblume, Sumpfdreizack, ... (2-3 weitere seltene Arten, die nicht in Ansaatmischungen f. Feuchtwiesen enthalten sind, aber zu Calthionwiesen der Region gehören) vor Ort, ggf. auch an anderer Stelle,	Anzucht von ca. 2.000 Ex. in Saatplatten 150 St/Platte, Aufzucht, 5-7 Mon. Betreuung, umpflanzen in 9er Töpfe – günstiger wird das Auspflanzen von Jungpflanzen aus den Saatplatten, was auch möglich ist Auspflanzen im UG in den vorher gefrästen Bereichen an ca. 3 Tagen mit 2 Helfern im Frühsommer in bereits gefräste Bereiche	- Fräsen von Grünlandbereichen nach Mahd 100 €/ha - Anzucht von aus gewonnenen Handsammlungen angezogenen Jungpflanzen, 5,00-€/Stück, in 9er Töpfen, 2.000 Pflanzen: 10.000,-€ - Auspflanzen mit Transport und Fahrtkosten 50 km im Umkreis 2 €/Pflanze	Eine Sammelerlaubnis für gefährdete Arten ist bei der UNB einzuholen.
3	5.2.3	Entwicklung artenreicher Pfeifengraswiesen und feuchter Borstgrasrasen	In die artenarmen Pfeifengraswiesen – oder feuchten Borstgrasrasenstandorte können neben dem Lungenenzian insbesondere Teufelsabbiss, Wald-Läusekraut, Orchideenarten wie das Breitblättrige Knabenkraut, Gelbe Wiesenraute, Duftendes Mariengras, Hirse-Segge, Borstgras, Dreizahn, ggf. Saum-Segge oder auch die seltene Schlitz-Kratzdistel und die Arnika wieder eingebracht werden. Die genannten Arten sind in der Umgebung früher vorgekommen. Bestimmte Arten lassen sich durch ihr gewonnenes Saatgut gut aussähen und auch als Jungpflanzen vermehren (Teufelsabbiss, Arnika, Gelbe Wiesenraute). Das Sumpf-Veilchen kommt im Gebiet noch in einem kleinen Bestand vor und könnte auch an anderer Stelle im Gebiet wieder eingebracht werden, ggf. durch Anzucht aus Saat. Rosettenbildende Vegetationsplacken bildende Arten wie Schlitz-Kratzdistel oder Sumpf-Veilchen können auch durch Verpflanzen von Vegetationssoden (40 x 40 cm, 50 x 50 cm) auf neue Flächen übertragen werden. Zur Einbringung müssen nach Vorbereitung und Wiederinstandsetzung der Flächen für eine extensive Nutzung auf den Niedermoorflächen kleinere offene Bodenbereiche vorsichtig durch das Fräsen an passenden Stellen geschaffen werden, die mit Handsammlung-Saatgut von mageren Nasswiesen ähnlicher Standorte wie auch Arten der Pfeifengraswiesen - eingesät werden können. Dies können z.B. wieder gefräste Streifen sein, die sich mit der festen, verbliebenen Grasnarbe abwechseln, oder auch kleinere Bereiche von 400 – 500 qm.	Anzucht von ca. 2.000 Ex. in Saatplatten 150 St/Platte, Aufzucht, 5-7 Mon. Betreuung, umpflanzen in 9er Töpfe Auspflanzen im UG in den vorher gefrästen Bereichen an ca. 3 Tagen mit 2 Helfern im Frühsommer in bereits gefräste Bereiche (Helfer: 40 €/Std.)	- Fräsen von Grünlandbereichen nach Mahd 100 €/ha - Anzucht von aus gewonnenen Handsammlungen angezogenen Jungpflanzen, 5,00-€/Stück, in 9er Töpfen, 2.000 Pflanzen: 10.000,-€ - Auspflanzen mit Transport und Fahrtkosten 50 km im Umkreis 2 €/Pflanze	Voraussetzung für eine Übertragung von Vegetationssoden sind ausgedehnte Bestände im Naturraum, die eine Beerntung vertragen. Ggf. muss hier Landkreis-übergreifend gearbeitet werden. Eine Sammelerlaubnis ist bei der UNB einzuholen. Die Maßnahme sollte durch einen versierten Botaniker erfolgen, dies auch mit Beprobung der Standorte auf chemische Parameter, damit eine Ansiedlung erfolgreich verlaufen kann.
4	5.2.4	Erhaltung und Wiederherstellung der Grüppensysteme als wertvolle Kleinstrukturen mit Feuchtbereichen für Wiesenvögel	Marschbeetstruktur mit Gruppen als Oberflächenentwässerung ist charakteristisch für die Niederungslandschaft und ökologisch vorteilhaft. Die Gruppen sind i.d.R. 30 – 50 cm tief, 1-1,5 m breit und mit randlichen Gräben direkt oder durch ein Rohr verbunden. Im Gebiet sind neben einigen Moormarschflächen auch Niedermoorflächen mit unterschiedlich eng gehaltenen Grüppensystemen versehen. Neben einer Oberflächenentwässerung schaffen die Gruppen ein enges Mosaik aus unterschiedlichen ökologischen Standorten von feucht zu trocken, wodurch unterschiedliche Pflanzen diese Standorte besiedeln. Die tiefen, feuchten Bereiche der Gruppen bieten z.B. Limikolen ein gutes	Menge abhängig von Anzahl der Gruppen, die wieder angelegt werden sollen.	Herstellung Grüppensystem, laufender Meter ca. 0,8 €	Aufreinigung durch Flächeneigentümer oder Pächter

Tabelle 24: B - Übersicht mittelfristig sinnvolle Maßnahmen 2. Priorität und Kosten (Kap. 5.2 und Plan 7b)						
Nr.	Nr. Kap. Text	Maßnahme	Details	Mengen	Kosten	Bemerkungen
			<p>Futterhabitat mit feuchten, stocherfähigen Böden, Voraussetzung ist jedoch, dass die Gruppen mit flachen Böschungen ausgestaltet werden, ohne abrupte steile Kanten, da ansonsten Limikolenküken und auch andere nicht flügge Jungvögel der Wiesenvögel aus ihnen nicht mehr herauskommen, unterkühlen und eingehen.</p> <p>Dieses Grüppensystem soll erhalten und, falls erforderlich, wiederhergestellt werden.</p>			
5	5.2.5	Entwicklung und Förderung von seltenen Kleinseggenried-Pflanzengesellschaften	<p>Im Gebiet kommen in nassen Senken der Pfeifengraswiesenflächen o.ä. kleinräumig auch neben dem Fadenseggenried weitere Standorte von Kleinseggenriedstrukturen mit Wiesen-Segge und Schmalblättrigem Wollgras vor, die auch aufgrund ihrer relativen Nährstoffarmut geeignet wären für die Entwicklung seltengewordener Arten der Niedermoorsümpfe und Kleinseggenrieder wie Fieberklee oder auch die Sumpf-Calla und der Straußblütige Gilbweiderich (der im Gebiet bis vor kurzen auch vorkam). Das Sumpf-Läusekraut und die Fadenbinse wären weitere sehr selten gewordene Arten von mageren Nasswiesen in diesem Millieu, der Sumpfläusekraut-Fadenbinsen-Sumpf ist kennzeichnend für Übergangsmoorsituationen.</p> <p>Es ist zu prüfen, ob diese Arten an entsprechenden Standorten wieder im UG eingebracht werden können. Arten wie</p> <p>Sumpf-Calla, Sumpf-Blutauge (im Gebiet vorhanden), Straußblütiger Gilbweiderich und Fieberklee können auch über gesammelte Rhizome eingebracht werden,</p> <p>Sumpf-Läusekraut und Fadenbinse über Handsammlungen und -aussaaten.</p> <p>Fadenbinse kann ausgesät und als Jungpflanze gezogen werden.</p> <p>Arten wie die Sumpfcalla (auch Drachenwurz), der Straußblütige Gilbweiderich und der Fieberklee könnten auch in Grabenaufweitungen in entspr. Bereichen wiederangesiedelt werden. Im Plan wurde hierzu ein möglicher Grabenabschnitt im Südosten des UG gekennzeichnet.</p>	Bereiche im Südosten des Planungsraumes in der Nähe der Pfeifengraswiesenreste mit möglichen Entwicklungsflächen nehmen eine Gesamt-Flächengröße von etwa 1,530 ha ein und verteilen sich über 3 verschiedene Flurstücke.	<ul style="list-style-type: none"> - Anzucht von aus gewonnenen Handsammlungen angezogenen Jungpflanzen, 5,00-€/Stück, in 9er Töpfen, 200 Pflanzen: 1000,-€ - Auspflanzen mit Transport und Fahrtkosten 50 km im Umkreis 2 €/Pflanze 	Standorte mit ausreichend großen Vorkommen der Arten müssen zuvor identifiziert werden, aus denen Pflanzenteile entnommen werden dürfen. Erforderliche Genehmigungen zur Flächenbearbeitung und auch artenschutzrechtlicher Art zum Sammeln von Saatgut, Pflanzenteilen, müssen eingeholt werden, es bedarf ausgewiesener Botaniker zur Betreuung.
6	5.2.6	Erhaltung von Röhrichtstrukturen	<p>Im Gebiet befinden sich 4 kleinere, von der Lage her sehr nasse Bracheflächen, auf denen sich Röhrichte (Schilfröhricht, Rohrglanzgrasröhricht, Sumpfreitgrasröhricht) angesiedelt haben. Sie sind ein typischer Bestandteil der Niedermoorslandschaft und wichtig für Röhrichtbrüter, die ausgedehntere Röhrichte benötigen, wie Teichrohrsänger, Feldschwirl oder auch Rohrschwirl. Diese Röhrichtflächen sind zu erhalten, d.h. von Gehölzen freizuhalten. Gegen eine Selbst-Eutrophierung kann eine alle 2 – 3 Jahre erfolgende späte Mahd im Oktober angewandt werden, mit abräumen des Mähgutes.</p>	Die Röhrichtflächen nehmen zusammengenommen etwa 1,3 ha ein und sind auf 4 Flächen verteilt	<p>Flächenmahd und Abtransport, Entsorgung im Kompostwerk, ca. 1.800,00- €/ ha</p> <p>Für alle Flächen, da kleine Einzelflächen: ca. 2.400,00- €</p>	
7	5.2.7.	Erhaltung vorhandener Feuchtgehölze und Entwicklung zu niedrigeren Weidengebüschgesellschaften der Moore	<p>Für die Feuchtgehölze wird eine allmähliche Umformung in niedrigwüchsigeren Moorgebüsche vorgeschlagen, mit der Zwischenpflanzung von selten gewordenen Weidenarten wie der duftenden Lorbeer-Weide, die typisch für Niedermoorgebüsch und Erlenbruchwaldstrukturen ist, aber mittlerweile nur noch selten in der Landschaft anzutreffen ist. Die Art hat mit ihrem Duft und ihren glänzenden Blättern einen ästhetischen Reiz. Weiterhin könnte vermehrt der ökologisch wichtige, weil sehr lang blühende Faulbaum als typische Art der Moorgebüsche eingebracht werden. Als weitere Weidenarten können Grauweide, Ohrchenweide und Schwarze Johannisbeere eingebracht werden. Die Gehölze müssen aus dem Naturraum UG 1 stammen. Überalterte Moorbirken und ggf. Standortfremde Gehölze sollen für das Einbringen weiterer Arten in die Gehölze entfernt werden.</p>	2 feuchte Feldgehölze zum Umformen in niedrigere Moorgebüsch-Gesellschaften, Größe zusammen 0,7 ha	Abhängig von der Dichte einzubringender Gehölze usw.	Der Standort an der Wegekreuzung Moorlandsweg/Zum Upjeverschen Forst ist zudem geeignet für die Einbringung von Beständen der seltenen Sumpf-Calla als typische Pflanzengesellschaft der Randbereiche von Erlenbruchwäldern.
8	5.2.7.	Erhaltung/natürliche Entwicklung eines feuchten Eichen-Hainbuchenwaldes mit Auenwald-artigen Strukturen	<p>Im Süden des Plangebietes kommt am Geestfuß auf Flurstück Nr. 21 der Flur 30, Gemarkung Schortens, eine junge Neuaufforstung (1,232 ha, Privatbesitz) vor. Eingebrachte, standorttypische Gehölzarten, etwa 12- 13 Jahre alt, sind Hainbuche, Rotbuche, Stiel-Eiche, Moorbirke und Haselsträucher. Die Fläche des Gehölzes weist ein interessantes Relief auf, es liegt im Bereich einer alten Abflussrinne von der höheren Geest in das Moorland. Dies bringt das Wäldchen in eine auenwaldartige Situation und es könnte in diese Richtung entwickelt werden.</p>	<p>Aufforstung, 1,232 ha, standorttypische Gehölze.</p> <p>Leichte Vertiefung eines Geestbachabschnittes im Wald von ca. 100 m Länge, Ausformung einer bis 6 m breiten und 1 m tiefen Rinne.</p> <p>Überschüssiger Boden wird über die Fläche dünn verteilt</p>	<p>Ausformung der flachen Rinne mit kl. Bagger 7 €/m,</p> <p>700,- € Gesamtkosten.</p>	Anfrage, Abstimmung mit Privateigentümer, Einholen eines Einverständnisses zur Umsetzung.

Tabelle 24: B - Übersicht mittelfristig sinnvolle Maßnahmen 2. Priorität und Kosten (Kap. 5.2 und Plan 7b)						
Nr.	Nr. Kap. Text	Maßnahme	Details	Mengen	Kosten	Bemerkungen
			Es wird vorgeschlagen, die Abflussrinne breit angelegt ggf. noch etwas auszu-tiefen, so dass ein kleines Gewässer mit einer gewissen Fließgeschwindigkeit entsteht. Derartige natürlicherweise aufgrund des Gefälles fließende Gewässer sind von Bedeutung für Amphibienarten (Molche).			
9	5.2.7.	Erhaltung und Entwicklung von Gagelgebüsch	Der Gagelstrauch ist ein typischer, niedriger Strauch im Bereich von Zwischen-/Übergangsmooren, welcher auf sehr nährstoffarme, basenarme Standorte angewiesen ist. Im Gebiet kommen nur noch wenige Sträucher vor, die in und an den mageren, artenarmen Pfeifengraswiesenbeständen im Südosten des UG verblieben sind. Der Gagel reagiert empfindlich auf Stickstoffeinträge und ist in Niedersachsen gefährdet (RL Nds: 3) und zudem besonders geschützt. Die verbliebenen Sträucher sind zu erhalten, eine Ausbreitung zuzulassen und zu fördern. D.h. im Umfeld der Sträucher ist ein mindestens 5 m breiter Puffer zu erhalten, der nicht gemäht wird.			
10	5.2.7.	Gehölzumwandlung zu einem standorttypischen feuchten Eichen-Erlenwald	Am Nordwestrand des Planungsraumes kommt ein 1,8 ha großes Waldstück (Flurstück 31, Flur 24, Gem. Jever, Eigentum der Stadt Jever) vor, das aus einer Kleingartenkolonie hervorgegangen ist. Der Wald wird zu mehr als 50 % mit standortfremden Nadelhölzern aufgebaut. Das Gehölz kann zu einem naturnahen feuchten Wald entwickelt werden und erfährt so eine Aufwertung. Entwickelt werden kann ein Rohrglanzgras-Kerbel-(Eichen)-Eschenwald auf Klei-, oder Knick-marsch, mit Übergängen zu einem Eichen-Hainbuchenwald. Dies kann ggf. als Kompensation angerechnet werden. Die Nadelhölzer und Fremdhölzer sind sukzessive zu entfernen. Ersetzt werden können sie durch Gehölze wie die Stiel-Eiche, Schwarz-Erle, Hainbuche, Moorbirke, Frühe Traubenkirsche, Hasel, Schlehe, Faulbaum, Schwarze Johannisbeere, Rotbuche usw. Ein Waldrand ist durch Straucharten (Grauweide, Öhrchenweide, Faulbaum, Schwarze Johannisbeere, Schw. Holunder, Vogelbeere...) zu bilden. Der südlich im Wald gelegene Tümpel (siehe Plan 7a, Nr. 16) ist aufzureinigen und etwas freizustellen, er kann einen wichtigen Lebensraum für Molche usw. bilden.	Waldumwandlung, 1,8 ha, Rodung von 50 % der Gehölze, Neupflanzung von 50 % der Gehölze, standorttypische Gehölzarten	- Fällung und Aufbereitung: Kosten für die Fällung der Nadelbäume und die anschließende Aufbereitung des Geländes: ca. 3.000 Euro, abhängig von der Dichte des Bestandes und der Zugänglichkeit des Geländes. - Bodenbearbeitung: punktuelle Bodenbearbeitung und Flächenherrichtung für Laubgehölzpflanzung, ca. 1.500,-€. - Pflanzung Laubgehölze, rd. 3.000 Euro eventuell nachfolgend Pflegearbeiten: Gesamtkosten ca. 7.500,- €	Die Maßnahme ist ggf. neben der UNB mit dem zuständigen Forstamt abzustimmen (Bezirksförsterei des Forstamtes Ems-Jade der LWK Niedersachsen).
11	5.2.7.5	Wallheckenpflege, Erhaltung der Übergangssituation zur Geest	Im Südwesten des Planungsraums kommen auf der Geest als Teil des LSG und zumeist im Bereich der Stadt Schortens, etwa 1,85 km Wallhecken vor und markieren den Übergang in die gehölzreichere Geest. Es überwiegen Baum-Wallhecken mit alten Stieleichen. Die Wallhecken sind zu erhalten. Bei Baum-wallhecken sollte die Strauchschicht ggf. nachgepflanzt werden, Walkörper sollen an ev. degradierten Bereichen wiederaufgesetzt werden.	1,85 km Wallhecken	Wallheckenpflege mit gelegentlicher Neupflanzung von standorttypischen Sträuchern, 15 €/m, für 1.850 m = 27.750,-€/m, geringfügig nötige Pflege: 5,-€/ m	
12	5.2.7.6	Umsetzen des Birkenallee-Projektes als Betonung der historischen Wegeverbindung	Eine Birkenallee entlang des Moorlandswegs soll an ihrem nördlichen und südlichen Anfangspunkt wiederhergestellt werden, der mittlere Bereich in der Offenlandschaft wird von der Allee mit Rücksicht auf die Wiesenvogelfauna und den Offenlandcharakter im Zentrum des Moorlandes ausgespart. Im ersten Wegeabschnitt im Südwesten am Waldschlösschen wurden bereits Birken am östlichen Wegesrand gepflanzt.	Stärkere Jungbäume (Moorbirke und Sandbirke, z.B. 3 mal verpflanzt, 300 - 400 cm Höhe, Stammum-fang um 14 cm) werden im Abstand von etwa 8-10 m eingebracht. Es ist vorgesehen, jeweils die Anfänge des Moorlandsweges beidseitig als Birkenallee zu gestalten. Insgesamt können rd. 980 m Birkenallee angelegt werden, mit einer Pflanzung von rd. 240 Birken Ggf. ist eine Dreibock- Anbindung erforderlich	Bei 240 Birken ca. 150 €/Baum; 36.000,- € für alle Pflanzung pro Baum 120 – 150,- €, ca. 28.800,- €, ca. 64.800,- € Gesamtkosten für Pflanzung entsprechender Gehölzqualitäten. Günstiger möglich mit kleineren Baumqualitäten.	Bewässerung ev. erforderlich bis zum Anwachsen. Wird voraussichtlich finanziert durch einen Verein, der sich für die Wiederherstellung des Allecharakters einsetzt.
13	5.2.8.	Anlage eines ausgedehnten, offenen Flachgewässers als Biotop für standorttypische Amphibien wie den Moorfrosch	Die Stadt Schortens hatte im Bereich des Flurstücks Nr. 16, Flur 30 der Gemarkung Schortens den Vorschlag der Gestaltung eines großen Flachgewässers unterbreitet. Der im Plan skizzierte Teich weist eine Größe von 0,8 ha auf. Aufgrund der bereits tiefen Lage reicht es aus, ein sehr flach ausgezogenes Gewässer mit Böschungen von 1: 6 - 1:10 herzustellen, welches an der tiefsten Stelle etwa 1,5 m tief ist. Das Flachgewässer kann als ausgedehntes Laichgewässer für Amphibien (ggf. Moorfrosch) fungieren.	0,8 ha großes Gewässer, ca. 1,5 m tief, Böschungen um 1: 6 – 1: 10 Torfboden wird auf der Fläche dünn verteilt, Sandboden und Torfbunken abgefahren	40.000,- - 50.000,-€ mit Ufergestaltung, Genehmigungen, Bodenverbringung. Ggf. Prüfung sulfatsaurer Boden inklusive: - - Bodenkundliche Baubegleitung: Auch bei kleineren Maßnahmen meist nicht unter 1.000,00 € Auch abhängig vom Umfang der Begleitung: Antragstellungen, Dokumentation, Berichterstellung. - Probenahme ca. 150,00 € bis 300,00 € netto (in Abhängigkeit der Entfernung und der Anzahl der Probenahmen)	Der Boden kann potenziell sulfatsauer sein, eine Bodenuntersuchung sollte durchgeführt werden. Ein wasserrechtlicher Antrag ist erforderlich

Tabelle 24: B - Übersicht mittelfristig sinnvolle Maßnahmen 2. Priorität und Kosten (Kap. 5.2 und Plan 7b)						
Nr.	Nr. Kap. Text	Maßnahme	Details	Mengen	Kosten	Bemerkungen
					<ul style="list-style-type: none"> - Chemische Analysen: Analytik der Proben: ca. 250,00 – 300,00 € netto - Entsorgungskosten: Übernahme und Entsorgung durch entsprechende Entsorgungsunternehmen: ca. 50,00-75,00 € / t netto (Rohgewichte 1,20 – 1,50 t/m³ je nach Bodenart) - Transportkosten: Entfernungsabhängig. Transportkosten unter 35 km: Ca. 12,00 €/t netto, bei voller Wagenausladung. 	
14	5.2.8.	Anlage weiterer Kleingewässer	<p>Im Gebiet sind an einigen Stellen weitere Kleingewässer möglich. Diese wurden an möglichst bereits tiefliegenden Standorten vorgesehen, sowie zumeist auf Flächen öffentlicher Eigentümer, zur Vereinfachung der Umsetzung.</p> <p>Insgesamt wurden 6 weitere Vorschläge für Kleingewässer in Plan 7b dargestellt.</p> <p>Die Teiche sollten mit maximal 2 m Tiefe und flachen Ufern von 1: 3 bis 1: 5, oder 1:6 angelegt werden.</p> <p>Teich Nr. 4 liegt in einer Privatfläche. Hier ist bereits ein Teich vorhanden, der zu einem größeren Gewässer von z.B. 700 qm gestaltet werden könnte. Der Teich liegt im Bereich der Geest auf sandigem Grund (gutes Habitat für seltene Amphibienarten der atlantischen Sandgebiete wie die Kreuzkröte und die Knoblauchkröte).</p> <p>Teich Nr. 1 wird ebenfalls auf einem privaten Flurstück in einer vorhandenen Senke vorgeschlagen.</p> <p>Teich 2 wird im Bereich der Senke eines nährstoffarmen Niedermoor-Bereichs vorgeschlagen, als ein mögliches Moorfroschgewässer:</p>	<p>Herstellung von 5 neuen Teichen, im Mittel 300 qm groß, Boden wird dünn auf der Fläche verteilt</p> <p>Herstellung und Vergrößerung eines Teiches mit 700 qm Größe auf Sandboden am Geestrand.</p>	<p>Teich à 5.000,00 € mit Genehmigungen, 5 neue Teiche, 25.000,- €</p> <p>700 qm großer Teich mit Genehmigung ca. 15.000,-€</p>	<p>Die Situation ev. vorhandener sulfatsaurer Böden muss vorher geklärt werden.</p> <p>Die vorgeschlagenen Teiche oder Teichvergrößerungen müssen mit den privaten Eigentümern abgestimmt werden - sie können ggf. als Kompensationsmaßnahmen eingesetzt werden</p> <p>Wasserrechtliche Anträge sind erforderlich</p> <p>Der Teich könnte ev. ein Bombentrichter sein-überprüfen</p>
15	5.2.8.	Wiederherstellen von Gewässern mit Strandlingsflurenarten durch Wiedereinbringen aus anderen bekannten Standorten	<p>Als Maßnahme soll hier vorgeschlagen werden, nach entsprechender Wiederherstellung der Grabenabschnitte (Kap. 5.1.1.2) Arten der Strandlingsfluren aus anderen Standorten der weiteren Umgebung im Gebiet wieder anzusiedeln. Die Arten sind inzwischen sehr selten geworden, womit die Möglichkeit des genetischen Austauschs und auch der Ausbreitung immer weniger möglich erscheint.</p>	Nicht kalkulierbar ohne Kenntnisse von Fundorten		<p>Standorte mit Arten der Strandlingsgesellschaften (Nadelsimse; Flutende Moorbirse, Pillenfarn, Zwerg-Igelkolben usw.) sollten bei der UNB erfragt und überprüft werden. Eine Sammelerlaubnis ist bei der UNB einzuholen. Die Maßnahme sollte durch einen versierten Botaniker erfolgen, dies auch mit Beprobung der Standorte auf chemische Parameter, damit eine Ansiedlung erfolgreich verlaufen kann.</p>
16	5.2.9	Standortentscheidung und Bau einer Inföhütte mit Informationen zum Gebiet	<p>Im Jeversee Moorland wurde die Installation einer Info-Hütte vorgeschlagen, eines kleinen überdachten Gebäudes, in dem Informationen zum Landschaftsschutzgebiet aushängen. Hier bestand vor allem das Interesse, historische Hintergründe der Umgebung, zu den Wegen, zum angrenzenden Upjeverschen Forst usw. darzustellen. Auch die naturkundliche und ökologische Bedeutung des Gebietes ist von öffentlichem Interesse.</p> <p>Als Standort wurde das südliche Wegesende des Moorlandsweges in Nähe des Waldschlösschens vorgeschlagen, auf dem Weg in den Upjeverschen Forst.</p> <p>Die Hütte sollte aus natürlichen Materialien wie Holz und Reet gefertigt sein, damit sie sich harmonisch und unauffällig in das Gebiet einfügt. Angemessen wäre für den geplanten Standort eine Größe von 10 – 12 qm.</p>	Beispiel: Holzhütte; ggf. 6-eckig, Reetdach, 10 – 12 qm	<p>Die Kosten für z.B. eine sechseckige Holzhütte mit Reetdach können bei einer Innengröße von 10 qm bei 15.000,- bis 30.000,- € liegen</p>	
Z	6.1	Elektronisch steuerbares, bidirektionales Schöpfwerk	<p>Ein bidirektionales Schöpfwerk ist eine spezielle Art von Wasserbauwerk, das in der Lage ist, Wasser in beide Richtungen zu fördern. Dies ermöglicht eine flexible Anpassung an wechselnde Wasserstände und trägt zur Verbesserung des Hochwasserschutzes sowie zur Bewässerung oder Entwässerung von landwirtschaftlichen Flächen bei.</p> <p>Die Technik kann verschiedene Pumpensysteme und Steuerungen umfassen, um sicherzustellen, dass das Wasser effizient und bedarfsgerecht bewegt wird. Solche Systeme sind besonders wichtig in Regionen, in denen das Wassermanagement eine entscheidende Rolle für die Umwelt und die landwirtschaftliche Nutzung spielt.</p>		<p>5-6 m breit, mit Stahlklappe, Zahnradstange, mit Pegelmesssystem beidseitig, programmierbar</p> <p>48.000,00 €</p> <p>Mit 2 Pumpen (Pumpen unterschiedlich ausgerichtet, zwei unterschiedliche Stauhöhen)</p> <p>Entwässerung: 50.000,00 €</p> <p>Bewässerung: 75.000,00 €</p> <p>Ggf. Elektrische Leitung zu verlegen, über 400 m:</p> <p>20.000,00 €</p> <p>193.000,00 €</p>	

Tabelle 25: C – Künftige Untersuchungen und Kostenschätzung (Kap. 6)					
Nr.	Nr. Kap.	Maßnahme	Details	Kosten geschätzt	Bemerkungen
1	6.1	Hydrologisches Gutachten	<p>Mit den Behörden und dem Entwässerungsverband wurde im Vorfeld erörtert, ob im Jeversee Moorland aufgrund seiner besonderen Bedeutung hinsichtlich der klimasensiblen Böden, Biotoptypen und Vogelarten im Gebiet nicht insgesamt der Wasserstand in Gräben und Boden zentral durch ein neues Stauwerk, das gezielt den Grundwasserstand im Gebiet steuern würde, angehoben werden könnte. Das Moorlandstief ist der Hauptvorfluter. Das Niedermoorgebiet emittiert im entwässerten Zustand auch mit der derzeit schon bestehenden, weiträumig extensiven Nutzung dennoch in hohem Mengen CO₂. Der Moorkörper verliert jährlich an Substanz, der Boden wird abgebaut, der Torfkörper sackt beständig und die Bodenoberfläche gerät über die Jahrzehnte immer weiter unter den Meeresspiegel.</p> <p>Es wurde erkennbar, dass ohne ein hydrologisches Gutachten kaum Aussagen darüber getroffen werden können, wie sich ein Grundwasseranstieg, der den weiteren Abbau des Torfkörpers verhindern würde und somit auch den hohen CO₂-Ausstoß, auf die neuen, tiefergelegenen Siedlungsgebiete am südlichen Stadtrand von Jever auswirken würde.</p> <p>Zur Klärung der Möglichkeiten, ob und wie weit ggf. die Grundwasserstände im Gebiet zentral durch ein neues Schöpfwerk am Moorlandstief gesteuert werden könnten, ist daher zunächst ein hydrologisches Gutachten notwendig. Dies könnte auch klären, ob im Gebiet in Einzelbereichen isoliert die Grundwasserstände angehoben werden können, ohne dass randliche private Flächen davon negativ tangiert wären.</p>	Vom zu definierenden Erfassungsrahmen abhängig; bezogen auf ca.230 ha Untersuchungsbereich etwa 45.000,00 €	Wichtig wären auch Untersuchungen zum Chemismus der Gewässer, insbesondere der Hauptvorfluter und ihrer tatsächlichen Nährstofffracht. Zu klären wäre, woher die Eutrophierung der Gewässer überwiegend stammt, ob von außen eingetragen, oder auch bodenbürtig durch die Entwässerung des Moorkörpers.
2	6.2	Einrichten von Pegelmessstellen	In Zusammenhang mit hydrologischen Gutachten für großräumigere Wiedervernässungsmaßnahmen ist es sinnvoll, bereits im Vorfeld im Gebiet Pegelmessstellen in bestimmten Gräben einzurichten. Später, nach eingerichteten Vernässungsmöglichkeiten, geben sie Aufschluss über die erreichte Wasserstandserhöhung in den Oberflächengewässern, worauf sich auch auf die Grundwasserhöhe in den angrenzenden Flächen schließen lässt.	Beispielhaft 10 Messpunkte an wasserführenden Vorflutern und Gräben III. Ordnung im Gebiet, mit Pegellatten aus Hartkunststoff, und Einmessung durch Vermessungstechniker Einbringen pro Messlatte mit Höhenvermessung ca. 500,-€	

Tabelle 26: C – Künftige Untersuchungen (Kap. 6)					
Nr.	Nr. Kap.	Maßnahme	Details	Kosten geschätzt	Bemerkungen
3	6.3	Untersuchung der Torfschicht-Mächtigkeiten (Moorschichten-Erkundung), Bodenuntersuchungen	<p>Zur Beurteilung der Standorte auch hinsichtlich eines vorgeschrittenen Torfverlustes wäre es sinnvoll, im Gebiet eine flächendeckende Analyse der Torfstärken auf einer Rastergrundlage (ggf. 100 m x 100 m, d.h. pro 1.000 qm 1 Sondierung, ca. 230 Sondierungen) oder auch nach Schlag durchzuführen. In Gebiet hat es in den letzten 100 Jahren bereits zu drei verschiedenen Zeitpunkten Ermittlungen der Torfstärken gegeben, die Standorte der Bohrungen sind bekannt und somit ergäben sich Vergleichsmöglichkeiten, um Aussagen zu den Torfverlusten treffen zu können.</p> <p>Die erste Untersuchung der Torfmächtigkeiten erfolgte im Gebiet 1899 umfassend und an vielen Stellen durch SCHUCHT.</p> <p>1974 erkundete Dr. J. TÜXEN an einigen verteilten Stellen im Gebiet die Torfschichtungen.</p> <p>1989 verglich V. BLECK an 21 Standorten durch Geländebohrungen die Torfmächtigkeiten mit denen von SCHUCHT.</p> <p>Interessant sind die Torfmächtigkeiten auch im Hinblick auf eventuelle Vernässungsvorhaben.</p> <p>Die Bohrungen zur Ermittlung der Torfmächtigkeiten sollte bis in den pleistozänen, sandigen Untergrund erfolgen, i.d.R. sind dies 2 – 3 m Tiefe. Zum Einsatz kann eine Rammkernsondierung oder Kleinrammbohrung mit Ermittlung von Bodenschichtungen kommen oder eine einfache Sondierung der Schichtenstärke durch einen Pürckhauer Bohrstock. Gleichzeitig mit bearbeitet werden könnte eine Prüfung der Böden auf sulfathaltige Schichten</p>	<p>Für rd. 230 ha, Kosten vom zu definierenden Erfassungsrahmen abhängig,</p> <p>Bohrungen im Raster 100 x100 m;</p> <p>ca. 230 Kleinrammbohrungen bis ca.3 m Tiefe inkl. Sulfat-Test und Einmessung des Bohrpunktes</p> <p>150,00 € pro Sondierung = 34.500,00 €</p> <p>Weitere Tätigkeiten im Feld wie An- und Abfahrten etwa 6.000,00 €</p> <p>Bericht, Auswertung, Probenuntersuchungen 12.000,00 €</p> <p>Geschätzte Gesamtkosten: 52.500,00 €</p>	<p>Zusätzlich wären zur sicheren Einschätzung der Bodenstandorte für das Einbringen und die Mähgutübertragung von Feuchtwiesenarten besonderer Standortbedingungen chemische Bodenanalysen erforderlich.</p> <p>Es ist möglich, dass manche Bereiche im Gebiet z.B. durch Versauerung einen zu niedrigen pH-Wert für die Entwicklung bestimmter Vegetationstypen aufweisen (Pfeifengraswiesen mit Schlitzkratzdistel).</p> <p>Für Wiesenvogelbereiche wäre von Interesse, ob die Bodenparameter ein reiches Bodenleben ermöglichen können, das wiederum die Nahrungsgrundlage für Limikolen bildet. Regenwürmer als mit eine Hauptnahrung benötigen z.B. einen leicht basischen pH-Wert.</p>

Tabelle 26: C – Künftige Untersuchungen (Kap. 6)					
Nr.	Nr. Kap.	Maßnahme	Details	Kosten geschätzt	Bemerkungen
3	6.3.1	Monitoring Brutvögel	<p>Nach Herrichtung des Gebietes als Offenlandschaft und ggf. anderer, Wiesen- vögel fördernder Maß- nahmen, wären Erfolgskontrollen in Form von Moni- torings der Brutvögel sinnvoll.</p> <p>Zunächst kann ein jährliches Monitoring durchgeführt werden, um schnell nachsteuern zu können, sofern sich nicht sofort wieder mehr Wiesenvögel, insbesondere Limikolen, im Gebiet etablieren. So kann auch sofort dokumen- tiert werden, ob die für die Wiesenvögel, insbesondere Limikolen durchgeführ- ten Maßnahmen bereits zu einer Erhöhung der Population an Kiebitzen oder Austernfischern etc. im Gebiet geführt haben.</p> <p>Ein Brutvogelmonitoring ist von Ende Februar bis Anfang Juli in 7 – 8 Begehun- gen als Revierkartierung nach SÜDBECK et al (2005) durchzuführen, inkl. zweier nächtlicher Kartierungen für Eulen, Wachteln, Rebhühner etc.</p> <p>Es kann auch ein weiterer Turnus von 3 -5 Jahren gewählt werden, wenn sich erst langsam ein Erfolg der Maßnahmen zur Wiederansiedlung von Wiesenvö- geln abzeichnet.</p>	<p>Brutvogelmonitoring von Ende Februar bis Anfang Juli in 7 Begehungen, Revierkartie- rung auf rd. 230 ha, zwei Begehungstage pro Durchgang</p> <p>7.500,00 € Kartierungen</p> <p>1.800,00 € Bericht mit Karte, Bewertungen und Einschätzung der Maßnahmen, Emp- fehlungen</p> <p>Zus. 9.300,00 € Gesamtkosten</p>	Sinnvoll wäre nach weiteren Maßnahmen zur Förderung der Wie- senvögel eine gezielte Bruterfolgskontrolle bei den Limikolen.
			<p>Bruterfolgskontrolle Limikolen vom ca. 20. März bis ggf. Mitte-Ende Juni (Rot- schenkel), Nestersuche, mind. wöchentlich., mit Kurzbericht u. Karte Brut- standorte. - in Zusammenhang mit Brutvogelerfassung.</p>	<p>Vermutlich auf kleinerer Fläche, ca. 95 ha, zusätzlich zu Brutvogelerfassung (im An- schluss) + 6 Extra-Begehungen, insgesamt 13,</p> <p>4.800,00 - € Nestersuche/Begehungen +</p> <p>1.600,00 - € Bericht</p> <p>6,400,- € Gesamtkosten</p>	
4	6.3.2	Monitoring der Vegetationsentwicklung	<p>Die Entwicklung der Grünlandflächen, sollte nach Maßnahmen wie der Ein- bringung von Regio-Saatgut oder Heumahdübertragung, einbringen von Hand- saaten oder Jungpflanzen in den ersten zwei Jahren nach der Maßnahme eng- maschiger durch Geländebegehungen überprüft werden, um ggf. Flächen- pflege nachjustieren zu können.</p> <p>Die Gesamtentwicklung der Vegetation der Offenlandbereiche des Moorlands als Kompensationspool sollte etwa alle 5 Jahre mit einem Monitoring über- prüft werden.</p> <p>Untersuchungsraum 230 ha</p>	<p>4 Kartiertage inkl. Grabenveg., 230 ha,</p> <p>2.800,00 € Begehungen</p> <p>2.100,00 € Kurzbericht, mit Karte</p> <p>4.900.00 € Gesamtkosten</p>	
5	6.3.3	Beobachtung der Auswirkung des Klimawandels	Zusammenhängend mit den Monitorings zu betrachten und zu bearbeiten		
6	6.4.1	Tagfalterkartierung	<p>Die Kartierung der Tagfalter erfordert zunächst eine zweimalige Übersichtsbe- gehung im Gebiet, einmal vorher und dann während der Transektbegehungen. Alle Flächen mit geeigneten Habitatstrukturen und entsprechenden Futter- pflanzen werden aufgesucht. Ziel ist die endgültige Festlegung der Untersu- chungszeiträume und Probeflächen; Orientierung bieten die faunistische Pla- nungsraumanalyse und/oder die Ausschreibungsunterlagen.</p> <p>Die Erfassung erfolgt auf Intensiv- und Extensivweiden bzw. –wiesen, Streu- obstwiesen, Magerrasen, Säumen und Hochstaudenfluren</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Übersichtsbegehungen - 5 Transektbegehungen zwischen Anfang Mai bis Ende August - Aufnahmen zwischen 10 – 17 Uhr - Mindestens 18 °C Lufttemperatur - Windstärke max. 3 der Beaufort Skala - Die Begehungen sollten zu ähnlichen Tageszeiten stattfinden, <p>Mit den Begehungshäufigkeiten müssen der Vollfrühling, Spätfrühling/Früh- sommer- und Spätsom- meraspekt abgedeckt werden. Zur Kartierung werden in den Probeflächen Transekte angelegt, die bei jeder Begehung begangen werden. Die Transektlänge beträgt ca. 1000 Meter je ha Probefläche. Die Tran- sekte werden in Abschnitte à 50 Meter eingeteilt und langsam abgescritten. Hierbei werden alle Tagfalter beidseits des Weges (Transekt) sowie fünf Meter davor und darüber gezählt.</p>	<p>7 Begehungen, Durchgang = 2 Begehungstage</p> <p>7.350,00 € Begehungen</p> <p>2.100,00 € Kurzbericht mit Bestandskarte</p> <p>9.450,00 € Gesamtkosten</p>	In Feuchtwiesen und Moorengebieten könnte auch die Erfassung von Nachtfaltern bedeutsam sein

Tabelle 26: C – Künftige Untersuchungen (Kap. 6)					
Nr.	Nr. Kap.	Maßnahme	Details	Kosten geschätzt	Bemerkungen
7	6.4.2	Heuschreckenkartierung,	<p>Ziel der Erfassung ist die Darstellung der vorkommenden Arten.</p> <p>Heuschrecken sind an Lebensraumtypen mit bestimmter Raumstruktur, Nutzung, Bodenbeschaffenheit und bestimmten Mikroklima gebunden, weniger an Vegetationseinheiten. Viele Arten kommen vor allem an mageren, trockenen Standorten vor.</p> <p>Die Erfassung in den relevanten Habitaten erfolgt durch Sichtbeobachtung, Verhören (ggf. mit Ultraschalldetektor) und Kescherfang. Je nach potenziellen Vorkommen können auch zwei Frühjahrsbegehungen notwendig oder die Frühjahrserfassung überflüssig sein. Im letzteren Fall sollten drei Begehungen zwischen Ende Juni und Mitte September durchgeführt werden. (vgl. ALBRECHT et al. 2014)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lebensräume der Heuschrecken sind Hochstaudenfluren, trockene Wiesen, Frisch-, Feucht- und Nasswiesen sowie Rohböden. - Erfassungsbedingungen: Lufttemperatur über 16 Grad, - kein starker Wind, - beste Erfassungszeit zwischen 10 bis 17 Uhr. - sinnvoll auch 1 nächtliche Kartierung <p>1 Übersichtsbegehung, 3 weitere Begehungen zur Erfassung, 1. Begehung Kartierung frühaktiver Arten im April bis Juli 2. und 3. Begehung zur Hauptaktivitätszeit der meisten Heuschrecken Mitte Juli bis Anfang September.</p>	<p>4 – 5 Begehungen, Durchgang = 2 Begehungstage</p> <p>5.550,00 € Begehungen 2.100,00 € Bericht</p> <p>7.650,00 € Gesamtkosten</p>	
8	6.4.2	Erfassung von Großmuschelarten/ allgemein Mollusken im Moorlandstief und ggf. weiteren Gewässern II. Ordnung	<p>Großmuscheln sind als Filtrierer und besonders geschützte Tierarten von herausragender Bedeutung für die Gewässerqualität. Die Erfassung ihrer Verbreitung und Ausdehnung ihrer Muschelbänke in den Gewässern ist für ihren Schutz bedeutsam, z.B. im Falle von Räumungsmaßnahmen. BLECK (1989) schilderte zahlreiche Funde der Großen Teichmuschel im Moorlandstief, aber auch in anderen jährlich geräumten Vorflutern II. Ordnung im Gebiet, insbesondere, bevor das damals neu geplante Schöpfwerk Moorland seine Arbeit aufnahm. Eine systematische Erfassung der Mollusken in den breiteren Vorflutern II. Ordn. (Moorlandstief, ggf. Siebetshäuser Leide) und ggf. 1-2- weiterer breiter wasserführender Vorflutwürde Sinn machen, möglicherweise kommen noch weitere, gemäß § 44 BNatSchG besonders geschützte Großmuschelarten vor.</p> <p>Darüber hinaus kann das eventuelle Vorkommen von Neozoen (Zebra- und Brackwasser-Trogmuschel) im Gewässer Aufschluss über deren Verbreitung geben.</p> <p>Die Erfassung erfolgt einmalig zwischen März und Ende November vor Vereisung der Gewässer.</p>	<p>Untersuchung von ca. 2.000 m Vorfluter, an 4 Tagen, mit Kescher, inkl. Bericht und Fotodokumentation</p> <p>4.500,00 € Gesamtkosten</p>	

8 Zusammenfassung: Pflege- und Entwicklungsplan Jever-sches Moorland

Hintergrund und Zielsetzung

Das Jever-sche Moorland ist ein ca. 230 ha großer, siedlungsfreier Niedermoor-komplex südlich von Jever, geprägt durch artenreiches Nass- und Feuchtgrünland, zahlreiche Gräben und Kleingewässer. Seit den 1980er Jahren engagieren sich Bürger und Initiativen für die Erhaltung dieser Landschaft. 2010 wurde das Gebiet als Landschaftsschutzgebiet (LSG) ausgewiesen. Ziel des Pflege- und Entwicklungsplans (PEP) ist es, die naturschutzfachlichen Grundlagen zu sichern, Biotop-e zu entwickeln und gefährdete Arten zu schützen.

Planungsgrundlagen

- **Relief und Geodaten:** Digitale Geländemodelle und aktuelle Luftbilder bilden die Basis für die Kartierung.
- **Biotoptypen:** Flächendeckende Kartierung 2022/23, ergänzt durch faunistische Erhebungen (Brutvögel, Amphibien, Libellen).
- **Rechtliche Vorgaben:** Das Gebiet ist als LSG und Wasserschutzgebiet ausgewiesen. Es gelten strenge Vorgaben zum Moorschutz und zur Grünlandnutzung.
- **Naturräumliche und ökologische Situation**
- **Lage:** Das Moorland liegt zwischen Geest und Marsch, ist eine offene, weitgehend baumfreie Niederung mit hohem Grundwasserstand.
- **Böden:** Überwiegend Moor- und Übergangsböden, zentral tiefe Niedermoore.
- **Wasserhaushalt:** Sehr hohe Grundwasserstände, dichtes Grabennetz, Hauptvorfluter ist das Moorlandstief.
- **Klima:** Atlantisch-maritim, mit zunehmender Trockenheit in den letzten Jahren.

Biotoptypen und Artenvielfalt

- **Grünland:** Dominierend sind artenarme Extensiv- und Intensivgrünländer, Feucht- und Nassgrünland machen ca. 13 % der Fläche aus.
- **Gewässer:** Viele Gräben sind nährstoffreich und verlandet, naturnahe Stillgewässer sind selten.
- **Seltene Arten:** Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen (z. B. Pfeifengraswiesen, Übergangsmoore) und mehreren Rote-Liste-Arten, darunter das Schwimmende Froschkraut (*Luronium natans*), geschützt nach Anhang II FFH-Richtlinie und Anhang IV FFH-Richtlinie.
- **Fauna:** 75 Vogelarten (davon 46 Brutvögel), 3 Amphibienarten, 21 Libellenarten. Starker Rückgang typischer Wiesenvögel wie Feldlerche, Kiebitz und Bekassine.

Leitbild und Entwicklungsziele

- **Erhaltung der offenen Niedermoor-Kulturlandschaft** mit artenreichem Feucht- und Nassgrünland, Grabennetz und Kleingewässern.
- **Förderung der Biodiversität** durch gezielte Pflege, Wiedervernässung und extensive Nutzung.

- **Klimaschutz:** Reduktion von CO₂-Emissionen durch Anhebung der Wasserstände, soweit möglich.
- **Erlebniswert:** Entwicklung als Lern- und Erholungsraum, z. B. durch Infotafeln und Wiederherstellung der historischen Birkenallee.
-

Maßnahmenkonzept (Auswahl)

Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen (1. Priorität):

- Entfernung von Sukzessionsgehölzen zur Offenhaltung für Wiesenvögel
- Schonende Grabenräumung und -aufweitung zur Förderung seltener Wasserpflanzen und Amphibien
- Wiederherstellung und Pflege von Kleingewässern
- Anlage von Gewässerrandstreifen und extensive Grünlandpflege
- Bekämpfung der Flatterbinse auf stark betroffenen Flächen
- Schutz und Entwicklung seltener Biotoptypen wie das Fadenseggenried und die Pfeifengraswiesenreste/Borstgrasrasenrelikte

Mittelfristige Maßnahmen (2. Priorität):

- Entwicklung artenreicher Wiesen durch Regiosaatgut und Mähgutübertragung
- Förderung seltener Arten durch gezielte Ansaat und Pflanzung
- Erhaltung und Entwicklung von Röhrichten, Wallhecken und Feuchtgehölzen
- Anlage neuer Flachgewässer und Infohütte für Besucher
- Monitoring von Flora, Fauna und Wasserständen zur Erfolgskontrolle.

Langfristige Perspektive:

- Prüfung einer großflächigen Wiedervernässung als Klimaschutzmaßnahme (hydrologisches Gutachten erforderlich). In diesem Zusammenhang wurde auch eine Alternativplanung einer weitgehenden Wiederherstellung einer Naturlandschaft erstellt.

Fazit:

Der Pflege- und Entwicklungsplan für das Jeversche Moorland verfolgt einen integrativen Ansatz aus Naturschutz, Klimaschutz und nachhaltiger Nutzung. Im Mittelpunkt stehen die Wiederherstellung artenreicher Feuchtwiesen, die Verbesserung des Wasserhaushalts, der Schutz seltener Arten und die Förderung der Biodiversität. Die vorgeschlagenen Maßnahmen sind praxisorientiert, priorisiert und mit Kostenschätzungen hinterlegt.

9 Quellennachweise

- AG TEWES (2005b): Suchräume für Kompensationsmaßnahmen. I. A. der Flächenagentur Region Friesland, Wittmund, Wilhelmshaven. Hatten-Sandkrug.
- AMELUNG, W., BLUME, H.P., FLEIGE, R., HORN, R., KANDELER, E., KÖGEL-KNABNER, I., KRETZSCHMAR, R., STAHR, K., WILKE, B.-K. (2018): Scheffer/ Schachtschabel; Lehrbuch der Bodenkunde. 17. Aufl. Springer Berlin Heidelberg.
- BAUMANN, K., F. KASTNER, A. BORKENSTEIN, W. BURKART, R. JÖDICKE & U. QUANTE (2020): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen mit Gesamtartenverzeichnis – 3. Fassung, Stand 31.12.2020; Inform.d.Naturschutz Niedersachs. 40. Jg. Nr. 1 3-37 Hannover 2021.
- BAUMANN, K., JÖDICKE, R., KASTNER, F., BORKENSTEIN, A., BURKART, W., QUANTE, U., SPENGLER, T. (HRSG.) (2021 B): Atlas der Libellen in Niedersachsen/Bremen. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen, Sonderband: 383 S.; Ruppichteroth.
- BAYR. LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT (LFL) (2024): Führung und Verbesserung von Grünlandbeständen, Düngung und Pflanzenbestand <https://www.lfl.bayern.de/ipz/gruenland/030360/index.php>.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 33. Jg. Nr. 2, 55-69, Hannover.
- BEHRE, K.-E., 1979: Zur Rekonstruktion ehemaliger Pflanzengesellschaften an der deutschen Nordseeküste. In: O. Wilmanns u. R. Tüxen (Hrsg.), Werden und Vergehen von Pflanzengesellschaften. 181-214. Vaduz.
- BEHRE, K.-E. (1991): Die Entwicklung der Nordseeküsten-Landschaft aus geobotanischer Sicht – Berichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft – 3: 45 - 58.
- BEHRE, K.-E. (2008): Landschaftsgeschichte Norddeutschlands. Wachholtz, Neumünster. 308 pp.
- BEHRE, K.-E., (2012): Die Geschichte der Landschaft um den Jadebusen. Friesland - Wilhelmshaven - Wesermarsch. 280 S., 274 Abb., 3 Faltkarten, Wilhelmshaven.
- BEHRE, K.-E. (2014): Ostfriesland. Die Geschichte seiner Landschaft und ihrer Besiedlung. 332 S. Brune-METTKER DRUCK- UND VERLAGSGESELLSCHAFT MBH.
- BLECK, V.: in Zusammenarbeit mit Dipl.-Ing. U. GROßKOPF und Dipl.-Ing. H.-P. THIEMANN (1988/1989): Das Moorland bei Jever. Bestandsaufnahme und Entwicklungsmöglichkeiten. 3 Bände. Stadt Jever in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Schortens.
- BOCKHOLT, R., STEPHAN, R., EHLERS, C. & A. WITTCHEN (2004): Ein Versuch zur Bekämpfung der Flatterbinse (*Juncus effusus*) unter den Bedingungen des Ökologischen Landbaus. Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät der Universität Rostock / Gut Zingst/ Firma Kalinke.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Springer-Verlag Berlin 1928 = Biologische Studienbücher Bd. 7; 2. umgearb. u. verm. Aufl. Springer-Verlag Wien u. New York 1951; 3. neubearb. und wesentlich verm. Aufl. ebd. 1964.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1989 (4): 57-128; Hannover.
- BUCHWALD, R., RATH, A. & WILLEN, M. (2010): Projekt „Wiederherstellung artenreichen Hochmoorgrünlandes durch eine nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung unter besonderer Berücksichtigung der Flatterbinnen-Problematik“, Abschlussbericht (2010). Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.
- BUNZEL-DRÜKE, M. ET AL. (Hrsg.) (2019): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000. Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000. Heinz Sielmann Stiftung, Duderstadt. 2. überarbeitete und erweiterte Auflage: 261-263.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. (1928, 3. Aufl. 1964)
- BUND LANDESVERBAND BREMEN (2020): Kooperativer Wiesenvogelschutz in Flussniederungen des Bremer Beckens – Bericht der Brutperiode 2019. Programm zum Gelege-, Kükenschutz und zur Habitatverbesserung gefährdeter Wiesenwatvögel in den Vogelschutz- bzw. Landschaftsschutzgebieten Blockland, Nierdervieland und Oberneuland.

- CASPARI, S.; DÜRHAMMER, O.; SAUER, M. & SCHMIDT, C. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose (Anthocerotophyta, Marchantiophyta und Bryophyta) Deutschlands. – In: Metzging, D.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 361-489.
- DECHEND, Wilfried (1956): Der Ablauf der holozänen Nordsee-Transgression im oldenburgisch-ostfriesischen Raum, insbesondere im Gebiet von Jever i. O. In: Geologisches Jahrbuch Bd. 72, S.295-314. Hannover.
- DEUTSCHE EMISSIONSHANDELSSTELLE (DEHST) IM UMWELTBUNDESAMT (2022): Factsheet: Moorschutz ist Klimaschutz, Berlin, www.dehst.de
- DIERSCHKE, H., BRIEMLE, G (2008): Kulturgrasland, Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. 239 S., Stuttgart.
- DIERSSEN, K. (1990): Einführung in die Pflanzensoziologie.
- DIEKMANN, MOSEBACH & PARTNER 2008: Fortschreibung des Landschaftsplans Jever. 138 S.
- DGHT E.V. = DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE (Herausgeber 2018): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU-Landesfachausschüsse der Bundesländer so-wie des Bundesamtes für Naturschutz (Stand: 1. Aktualisierung August 2018).
- DRACHENFELS, O. VON (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 30. Jg. Nr. 4, S. 249-252, Hannover
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen – Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32, Nr. 1 (1/12): 1-60. Überarbeitete Version 2019.
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen, Anhang, Hinweise und Tabellen zur Bewertung des Erhaltungszustands der FFH-Lebensraumtypen in Niedersachsen. (Korrekturstand 2015). NLWKN, Landesweiter Naturschutz Aufgabenbereich Biotopschutz (H 75), Hannover. 118 S.
- DRACHENFELS, O. v. (2014): Hinweise zur Definition und Kartierung der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen auf der Grundlage des Interpretation Manuals der Europäischen Kommission (Version EUR 27 vom April 2007). Stand Februar 2014. – Niedersächsisches Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 80 + 118 S.; Hannover. [
- DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. – Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4, 336 Seiten
- DON, A. & PRIETZ, R. (2019): Unsere Böden entdecken – Die verborgene Vielfalt unter Feldern und Wiesen. 144 S., Springer Verl.
- ECOPLAN (2022): (Verfasser: U. MEYER-SPETHMANN): Populationsmonitoring der niedersächsischen Bestände der gemäß FFH-Richtlinie prioritären Art *Luronium natans* (LINNAEUS) RAFINESQUE-SCHMALTZ im Rahmen der FFH Berichtspflicht im Jahr 2021/2022. 59 S.
- FISCHER, C. & R. PODLOUCKY (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen - Bedeutung und methodische Mindeststandards – In: HENLE, K. & M. VEITH (Hrsg.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie - Mertensiella 7: 261-278.
- FISCHER, M. & WIPF, S. (2002): Effect of low-intensity grazing on the species-rich vegetation of traditionally mown subalpine meadows. – Biological Conservation 104: 1–11.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching. 879 S.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24: 1-76.
- GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Naturschutz u. Landschaftspflege Niedersachsen 43

- GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. - Hrsg.: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie: 1-162, Hildesheim.
- GLANDT, D. (2014): Heimische Amphibien. Bestimmen – Beobachten – Schützen. – 178 S.; Wiebelsheim.
- GROßKOPF, U. (1988): Das Moorland. Zustandsbericht und Entwicklungsmaßnahmen für das Moorland auf Schortenser Gebiet. In: BLECK V. (1988): Materialien zum Moorland. Quellen, Belege, Daten, Protokolle, Hinweise u. ä. Stadt Jever, unveröff.
- GRÜNLANDZENTRUM NIEDERSACHSEN /BREMEN e.V. (2022): F. JANSEN-MINSEN, KLINCK, L. & KRAUSE, A: Faktencheck Moor. Zukunft der Moorstandorte in der Küstenregion Niedersachsens. Fakten, Fragen, Handlungsansätze. 51 S. <https://www.gruenlandzentrum.org/>.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen, Heft 48, 1-552 + DVD, Hannover.
- KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Oktober 2021. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 41. Jg. Nr. 2, 111-175, Hannover.
- HAFT, J. (2023): Wildnis. Unser Traum von unberührter Natur. 142 S. München.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten – Übersicht; Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 13. Jg. Nr. 6 1221-226 I Hannover 1993.
- HOMEYER, R. H. (1962): Der Gestaltwandel der ostfriesischen Küste im Laufe der Jahrhunderte – Ein Jahrtausend ostfriesischer Deichgeschichte. In: Ostfriesland im Schutze des Deiches, Bd. II (Hrsg: Selbstverlag der Deichacht Krummhörn/ Jannes Ohling).
- HOUTROUW, O. G. (1889 – 1891): Ostfriesland. Eine geschichtlich-ortskundige Wanderung gegen Ende der Fürstentzeit. 2 Bände. Aurich 1889-1891
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. – Berichte zum Vogelschutz 49/50: 23–83.
- IBL UMWELTPLANUNG (1998): Landschaftsplan Stadt Jever. Oldenburg.
- JELINSKY, J (2015): Moore in Hamburg. Verbreitung und Geschichte der Moorböden Hamburgs. HRSG: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie.
- JOOSTEN, H. (2023): CO₂-Schleudern: Wie entwässerte Moore unser Klima schädigen. Aus: Der Mooratlas 2023. Daten und Fakten zu nassen Klimaschützern. Kooperationsprojekt von Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland und der Michael Succow Stiftung, Partner im Greifswald Moor Centrum.
- JORDAN, R., KESEL, R. & KUNDEL, W. (2010): Forschungs- und Kooperationsvorhaben - Erprobung von Managementmaßnahmen in Bremen zum Erhalt der Krebschere als Leitart für die ökologisch wertvollen Graben-Grünland-Gebiete der Kulturlandschaft Nordwestdeutschlands, DBU-Endbericht 2010; Hrsg. Hanseatische Naturentwicklung GmbH.
- KAISER, T. (2009): Welche Landschaft wollen wir? Entwicklung von landschaftlichen Leitbildern. – Jahrbuch Naturschutz Landschaftspflege 57: 219 – 227.
- KAISER, T. & D. ZACHARIAS (2003): PNV-Karten für Niedersachsen auf Basis der BÜK 50 – Arbeitshilfe zur Erstellung aktueller Karten der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation anhand der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1:50.000, S. 2-60, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1/03, 68 S.
- KLEFOTH, T., HEMPEL, M., EMMRICH, M., FOCKE, R., GERKEN, R., WOLF, K., & MÖLLERS, F. (2020). Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) – Eine ökologische Gesamtübersicht & Anleitung zum Fischartenschutz durch Anglervereine. Anglerverband Niedersachsen e.V., 72 Seiten
- KLEINSCHMIDT, D. et al (1985): Agrarstrukturelle Vorplanung, Nahbereich Jever. Landbau-Außenstelle Jever. In: BLECK (1989).
- KLEINSCHMIDT, C. & G. ROSENTHAL (1995): Samenbankpotential und Diasporenverdriftung in überschwemmten Feuchtwiesen: Kieler Notizen zur Pflanzenkunde, BD 23, S. 40 – 44:

- KOPERSKI; M. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Moose in Niedersachsen und Bremen; 3. Fassung, Stand 2011 Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen; Heft 3/11, 80 S.,
- KÖPPEN, W., (1936): Das geographische System der Klimate (the geographic system of climates). in: Köppen, W. und R. Geiger (hrsg.): Handbuch der Klimatologie, Bd. 1, Teil c – Borntraeger, Berlin, 44pp.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen, Heft 48, 1-552 + DVD, Hannover.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH, & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 4. Fassung, Stand 2020. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 39. Jg. Nr. 2: 49-72, Hannover.
- KRÜGER, T. und K. SANDKÜHLER (2021): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Oktober 2021. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 41. Jg. Nr. 2: 111-175, Hannover.
- KÜHNEL, K.-D. et al. (2009). Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands.
- KUNDEL; W. (1993): „Grünlandentwicklung unter dem Einfluss winterlicher Überstauungen“; Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie, Band 22.
- LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (2018): Merkblatt Sulfatsaure Böden in Schleswig-Holstein - Verbreitung und Handlungsempfehlung – 13 S.
- LANDKREIS FRIESLAND (2010): Begründung für den Erlass der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Jeversee Moorland“ in den Gemeinden Stadt Jever und Stadt Schortens, Land-kreis Friesland. 7 S., Jever.
- LBEG (H. HÖPER) (2000): Geofakten 38; Boden. Treibhausgasemissionen der Moore und weiterer kohlenstoffreicher Böden in Niedersachsen. 23 S., Hannover.
- LEHMANN (1990): Faunistisch-ökologische Grundlagenstudien an Odonaten (Insecta) im Bezirk Kufstein/Tirol. – Dissertation am Zool. Institut der Univ. Innsbruck: 446 S.; Innsbruck.
- LUTZ, J. (1990): Eignung verschiedener Nutztierassen zur Landschaftspflege auf gefährdeten Grünlandstandorten. – Mitteilungen aus dem Ergänzungsstudium Ökologische Umweltsicherung 16, Gesamthochschule Kassel (Hrsg.): 143 S.
- MARSCHALLECK, K. H. (1961): Zwei Verwahrfunde von Feuersteindolchen in Jever (Oldb.) Sonderdruck aus dem Oldenburger Jahrbuch, Teil II, Band 60.
- MEYER-SPETHMANN, U., HANS-WILHELM LINDERS, H.-W. & TÄUBER, T. (2022): Bestandsentwicklung und Ökologie der FFH-Art *Luronium natans* in Niedersachsen zwischen 2002 und 2018. DROSERA 40: 55-80; Oldenburg.
- MEISEL, S. (1962): Naturräumliche Einheiten auf Blatt 54, Emden.
- METEOSTAT.NET (2022): Wetterrückblick und Klimadaten, Messstelle Lingen in: <https://meteostat.net/de/place/de/geeste?s=10305&t=2022-06-20/2022-06-27>, letzter Zugriff 24.10.2022
- METZING, D.; GARVE, E.; MATZKE-HAJEK, G.; ADLER, J.; BLEEKER, W.; BREUNIG, T.; CASPARI, S.; DUNKEL, F.G.; FRITSCH, R.; GOTTSCHLICH, G.; GREGOR, T.; HAND, R.; HAUCK, M.; KORSCH, H.; MEIEROTT, L.; MEYER, N.; RENKER, C.; ROMAHN, K.; SCHULZ, D.; TÄUBER, T.; UHLEMANN, I.; WELK, E.; VAN DE WEYER, K.; WÖRZ, A.; ZAHLHEIMER, W.; ZEHM, A. & ZIMMERMANN, F. (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. – In: Metzling, D.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 7: Pflanzen. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13–358.
- MINISTER FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2012): Prof. Dr. Jutta Zeitz, Dr. Dieter Kühn, Dr. Albrecht Bauriegel, Prof. Dr. Vera Luthardt, Dr. Jana Chmielecki, Dr. Patrick Lantzsch, Dr. Sabine Hahn, Dr. Axel Behrendt, Dr. Beate Gall gemeinsam mit dem Kuratorium Boden des Jahres, Boden des Jahres 2012: Niedermoor. Faltblatt.
- NICKEL, H. & REISSINGER, E. (2019): Großflächig-extensive Weideprojekte in Deutschland. Wo stehen wir? In: Großflächig-extensive Weideprojekte in Deutschland, S. 117 - 190

- NLWKN (2010): Der Zukunft das Wasser reichen - Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Niedersachsen; Wasserrahmenrichtlinie, Band 6.
- NLWKN (2011): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz zur Umsetzung des Übereinkommens zur biologischen Vielfalt. Prioritätenlisten der Arten und Lebensraum-/Biotoptypen für Umsetzung von Schutzmaßnahmen; unveröff.
- NLWKN (2011): Prioritätenlisten der Arten und Lebensraum-/Biotoptypen mit besonderem Handlungsbedarf - Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz
- NLWKN (2011): Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz: Froschkraut *Luronium natans* (höchst prioritär) – Vollzugshinweise Pflanzenarten –.
- NLWKN (2022): Leitfaden Artenschutz – Gewässerunterhaltung „Anhang I: Verzeichnis der von der Gewässerunterhaltung potenziell betroffenen gewässergebundenen besonders oder streng geschützten Arten an Fließgewässern II. Ordnung in Niedersachsen“ - Stand Februar 2022
- NLWKN (2022): Landesweite Brutbestandserfassung von Kiebitz und Uferschnepfe im Jahr 2020. GIS-Daten für das Vogelschutzgebiet Westermarsch; unveröff.
- NLWKN (2022): NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (Hrsg.): Leitfaden Artenschutz – Gewässerunterhaltung. – Ergänzungsband A: Marschengewässer. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1/2022-A S. 3 – 37. Hannover.
- NMU / NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2016): Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften. 68 S., Hannover
- NMU / NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (Hrsg. 2020): Aktionsprogramm Insektenvielfalt Niedersachsen. 51 S., Hannover
- OTT, J.; CONZE, K.-J.; GÜNTHER, A.; LOHR, M.; MAUERSBERGER, R.; ROLAND, H.-J. & SUHLING, F. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Deutschlands. – In: Ries, M.; Balzer, S.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G. & Matzke-Hajek, G. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 659-679, Münster.
- PAN PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH (2017): Übersicht zur Abschätzung von Minimalarealen von Tierpopulationen in Bayern. Stand Januar 2017 <http://www.pan-gmbh.com/dload/Tab-Minimalareal.pdf>
- PLANUNGSBÜRO DIEKMANN & MOSEBACH: Flächennutzungsplan der Stadt Jever 2009 mit Karten.
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen – 4. Fassung, Stand Januar 2013. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33, Nr. 4 (4/13): 121-168.
- ROSENTHAL, G. (1995): Lassen sich Feuchtwiesen wiederherstellen?- Einleitung und Zusammenfassung der Tagung „Wiedervernässung zur Regeneration von Feuchtwiesen“ an der Universität Bremen.- NNA-Berichte 8/2 (1995): 2-5. Pdf
- PREISING, E., WEBER, H. E. & VAHLE, H. C.(2003): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens 20/2: Wälder und Gebüsche (Hrsg. H. E. WEBER). S. 121-131.– Niedersächs. Landesamt für Ökologie, Hildesheim; S. 32.
- REICHEL, G. WILMANN, O. (1973): Vegetationsgeografie. Westermann, Braunschweig.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHLER, J., SÜDBECK, P. & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. – Berichte zum Vogelschutz 57: 13–112.
- SCHLEY, L. & LEYTEM, M. (2004): Extensive Beweidung mit Rindern im Naturschutz: eine kurze Literaturoberprüfung hinsichtlich der Einflüsse auf die Biodiversität. – Bull. Soc. Nat. Luxemb. 105: 65–85; www.environment.public.lu/conserv_nature/dossiers/gest_zones_nat/SNL105grazing.pdf.
- SCHLÜPMANN, M. (2014): Untersuchungen und Monitoring von Amphibien mit Wasserfallen aus ein-fachen Mitteln. – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde, 77: 117-160; Münster.

- SCHUCHT, F. (1899): Erläuterungen zur geologisch-agronomischen Karte 'Blatt Jever'. Mit Bohrkarte und Bohrregister. Hrsg: Versuchs- und Kontrollstation der Oldb.- Landw. Gesellschaft. Oldenburg. (in BLECK et al 1988).
- SEIFERT, C., SPERLE, T., RADDATZ, J. & MAST, R. (2006): Naturschutz-Praxis – Landschaftspflege 2: Dokumentation und Handreichung zur Biotoppflege mit Pferden. – LUBW Baden-Württemberg: 63 S.; www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/19497/ (Stand: 03.02.2014).
- SEYDEL, U. (1990): Die Renaturierung eines landwirtschaftlich genutzten Niedermooses zu einer Feuchtwiesengesellschaft am Beispiel des „Moorlandes“ bei Jever. Diplomarbeit im Fachbereich Agrarwissenschaften / Umweltsicherung und Entwicklung ländlicher Räume an der Justus-Liebig-Universität Giessen. 98 Seiten.
- SIEMS-WEDHORN, C., M. DANKELMANN & P. BERNARDY (2021): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in Niedersachsen und Bremen – Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2018. – Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen, Band 48, Heft 1: 1-24. Niedersächsische Ornithologische Vereinigung (NOV) e.V., Hemmoor.
- STREUFERT, C.-F. (2000): Meere, Wege, Straßen und Alleen – Ein Wegweiser durch das nördliche Forstrevier Upjever. 72 S., Jever.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SUCK, M. & R. BUSHART (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschland 1:500 000, 7 Karten und 24 S. Beschreibung, BfN, Bonn.
- SUCCOW, M. & L. JESCHKE (1986): Moore in der Landschaft. Urania Verlag, Leipzig.
- SUCCOW, M. & H. JOOSTEN (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. Stuttgart.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. Januar 2015), Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 3 (3/08): 69-141.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. Januar 2015), Teil B: Wirbellose Tiere. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 4 (4/08): 153-210.
- WALTER, R. BRANDHUBER, R., BURMEISTER, J. & MÜLLER, C. (2016): Auswirkungen von Überflutungen landwirtschaftlicher Nutzflächen auf Regenwürmer im Boden. LFL; Heft 10, 50 S..
- WEINZIHL, W. & F. WALDMANN (2015): Ermittlung langjähriger CO₂-Emissionen und Beurteilung der Moore Oberschwabens auf Basis historischer und aktueller Höhengivellements. Projektbericht. Regierungspräsidium Freiburg, 112 S.
- WEISS, I. (2016): Ermittlung der Toleranz von Wiesenbrütern gegenüber Gehölzdichten, Schilfbeständen und Wegen in ausgewählten Wiesenbrütergebieten des Alpenvorlandes. Bayrisches Landesamt für Umwelt. 42 S.
- ZAHN, A. (2014): Beweidung mit Rindern. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen,
- Zahn, A. (2014): Beweidung mit Wasserbüffeln. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen, www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm.
- ZAHN, A. & TAUTENHAHN, K. (2016): Beweidung mit Schafen. – In: Burkart-Aicher, B. et al., Online-Handbuch "Beweidung im Naturschutz", Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Laufen, www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm.

10 Anhang: Liste Gefäßpflanzenarten

Tabelle 27: Gesamtartenliste Gefäßpflanzen Jeversches Moorland.

	<u>Botanischer Name</u>	<u>Deutscher Name</u>
1.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
2.	<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch
3.	<i>Agrostis canina</i>	Hunds-Straußgras
4.	<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras
5.	<i>Agrostis stolonifera</i>	Weißes Straußgras
6.	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
7.	<i>Alopecurus geniculatus</i>	Knick-Fuchsschwanz
8.	<i>Alopecurus pratensis ssp. pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz
9.	<i>Angelica spec.</i>	Engelwurz
10.	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras
11.	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesenkerbel
12.	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer
13.	<i>Artemisia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Beifuß
14.	<i>Athyrium filix-femina</i>	Frauenfarn
15.	<i>Bellis perennis</i>	Ausdauerndes Gänseblümchen
16.	<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke
17.	<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
18.	<i>Calamagrostis canescens</i>	Sumpf-Reitgras
19.	<i>Calamagrostis epigeios</i>	Land-Reitgras
20.	<i>Callitriche palustris agg.</i>	Sumpf-Wasserstern
21.	<i>Callitriche stagnalis</i>	Teich-Wasserstern
22.	<i>Calystegia sepium ssp. sepium</i>	Zaunwinde
23.	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Gewöhnliches Hirtentäschelkraut
24.	<i>Cardamine hirsuta</i>	Behaartes Schaumkraut
25.	<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesenschaumkraut
26.	<i>Carex acuta</i>	Schlank-Segge
27.	<i>Carex acutiformis</i>	Spitzblättrige Segge
28.	<i>Carex canescens</i>	Graue Segge
29.	<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge
30.	<i>Carex lasiocarpa</i>	Faden-Segge
31.	<i>Carex nigra ssp. nigra</i>	Wiesen-Segge
32.	<i>Carex ovalis</i>	Hasenfuß-Segge
33.	<i>Carex pilulifera</i>	Pillen-Segge
34.	<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge
35.	<i>Carex x elytroides</i>	Schlanke Bastard-Segge
36.	<i>Cerastium glomeratum</i>	Knäuel-Hornkraut
37.	<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut
38.	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Gew. Hornblatt
39.	<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel
40.	<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel
41.	<i>Comarum palustre</i>	Sumpf-Blutauge
42.	<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn
43.	<i>Crepis capillaris</i>	Grüner Pippau
44.	<i>Dactylis glomerata ssp. glomerata</i>	Knäuelgras
45.	<i>Deschampsia cespitosa ssp. cespitosa</i>	Rasen-Schmiele
46.	<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele
47.	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dorniger Wurmfarne
48.	<i>Eleocharis palustris</i>	Sumpfbirse
49.	<i>Elymus repens</i>	Kriechende Quecke

	<u>Botanischer Name</u>	<u>Deutscher Name</u>
50.	<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalblättriges Weidenröschen
51.	<i>Epilobium hirsutum</i>	Zottiges Weidenröschen
52.	<i>Epilobium tetragonum ssp. tetragonum</i>	Vierkantiges Weidenröschen
53.	<i>Equisetum arvense</i>	Acker Schachtelhalm
54.	<i>Equisetum fluviatile</i>	Teich-Schachtelhalm
55.	<i>Equisetum palustre</i>	Sumpf-Schachtelhalm
56.	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalblättriges Wollgras
57.	<i>Eriophorum vaginatum</i>	Scheiden-Wollgras
58.	<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche
59.	<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel
60.	<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	Rot-Schwingel
61.	<i>Filipendula ulmaria</i>	Mädesüß
62.	<i>Fraxinus excelsior ssp. excelsior</i>	Gewöhnliche Esche
63.	<i>Galeopsis bifida</i>	Zweispaltiger Hohlzahn
64.	<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut
65.	<i>Galium palustre</i>	Sumpf-Labkraut
66.	<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut
67.	<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann
68.	<i>Glyceria fluitans</i>	Flutender Schwaden
69.	<i>Glyceria maxima</i>	Wasser-Schwaden
70.	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Sumpf-Ruhrkraut
71.	<i>Hedera helix ssp. helix</i>	Efeu
72.	<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras
73.	<i>Holcus mollis ssp. mollis</i>	Weiches Honiggras
74.	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiss
75.	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Wassernabel
76.	<i>Hypochoeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut
77.	<i>Iris pseudacorus</i>	Gelbe Schwertlilie
78.	<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse
79.	<i>Juncus articulatus</i>	Glieder-Binse
80.	<i>Juncus bufonius</i>	Kröten-Binse
81.	<i>Juncus bulbosus</i>	Zwiebel-Binse
82.	<i>Juncus conglomeratus</i>	Knäul-Binse
83.	<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse
84.	<i>Juncus tenuis</i>	Zarte Binse
85.	<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse
86.	<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse
87.	<i>Lolium multiflorum</i>	Italienisches Raygras
88.	<i>Lolium perenne</i>	Englisches Raygras
89.	<i>Lotus pedunculatus</i>	Sumpf-Hornklee Hornklee
90.	<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut
91.	<i>Luzula campestre</i>	Feld-Hainsimse
92.	<i>Luzula multiflora ssp. multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse
93.	<i>Silene flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
94.	<i>Lycopus europaeus</i>	Gewöhnlicher Wolfstrapp
95.	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gilbweiderich
96.	<i>Lythrum salicaria</i>	Blutweiderich
97.	<i>Matricaria discoidea</i>	Strahlenlose Kamille
98.	<i>Matricaria recutita</i>	Echte Kamille
99.	<i>Mentha aquatica</i>	Wasser-Minze
100.	<i>Miscanthus sinensis</i>	Chinaschilf
101.	<i>Molinia caerulea</i>	Pfeifengras
102.	<i>Montia fontana agg.</i>	Bach-Quellkraut

	<u>Botanischer Name</u>	<u>Deutscher Name</u>
103.	<i>Myosotis palustris</i>	Sumpf-Vergissmeinnicht
104.	<i>Myrica gale</i>	Gagelstrauch
105.	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Quirl-Tausendblatt
106.	<i>Oenanthe aquatica</i>	Großer Wasserfenchel
107.	<i>Persicaria amphibium</i>	Wasser-Knöterich
108.	<i>Persicaria hydropiper</i>	Wasser-Pfeffer
109.	<i>Peucedanum palustre</i>	Sumpf-Haarstrang
110.	<i>Phalaris arundinacea ssp. arundinacea</i>	Rohrglanzgras
111.	<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras
112.	<i>Phragmites australis</i>	Schilf
113.	<i>Picea abies</i>	Rot-Fichte
114.	<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Kiefer
115.	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich
116.	<i>Plantago major ssp. major</i>	Großer Wegerich
117.	<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras
118.	<i>Poa palustris</i>	Sumpf-Rispengras
119.	<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras
120.	<i>Poa trivialis ssp. trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras
121.	<i>Polygonum aviculare</i>	Vogel-Knöterich
122.	<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel
123.	<i>Potamogeton acutifolius</i>	Spitzblättriges Laichkraut
124.	<i>Potamogeton natans</i>	Schwimmenden Laichkrautes
125.	<i>Potamogeton pectinatus</i>	Kamm-Laichkraut
126.	<i>Potamogeton pusillus</i>	Zwerg-Laichkraut
127.	<i>Potamogeton trichoides</i>	Haarblättrige Laichkraut
128.	<i>Potentilla anglica</i>	Englisches Fingerkraut
129.	<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut
130.	<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz
131.	<i>Prunus serotina</i>	Späte Traubenkirsche
132.	<i>Quercus robur ssp. robur</i>	Stiel-Eiche
133.	<i>Ranunculus acris ssp. acris</i>	Scharfer Hahnenfuß
134.	<i>Ranunculus ficaria</i>	Schabockskraut
135.	<i>Ranunculus flammula ssp. flammula</i>	Brennender Hahnenfuß
136.	<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß
137.	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Gift-Hahnenfuß
138.	<i>Rubus fruticosus agg.</i>	Brombeere
139.	<i>Rumex acetosa</i>	Großer Sauerampfer
140.	<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Sauerampfer
141.	<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer
142.	<i>Rumex hydrolapathum</i>	Fluss-Ampfer
143.	<i>Rumex obtusifolius ssp. obtusifolius</i>	Stumpfbältriger Ampfer
144.	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Gewöhnliches Pfeilkraut
145.	<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
146.	<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide
147.	<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
148.	<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide
149.	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
150.	<i>Scrophularia nodosa</i>	Knoten-Braunwurz
151.	<i>Scutellaria galericulata</i>	Sumpf-Helmkraut
152.	<i>Senecio aquaticus</i>	Wasser-Greiskraut
153.	<i>Senecio jacobaea</i>	Jakobs-Kreuzkraut
154.	<i>Senecio sylvatica</i>	Wald-Greiskraut
155.	<i>Senecio vulgaris</i>	Gewöhnliches Greiskraut

	<u>Botanischer Name</u>	<u>Deutscher Name</u>
156.	<i>Silene flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke
157.	<i>Silene latifolia ssp. alba</i>	Weißer Lichtnelke
158.	<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten
159.	<i>Sorbus aucuparia ssp. aucuparia</i>	Eberesche
160.	<i>Sparganium erectum</i>	Ästige Igelkolben
161.	<i>Spiraea x billardii</i>	Billards Spierstrauch
162.	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Teich-Linse
163.	<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere
164.	<i>Stellaria media</i>	Vogel-Miere
165.	<i>Tanacetum vulgare</i>	Acker-Rainfarn
166.	<i>Taraxacum officinale</i>	Gewöhnliche Kuhblume
167.	<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee
168.	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee
169.	<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee
170.	<i>Utricularia vulgaris</i>	Gewöhnliche Wasserschlauch
171.	<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis
172.	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendel-Ehrenpreis
173.	<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball
174.	<i>Vicia cracca ssp. cracca</i>	Vogel-Wicke
175.	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke
176.	<i>Viola palustris</i>	Sumpf-Veilchen
Gesamtzahl: 176		

11 Anhang: Pläne

Plan 1 – Relief auf Basis des digitalen Höhenmodells des LGLN

Plan 2a – Biotoptypen - Bestand

Plan 2b – Biotoptypen - Bewertung

Plan 3 - Bestandsplan Brutvogelerfassung 2022

Plan 4 – Amphibien

Plan 5 - Libellen

Plan 6 – Zielkonzept – Entwicklungsziele

Plan 7a – Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen

Plan 7b – Mittel- und langfristig sinnvolle Maßnahmen

Plan 8 – Alternativplanung Naturlandschaft Jeversches Moorland