

Landschaftsökologische Bestandsaufnahmen auf dem Elsflether Sand, 2020/2021



Auftraggeber:



NLWKN Betriebsstelle Brake-Oldenburg
Geschäftsbereich IV – Regionaler Naturschutz –
Im Dreieck 12
26127 Oldenburg

Auftragnehmer:



Gutachten für ökologische Bestandsaufnahmen,
Bewertungen und Planung
Lindenstraße 40
27711 Osterholz-Scharmbeck

Osterholz-Scharmbeck, April 2021

Projektbetreuung:

Christian Maasland
NLWKN Betriebsstelle Brake-Oldenburg
Naturschutz - Fachbeiträge, Natura 2000
Im Dreieck 12
26127 Oldenburg
Telefon: 0441 / 95069 -151
E-Post: christian.maasland@nlwkn.niedersachsen.de

Projektbearbeitung:

Gutachten für ökologische Bestandsaufnahmen,
Bewertungen und Planung
Lindenstraße 40
27711 Osterholz-Scharmbeck
Telefon: 04791/ 502667-0
Fax: 04791/ 89325
E-Post: info@bios-ohz.de

Dipl. Biologe Tasso Schikore

(Projektleitung, Erfassung, Auswertung, Bericht)

MSc. Umweltwiss. Sonja Ostrowski

(Erfassung, Auswertung, Bericht, Kartendarstellungen)

Dipl. Biologe Jens-Peter Salomon

(Erfassung, Auswertung, Bericht)

MSc. Landschaftsökologie Maike Siebert (Erfassung, Auswertung, Bericht)

BSc. Landschaftsökologie Robin Maares (Erfassung)

MSc. Biodiversität Moritz Otten (Erfassung)

Aspekte Fische und Großmuscheln, Bearbeitung durch:

BIOCONSULT Schuchardt & Scholle GbR, Bremen

Dipl. Biologe Jörg Scholle

Dipl. Biologe Pelle Schlösser

Dipl. Geographin Alke Huber

Praktikant Niklas Bachmann

Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG	6
2	UNTERSUCHUNGSGEBIET	7
3	METHODEN.....	10
3.1	Brutvogelerfassung	10
3.2	Gastvogelerfassung	12
3.3	Fledermauserfassung.....	12
3.4	Heuschreckenerfassung.....	15
3.5	Libellenerfassung	20
3.6	Amphibienerfassung.....	32
3.7	Erfassung Fische und Großmuscheln	33
3.8	Makrophytenerfassung.....	36
4	ERGEBNISSE	37
4.1	Brutvogelerfassung	37
4.1.1	Zusammensetzung der Brutvogelgemeinschaft.....	37
4.1.2	Vorkommen geschützter und bestandsgefährdeter Arten.....	41
4.1.3	Bewertung des Bestandes.....	42
4.2	Gastvogelerfassung	50
4.3	Fledermauserfassung.....	60
4.4	Heuschreckenerfassung.....	68
4.5	Libellenerfassung	79
4.6	Amphibienerfassung.....	93
4.7	Erfassung Fische und Großmuscheln	99
4.8	Makrophytenerfassung.....	108
4.9	Übrige Fauna	113
5	QUELLEN	114
	ANHANG.....	119

Titelbild: Blick von der Zufahrt zum Elsflether Sand auf die Grünlandflächen im nordwestlichen UG mit rastenden Bläss- und Graugänsen (TS, 15.03.2020).

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Terminübersicht zur Erfassung der Brutvögel im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.	11
Tab. 2: Erfassungstermine und Methode der Fledermauserfassung im UG ‚Elsflether Sand‘ in 2020.	13
Tab. 3: Termine und Witterungsbedingungen der Heuschreckenerfassung.	15
Tab. 4: Termine und Witterungsbedingungen der Libellenerfassung.	21
Tab. 5: Terminübersicht zur Erfassung der Amphibien im UG ‚Elsflether Sand‘ in 2020.	32
Tab. 6: Rahmen für die Bewertung von Tierlebensräumen in der Landschaftsplanung nach BRINKMANN (1998). (<i>kursiv</i> : Kriterien beim Fehlen einer Roten Liste, Einstufung durch jeweiligen Experten der Artengruppe)	35
Tab. 7: Skala der Deckungsgrade in Anlehnung an die Londo-Skala (DIERSCHKE 1994).....	36
Tab. 8: Gesamtartenliste der im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020 nachgewiesenen Brutvogelarten inklusive Nahrungsgäste sowie Durchzügler mit Angaben zu Gefährdung und Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz und EU-Vogelschutzrichtlinie.	38
Tab. 9: Bewertung des UG ‚Elsflether Sand‘ als Brutvogellebensraum.	43
Tab. 10: Rastbestände im UG ‚Elsflether Sand‘ von Januar 2020 bis Anfang Juni 2020.	51
Tab. 11: Rastbestände im UG ‚Elsflether Sand‘ von Ende Juni 2020 bis Januar 2021.	52
Tab. 12: Bilanz des Rastgeschehens auf dem Elsflether Sand 2020/2021.	53
Tab. 13: Bewertung des UG ‚Elsflether Sand‘ als Gastvogellebensraum	54
Tab. 14: Anzahl der Fledermauskontakte bei der Freilandfassung im UG ‚Elsflether Sand‘.	60
Tab. 15: Liste der im UG ‚Elsflether Sand‘ im Zuge der Erfassung 2020 nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland, Status gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie.	62
Tab. 16: Übersicht über Standzeiten, Frequenzen und Artenzusammensetzung bei den drei Horchkistenstandorten HK 1, 2 und 3 im UG Elsflether Sand.	64
Tab. 17: Gesamtartenliste der Heuschrecken im UG Polderflächen mit Angaben zum Schutzstatus und Gefährdungsgrad.....	68
Tab. 18: Heuschreckenvorkommen in den einzelnen Probeflächen mit Häufigkeitsangaben.	69
Tab. 19: Gesamtartenliste der Libellen im UG Polderflächen mit Angaben zum Schutzstatus und Gefährdungsgrad.....	80
Tab. 20: Häufigkeiten der Libellenarten in den einzelnen Probegewässern im UG Polderflächen.....	81
Tab. 21: Artenliste der im UG ‚Elsflether Sand‘ festgestellten Lurche mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland sowie Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie.....	94
Tab. 22: Artspezifische Bestandsgrößenklassen ausgewählter Amphibienarten in Niedersachsen (nach FISCHER & PODLOUCKY 1997).	96
Tab. 23: Zuordnung der Bedeutung von Amphibienlebensräumen nach Fischer & Podloucky (1997) zum 5-stufigen Bewertungssystem nach Brinkmann (1998).	97
Tab. 24: Elsflether Sand Herbst 2020: Physiko-chemische Sondenparameter in den untersuchten Teilstrecken. * = Teich.	99
Tab. 25: Elsflether Sand Herbst 2020 – Habitatstruktur in den untersuchten Teilstrecken, *Teich: Erfassungsbreite entlang der Uferlinie.	100
Tab. 26: Elsflether Sand Herbst 2020: Vegetationsdeckung (Schätzung) in den untersuchten Teilstrecken.	100
Tab. 27: Ergebnisse der Elektrofischungen auf dem Elsflether Sand im Herbst 2020, Gesamtabundanz summiert über 9 (7) Teilstrecken.	103

Tab. 28: Ergebnisse der Elektrobefischungen auf dem Elsflether Sand im Herbst 2020, differenziert nach Teilstrecken.....	104
Tab. 29: Bewertung der untersuchten Teilstrecken gemäß BRINKMANN (1998) für Fische und Großmuscheln.	106
Tab. 30: Bewertung des Fischbestandes auf dem Elsflether Sand mittels Marschengewässer Fischindex (MGFI), Zusammenfassung der Bewertung.	107
Tab. 31: Artenliste der Makrophyten am Elsflether Sand mit Deckungsgraden nach der Londo-Skala 2020.....	111
Tab. 32: Übersicht über die Verteilung einzelner Fledermauskontakte auf der Horchkiste 1 an der östlichen Baumreihe des UG ‚Elsflether Sand‘ in der Nacht vom 02./03.06.2020.	119
Tab. 33: Übersicht über die Verteilung einzelner Fledermauskontakte auf der Horchkiste 2 an der westlichen Baumreihe des UG ‚Elsflether Sand‘ in der Nacht vom 02./03.06.2020.....	119
Tab. 34: Übersicht über die Verteilung einzelner Fledermauskontakte auf der Horchkiste 3 am Teich am westlichen Deich des UG ‚Elsflether Sand‘ in der Nacht vom 02./03.06.2020.	120

Kartenverzeichnis

Karte 1: Lage der Untersuchungsgebiete auf dem Elsflether Sand zwischen Hunte und Weser... 7	
Karte 2: Detaillierte Darstellung der Untersuchungsgebiete für die Brut- und Gastvogelerfassung (rot) sowie für Fledermäuse, Heuschrecken, Libellen, Amphibien, Fische und Makrophyten (blau) auf dem Elsflether Sand.....	8
Karte 3: Lage der Libellen-Probegewässer im UG Polderflächen.....	31
Karte 4: Elsflether Sand mit Befischungsstrecken, Spätsommer/ Herbst 2020.	34
Karte 5: Vorkommen von Höckerschwan, Gänsen und Enten im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.	44
Karte 6: Vorkommen von Blaukehlchen, Nachtigall, Rohrsängern und Kuckuck im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.....	45
Karte 7: Vorkommen von Rohr- und Goldammer, Wiesenschafstelze, Feld- und Rohrschwirl sowie Rauchschnalbe im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.	46
Karte 8: Vorkommen von weiteren Nicht-Singvögeln im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.	47
Karte 9: Vorkommen von Singvögeln I im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.....	48
Karte 10: Vorkommen von Singvögeln II im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.....	49
Karte 11: Rastschwerpunkte ausgewählter Gastvogelarten im UG ‚Elsflether Sand‘ 2020/2021. 59	
Karte 12: Feststellungen von Fledermauskontakten, Bereichen mit Quartiervedacht sowie Standorte der drei Horchkisten im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.	66
Karte 13: Im UG Polderflächen nachgewiesene, in Niedersachsen (Tiefeland-West) gefährdete bzw. auf der Vorwarnliste geführte Heuschreckenarten.	70
Karte 14: Verortung festgestellter Amphibien sowie der Probestellen für den Einsatz von Lurchlebensfallen im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.....	95
Karte 15: Lage der Probestellen 1-16 für die Erfassung der Makrophyten auf dem Elsflether Sand im Jahr 2020.....	112

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Zuge der Erschließung des Voslapper Grodens in Wilhelmshaven für den Jade-Weser-Port sollen auf dem Elsflether Sand (Landkreis Wesermarsch) Kohärenzsicherungsmaßnahmen umgesetzt werden. Die Herrichtung der Flächen erfolgt mit dem primären Ziel verloren gehende Lebensräume für seltene wasser- und röhrichtbewohnende Vogelarten an anderer Stelle neu zu schaffen. Zielarten der langfristigen Entwicklung dieser Flächen sind dabei v. a. röhrichtbewohnende Vogelarten. Neben der Großen Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) als Leitart der Maßnahme zählen die Wasserralle (*Rallus aquaticus*), das Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*), das Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), der Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*) und der Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) zu den weiteren wertbestimmenden Zielarten.

Zu Beginn der Planungen ist eine Bestandsaufnahme u. a. der biotischen örtlichen Verhältnisse erforderlich. Diese sind Grundlage für zukünftige Entwicklungsplanungen, Abstimmungen und Zulassungsverfahren.

Ab dem Jahr 2020 sind aus den oben genannten Gründen im Vorfeld folgende planungsrelevante Artengruppen zu erfassen und zu bewerten; dies sind für das gesamte Untersuchungsgebiet (vgl. Karte 1 und Karte 2)

- Brutvögel
- Gastvögel

und für das UG Polderflächen (s. Karte 2)

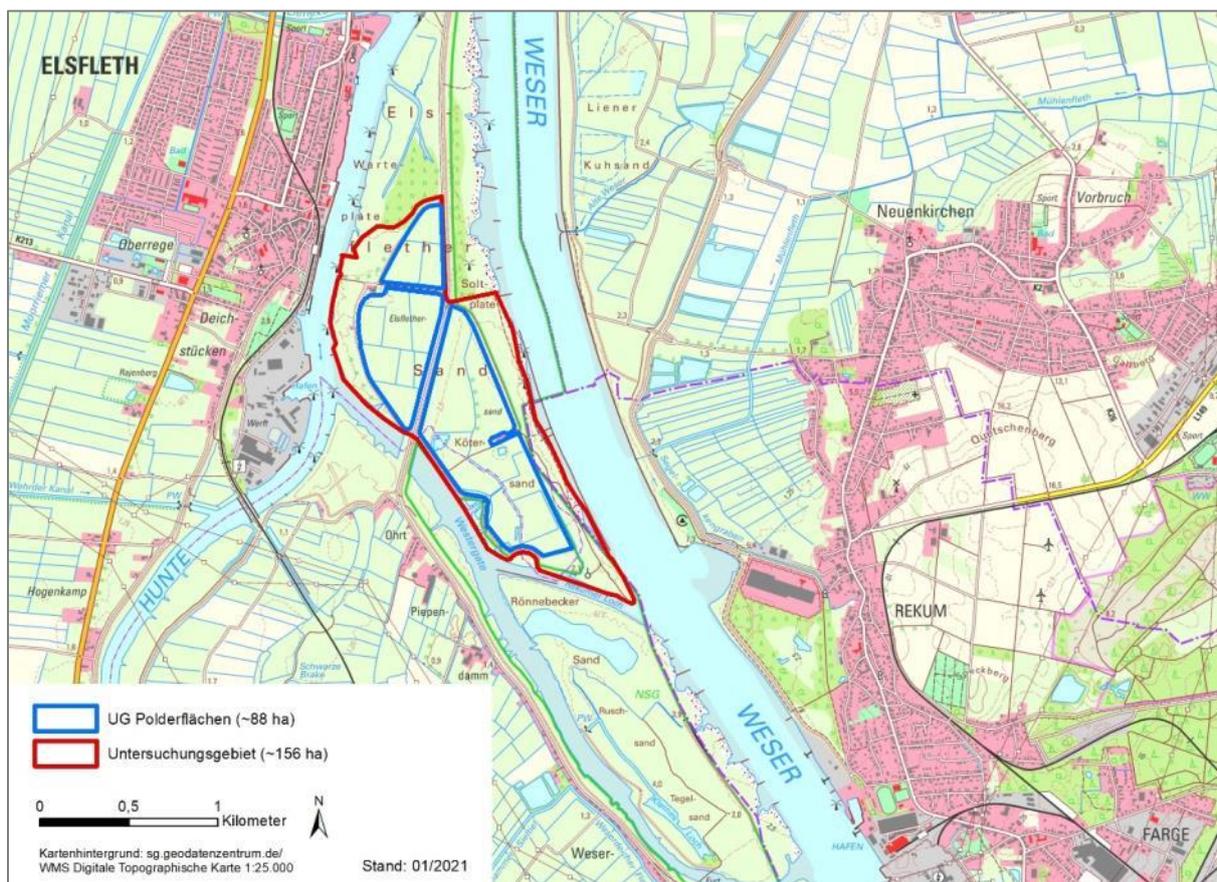
- Fledermäuse
- Heuschrecken
- Libellen
- Amphibien
- Fische; gleichzeitige indikatorische Erfassung von Muscheln
- Makrophyten.

Das Gutachtenbüro BIOS wurde im Januar 2020 vom Auftraggeber (NLWKN, BS Oldenburg) mit den entsprechenden landschaftsökologischen Bestandsaufnahmen beauftragt. Der vorliegende Bericht stellt die für die Erfassung der genannten Artengruppen angewendeten Methoden und die Ergebnisse aus dem Zeitraum Januar 2020 bis Januar 2021 dar.

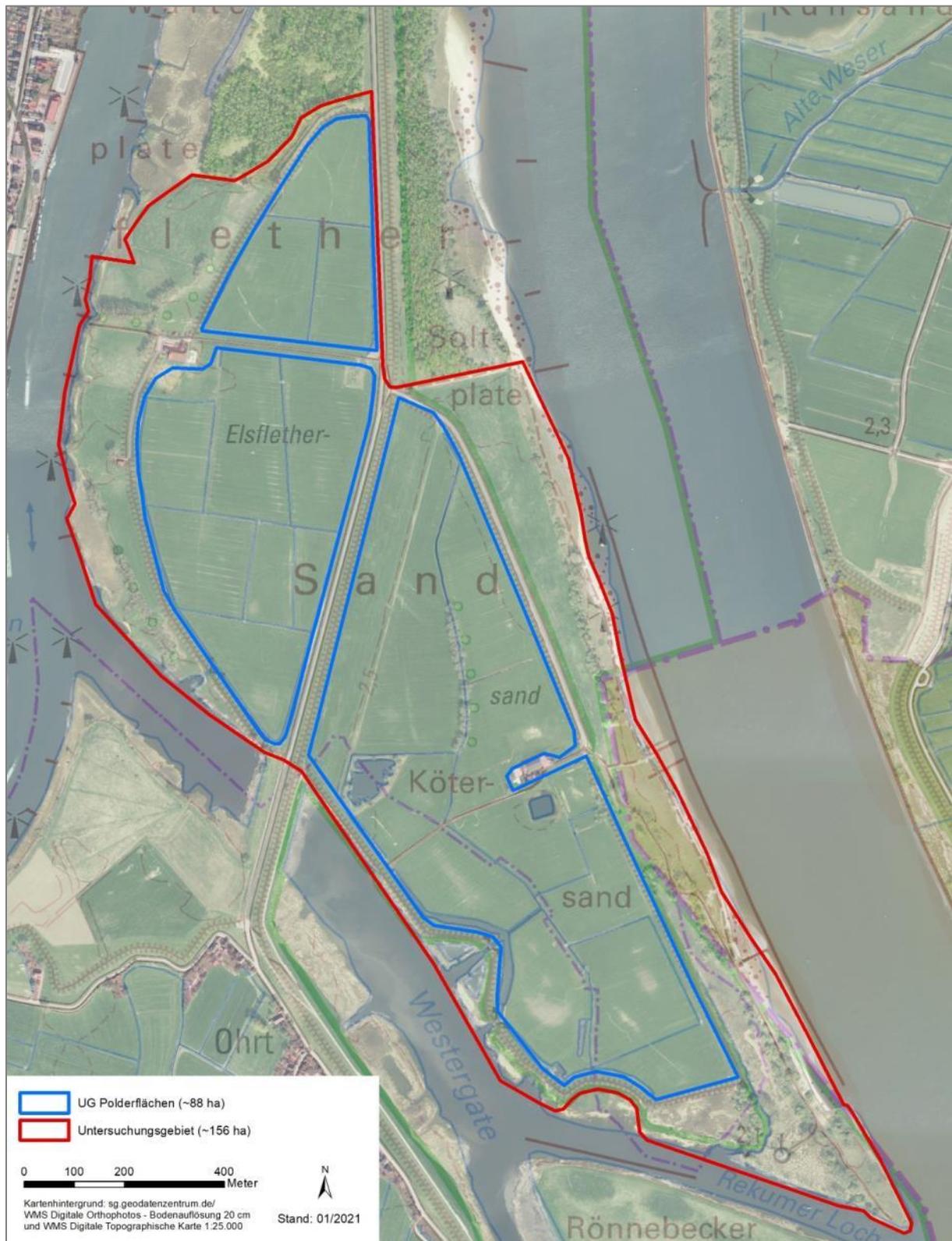
2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) Elsflether Sand befindet sich im östlichen Landkreis Wesermarsch zwischen der in die Weser mündenden Hunte im Westen und der Unterweser im Osten (Karte 1). Es liegt vornehmlich auf dem Gebiet der Stadt Elsfleth sowie kleinflächig in der Gemeinde Berne bzw. im Bereich des Weserstrandes im Land Bremen; es ist auf dem Messtischblatt 2716 (Elsfleth, Quadrant 4, Minutenfelder 4+9+10) verzeichnet. Naturräumlich gehört der Elsflether Sand zur Region Watten und Marschen.

Das ca. 156 ha große UG im südlichen Bereich der Weserinsel Elsflether Sand ist insbesondere durch landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen charakterisiert, zudem sind zwei Hofstellen mit drei Gebäude(komplexe)n vorhanden (Karte 2). Mittig durch das UG verläuft in Nord-Süd-Richtung ein Deich mit asphaltiertem Weg, der schwerpunktmäßig als Radwanderweg (Weserradweg) genutzt wird. Dieser Deich trennt zwei von Sommerdeichen begrenzte Polderflächen im westlichen und östlichen UG, die insgesamt ca. 88 ha Fläche einnehmen. Neben randlichen Laubgehölzen (vielfach ältere Pappeln) stellen zwei Stillgewässer sowie Sandstrand- und Schlickwattbereiche am Ufer der Weser und ihrer Nebenarme Westergate und Rekumer Loch besondere Strukturen dar.



Karte 1: Lage der Untersuchungsgebiete auf dem Elsflether Sand zwischen Hunte und Weser.



Karte 2: Detaillierte Darstellung der Untersuchungsgebiete für die Brut- und Gastvogelerfassung (rot) sowie für Fledermäuse, Heuschrecken, Libellen, Amphibien, Fische und Makrophyten (blau) auf dem Elsfl ether Sand.



Abb. 1: Blick von Norden auf einen Graben neben dem Sommerdeich und auf die nördliche Hofstelle auf dem Elsflether Sand (links) sowie auf die alte Pappelreihe im zentralen Südteil, die mehrere Baumhöhlen- und -spaltenstrukturen aufweist (SO, 08.04./ 03.06.2020).



Abb. 2: Südliche Grünlandflächen mit teils von Schilf bestandenem Gewässerstrukturen (links; Blickrichtung Nord) sowie auf ein bei Niedrigwasser fast trocken gefallenes Grabensystem am Siel am Westrand des Südteils (Blickrichtung Ost; SO, 22.04./ 08.04.2020).

3 Methoden

3.1 Brutvogelerfassung

Kartierung im Gelände

Eine Vorerkundung zur Situation der Brutvögel (ggf. Ansiedlung von Wiesenvögeln) erfolgte bereits Ende März 2020 im Rahmen einer Gastvogelzählung. Die eigentliche Erfassung der Brutvögel erfolgte anhand von acht flächendeckenden Kartierungen innerhalb des UG von Anfang April bis Ende Juni 2020 (6 Tag- und 2 Nachtbegehungen; s. Tab. 1). Mitte Juli erfolgte zudem eine abschließende Bruterfolgskontrolle bei Enten an Gewässerstandorten im Rahmen der Libellenerfassung.

Quantitativ erfasst wurden alle Vogelarten, d. h. sowohl landes- oder bundesweit mindestens als im Bestand gefährdet eingestufte Arten (Rote Liste-Arten nach KRÜGER & NIPKOW 2015 bzw. GRÜNEBERG u. a. 2015, Kategorien 1-3), Arten der Vorwarnliste, gesetzlich streng geschützte Arten sowie Arten, die auf Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt werden, als auch aktuell als ungefährdet eingestufte Singvogelarten.

Allgemeine Arbeitsgrundlage für die Revierkartierung waren die methodischen Vorgaben von SÜDBECK u. a. (2005). Die Brutbestandserfassung ist im Wesentlichen eine Kartierung von revieranzeigendem Verhalten (insbesondere stetiger Reviergesang der ♂, Balzverhalten verpaarter Individuen) und direkten Hinweisen auf eine Brut, wie z. B. Warnverhalten, Nestbau sowie das Füttern oder Führen von Jungvögeln. Bestätigte Reviere (Brutverdacht) bzw. Revier- oder Brutpaare (Brutverdacht oder Brutnachweis) sind der Brutpopulation zuzuordnen und werden bei der Darstellung und Bewertung der Ergebnisse gleich behandelt. Brutnachweise wurden nur in wenigen Fällen erbracht.

Die Brutbestandsbegehungen wurden bei geeigneter Witterung (möglichst wenig Wind und trocken) durchgeführt. Als optische Hilfsmittel wurden Ferngläser (10x32 bzw. 10x42) verwendet. Für die Kartierung von Wasserralle, Tüpfelsumpfhuhn und Rohrdommel im späten Frühjahr/Sommer wurde eine Klangattrappe eingesetzt (vgl. BOSCHERT u. a. 2005).

Zeitspanne und Termine für die Kartierungen des Artenspektrums wurden so gewählt, dass der Höhepunkt der Gesangs- und Balzaktivität abgedeckt war und die Mehrzahl der Paare ein Revier besetzte oder brütete. Dadurch konnte die Erfassung von Durchzüglern (bezogen auf Individuen von Arten, die auch als Brutvogelarten vorkommen) weitgehend vermieden und gleichzeitig die Erfassung von spät eintreffenden Arten ermöglicht werden.

Die Fortbewegung im Gelände erfolgte ausschließlich zu Fuß auf den im und am Rand des Gebiets verlaufenden Wegen und Sommerdeichen sowie teilweise querfeldein über die Grünlandflächen.

Den Einschätzungen zu dieser Artengruppe liegen zudem kreis-, landes- sowie bundesweite und allgemeine Zusammenstellungen zu Lebensraumnutzung und Vorkommen zu Grunde (FLADE 1994, BAUER u. a. 2005a, b, GEDEON u. a. 2014, KRÜGER u. a. 2014).

Tab. 1: Terminübersicht zur Erfassung der Brutvögel im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.

Termin	Datum	Zeit	Witterung	Kartierung
0	27.03.2020		Vorerkundung im Rahmen der Gastvogelzählung	T. Schikore
1	08.04.2020	07.00-12.15 h	sonnig, wolkenlos, 7-11 °C, Wind 1-2(-3)	S. Ostrowski
2	22.04.2020	06.15-11.30 h	sonnig, wolkenlos, 7-10 °C, Wind 2-3	S. Ostrowski
3	05.05.2020	06.30-11.00 h	Sonnig, 5-9 °C, Wind 2-3(-4)	T. Schikore
4 (N)	07.05.2020	20.45-23.00 h	trocken, wolkenlos, 10 °C, Wind 1-2	R. Maares
5	18.05.2020	06.30-11.30 h	bewölkt, teils heiter, 11-19 °C, Wind 3-4	J.-P. Salomon
6 (N)	02.06.2020	22.00-23.50 h	fast wolkenlos, 17-15 °C, Wind 1(-2)	T. Schikore, S. Ostrowski
7	03.06.2020	06.00-10.30 h	leichte Schleierwolken, 14-18 °C, Wind 0-2	S. Ostrowski
8	27.06.2020	06.30-11.10 h	18-22 °C	J.-P. Salomon
9	18.7.2020		Kontrolle Bruterfolg bei Enten an Gewässerstandorten im Rahmen der Libellenerfassung	J.-P. Salomon

N = Dämmerungs-/ Nachtbegehung

Auswertung

Alle Feststellungen wurden im Gelände möglichst punktgenau auf Tageskarten des Maßstabs 1:5.000 eingetragen und nach Abschluss der Brutvogelerfassung für alle Arten ausgewertet. Die ermittelten Reviere und Brutplätze der erfassten Arten wurden anschließend lagegetreu in ein digitales geografisches Informationssystem (ESRI ArcGIS Version 10.7) übertragen. Die Verbreitung der quantitativ erfassten Arten ist in Karte 5 bis Karte 10 dargestellt.

Die naturschutzfachliche Bewertung eines Brutvogellebensraumes erfolgt nach dem standardisierten Bewertungssystem der Staatlichen Vogelschutzwarte in Niedersachsen (vgl. BEHM & KRÜGER 2013). Dieser Bewertung liegen als Kriterien zur Einstufung von Vogelbrutgebieten der Gefährdungsgrad der Arten, die Größe des erfassten Bestandes und die Anzahl gefährdeter Arten einer untersuchten Fläche zugrunde. Den Brutvogelarten werden entsprechend ihrer Häufigkeit (Brutbestand) in dem zu bewertenden Gebiet und ihrem Gefährdungsgrad (= Rote Liste-Kategorien 1-3) Punktwerte zugeordnet. Die Summen der Punktwerte werden anschließend auf eine Standardfläche von 1 km² normiert. Anhand festgelegter Schwellenwerte erfolgt abschließend die Einstufung als lokal, regional, landesweit oder national bedeutender Brutvogellebensraum.

Einen Rahmen für vergleichend einordnende Bewertungen der Lebensräume aller Tiergruppen bietet die Methodik von BRINKMANN (1998), die für verschiedene Disziplinen der Landschaftsplanung genutzt werden kann. Sie differenziert fünf Wertstufen anhand der Vorkommen von bestandsgefährdeten und besonders zu schützenden Arten sowie nach Artenzahl und Spezialisierung hinsichtlich der untersuchten Lebensraumtypen. Für die Artengruppe der Brutvögel im UG wird dieser Bewertungsansatz in Tab. 6 am Ende des Kap. 3.7 dargestellt.

3.2 Gastvogelerfassung

Kartierung im Gelände

Innerhalb des UG wurden an 24 Terminen zwischen Mitte Januar 2020 und Ende Januar 2021 i.d.R. 2x pro Monat schwerpunktmäßig rastende Wasser- und Watvögel (Gänse, Schwäne, Enten, Limikolen, Möwen, Reiher) gezählt. Die übrigen Arten wurden qualitativ vermerkt bzw. auffällige Rasttrupps (z. B. Tauben, Krähenvögel, Star, Stieglitz) oder zumeist einzeln auftretende Greifvögel ebenfalls quantitativ erfasst.

Von geeigneten Stellen aus, die eine gute Übersicht boten (z. B. Deichüberfahrten, Wurten, Gatter, Strandzugänge) wurde das UG mit Fernglas (10x32, 10x42) und Fernrohr (20-60x65 bzw. 85) nach rastenden Vögeln abgesucht. Bei Beobachtung im UG hin- und her fliegender Trupps oder Einzelvögel wurden diese anzahlmäßig jeweils nur einem Teilbereich zugeordnet. Während kleinere Rasttrupps (bis ca. 200 Individuen) individuell ausgezählt wurden, wurde bei größeren Trupps (> 200, nur bei Gänsen) die Blockzählung angewandt. Hierbei wurden Blocks gebildet (10, 20, maximal 50 Individuen) und die Trupps mehrfach auf diese Weise durchgezählt (vgl. WWF 1995, BERGMANN u. a. 2005). Gelegentlich kam ein mechanischer Handzähler zum Einsatz. Die Rastplätze der gezählten Vögel wurden flächenscharf auf einer Gebietskarte (Maßstab ca. 1:10.000) eingetragen.

Auswertung

Eine Auswertung der Tagesergebnisse erfolgte jeweils zeitnah an den folgenden Tagen in jedem Falle vor dem nächsten Termin. Für jeden Erfassungstermin wurden dabei die Rastsummen für das Gesamtgebiet (156 ha zusätzlich angrenzende Ufer- bzw. Flusswattbereiche) gebildet (s. Tab. 10 bis Tab. 12). Die Zählergebnisse zu Wasser- und Watvogelarten sowie für einige ausgewählte sonstige Arten werden in systematischer Reihenfolge aufgeführt. Bei den Einzelsummen pro Art ist in der Übersichtstabelle jeweils durch eine farbige Hinterlegung angegeben, ob ein Rastbestand einen Schwellenwert gemäß des naturschutzfachlichen Bewertungsverfahrens für Gastvogelgebiete in Niedersachsen (vgl. Kriterien bei KRÜGER u. a. 2020) erreicht bzw. überschritten hat. Die festgestellten Rastplätze größerer Trupps (i.d.R. > 20 Individuen) oder regelmäßig aufgesuchte Bereiche einer Art wurden lagegetreu digital in ein geografisches Informationssystem (ArcGIS) überführt und in Karte 11 dargestellt.

3.3 Fledermauserfassung

Kartierung im Gelände (Freilanderfassung)

Die Kartierung der Fledermäuse im UG erfolgt als Freilanderfassung mit Ultraschalldetektor an vier Terminen von Anfang Juni bis Anfang September 2020 von jeweils zwei Personen (T. Schikore, S. Ostrowski) (Tab. 2).

Die abendlichen Dämmerungserfassungen starteten etwa mit Sonnenuntergang. Die Witterungsbedingungen bei diesen Erfassungsterminen waren dabei durchaus günstig für Fledermäuse (trocken, der Jahreszeit entsprechend mild-warm, wenig Wind). Die Aufenthaltsdauer während der Kartierung konzentrierte sich schwerpunktmäßig auf möglicherweise vorhandene Quartierstrukturen in älterem (höhlenreichem) Baumbestand

innerhalb des UG Polderflächen – insbesondere im Bereich der markanten Baumreihe im zentral-südlichen UG. Daneben wurden aber auch Gewässerstrukturen in der südlichen Hälfte sowie eine Baumreihe am Westrand der nördlichen UG-kulisse bezüglich der Nutzung durch Fledermäuse begutachtet.

Um bessere Kenntnis über das ganznächig das UG nutzende Artenspektrum zu erlangen, wurden im Juni drei Daueraufzeichnungsgeräte (Horchkisten) aufgestellt, die von Sonnenunter- bis Sonnenaufgang Fledermauskontakte im Nahbereich registrierten.

Tab. 2: Erfassungstermine und Methode der Fledermauserfassung im UG ‚Elsflether Sand‘ in 2020.

Termin	Datum	Zeitraum	Witterung	Zeitraum im Jahreszyklus der Fledermäuse
1	02.06.2020	21.30-24.00 h	leichte Schleierwolken, 20-15 °C, Wind 1-2	Wochenstubenzzeit (vor Geburten)
2	29.07.2020	20.45-23.15 h	leicht bewölkt, 15-14 °C, Wind 1-2	Aus klingende Wochenstubenzzeit (Junge überwiegend flugfähig), Sommerlebensraumnutzung Alt- und Jungtiere
3	05.08.2020	20.10-22.45 h	wolkenlos, 26-23 °C, Wind 0-1	Sommerlebensraum Alt- und Jungtiere, Durchzugs-, Balz- und Paarungszeit
4	02.09.2020	19.50-22.30 h	klar/ wolkenlos, 16-13 °C, Wind 2-1	Sommerlebensraum Alt- und Jungtiere, Durchzugs-, Balz- und Paarungszeit

Für die Fledermauskartierung wurden Ultraschalldetektoren des Typs Pettersson 240x (Mischer mit Zeitdehnungs- und Aufnahmefunktion) und teilweise BatLogger M von Elekon sowie lichtstarke LED-Taschenlampen eingesetzt. Zusätzlich fand in den Dämmerungsphasen eine visuelle Beobachtung mittels Fernglases statt (10x32, 10x42). Die akustische Artbestimmung erfolgte nach den arttypischen Ortungsrufen (vgl. AHLÉN 1990a, b, LIMPENS & ROSCHEN 1994, SKIBA 2003). Bei der Erfassung wurde bei allen Feststellungen von Fledermäusen versucht, deren Verhalten nach „Flug auf einer Flugstraße“ bzw. „Durch- oder Überflug“ oder „Jagdflug“ zu unterscheiden. Für die Wertung der Beobachtungen wurden folgende Kriterien herangezogen:

- **Funktionselement Flugstraße:** Von Fledermäusen beim Wechsel zwischen Quartier und Jagdgebiet regelmäßig beflogene Struktur (Leitlinie); an mindestens zwei Erfassungsterminen oder zu unterschiedlichen Dämmerungsphasen bzw. Nachtzeiten Beobachtung von mindestens zwei Tieren derselben Art, die zielgerichtet und ohne Jagdverhalten vorbei fliegen.
- **Funktionsraum Jagdgebiet:** Als Jagdgebiet gilt jeder Bereich, in dem eine Fledermaus eindeutig im Jagdflug festgestellt wurde; kennzeichnend sind dabei ein längerer Aufenthalt desselben Individuums und im Detektor deutlich hörbare Fangsequenzen, sogenannte „*feeding buzzes*“ (vgl. SKIBA 2003, DIETZ u. a. 2007).

Eine gezielte Quartiersuche fand im Vorfeld (tagsüber) im Rahmen einer Einschätzung des vorhandenen Baumbestandes im Hinblick auf potenziell geeignete Höhlen- und Spaltenstrukturen sowie zu Beginn der Kartierung durch Horchen auf Soziallaute sowie die Suche nach ausfliegenden Fledermäusen statt.

Daueraufzeichnung mittels Horchkisten

Neben der Erfassung mittels Handdetektoren wurden in einer Nacht auch automatische Ultraschall-Aufzeichnungsgeräte, sogenannte „Horchkisten“, eingesetzt, mit denen eine kontinuierliche Messung der Fledermausaktivität an einem ausgewählten Standort über mehrere Stunden möglich ist. Der Einsatz von Horchkisten (HK) erhöht gegenüber einer Begehung mit Handdetektoren die Wahrscheinlichkeit, unregelmäßig über die Nacht verteilte Aktivitätsmuster der Fledermäuse zu erfassen.

Für die Untersuchung der Fledermausfauna im UG wurde der Horchkisten-Typ 1 mit insgesamt drei Geräten verwendet. Dieser Typ setzt sich aus einem Detektor und einem MP3-Player mit Spracherkennungsfunktion zusammen. Jedes Mal, wenn ein Fledermausruf von dem Detektor erfasst wird, zeichnet der MP3-Player den Ruf automatisch auf. Die über einen bestimmten Zeitraum aufgezeichneten Rufe können später am Computer ausgewertet werden. Für die Auswertung wurde das Programm „WavePad v 8.38“ (NCH Software) eingesetzt. Eine sichere Artbestimmung anhand der aufgezeichneten Laute ist aber nicht immer möglich, z. B. bei zu kurzer Dauer des aufgenommenen Rufes oder zu großem Abstand zwischen Fledermaus und Horchkiste. In solchen Zweifelsfällen konnte die Aufzeichnung lediglich einer Fledermaus ohne weitere Bestimmung der Gattung oder Art zugeordnet werden (unbestimmte Fledermausart = Fledermaus spec.). Die Einstellung bei dem Horchkisten-Typ 1 beschränkt sich auf die Erfassung von maximal zwei Frequenzen. Im UG kam in den Horchkisten ein Detektor zum Einsatz, mit dem ein Abtasten von zwei Frequenzen gleichzeitig möglich war (Ciel-electronique CDP 102 R3 – 2-Kanal-Mischersystem). Um insbesondere die im Planungszusammenhang bedeutsamen und mit Hilfe von Horchkisten gut bestimmbar en Arten zu erfassen, wurden an diesem Detektor die Frequenzen 25 (bei Baumreihe) bzw. 35 (am Teich) und 45 kHz eingestellt. Als Rekorder fand je ein mp3-Player mit Zeitstempel Verwendung (Modell: TrekStore i.Beat organic 2.0).

In der Nacht vom 02. auf den 03.06.2020 wurden insgesamt drei Horchkisten innerhalb des UG so platziert, dass sowohl eine Übersicht der Fledermausaktivität während der gesamten Nacht im Bereich der zentralen Baumreihe sowie an einem größeren Gewässer in der südlichen UG-Hälfte möglich war (Karte 12).

Auswertung

Sämtliche Fledermausnachweise im Gelände wurden möglichst lagegetreu und mit Information hinsichtlich des Verhaltens (jagend / durchfliegend) in ein geografisches Informationssystem (GIS, ArcGIS Version 10.0) eingetragen (vgl. Karte 12). Zu beachten ist hierbei, dass jeweils Kontakte/ Rufe von Fledermäusen verzeichnet und übertragen wurden, die auch von ein und demselben Individuum stammen können (in der Dunkelheit ist dies meist nicht zu differenzieren). Ein direkter Rückschluss auf die Anzahl der ein Gebiet nutzenden Individuen ist methodisch nicht möglich. Den Einschätzungen liegen zudem regionale, landesweite und allgemeingültige Auswertungen zu Vorkommen, Lebensweise und Ökologie der Fledermausarten zu Grunde (vgl. PETERSEN u. a. 2004, SIMON u. a. 2004, DIETZ u. a. 2007, 2013, DIETZ & KIEFER 2014, BIOS 2008, NLWKN 2014).

3.4 Heuschreckenerfassung

Für die Erfassung und Bewertung der Heuschreckenfauna im UG Polderflächen wurden im Mai, August und September drei Begehungen durchgeführt (Tab. 3). Dazu wurden sechs repräsentative Probeflächen ausgewählt (s. Karte 13). Bei der Begehung im Mai wurde unabhängig von den Probeflächen an geeigneten Stellen nach Dornschr ecken gesucht. Bei den anderen beiden Begehungen im Sommer wurde jede Probefläche jeweils eine Stunde lang begangen und akustisch verhört und mit Hilfe eines Keschers nach Heuschrecken abgesucht.

Tab. 3: Termine und Witterungsbedingungen der Heuschreckenerfassung.

Termin	Datum	Uhrzeit	Witterung
1	29. Mai 2020	10:30-14:30	14-21 °C, sonnig, leichte Brise (1 Bft)
2	19. August 2020	11:00-18:00	21-27 °C, leicht bewölkt, leichte Brise (1-2 Bft)
3a	14. Sept. 2020	15:30-18:30	27 °C, sonnig, leichte Brise (2 Bft)
3b	15. Sept. 2020	15:00-19:00	22-28 °C, sonnig, leichte Brise (1 Bft)

Die Bestimmung der Tiere erfolgte im Gelände nach FISCHER u. a. (2016). Gefangene Tiere wurden nach der Bestimmung am Fundort wieder freigelassen.

Probeflächen

H1: Die Probefläche H1 befindet sich am nördlichen Rand des UG und umfasst einen Teil der nördlichen Grünlandparzelle sowie den westlich angrenzenden Graben und den nördlich daran anschließenden Abschnitt des Sommerdeiches sowie den die Parzelle südlich begrenzenden Graben (Abb. 3). Die Probefläche umfasst 1,5 ha von denen ein Großteil auf mehrschüriges, artenarmes Grünland entfällt in dem sich innerhalb der Probefläche einzelne Senken befinden. Während der südliche Graben von Schilf gesäumt wird, ist die Ufervegetation des westlichen Grabens stärker mit Hochstauden durchsetzt. Beide Grabenufer weisen jedoch auch offene Stellen mit schlammigem Substrat auf. An seinem nördlichen Ende knickt der westliche Graben nach Westen ab und wird dort direkt durch den kreuzenden Sommerdeich beendet. An dieser Stelle ist der Sommerdeich durch Baumbestand teils beschattet und mit hoher, dichter Vegetation bewachsen ehe er in seinem weiteren Verlauf nach Norden ebenfalls unter das Grünland-Mahdregime fällt. An seiner Westseite geht die Vegetation in einen breiten Schilfgürtel über an dessen noch zur Probefläche gehörenden Rand weitere schlammige Offenbodenbereich zu finden sind.



Abb. 3: Probefläche H1, Blickrichtung Nordost (PS, 23.06.2020).

H2: Die Probefläche H2 befindet sich etwas südlich von H1 und enthält auf einer Fläche von 0,8 ha neben einem weiteren Teil Grünland auch den weiteren Verlauf des westlichen Grabens, der hier über dichte aber niedrigere Ufervegetation aus Binsen und Hochstauden bei deutlich geringerem Anteil an Offenbodenstellen verfügt (Abb. 4). Das Grünland in dieser Probefläche hat einen weniger frischen Charakter als in H1.



Abb. 4: Probefläche H2, Blickrichtung von West Richtung Südost (PS, 18.08.2020).

H3: Die Probefläche H3 befindet sich am Westrand des UG direkt südlich des Stallgebäudes (Abb. 5). Die Fläche umfasst 1 ha und liegt im Vergleich zum restlichen UG erhöht. Der sandige Boden wurde ursprünglich aufgeschüttet und die gesamte Fläche ist von der landwirtschaftlichen Nutzung ausgenommen, so dass sich dort ein ruderalisierter Magerrasen mit zahlreichen sandigen Offenbodenstellen entwickelt hat. Nach Osten fällt das Gelände der Probefläche in das im UG vorherrschende Grünland ab, von dem hier noch ein Teil zur Probefläche gehört. Nach Süden wird die Probefläche von einer in das Grünland abfallenden, dichtwüchsigen Grasböschung begrenzt.



Abb. 5: Probefläche H3, Blickrichtung Ost (PS, 19.08.2020).

H4: Die Probefläche H4 befindet sich direkt östlich des zentralen Hauptdeiches und direkt westlich angrenzend an ein Stillgewässer (Abb. 6). Sie umfasst 2 ha und besteht in der Fläche hauptsächlich aus artenarmem Grünland, das aber im Vergleich zu den anderen Probeflächen etwas erhöht noch über dem Niveau des anschließenden Sommerdeiches liegt. Das Gelände fällt flach nach Osten zum Stillgewässer hin ab. Dessen breit schilfbestandene und von einem breiteren Graben begrenzte Uferzone bildet den Ostrand der Probefläche, der sich nach Norden am dort weiterverlaufenden, schilfbestandenen Graben fortsetzt. Den westlichen Rand der Probefläche bildet ein Streifen aus verhältnismäßig trockener Randvegetation mit hohen Gräsern und wenigen eingestreuten Hochstauden. Nach Süden geht dieser Randstreifen in die Uferzone der Westergate über, die an dieser Stelle durch hohe und dichtwüchsige Gras- und Hochstaudenvegetation mit einem hohen Anteil an Brennesseln charakterisiert ist. Dieser Bereich bildet die südwestliche Ecke der Probefläche, ihr südlicher Rand kreuzt den hier beginnenden Sommerdeich und endet am Ufer.



Abb. 6: Probefläche H4, Blickrichtung Nordwest (PS, 16.09.2020).

H5: Die Probefläche H5 befindet sich direkt südlich des östlichen Hofgebäudes (Abb. 7). Sie umfasst 2,6 ha und enthält in ihrem Zentrum einen Tümpel, der von Ästigem Igelkolben bestanden ist und der an seinem Ufer zahlreiche schlammige Offenbodenstellen aufweist. Der Tümpel ist umgeben von Grünland. Östlich des Tümpels zieht sich eine schmale grasbewachsene Senke mit vereinzelt nicht sehr feuchten Offenbodenstellen von Nord nach Süd durch die Probefläche. Den Ostrand bildet der östliche Sommerdeich, an dessen Fuß einzelne Bäume stehen unter denen sich ein Streifen aus höherwüchsiger, trockener Grasvegetation befindet. Den Ostteil des südlichen Randes der Probefläche bildet ein trockenengefallener, grasbewachsener flacher Graben. Dort wo dieser die nord-süd-verlaufende Senke kreuzt, ist die Vegetation von dichtem und höherem Gräser- und Staudenbewuchs geprägt. Am Nordrand der Probefläche steigt das Gelände zum Hofgebäude hin an und bildet hier eine südexponierte, Böschung mit teilweise trockenwarmem Charakter und entsprechender trockenrasenartiger Vegetation. Im weiteren Verlauf nach Westen schließt sich dort der Kopf eines Grabens an, der von Schilf und Hochstaudenvegetation gesäumt ist.



Abb. 7a+b: Probefläche H5 – oben südlicher Rand Blickrichtung Nord, unten südlicher Rand Blickrichtung Ost (PS, 16.09.2020).

H6: Die Probefläche H6 befindet sich im Süden des UG und enthält auf 2,1 ha Grünlandfläche zwei schilfbestandene Gräben sowie einen Teil des Uferbereichs eines stark verbreiterten Abschnittes des westlichen Grabens am südlichen Siel zur Westergate. Dieser Grabenabschnitt hat hier aufgrund seiner Breite den Charakter eines offenen Gewässers und in seinem Uferbereich bei geringer Vegetationsdeckung zahlreiche schlammige Offenbodenstellen.



Abb. 8a+b: Probefläche H6 – oben östlicher Teil, Blickrichtung West, unten westlicher Teil, Blickrichtung Nord (PS, 15.09./ 16.09.2020).

3.5 Libellenerfassung

Für die Erfassung und Bewertung der Libellenfauna im UG Polderflächen wurden von Mai bis September an fünf Terminen insgesamt acht Begehungen von jeweils ein bis zwei Bearbeitern durchgeführt (Tab. 4). Dazu wurden acht repräsentative Probegewässer bzw. Probegewässerabschnitte ausgewählt (Karte 3). Jedes Probegewässer wurde jeweils eine Stunde begangen. Ein Probegewässer wurde in zwei separat ausgewertete Bereiche geteilt (L6 und L6a).

Tab. 4: Termine und Witterungsbedingungen der Libellenerfassung.

Termin	Datum	Uhrzeit	Witterung
1	29. Mai 2020	10:30-14:30	14°-21°C, sonnig, leichte Brise (1 Bft)
2a	23. Juni 2020	9:30-13:30	18°-22°C, sonnig, leichte Brise (1-2 Bft)
2b	24. Juni 2020	9:30-13:30	21°-25°C, sonnig, schwacher Wind (2-3 Bft)
3	18. Juli 2020	12:00-16:00	23°-25°C, heiter bis wolkig, leichte Brise (1-2 Bft)
4a	18. August 2020	11:00-15:00	21°-25°C, heiter bis wolkig, schwacher Wind (2-3 Bft)
4b	19. August 2020	10:00-14:00	21°-25°C, leicht bewölkt, leichte Brise (1-2 Bft)
5a	05. Sept. 2020	10:00-14:00	14°-19°C, wolkig, schwacher Wind (3 Bft)
5b	16. Sept. 2020	10:00-14:00	18°-22°C, heiter bis wolkig, mäßiger Wind (3-4 Bft)

Die Bestimmung der Imagines erfolgte im Gelände nach DIJKSTRA & LEWINGTON (2006). Als Hilfsmittel kamen Kescher und Fernglas (10x50) zum Einsatz, wobei gefangene Tiere nach der Bestimmung am Fundort wieder freigelassen wurden. Die Nomenklatur richtet sich nach WILDERMUTH & MARTENS (2014).

Die Beurteilung der Bodenständigkeit der nachgewiesenen Arten fand nach folgenden Kriterien statt:

- **B = bodenständige Art:** Exuvien, frisch geschlüpfte Tiere, Paarung, Eiablage, regelmäßiges Auftreten von Imagines in größerer Anzahl
- **w – wahrscheinlich bodenständige Art:** Nachweis einzelner bzw. weniger Tiere an einem für die Art geeigneten Gewässer
- **b = möglicherweise bodenständige Art:** Nachweis einzelner bzw. weniger Tiere an einem für die Art vermutlich geeigneten Gewässer

Bewertungsmethodik

Einen Rahmen für vergleichend einordnende Bewertungen der Lebensräume aller Tiergruppen bietet die Methodik von BRINKMANN (1998), die für verschiedene Disziplinen der Landschaftsplanung genutzt werden kann. Sie differenziert fünf Wertstufen anhand der Vorkommen von bestandsgefährdeten und besonders zu schützenden Arten sowie nach Artenzahl und Spezialisierung hinsichtlich der untersuchten Lebensraumtypen. Tab. 6 stellt den Bewertungsrahmen und dessen Skalierung für die hier untersuchten Libellen dar.

Probegewässer

L1: Das Probegewässer L1 bestand aus dem Grabenabschnitt am nordwestlichen Rand des UG Polderflächen (Abb. 9) auf einer durchgehenden Länge von 330 m und einer durchschnittlichen Breite von etwa 2 m. In seinem nördlichen Abschnitt auf einer Länge von 60 m ist der Graben teilweise bis zu 4 m breit. Der Graben grenzt direkt an das Grünland bzw. an seinem Westufer an den Sommerdeich. Der Wasserstand war in den Monaten Mai bis Juli konstant hoch, so dass für diesen Zeitraum von einer Gewässertiefe von 0,5-1 m ausgegangen werden kann. Ab September sank der Wasserstand um etwa 10-20 cm ab. Mit Ausnahme des nördlichen Grabenabschnittes und des südlich daran anschließenden etwa 70 m langen, dicht von Schilf durchwachsenen Abschnitts wies die Wasseroberfläche in den Sommermonaten hohe aber nicht vollständige Deckung mit Wasserlinsen auf, was auf einen

hohen Nährstoffgehalt hinweist. Submersvegetation war darüber hinaus nur geringfügig und vor allem an den Grabenrändern vorhanden. An den Grabenufern etwa einen Meter breite Uferstreifen aus dichter Röhrichtvegetation vorwiegend aus Flatterbinse, Wasserschwaden, Ufer-Wolfstrapp und Wald-Simse. Ab dem Hochsommer war durch den dichten und üppigen Bewuchs mit Flatterbinse ein nicht unerheblicher Teil der Wasseroberfläche stärker beschattet.



Abb. 9a+b: Probegewässer L1 – oben das nördliche Grabenende, Blickrichtung Nordost, unten der südliche Grabenabschnitt, Blickrichtung Süd (PS, 23.06./ 18.08.2020).

L2: Das Probegewässer L2 bestand aus einem 345 m langen, von Nord nach Süd verlaufenden Grabenabschnitt im Zentrum des Grünlands westlich des Hauptdeiches (Abb. 10a). Der durchgängig schmale Graben hat eine maximale Breite von etwa 1,5 m und nur eine geringe Wassertiefe von etwa 30 cm. Das Grabenufer wurde bis auf einen sehr schmalen Streifen am westlichen Ufer in die Mahden einbezogen. Die verbleibende Ufervegetation beschränkte sich überwiegend auf Schilf. Aufgrund der Schilfvegetation war die Wasseroberfläche ab Juni in der zweiten Tagehälfte stark beschattet. Es gab jedoch auch wenig beschattete Abschnitte ohne hochwüchsige Schilfvegetation. Der Graben hatte auch im Sommer keine hohe Wasserlinsen- oder andere Schwimmblattdeckung, neben Wasserlinsen fand sich in sehr geringen Mengen auch Froschbiss. Auch Submersvegetation war bis auf sehr geringe Mengen Wasserfeder kaum vorhanden. Der Gewässergrund wies dagegen einen hohen Detritusgehalt auf. Da der Graben beidseitig an Intensivgrünland grenzt, dürfte er über einen hohen Nährstoffeintrag verfügen.

L3: Das Probegewässer L3 bestand aus einem durchgängigen, 450 m langen Abschnitt des westlichen Grabens entlang der Grenze des UG Polderflächen (Abb. 10b). Es grenzt an seinem östlichen Ufer an das Grünland und an seinem westlichen Ufer an den hunteseitigen Sommerdeich. In seinem südlichen Drittel ist dieser Grabenabschnitt relativ breit (bis zu 7 m), nach Norden wird er deutlich schmaler (1,5-3 m). Die Wassertiefe betrug schätzungsweise bis zu 1 m, ab August begann auch hier der Wasserstand abzusinken. Im nördlichen Teil war das Probegewässer auf etwa 100 m dicht mit Schilf bestanden, die Schilfdichte dünnte jedoch im weiteren Verlauf immer weiter aus, dort konnte im Juni ein relativ starkes Algenaufkommen beobachtet werden. Der südliche, breitere Abschnitt war weitgehend frei von Schilf. Der dichte Schilfbewuchs im nördlichen Teil verhinderte bis auf den Ästigen Igelkolben das Aufkommen weiterer Röhrichtarten sowie einer reichen Submersvegetation. Dort wo das Probegewässer frei von Schilf war, war mit geringen Mengen an Flutendem Schwaden zumindest etwas mehr Submersvegetation vorhanden. Die Ufervegetation war hier jedoch ebenfalls sehr lückig und bestand aus Schachtelhalmen, Seggen, Rohrglanzgras und vor allem Ästigem Igelkolben. Die Wasseroberfläche war während des gesamten Untersuchungszeitraums weitgehend frei von Wasserlinsen.



Abb. 10a+b: Probegewässer L2, Blickrichtung Südwest (links) sowie Probegewässer L3, Blickrichtung Nordwest (rechts; PS, 29.05.20/ MS, 29.05.2020).

L4: Das Probegewässer L4 enthält auf einer Gesamtlänge von 630 m das nördliche Grabensystem des östlich des Hauptdeiches gelegenen Teils des UG Polderflächen (Abb. 11, Abb. 12). Dazu gehören 490 m des Nord-Süd-verlaufenden Grabens inklusive des baumbestandenen Teils sowie der etwa 140 m lange Quergraben, der von diesem in östlicher Richtung abzweigt. Der Nord-Süd-verlaufende Graben ist mit 2-5,5 m relativ breit. Die größten Grabenbreiten erreicht er in seinem nördlichen, nicht baumbestandenen Abschnitt, wo er nicht schmaler als 3 m wird. In dem baumbestandenen Teil (310 m) ist er maximal etwa 3 m breit. Die Grabentiefe liegt schätzungsweise bei 0,5-1 m. Der Ost-West-verlaufende Teilgraben ist ebenfalls zwischen 3 und 4 m breit mit schätzungsweise ähnlicher Wassertiefe. Der Wasserstand war über den gesamten Untersuchungszeitraum konstant. Das Probegewässer war in seiner Gesamtheit sehr heterogen in seiner Biotopausstattung. Der nördliche, nicht baumbestandene Abschnitt (180 m) war aufgrund niedrigwüchsiger Ufervegetation vollbesont und verfügte über strukturreiche Uferlinien und relativ artenreiche Makrophytenvegetation. Hier fand sich auch eine reiche, zum Teil bis an die Oberfläche reichende Submersvegetation mit Rauem Hornblatt in hoher Dichte sowie Wasserpest, Zwerg-Laichkraut und Flutendem Schwaden in der Uferzone. An den Ufern selbst fand sich lückige aber vielfältige Röhrichtvegetation aus Schilf, Ästigem Igelkolben, Rohrglanzgras, Wasserschwaden, Schachtelhalmen und Binsen und Seggen. Die Wasseroberfläche wies in den Sommermonaten eine hohe aber nie vollständige Deckung mit Wasserlinsen auf. Im baumbestandenen Teil stieg der Schilfanteil in der Ufervegetation, die Wasseroberfläche wies bereits im Juni eine vollständige Deckung mit Wasserlinsen auf. Es gab hier keine nennenswerte Submersvegetation. Zudem dürfte der Detritus-/Falllaubanteil am Gewässergrund aufgrund des Baumbestandes hoch gewesen sein. Dieser Gewässerabschnitt dürfte daher stark eutrophiert sein. Auf seiner ganzen Länge ist dieser Abschnitt durch dichten und alten Pappelbestand nahezu vollbeschattet. Der 180 m lange Quergraben war dagegen bis auf die dicht mit Schilf durchwachsenen Bereiche vollbesont. Zum Hauptgraben hin gab es auch hier schon im Mai starke Wasserlinsendeckung. Im weiteren Verlauf wies dieser Graben eine dichte, an die Oberfläche reichende Submersvegetation auf sowie an den Ufern dichten Bewuchs mit Ästigem Igelkolben, Wasserschwaden und Rohrglanzgras. Das gesamte Probegewässer erschien aufgrund seiner Makrophytenausstattung als sehr nährstoffreich.





Abb. 11a+b: Probegewässer L4 – oben der Quergraben mit Schilfbestand, Blickrichtung Süd, unten der nördliche Abschnitt, Blickrichtung Südwest (PS, 18.08.2020).



Abb. 12a+b: Probegewässer L4 – links der baumbestandene Abschnitt, Blickrichtung Nord; rechts der Quergraben, Blickrichtung West (PS, 29.05.2020).

L5: Das Probegewässer L5 umfasst das Teichgewässer direkt östlich des Hauptdeiches sowie den nördlich und westlich umlaufenden Graben mit einer Gesamtfläche von etwa 1 ha (Abb. 13, Abb. 14). Rund um das Gewässer verläuft ein 5-25 m breiter Schilfgürtel, das Ufer

ist teilweise mit Weidengebüsch und Bäumen bestanden. Die Ufervegetation besteht bis auf die gehölzbestandenen Bereiche vollständig aus dichtem Schilf. Das Gewässer selbst weist eine gut ausgebildete Submersvegetation auf, deren vollständige Zusammensetzung nicht untersucht wurde. An einzelnen Uferbereichen konnte Raues Hornblatt, Wasserpest oder Laichkraut nachgewiesen werden. Die Wasseroberfläche war während des gesamten Untersuchungszeitraums frei von Wasserlinsen oder anderen Schwimmblattgewächsen. Die Wassertiefe ist unbekannt, der Wasserstand war über den gesamten Untersuchungszeitraum konstant. Auch die beiden untersuchten Abschnitte des umlaufenden Grabens waren an ihren Ufern fast vollständig von Schilf umgeben und stellenweise komplett mit Schilf überwachsen. An den wenigen offenen und besonnten Stellen konnte sich ebenfalls eine reiche Submersvegetation ausbilden.



Abb. 13a+b: Probegewässer L5 – oben von der nordwestlichen Ecke des Teiches, Blickrichtung Ost, unten: am Westufer des Teiches, Blickrichtung Ost (PS, 30.05.2020).



Abb. 14: Umlaufender Graben am Westufer des Teiches in Probegewässer L5, Blickrichtung Süd (PS, 29.05.2020).

L6: Das Probegewässer L6 umfasst das Kleingewässer (ca. 0,3 ha) südlich des Hofgebäudes am östlichen Rand des UG Polderflächen. Die Wassertiefe ist unbekannt, der Uferbereich weist jedoch an vielen Stellen Flachwasserzonen auf. Der Wasserstand war während des gesamten Untersuchungszeitraums weitgehend konstant. Das Gewässer ist voll besonnt und die Ufervegetation besteht fast ausschließlich aus einem bis zu 2 m breiten, meist dichten Bewuchs mit Ästigem Igelkolben sowie vereinzelt Rohrglanzgras. Dazwischen fanden sich jedoch auch vereinzelte schlammige Offenbodenstellen. Das Gewässer wies eine dichte Submersvegetation auf, die vor allem aus Wasserpest, daneben aber auch aus Rauem Hornblatt bestand. Die Wasseroberfläche war im Sommer zum Teil mit Wasserlinsen bedeckt.

L6a:

Das Probegewässer L6a bestand aus dem Nordwest-Südost-verlaufenden Graben westlich des Probegewässers L6 (Abb. 15). Der untersuchte Grabenabschnitt hatte eine Gesamtlänge von 250 m und eine Breite zwischen 1 und 3 m. An seinem nördlichen Ende kreuzt der Ost-West-verlaufende Weg den Graben. Hier ist das Probegewässer auf beiden Seiten des Weges zu zwei kleinen Tümpeln von 40 bzw. 70 m² Größe erweitert. Der untersuchte Grabenabschnitt verläuft von dort noch weitere 35 m in nordöstlicher Richtung auf einer Breite von 2-3 m. Die Wassertiefe betrug in der Regel etwa 0,5 m, der Wasserstand war während des gesamten Untersuchungszeitraums weitgehend konstant. Ab August sank der Wasserstand leicht ab. Das Probegewässer enthielt eine ausschließlich aus Rauem

Hornblatt bestehende Submersvegetation in relativ hoher Dichte. Während der Sommermonate war die Wasseroberfläche stark aber nicht vollständig mit Wasserlinsen bedeckt. Die Ufervegetation bestand weitgehend aus Schilf, das meist nur an den Ufern, stellenweise aber auch in den Gräben hineinwuchs. Daneben trat Ästiger Igelkolben in nennenswerter Dichte auf. Die Ufer waren zum Teil komplett von den Mahden betroffen, zum Teil blieb ein schmaler Schilfstreifen stehen.



Abb. 15a+b: Probegewässer L6a – links Grabenkopf am Wirtschaftsweg, Blickrichtung Ost, rechts Graben Blickrichtung Südost (PS, 29.05.2020).

L7: Das Probegewässer L7 umfasste den Gewässerbogen in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem am Ufer zur Westergate befindlichen Siel sowie von diesem Gewässerbogen ausgehende Grabenabschnitte in nordwestlicher bzw. nordöstlicher Richtung von 115 m bzw. 65 m Länge (Abb. 16). Der Gewässerbogen selbst hatte eine Länge von 310 m und eine Breite zwischen 7 und 28 m, so dass er eine Gesamtwasseroberfläche von 0,5 ha aufwies. Das gesamte Probegewässer hatte eine maximale Wassertiefe von etwa 1 m mit breiten Flachwasserzonen innerhalb des Gewässerbogens. Der Wasserstand war von Mai bis Juli konstant und begann ab August stark abzusinken. Die Ufervegetation war schwach ausgebildet. Neben einem stellenweisen Bewuchs mit Schilf und Ästigem Igelkolben fanden sich Seggen, Binsen, Rohrglanzgras und Schachtelhalme in geringer Dichte. Die Submersvegetation war ebenfalls nur schwach ausgebildet und bestand aus Laichkraut, Rauem Hornblatt, Flutendem Schwaden und stellenweise etwas Wasser-Knöterich und in sehr geringer Dichte auch Pfeilkraut. Während des gesamten Untersuchungszeitraums wies die Wasseroberfläche nur in dem nach Nordosten abzweigenden Grabenabschnitt etwas Wasserlinsendeckung auf und war ansonsten frei. Aufgrund der meist niedrigen Ufervegetation war das Probegewässer fast vollständig besonnt.



Abb. 16a+b: Probegewässer L7 – links Blickrichtung Ost, rechts Blickrichtung Nordwest (PS, 18.07.2020).

L8: Das Probegewässer L8 bestand aus dem Graben- und Kleingewässerkomplex im äußersten Süden des UG Polderflächen (Abb. 17). Im Einzelnen waren dies der bogenförmig entlang des Sommerdeichs verlaufende Graben mit einer gesamten untersuchten Länge von 185 m, drei mit diesem Graben verbundene Kleingewässer mit einer Gesamtfläche von 940 m² und ein langgezogenes Gewässer nördlich dieses Komplexes mit einer Fläche von 860 m². Zusammen mit dazwischen liegenden Landbrücken hatte der untersuchte Bereich eine Gesamtfläche von 0,15 ha plus 185 m Graben. Der Grabenabschnitt war stellenweise bereits stark verlandet und hatte eine Breite zwischen 1 und 3 m, die Wassertiefe betrug nicht mehr als etwa 20 cm, in den Kleingewässern betrug sie schätzungsweise zwischen 0,5 und 1 m. Der Wasserstand begann ab August stark zu sinken, so dass Teile des Grabens trockenfielen. Nahezu alle Uferbereiche waren zum Teil dicht mit Schilf bewachsen bzw. überwachsen, das langgezogene nördliche Kleingewässer war komplett von Schilf überwuchert. Lediglich am östlichen Ende des Grabenabschnittes waren die Ufer stellenweise frei von Schilf. Daneben fand sich nur Wasserschwaden als Ufervegetation. Raus Hornblatt trat in mittlerer Dichte als einzige Submersvegetation vor allem in den Kleingewässern auf. Die Wasseroberfläche insbesondere der Kleingewässer, die nicht von Schilf überwuchert waren, wiesen in den Sommermonaten eine mittlere bis hohe Deckung mit Wasserlinsen auf.



Abb. 17a-c: Probegewässer L8 – oben links zentraler Teil des Grabens, Blickrichtung Ost, unten links Stillgewässer am westlichen Grabenkopf, Blickrichtung Südost, rechts östlicher Grabenabschnitt, Blickrichtung Ost (PS, 18.07.2020) .



Karte 3: Lage der Libellen-Probegewässer im UG Polderflächen.

3.6 Amphibienerfassung

Die Kartierung der Lurche fand an drei Hauptterminen von Anfang April bis Anfang Juni 2020 statt (davon ein Doppeltermin abends/ morgens mit Lebendfalleneinsatz; s. Tab. 5), darüber hinaus wurden auch im Rahmen weiterer Kartiertätigkeiten (insbesondere im Gewässerumfeld) Amphibienbefunde verzeichnet. Damit war sowohl die Laichzeit der Frühläucher (Erdkröte und Braunfrösche) als auch die Hauptaktivitätszeit der Grünfrösche abgedeckt. Im Zuge der Untersuchung wurde die Raumnutzung und das Artenspektrum der im UG vorkommenden Amphibien erfasst sowie – soweit möglich – Reproduktionsnachweise erbracht.

Schwerpunktmäßig konzentrierte sich die Lurchkartierung auf die Amphibienaktivität an den unterschiedlichen Gewässern im UG (Balzverhalten/ Rufe, Nachweise von Reproduktionsstadien), vor allem in sieben Probereichen – drei im nördlichen, vier im südlichen UG. Zudem wurden alle potenziell für Lurche in Frage kommenden Gewässer(ufer) systematisch abgegangen und auf Laich oder rufende Lurche kontrolliert.

Um weitere Hinweise zur Gebietsnutzung durch Lurche zu erlangen, kamen in der Nacht vom 21. zum 22.04.2020 insgesamt 26 Amphibien-Lebendfallen (elf große Eimer-Lebendfallen, zwölf Flaschen-Lebendfallen sowie drei Reusen) an sieben Probereichen im UG zum Einsatz (Verteilung vgl. Karte 14). Diese wurden am Abend an Fließ- und Stillgewässern (Uferbereich) eingebracht und am folgenden Morgen auf möglichen Fang kontrolliert. Nach erfolgter Zählung und Artbestimmung wurden die gefangenen Tiere sofort frei gelassen. Diese Methode erleichtert vor allem den Nachweis von Molchen (vgl. SIEDENSCHNUR & SCHIKORE 2014), dient aber auch dem Feststellen verschiedener Altersstadien von Froschlurchen (vorjährige/ adulte Lurche, Larven).

Die Amphibienerfassung fanden bei für diese Artengruppe geeigneten Bedingungen statt (vgl. auch BRUNKEN 2004, SCHLÜPMANN & KUPFER 2009). Die Bestimmung richtete sich nach GLANDT (2014) und THIESMEIER (2015).

Tab. 5: Terminübersicht zur Erfassung der Amphibien im UG ‚Elsfl ether Sand‘ in 2020.

Termin	Datum	Uhrzeit	Witterung	Schwerpunkt
1	08.04.2020	10.30-12.15	wolkenlos, 10-11 °C, Wind 2-3	Laichballen/ -platzsuche
2 (N)	21.04.2020	19.30-21.00	heiter, 14-13 °C, Wind 1-2	Lebendfallen ausbringen
2	22.04.2020	10.45-12.30	sonnig, wolkenlos, 9-10 °C, Wind 2-3	Lebendfallen reinholen, Laichballensuche
3 (N)	02.06.2020	21.45-24.00	leichte Schleierwolken, 19-15 °C, Wind 1-2	Verhören Grünfrösche

(N) – Nacht-/ Dämmerungsbegehung; Erfassung: S. Ostrowski, T. Schikore

Auswertung

Bei der Auswertung der Ergebnisse wurden die Beobachtungen von Lurchen bzw. ihrem Laich möglichst punkt- bzw. flächengenau auf Tageskarten eingetragen. Diese wurden im Anschluss lagegetreu in ein geografisches Informationssystem (GIS, ArcGIS Version 10.0) übertragen (Karte 14).

Die naturschutzfachliche Bewertung des Lurchlebensraumes erfolgt anhand der Kriterien des landesweiten Bewertungssystems von FISCHER & PODLOUCKY (1997). Dabei werden sowohl Gefährdungs- bzw. Schutzstatus der erfassten Amphibienarten (nach den aktuellen Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland) als auch deren Bestandsgrößen im Gebiet mit in die Bewertung einbezogen. Um eine Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen anderer Tierartengruppen bzw. zu anderen Gebieten zu ermöglichen, wurden die Bewertungskategorien nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) dem 5-stufigen Bewertungssystem von BRINKMANN (1998) zugeordnet (vgl. Tab. 23).

3.7 Erfassung Fische und Großmuscheln

Fische

Die Erfassung der Qualitätskomponente ‚Fische‘ orientiert sich am Methodenblatt Fi2 (ANUVA 2013), am DIN-Entwurf EN 14011 „Probenahme von Fisch mittels Elektrizität“ und den Empfehlungen zur Anwendung des fischbasierten Bewertungssystems für Fließgewässer (fiBS), Sachstand 17.10.2014 (DUBLING 2014) bzw. für Marschengewässer (MGFI - Vers. 12.12.2017, BIOCONSULT 2006) sowie den Vorgaben nach LAVES (Dezernat Binnenfischerei).

Für die hier zugrunde liegende Fragestellung (Erfassung Istzustand) ist eine einmalige Befischung der Gewässerabschnitte im Spätsommer/ Herbst am 10. und 21.09.2020 durchgeführt worden. Karte 4 zeigt das Untersuchungsgebiet und die neun untersuchten Teilstrecken (TS). Die Untersuchung wurde bei geeigneten Bedingungen durchgeführt (normaler Abfluss, geringe Trübung, keine Befischung unmittelbar nach bzw. bei stärkeren Niederschlägen, vor Unterhaltung). Die Länge der neun untersuchten Abschnitte variierte zwischen 50 und 320 m. Je nach Gewässergröße wurden die Befischungen als Boots- bzw. als Watbefischung durchgeführt. Um die Fangeffektivität zu erhöhen, erfolgten die Befischungen sofern möglich mit zwei Fanganoden.

Im Rahmen der Befischungen wurden verschiedene Habitatparameter erfasst, unter anderem:

- physiko-chemische Sondenparameter (Wassertemperatur, Sauerstoff, pH, Leitfähigkeit),
- Uferbeschaffenheit,
- Breite und Tiefe,
- Sedimente,
- Vegetationsdichte zum Zeitpunkt der Befischung (gemäß Erfassungsprotokoll nach LAVES),
- Fotodokumentation.

Die Fangauswertung umfasste die Feststellung des Artenspektrums, artspezifischer Häufigkeiten sowie eine Längenvermessung der erfassten Individuen. Die Totallänge wurde auf 1 cm genau gemessen; die Aallängen wurden auf 5 cm geschätzt.

Die erhobenen Daten wurden vollständig in die Datenbank des LAVES (Fisch-Modul) überführt und an das LAVES-Dezernat Binnenfischerei (z. H. Frau Mosch) übermittelt.



Karte 4: Elsfllether Sand mit Befischungsstrecken, Spätsommer/ Herbst 2020.

Großmuscheln

Ergänzend zu den Befischungen wurden die befischten Gewässerabschnitte auf Vorkommen von Großmuscheln untersucht. Die Kontrolle auf Großmuschelvorkommen der Gattungen Anodonta (Teichmuscheln) und Unio (Flussmuscheln) erfolgte im Zeitraum in dem auch die Befischungen durchgeführt wurden. In den letztlich ausgewählten Gewässern wurden zum einen die Uferzonen auf möglicherweise dort befindliche Muschelschalen kontrolliert (suche nach „Fraßresten“ des Bisam); zum anderen wurde je Gewässer die Sohle mittels eines geeigneten Keschers (Durchsiebung des Sediments) bzw. einer Harke an jeweils verschiedenen Gewässerpunkten beprobt. Die Arten wurden wenn möglich bis zur Art bestimmt, in jedem Fall auf Gattungsebene angesprochen. Innerhalb einer Befischungstrecke wurden vier Stichproben (4x5 m Länge) auf Vorkommen durchgeführt. Die Uferbereiche (landseitig) wurden über die gesamte Befischungstrecke auf Muschelschalen kontrolliert.

Bewertung

Die Bewertung der Fischfauna im Gebiet Elsflether Sand erfolgte mittels des fischbasierten WRRL-Bewertungssystems für Marschengewässer (MGFI - Vers. 12.12.2017, BIOCONSULT 2006). Es wurde nicht am Maßstab des ‚ökologischen Zustands‘ bewertet, sondern auf Grundlage des im Sinne der WRRL weniger strengen ‚ökologischen Potenzials‘, da es sich um künstliche Gewässer handelt.

Ergänzend erfolgte für die Tierartengruppen Brutvögel, Libellen, Heuschrecken, Amphibien, Fische und Großmuscheln eine Bewertung entsprechend dem Bewertungsverfahren nach BRINKMANN (1998). Die differenzierten Wertstufen 1 (sehr hohe Bedeutung) bis 5 (sehr geringe Bedeutung) sind in Tab. 6 bzw. Tab. 23 (Amphibien) erläutert.

Tab. 6: Rahmen für die Bewertung von Tierlebensräumen in der Landschaftsplanung nach BRINKMANN (1998). (*kursiv*: Kriterien beim Fehlen einer Roten Liste, Einstufung durch jeweiligen Experten der Artengruppe)

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte
1 sehr hohe Bedeutung	Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Tierart oder Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen <i>Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an sehr stark gefährdete Lebensräume</i>
2 hohe Bedeutung	Vorkommen einer stark gefährdeten Tierart oder Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen oder Vorkommen einer Tierart der FFH-Richtlinie, Anhang II, die in der Region oder landesweit gefährdet ist <i>Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an stark gefährdete Lebensräume</i>
3 mittlere Bedeutung	Vorkommen gefährdeter Tierarten oder Allgemein hohe Tierartenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert. <i>Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an gefährdete Lebensräume</i>
4 geringe Bedeutung	Gefährdete Tierarten fehlen und Bezogen auf die biotopspezifischen Erwartungswerte stark unterdurchschnittliche Tierartenzahlen
5 sehr geringe Bedeutung	Anspruchsvollere Tierarten kommen nicht vor

3.8 Makrophytenerfassung

Die Erfassung der Makrophyten erfolgte am 22.07. und 19.08.2020 bei guten Witterungsbedingungen (sonnig, trocken, 20°-25° C). Für die Erfassung wurden repräsentative Gewässerabschnitte im UG ausgewählt, welche in circa 50 m Abständen stichprobenmäßig auf alle vorkommenden Makrophyten untersucht wurden. Dabei wurden sowohl Arten berücksichtigt, welche stets untergetaucht leben und höchstens Schwimmblätter ausbilden (Hydrophyten), als auch im Wasser wurzelnde Pflanzen, die sich aber zum Großteil über die Wasseroberfläche erheben (Helophyten). Bei allen Arten erfolgte zusätzlich eine grobe Einschätzung der Deckungsgrade in Anlehnung an die Londo-Skala (Tab. 7; DIERSCHKE 1994). Die Bestimmung der Pflanzen erfolgte weitestgehend durch Sichtbeobachtung und Handentnahme vom Ufer aus, weitere Pflanzen wurden mit Hilfe einer 2 m langen Harke von weiter entfernten Stellen oder vom Gewässergrund entnommen. Die Bestimmung wurde größtenteils vor Ort durchgeführt, einige einzelne Pflanzen wurden zur Nachbestimmung mitgenommen. Die Artbestimmung der Gefäßpflanzen wurde nach VAN DE WEYER u. a. (2011) und ROTHMALER (2013) vorgenommen. Im Rahmen der Bestandserfassung wurde auf das Vorkommen gefährdeter Gefäßpflanzen nach der Roten Liste (GARVE 2004) geachtet. Im Anschluss wurde eine Gesamtartenliste erstellt (Tab. 31).

Tab. 7: Skala der Deckungsgrade in Anlehnung an die Londo-Skala (DIERSCHKE 1994).

Skala	Mittlere Deckung in %
<1	<10%
1	10 %
2	20 %
3	30 %
4	40 %
5	50 %
6	60 %
7	70 %
8	80 %
9	90 %
10	100%

4 Ergebnisse

4.1 Brutvogelerfassung

4.1.1 Zusammensetzung der Brutvogelgemeinschaft

Im Rahmen der Brutbestandserfassung auf dem Elsflether Sand (156 ha) konnten insgesamt 63 Arten (24 Nicht-Singvogelarten, 39 Singvogelarten) nachgewiesen werden. Von diesen konnte für 52 Arten (davon 50 Arten innerhalb des UG) der Status als Brutvogelart belegt werden. Acht Arten wurden als Nahrungsgäste (Brutvögel der näheren Umgebung mit Brutplätzen außerhalb des UG) und Beobachtungen dreier weiterer Arten als Durchzügler eingestuft.

Die Artengemeinschaft der Brutvögel des UG setzt sich aus selteneren sowie aus weit verbreiteten und zumeist auch häufigen Singvogelarten der (Halb-)Offenlandschaft und Kleingehölze zusammen. Alle im Rahmen der Brutbestandserfassung nachgewiesenen Arten sind in der Artenliste (Tab. 8) aufgeführt. Bestandsgefährdete und streng geschützte Arten sind im Planungszusammenhang besonders zu beachten und aufgrund ihres Status als empfindlich gegenüber Lebensraumveränderungen anzusehen. Die räumliche Lage der Reviere aller Arten im UG ist Karte 5 bis Karte 10 zu entnehmen.

Das UG weist Brutvorkommen von folgenden neun nach aktuellen Roten Listen mindestens bestandsgefährdeten (Rote Liste 1, 2, 3) Arten auf: Knäkente und Rebhuhn (je 1 Brutpaar = BP), Wasserralle (1 Revier = Rev.), Kuckuck (4 Rev.), Star (10 Rev.), Bluthänfling, Feldschwirl und Nachtigall (je 1 Rev.) sowie Rauchschnalbe (mindestens 5 BP; vgl. Tab. 8). Als weitere bestandsgefährdete Art tritt der Grauschnäpper mit einem Revier knapp angrenzend an die Untersuchungskulisse auf.

Darüber hinaus wurden die folgenden Arten mit Brutverdacht im UG festgestellt, die alle (mindestens) auf der landesweiten Vorwarnliste geführt werden: Stieglitz (7 Rev.), Gartenrotschwanz (5 Rev.), Goldammer (3 Rev.) Gartengrasmücke und Gelbspötter (je 2 Rev.) sowie Feldsperling und Eisvogel (je 1 Rev. bzw. BP; vgl. Abb. 18).

Daneben zählen verschiedene mittelhäufige und häufige Sing- und Nicht-Singvogelarten zur Brutpopulation, wie beispielsweise Teichrohrsänger (39 Rev.), Schilfrohrsänger (17 Rev.), Rohrammer (15 Rev.), Rohrschwirl (1 Rev.) sowie Graugans, Stockente, Blaukehlchen und Zaunkönig (je 9 BP/ Rev.).

Nahrungssuchend wurden Weißstorch und Mehlschnalbe (beide bestandsgefährdet) sowie Rohrweihe und Graureiher (Vorwarnliste Niedersachsen) im UG angetroffen, die Brutplätze außerhalb der Untersuchungskulisse nutzten. Zusammen mit vier ungefährdeten Vogelarten (Austernfischer, Mauersegler, Dohle, Saatkrähe) kommen mindestens acht Arten als Nahrungsgäste im UG vor. Als Durchzügler eingestuft wurden Steinschmätzer, Bekassine und Wacholderdrossel.

Im Grünland fehlten mit Kiebitz, Wachtel, Wachtelkönig, Feldlerche, Wiesenpieper und Braunkehlchen und typische anspruchsvolle Brutvogelarten des Feuchtgrünlandes. Dies liegt sicherlich an der seit Jahren erhöhten Intensität der Flächennutzung (ehemals höhere Beweidungsdichte, mehrere Grünland-Schnitte pro Jahr).

Tab. 8: Gesamtartenliste der im UG ‚Elsfl ether Sand‘ im Jahr 2020 nachgewiesenen Brutvogelarten inklusive Nahrungsgäste sowie Durchzügler mit Angaben zu Gefährdung und Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz und EU-Vogelschutzrichtlinie.

Artnamen	wissenschaftlicher Artnamen	Status	Gefährdung Rote Listen			§7BNat SchG	EU-VSR Anhang I
			NDS 2015	W/M	D 2015		
NICHT-SINGVÖGEL							
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	1					
Graugans	<i>Anser anser</i>	9					
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	1					
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	4					
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	4					
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	9					
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	1 (BN)	1	1	2	§*	
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	5					
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	4					
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	1	2	2	2		
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	V	V			
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	NG	3	3	3	§	X
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	NG	V	V		§*	X
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	1 + (2)				§*	
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	1 + (1)	3	3	V		
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	2					
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	NG					
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	DZ	1	1	1	§	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	(1)					
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	3					
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	4 + (1)	3	3	V		
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG					
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	1	V	V		§	X
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	3 + (2)					
SINGVÖGEL							
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	NG					
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	NG					
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	1					
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	3					
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	3					
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	3					
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	mind. 5	3	3	3		
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	NG	V	V	3		
Bartmeise	<i>Panurus biarmicus</i>	2					
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	5 + (3)					
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	7					
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	1 + (2)	3	3	3		
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	1 + (1)				§	

Artnamen	wissenschaftlicher Artnamen	Status	Gefährdung Rote Listen			§7BNat SchG	EU-VSR Anhang I
			NDS 2015	W/M	D 2015		
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	17				§	
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	5 + (3)					
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	39 + (6)					
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	2	V	V			
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	3 + (2)					
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	2 + (1)	V	V			
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	6 + (3)					
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	4 + (1)					
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	9 + (4)					
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	10	3	3	3		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	2 + (2)					
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	DZ					
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	(1)	3	3	V		
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1 + (3)	V	3			
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	9 + (2)				§	X
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1					
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	5	V	V	V		
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	DZ	1	1	1		
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	1	V	V	V		
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	1					
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	7 + (1)					
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	1					
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	7	V	V			
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	1	3	3	3		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	3 + (1)	V	V	V		
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	15 + (3)					

Status im UG: Zahl = Anzahl Brutrevier(e)/ Brutplätze mit Brutverdacht, BN = Brutnachweis, () = Brutplatz außerhalb, NG = Nahrungsgast (Brutplatz außerhalb, Gebietsnutzung), DZ = Durchzügler

Gefährdung: 1 = Bestand vom Erlöschen (Aussterben) bedroht; 2 = Bestand stark gefährdet; 3 = Bestand gefährdet; V = Vorwarnliste; ohne Angabe = Bestand ungefährdet; NDS = Niedersachsen und Bremen (KRÜGER & NIPKOW 2015); W/M = Watten und Marschen; D = Deutschland (GRÜNEBERG u. a. 2015);

§ = § 7 (2), Nr. 14 BNatSchG: nach Bundesnaturschutzgesetz (2010) streng und besonders geschützte Art; §* = auch nach EG-Artenschutzverordnung streng geschützt; alle übrigen Arten (außer Neozoen) besonders geschützt (§ 7 (2), Nr. 13, BNatSchG

EU-VSR: X = Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Arten von gemeinschaftlichem Interesse)



Abb. 18a+b: Ein Wurzelteller eines umgefallenen Baumes am Ufer des großen Stillgewässers im östlichen Polderbereich diente dem Eisvogel als Brutplatz (SO, 22.04.2020).

Von den im Projektzusammenhang an Röhrichte gebundenen sechs Zielarten (s. Kapitel Veranlassung, Aufgabenstellung) kommen mit **Wasserralle**, **Schilfrohrsänger**, **Blauehlchen** und **Rohrschwirl** bereits vier Arten innerhalb des UG vor. **Rohrdommel** und **Tüpfelsumpfhuhn** konnten weder innerhalb noch außerhalb des UG festgestellt werden und sind auch in den letzten Jahren nicht als Brutvogel der näheren Umgebung nachgewiesen worden (Quelle: eigene Feststellungen, Internetforen, ornitho.de). Für diese innerhalb Niedersachsens sehr seltenen anspruchsvollen Brutvogelarten fehlen bislang ausreichend große, flach mit Wasser durchströmte Röhrichte mit guten Amphibien-, Fisch- und Insektenbeständen als Nahrungsbasis. Röhrichte mit starkem Tideeinfluss stellen hingegen keine geeigneten Lebensräume für diese Arten dar, weswegen sie im gesamten Unterweserraum trotz des Vorhandenseins großer Schilfröhrichte (mit Tideeinfluss) vollständig fehlen (Rohrdommel) oder nur ausnahmsweise auftreten (Tüpfelsumpfhuhn) (vgl. BIOS 2000, OTTEN u. a. 2020). Das Lebensraumpotential auf dem Elsflether Sand wird für diese beiden Arten jedoch als geeignet angesehen.



Abb. 19: Schilfrohrsänger in Weidengebüsch (TS, 05.05.2020).



Abb. 20a+b: Flächiges Schilfröhricht im südlichen UG – Lebensraum von Teich- und Schilfrohrsänger, Blaukehlchen, Bartmeise und Rohrammer (links) sowie saumartiges Schilfröhricht im Grabensystem des südlichen UG – Lebensraum von Teich- und Schilfrohrsänger sowie Rohrammer (rechts; TS, 05.05.2020).



Abb. 21: Gehölzriegel mit alten Weiden und Hochstaudenflur am Weserufer; Lebensraum von Gartenrotschwanz, Gartengrasmücke, Gartenbaumläufer, Gelbspötter, Sumpfmeise, Stieglitz und Star (TS, 05.05.2020).

4.1.2 Vorkommen geschützter und bestandsgefährdeter Arten

Von den **gefährdeten Brutvögeln** ist der Star, der höhlenreichen (Alt-)Baumbestand bevorzugt, mit zehn Revieren im nördlichen UG sowie am wesernahen Ostrand am häufigsten vertreten. Auch die Rauchschwalbe (Rote Liste 3) kommt mit mindestens 5 Brutpaaren (Zugang zum Gebäudeinnern nicht möglich) im Stallbereich des Hofes im südöstlichen UG vergleichsweise oft vor.

Als häufigste Nicht-Singvogelart tritt der bestandsgefährdete Kuckuck mit vier Revieren im UG (sowie eines außerhalb) auf, die Art ist auf das Vorkommen von Wirtsvogelarten – häufig Rohrsänger (Verteilung im UG vgl. Karte 6) – angewiesen.

Von den an Wasser- und Feuchtlebensräume gebundenen Brutvogelarten gelten die landesweiten Bestände von Knäkente und Wasserralle als gefährdet – die Knäkente ist niedersachsenweit sogar vom Aussterben bedroht. Während von der Knäkente ein Brutpaar im Bereich des Stillgewässers im westlichen UG siedelte, wurde von der Wasserralle ein Revierpaar am Nordrand (sowie ein weiteres nördlich deutlich außerhalb des UG) nachgewiesen (vgl. Karte 5 und Karte 8).

Das an Feldflur und Saumstrukturen angepasste Rebhuhn tritt mit einem Revierpaar im nördlichen UG nahe der dortigen Hofstelle – deckungssuchend am krautreichen Grabensaum – auf. Der Feldschwirl nutzt offenere, feuchte Landschaften mit einzelnen Sträuchern oder kleinen Bäumen. Von dieser bestandsgefährdeten Art wurden ein Brutrevier am Südostrand innerhalb sowie zwei Reviere am Nord- und Westrand sehr knapp außerhalb der UG-Grenze festgestellt. Vom ebenfalls bestandsgefährdeten Bluthänfling ist ein Brutrevier am Südwestrand im der Westergate zugewandten Schilfgürtel nachgewiesen.

Die stärker an vielschichtige Gehölzstrukturen angepasste Nachtigall (ebenfalls Rote Liste 3) kommt mit einem Revier am Westrand innerhalb des UG sowie drei weiteren nördlich der Untersuchungskulisse (vgl. Karte 6) vor. Knapp außerhalb des eigentlichen UG wurde im östlich des Deichs gelegenen Baumbestand ein Revier des ebenfalls bestandsgefährdeten Grauschnäppers verortet (Karte 10), der damit streng genommen nicht mehr zu den Brutvogelarten des erfassten UG zählt.

Von den **Nahrungsgästen**, deren Brutplätze in der Umgebung des UG liegen, stehen Mehlschwalbe (gelegentliches Auftreten) und Weißstorch (einmaliges Auftreten) ebenfalls auf der Roten Liste (Kategorie 3), Graureiher (regelmäßiges Auftreten) und Rohrweihe (einmaliges Auftreten) werden aktuell niedersachsenweit auf der Vorwarnliste geführt. Diese Arten treten ganz überwiegend im feuchten Grünland bzw. an Gräben (Weißstorch, Graureiher) auf oder suchen über (halb-)offenen Flächen nach Nahrung.

Zu den **streng geschützten Arten**, die innerhalb des oder knapp angrenzend an das UG brüteten, gehören Knäkente, Mäusebussard, Eisvogel, Rohrschwirl, Schilfrohrsänger und Blaukehlchen. Von den als Nahrungsgäste auftretenden Arten sind weiterhin Weißstorch und Rohrweihe streng geschützt. Eisvogel, Blaukehlchen, Weißstorch und Rohrweihe sind dabei auch auf **Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie** gelistet.

4.1.3 Bewertung des Bestandes

Die naturschutzfachliche Bewertung gemäß BEHM & KRÜGER (2013) des UG ‚Elsflether Sand‘ anhand im Gebiet festgestellter Brutvorkommen bestandsgefährdeter Brutvogelarten (vgl. aktuelle Rote Listen nach KRÜGER & NIPKOW 2015 und GRÜNEBERG u. a. 2015; s. Tab. 8) ergibt eine **landesweite Bedeutung als Brutvogellebensraum**. Ausschlaggebend dafür sind insbesondere die Brutreviere der vom Aussterben bedrohten Knäkente, die Reviere des Stars und des Kuckucks sowie die Brutplätze der Rauchschalbe (Angabe: Mindestbestand). Die Verortung der Reviere ist Karte 5 bis Karte 10 zu entnehmen.

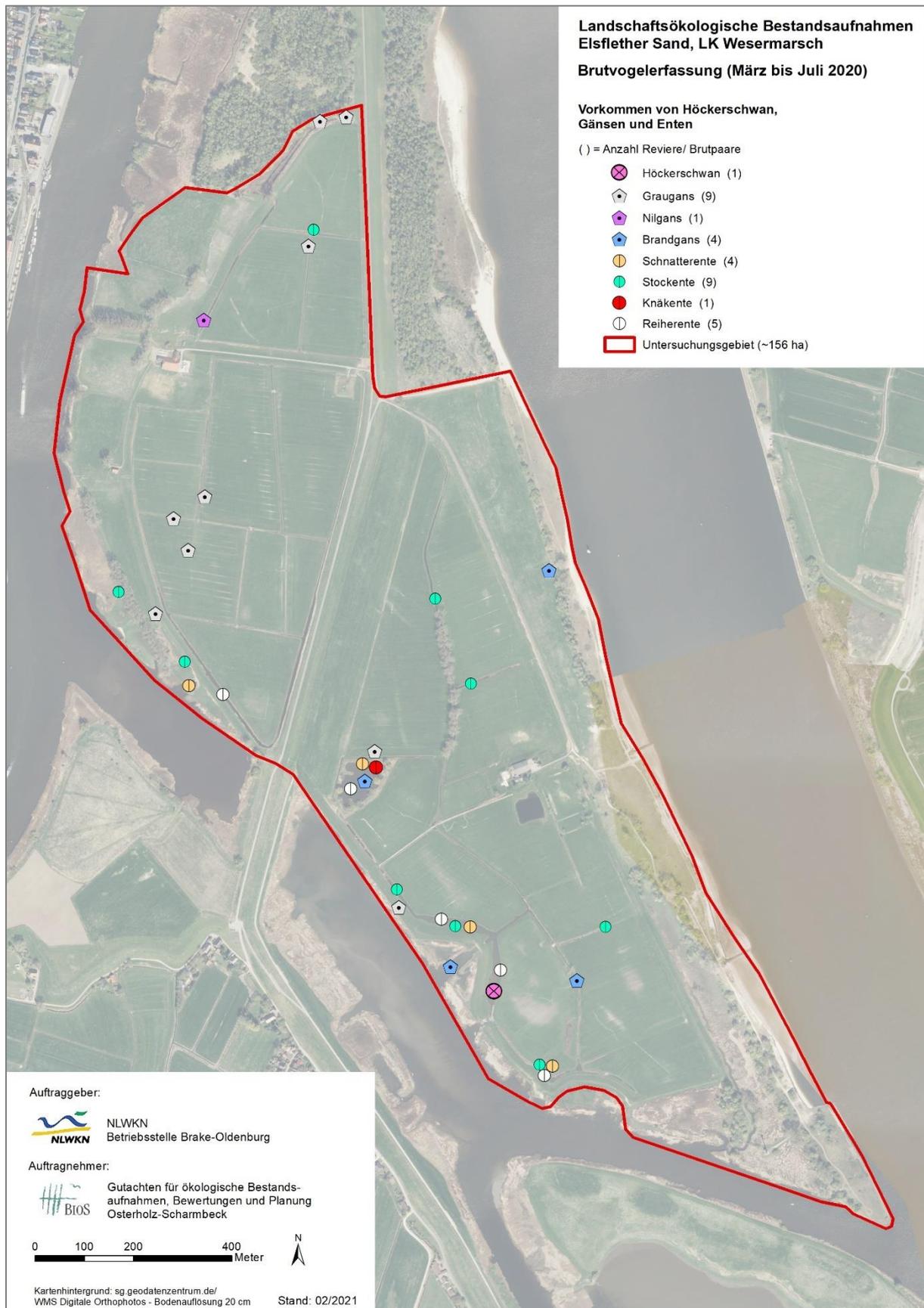
In der folgenden Tab. 9 sind die wertbestimmenden gefährdeten Brutvogelarten und ihre im Jahr 2020 ermittelten Bestände sowie die daraus abgeleitete Gebietsbewertung angegeben.

Tab. 9: Bewertung des UG ‚Elsflether Sand‘ als Brutvogellebensraum.

Gebiet:	Elsflether Sand										
Fläche in qkm:	1,56 (156 ha)		1,6								
		Anzahl Brutpaare / Reviere			Gefährdung Rote Listen						
Artnamen	wissenschaftlicher Artnamen	2020		Max. BP/Rev	Punkte Nds.	Punkte Region	Punkte D.	NDS 2015	W/M 2015	D 2015	
NICHT-SINGVÖGEL											
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	1		1	10	10	2	1	1	2	
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	1		1	2	2	2	2	2	2	
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	NG		NG				3	3	3	
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	1		1	1	1		3	3	V	
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	4		4	3,1	3,1		3	3	V	
SINGVÖGEL											
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	5		5	3,6	3,6	3,6	3	3	3	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	NG		NG						3	
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	1		1	1	1	1	3	3	3	
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	1		1	1	1		3	3		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	10		10	5	5	5	3	3	3	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1		1		1		V	3		
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	5		5				V	V	V	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	1		1	1	1	1	3	3	3	
Summe Punkte:				Su. P.	27,7	28,7	14,6				
Flächenfaktor:				Ff.	1,6						
Endpunkte:				E-P.	17,3	17,9	9,1				
Zwischenergebnis:					3	2	0				
					landesweit (RL-N)						
					Endergebnis						
national (RL-D)		4			ab 25 Punkten						
landesweit (RL-N)		3			ab 16 Punkten						
regional (RL-Region)		2			ab 9 Punkten						
lokal (RL-Region)		1			ab 4 Punkten						
					Max Bewertung 17,3 landesweit (RL-N)						
Bewertung:	landesweite Bedeutung										
Bewertung aufgrund von Nahrungshabitaten ausgewählter Arten											
Art:	Weißstorch										
Bewertung:	landesweite Bedeutung										

Der Nachweis eines nahrungssuchenden Weißstorchs führt zu der Bewertung als **landesweit bedeutsames Nahrungshabitat** (vgl. Tab. 9).

Aufgrund mehrerer Brutvorkommen von auf der Roten Liste geführten Vogelarten (Kategorien 1-3) wird dem UG ‚Elsflether Sand‘ nach BRINKMANN (1998) eine sehr hohe Bedeutung als Brutvogellebensraum (Wertstufe 1; vgl. Tab. 6) zugeordnet.



Karte 5: Vorkommen von Höckerschwan, Gänsen und Enten im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.



Karte 6: Vorkommen von Blaukehlchen, Nachtigall, Rohrsängern und Kuckuck im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.



Karte 7: Vorkommen von Rohr- und Goldammer, Wiesenschafstelze, Feld- und Rohrschwirl sowie Rauchschwalbe im UG ‚Elsfl ether Sand‘ im Jahr 2020.



Karte 8: Vorkommen von weiteren Nicht-Singvögeln im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.



Karte 9: Vorkommen von Singvögeln I im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.



Karte 10: Vorkommen von Singvögeln II im UG ‚Elsflether Sand‘ im Jahr 2020.

4.2 Gastvogelerfassung

Zusammensetzung der Gastvogelgemeinschaft

Im Rahmen der Gastvogelerfassung von Januar 2020 bis Januar 2021 wurden insgesamt 31 Arten aus der Gruppe der Wasser- und Watvögel nachgewiesen (vgl. Tab. 10 bis Tab. 12). Das typische Spektrum der Gastvogelarten umfasst mehrere Gänsearten (**Grau-, Bläss- und Weißwangengans**), Entenarten (**Krick, Schnatter, Stock-, Pfeif- und Reiherent**), Silber- und Graureiher sowie Limikolen (**Austernfischer, Kiebitz, Brachvogel, Bekassine, Flus suferläufer, Grünschenkel**) und Möwen (**Lach- und Sturmmöwe**).

Der Höhepunkt des Rastgeschehens innerhalb des UG wurde am 15.02.2020 registriert mit 2.802 gleichzeitig rastenden Wasser- und Watvögeln. An diesem Termin wurden auch die höchsten Rastbestände von **Weißwangen-** und **Blässgans** festgestellt (s. Tab. 10). **Gänse** suchten ausschließlich auf Grünland Nahrung. Dabei wurden nahezu alle großflächigen Grünlandereien innerhalb der Polderflächen genutzt, jedoch auch einige schmale Bereiche auf oder hinter den Sommerdeichen (s. Karte 11, Abb. 30 bis Abb. 34a). Nur vereinzelt wurden **Graugänse** im Grabensystem festgestellt, als Schaf- bzw. Ruheplatz diente ihnen einmal der Nebenarm Westergate (Anfang September).

Brandgänse und **Krickenten** nutzten vor allem bei Niedrigwasser die Flusswattbereiche in den Nebenarmen. Die übrigen **Entenarten, Höckerschwan, Blässhuhn** und **Zwergtaucher** wurden auf den Stillgewässern im Südteil der Polderflächen festgestellt. Limikolen wurden vor allem entlang des Weserstrandes (**Austernfischer, Flus suferläufer**), im Mündungsbereich des Rekumer Lochs (**Flus suferläufer**) sowie ebenfalls im Flusswatt der Westergate angetroffen (**Kiebitz, Grünschenkel** – Abb. 34b). **Kiebitze, Brachvögel** und **Bekassinen** rasteten zudem innerhalb des Feuchtgrünlandes. **Lach-** und **Sturmmöwen** nutzten vor allem das Grünland, vor allem nach Bearbeitungsschritten (Gülleaufbringung, Mahd – Abb. 29) oder bei leichtem Aufstau durch Niederschlag bzw. Überschwemmung sowie ebenfalls Flusswattbereiche (s. Abb. 27 und Abb. 28). Ein **Kormoranrastplatz** befand sich auf den Steinbuhnen in der Mündung des Rekumer Lochs in die Weser.

Im Grünland wurden regelmäßig Trupps von **Saatkrähe** und **Dohle** sowie **Star** festgestellt, zumeist dürfte es sich dabei um Brutvögel der näheren Umgebung (Stadt Elsfl eth) handeln. Auch Greifvögel, darunter vor allem **Mäusebussard** und **Turmfalke** als Brutvögel des Elsfl ether Sandes sowie **Rohrweihe** als Brutvogel des benachbarten Rönnebecker Sandes, nutzten das UG als Nahrungsgebiet. Immerhin viermal wurde ein jagender **Seeadler** (ebenfalls Brutvogel im Umfeld des UG) beobachtet. Die einmalig festgestellte jagende **Kornweihe** muss als Durchzügler gewertet werden.

Auch der **Eisvogel** trat außerhalb der Brutsaison an Stillgewässern des UG auf. Als typische Durchzügler rasteten im Grünland noch Trupps von **Wacholderdrosseln** und **Wiesenpiepern** sowie einzelne **Steinschmätzer** während **Stieglitze** vor allem im Bereich von Hochstauden- und/oder Brachefflächen nach reifen Samen als Nahrungsquelle suchten. Als weitere Durchzügler traten im Spätsommer **Braunkehlchen** und **Neuntöter** auf. Innerhalb der Schilfröhrichte wurden im Herbst an zwei Terminen **Bartmeisen** festgestellt.

Nachfolgend werden die an den 24 Erfassungsterminen festgestellten Rastbestände der Wasser- und Watvogelarten sowie der übrigen erfassten Arten chronologisch aufgeführt. Jeweils farbig hinterlegt ist ein Rastbestand, wenn er einen Schwellenwert gemäß der Bewertungsmatrix nach KRÜGER u. a. (2020) überschritten hat. Die Rastschwerpunkte ausgewählter Gastvogelarten sind in Karte 11 dargestellt.

Tab. 10: Rastbestände im UG ‚Elsflether Sand‘ von Januar 2020 bis Anfang Juni 2020.

Termin Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Kriterium	national	landesweit	regional	lokal	
Euring Nr.	Art // Datum	11.1.20	30.1.20	15.2.20	3.3.20	15.3.20	21.3.20	27.3.20	8.4.20	22.4.20	5.5.20	18.5.20	2.6.20	inter-national	national	landesweit	regional	lokal
01520	Höckerschwanz					1		2	2	6	2	2	2.000	790	100	50	25	
01670	Weißwangengans	100		1.630	650	560							12.000	4.750	3.700	1.850	930	
01590	Blässgans	92	40	1.074	613	470	96						12.000	4.200	2.450	1.230	610	
01610	Graugans	48	35	10	103	69	107	109	85	70	189	36	9.600	2.600	800	400	200	
01700	Nilgans			2		2	2	2			2	2						
01730	Brandgans					19	23	48	20	11	13		2.500	1.700	1.150	580	290	
01820	Schnatterente			2		34	5	50				6	1.200	550	80	40	20	
01790	Pfeifente							2					14.000	2.700	1.050	530	260	
01840	Krickente	20		15		30	27	168	134	49			5.000	850	350	180	90	
01860	Stockente	9	2	60	7	5	7	12	5			10	53.000	8.100	2.000	1.000	500	
01910	Knäkte										2	2	13.400	50	10	5		
02030	Reiherente			2	4		4	5	8	4	6	4	8.900	2.700	190	100	50	
02230	Gänseäger							1					2.100	330	50	25	15	
00070	Zwerttaucher												4.700	130	40	20	10	
00722	Kormoran			1		4		31	1		2		6.200	1.200	160	80	40	
01210	Silberreiher	1	1	2	2	4	4	1					780	160	35	20	10	
01220	Graueriher	2		1	1	3	1	7	3	3	3	1	5.000	320	240	120	60	
01340	Weißstorch										1		1.600	190	40	20	10	
04290	Blässhuhn			2	1			2					15.500	4.000	690	350	170	
04500	Austernfischer				1			25	11	15		1	8.200	2.100	1.700	850	430	
04560	Säbelschnäbler									2			940	170	160	80	40	
04930	Kiebitz												72.300	6.300	2.400	1.200	600	
04690	Flussregenpfeifer										1		3.100	170	65	35	15	
05410	Brachvogel	6					1	18					7.600	1.450	1.250	630	310	
05190	Bekassine							9	1	2			20.000	320	200	100	50	
05560	Flussuferläufer										14		12.000	130	35	20	10	
05480	Grünschenkel										10		3.300	120	90	45	25	
05820	Lachmöwe				5	9		50			11		31.000	6.500	3.100	1.550	780	
05900	Sturmmöwe	15		1	24	15		2				1	16.400	1.650	930	470	230	
05928	Silbermöwe				1				1				10.200	1.550	600	300	150	
06000	Mantelmöwe												3.600	190	30	15	10	
	Summe Vögel	293	78	2.802	1.412	1.225	273	544	271	163	271	49	160					
	Artenzahl	9	4	13	12	14	10	19	11	10	14	8	9					
	Zählung	TS, EJ	TS	TS, GG	TS, MO	TS	TS, KIS	TS	SO	SO	TS	PS	TS, SO					
sonstige Arten																		
	Seeadler		2		1													
	Rohrweihe										1	1						
	Turnfalke	1	1	1	2	1							1					
	Mäusebussard	2	1	2	2	1	1	4	1			1						
	Kornweihe																	
	Eisvogel																	
	Ringeltaube																	
	Hohлтаube																	
	Saatkrähe	51	160	66	10	30	15	11	12	15	3	6	24					
	Dohle				6	4	2	10		11	8	3						
	Star				30			25			31		55					
	Wacholderdrössel								25									
	Wiesenpieper																	
	Bartramie																	
	Neuntöter																	
	Braunkehlichchen																	
	Steinschnäpfer											1						
	Stieglitz										15	10						
	Einstufungen																	
	international																	
	national																	
	landesweit																	
	regional							1										
	lokal			2	1	1		1	1		1							
	einestufte Arten	0	0	2	1	1	0	2	1	0	1	0	0					

* Farbige Hinterlegung = Bewertung des Rastbestandes gemäß naturschutzfachlicher Schwellenwerte (KRÜGER u. a. 2020)

Tab. 12: Bilanz des Rastgeschehens auf dem Elsfl ether Sand 2020/2021.

Termin Nr.					Kriterium							
Euring Nr.	Art // Datum	Max.	Rast- summe	Frequenz von 24	inter- national	landes- weit	regional	lokal	Trend	wiss. Name		
01520	Höckerschwan	6	17	7	2.000	790	100	50	25	↑	<i>Cygnus olor</i>	
01670	Weißwangengans	1.630	4.704	9	12.000	4.750	3.700	1.850	930	↑↑	<i>Branta leucopsis</i>	
01590	Blässgans	1.074	3.844	11	12.000	4.200	2.450	1.230	610	↔	<i>Anser albifrons</i>	
01610	Graugans	332	2.772	24	9.600	2.600	800	400	200	↑	<i>Anser anser</i>	
01700	Nilgans	2	12	6							<i>Alopochen aegyptiaca</i>	
01730	Brandgans	60	279	11	2.500	1.700	1.150	580	290	↔	<i>Tadorna tadorna</i>	
01820	Schnatterente	50	179	9	1.200	550	80	40	20	↑↑	<i>Anas strepera</i>	
01790	Pfeifente	50	114	5	14.000	2.700	1.050	530	260	↓	<i>Anas penelope</i>	
01840	Krickente	480	2.019	14	5.000	850	350	180	90	↔	<i>Anas crecca</i>	
01860	Stockente	60	248	18	53.000	8.100	2.000	1.000	500	↓	<i>Anas platyrhynchos</i>	
01910	Knäkente	2	4	2	13.400	50	10	5		↔	<i>Anas querquedula</i>	
02030	Reiherente	14	90	15	8.900	2.700	190	100	50	↔	<i>Aythya fuligula</i>	
02230	Gänsesäger	1	1	1	2.100	330	50	25	15	↓↓	<i>Mergus merganser</i>	
00070	Zwergtaucher	2	4	3	4.700	130	40	20	10	↑↑	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	
00722	Kormoran	31	40	6	6.200	1.200	160	80	40	↑	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	
01210	Silberreiher	4	22	13	780	160	35	20	10	↑↑	<i>Casmerodius albus</i>	
01220	Graureiher	8	60	21	5.000	320	240	120	60	-	<i>Ardea cinerea</i>	
01340	Weißstorch	1	3	3	1.600	190	40	20	10	-	<i>Ciconia ciconia</i>	
04290	Blässhuhn	2	9	5	15.500	4.000	690	350	170	-	<i>Fulica atra</i>	
04500	Austernfischer	25	54	6	8.200	2.100	1.700	850	430	↓	<i>Haematopus ostralegus</i>	
04560	Säbelschnäbler	2	2	1	940	170	160	80	40	↓	<i>Recurvirostra avosetta</i>	
04930	Kiebitz	66	78	2	72.300	6.300	2.400	1.200	600	↓	<i>Vanellus vanellus</i>	
04690	Flussregenpfeifer	1	1	1	3.100	170	65	35	15	-	<i>Charadrius dubius</i>	
05410	Brachvogel	18	25	3	7.600	1.450	1.250	630	310	↔	<i>Numenius arquata</i>	
05190	Bekassine	9	20	6	20.000	320	200	100	50	↔	<i>Gallinago gallinago</i>	
05560	Flussuferläufer	14	15	2	12.000	130	35	20	10	-	<i>Actitis hypoleucos</i>	
05480	Grünschenkel	10	10	1	3.300	120	90	45	25	↔	<i>Tringa nebularia</i>	
05820	Lachmöwe	50	131	7	31.000	6.500	3.100	1.550	780	↔	<i>Larus ridibundus</i>	
05900	Sturmmöwe	79	140	8	16.400	1.650	930	470	230		<i>Larus canus</i>	
05928	Silbermöwe	1	2	2	10.200	1.550	600	300	150	↓↓	<i>Larus argentatus argenteus</i>	
06000	Mantelmöwe	1	1	1	3.600	190	30	15	10	↓	<i>Larus marinus</i>	
	Summe Vögel	2.802	14.900									
	Artenzahl	19	31									
	Zählung											
	sonstige Arten											
	Seeadler	2	5	4								
	Rohrweihe	2	7	6								
	Turmfalke	2	14	12								
	Mäusebussard	4	29	18								
	Kornweihe	1	1	1								
	Eisvogel	1	2	2								
	Ringeltaube	23	23	1								
	Hohлтаube	2	2	1								
	Saatkrähe	167	899	19								
	Dohle	100	154	10								
	Star	200	530	10								
	Wacholderdrossel	25	25	1								
	Wiesenpieper	68	68	1								
	Bartmeise	4	7	2								
	Neuntöter	1	1	1								
	Braunkehlchen	2	2	1								
	Steinschmätzer	5	8	3								
	Stieglitz	70	157	6								
	Einstufungen											
	international											
	national											
	landesweit		1									
	regional		1									
	lokal		4									
	eingestufte Arten		6									

* Farbige Hinterlegung = Bewertung des Rastbestandes gemäß naturschutzfachlicher Schwellenwerte (KRÜGER u. a. 2020)

Bewertung des Bestandes

Das im UG nachgewiesene, in nennenswerten Rastbeständen auftretende Artenspektrum von Gastvögeln entspricht überwiegend den Erwartungen für den durch Flussinseln, Nebenarme und offene Grünland-Marschen geprägten Naturraum der Unterweser zwischen Bremerhaven und Bremen (vgl. MELTER & SCHREIBER 2000, BIOS 2004, 2008b, 2013 a, b, 2014, 2015, 2016, 2020).

Naturschutzfachlich besondere Rastbestände einzelner Arten wurden innerhalb der Zeitspanne von Mitte Februar bis Anfang Mai und ab Anfang September durchgängig bis Ende Januar 2021 registriert. Im späten Frühjahr und im Sommer (Ende Mai bis Mitte August) wurden keine nennenswerten Rastbestände festgestellt (Tab. 10 bis Tab. 12).

Die naturschutzfachliche Bewertung des UG (inkl. angrenzender Flusswatten) als Gastvogellebensraum gemäß KRÜGER u. a. (2020) ergibt eine landesweite Bedeutung. Für sechs Arten wurde ein naturschutzfachlich besonders bedeutsamer Rastbestand festgestellt, für jeweils eine Art ein landesweit (**Krickente**) bzw. regional (**Schnatterente**) bedeutsamer Rastbestand und für vier Arten ein lokal bedeutsamer Bestand (**Weißwangengans**, **Blässgans**, **Graugans**, **Flussuferläufer**; vgl. Tab. 12 und Tab. 13).

Tab. 13: Bewertung des UG ‚Elsflether Sand‘ als Gastvogellebensraum

Einstufungen	Art	max. Rastbestand Elsflether Sand 1/2020 bis 1/2021 (Datum)	Frequenz der Überschreitung eines Schwellenwertes von 24 Terminen (vgl. Tab. 10 bis Tab. 12)
international			
national			
landesweit	Krickente	480 (30.10.2020)	2x landesweit, 2x regional, 3x lokal
regional	Schnatterente	50 (27.3.2020)	1x regional, 3x lokal
lokal	Weißwangengans, Blässgans, Graugans, Flussuferläufer	1.630 (15.2.2020), 1.074 (15.2.2020), 332 (18.11.2020), 14 (5.5.2020)	1x lokal, 3x lokal, 5x lokal, 1x lokal

Austausch mit anderen Rastgebieten:

Bei jeweils einer innerhalb des UG rastenden individuell markierten Bläss- und Graugans konnten aufgrund abgelesener farbiger Halsmanschetten über die Internetplattform geese.org folgende Informationen zur Raumnutzung ermittelt werden:

Eine am 23.12.2020 abgelesene **Blässgans** mit schwarzer Halsmanschette (Code **CL6**) wurde am 01.11.2012 als überwinternder Jungvogel in Friesland (Niederlande) beringt, war also zum Zeitpunkt der Beobachtung im UG schon acht Jahre alt. Weitere Rastplätze dieser Gans lagen am Großen Meer bei Aurich (3/2013), in der Hunteniederung (3/2014), in Brandenburg (12/2016) und Sachsen (Teiche bei Leipzig, 10/2018), am Niederrhein 1/2020) sowie in der Wesermarsch im Umfeld des UG (1/2019 und wieder 12/2020 bis 2/2021).

Eine am 03.03.2020 abgelesene **Graugans** (Abb. 22) mit einer gelben Halsmanschette (Code **39N**) stammt offenbar aus dem Hauke-Haien-Koog in Nordfriesland; da sie dort alljährlich zwischen 2016 und 2020 in den Monaten Mai und Juni festgestellt worden ist.

In den übrigen Monaten dieser Jahre wurde sie (seit Juli 2015) fast ausschließlich in der Wesermarsch, im Alten Wapeler Groden, überwiegend im Umfeld von Elsfleth (zuletzt 2/2021) und einmal auf der gegenüberliegenden Weserseite im EU-Vogelschutzgebiet Unterweser (17.7.2018) im Mausergebiet gesehen. Diese Gans pendelt offenbar traditionell (regelmäßig) nur zwischen diesen beiden Naturräumen als Brut- und Rastgebiet hin und her.



Abb. 22: Individuell markierte Graugans (Code **39N**; TS, 03.03.2020).

Fotodokumentation charakteristischer Gastvogel-Lebensräume im UG



Abb. 23: Überschwemmter Flutrasen im Außendeich, nordwestliches UG (TS, 11.01.2020).



Abb. 24: Überschwemmter Außendeich im nordöstlichen UG (TS, 15.02.2020).



Abb. 25: Grünland im Umfeld des Stillgewässers in östlicher Polderfläche (TS, 15.02.2020).



Abb. 26: Weserufer mit Strand und Wall (TS, 05.05.2020).



Abb. 27: Mündungsbereich des Nebenarms Rekumer Loch in die Weser (TS, 05.05.2020).



Abb. 28: Steinpackungen, Sand- und Schlickwatt im Nebenarm Rekumer Loch (TS, 27.03.2020).

Fotodokumentation landwirtschaftliche Nutzung



Abb. 29a+b: Gülleausbringung mit Schleppschläuchen im westlichen UG (links) sowie Grünland im nördlichen UG nach Gülleausbringung (rechts; TS, 27.03.2020).

Fotodokumentation von Rastsituationen

Abb. 30a+b: Rastende Gänse (links) sowie Detailaufnahme aufmerksamer Blässgänse im nördlichen UG (TS, 15.02.2020).



Abb. 31: Gänserast im südlichen Polderbereich (TS, 15.02.2020).



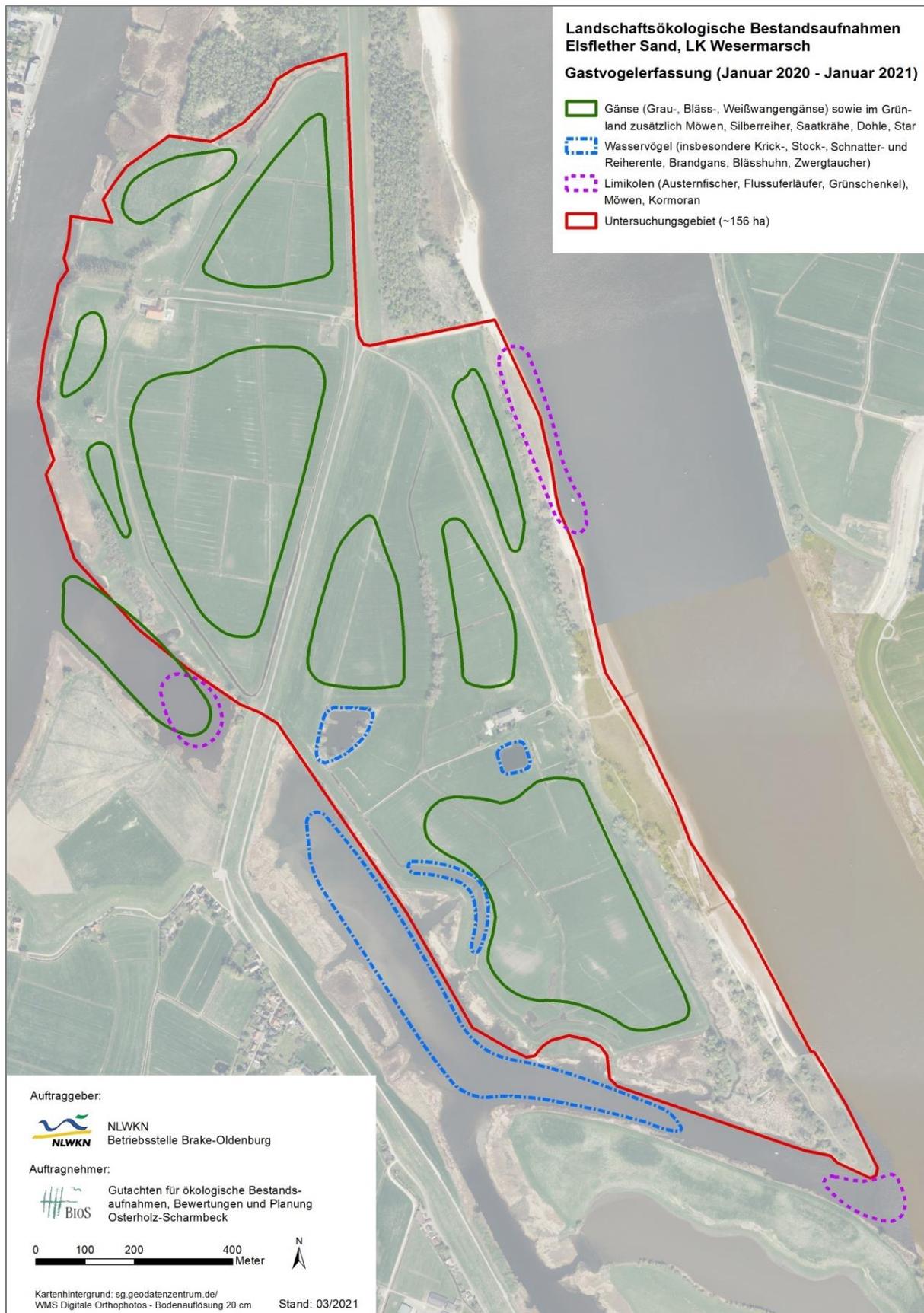
Abb. 32: Detailaufnahme von rastenden Grau-, Bläss- und Weißwangengänse im südlichen Polderbereich (TS, 15.02.2020).



Abb. 33a+b: Gänserast im östlichen Polderbereich nahe am Hauptdeich (oben) sowie nahe der Hofwurt (unten; TS, 03.03.2020).



Abb. 34a+b: Rastende Grau- und Blässgänse im westlichen Polderbereich, im Hintergrund das leerstehende Hofgebäude und eine Pappelreihe am Ufer der Hunte (links, TS, 15.03.2020) sowie rastende Grünschenkel im Schlickwatt der Westergate (rechts; TS, 05.05.2020).



Karte 11: Rastschwerpunkte ausgewählter Gastvogelarten im UG ‚Elsflether Sand‘ 2020/2021.

4.3 Fledermauserfassung

Im Rahmen der Freilanderfassung mittels Handdetektor konnten mit Großem Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Rauhaut- und Wasserfledermaus fünf Fledermausarten festgestellt werden. Über die Horchkistenaufnahmen gelangen zudem Aufnahmen von Langohr (vermutlich Braunes Langohr) und Teichfledermaus. Insgesamt ist damit die Nutzung des Elsflether Sandes von (mindestens) sieben Fledermausarten nachgewiesen. Alle festgestellten Arten sind aufgrund ihres Vorkommens im UG grundsätzlich als planungsrelevant anzusehen. Das ermittelte Artenspektrum entspricht den Erfahrungswerten, welche Arten regelmäßig in derartig strukturierten Bereichen innerhalb des Unterweserraumes zu erwarten sind (vgl. SCHIKORE & ZIMMERMANN 2000, BIOS 2008, 2013).

Freilanderfassung

Bei den vier abendlichen Dämmerungskartierungen von Juni bis September 2020 wurden zusammengenommen 112 Kontakte von Fledermäusen registriert, damit ist die Fledermausaktivität als eher hoch einzustufen. Insgesamt variierte die Kontaktanzahl pro Begehung zwischen 13 und 48 (vgl. Tab. 14), was u. a. mit unterschiedlicher Aufenthaltsdauer und Verteilung der Kartierer im Gelände zusammenhängt.

Knapp zwei Drittel aller Fledermauskontakte stammt vom Großen Abendsegler (70 von 112 Rufen, 62,5 %), von dem überwiegend jagende Individuen beobachtet wurden. Als nächst häufigere Arten trat die Breitflügelfledermaus (21 Kontakte; ~19 %) auf. Von Zwerg- (10 Rufe), Wasser- und Rauhautfledermaus (6 bzw. 5 Kontakte) gelangen verhältnismäßig wenige Nachweise.

Die Verteilung der nachgewiesenen Fledermauskontakte bei der Freilanderfassung ist in Karte 12 abgebildet. Die Feststellungshäufigkeiten der mittels Handdetektor festgestellten Arten in den Erfassungs Nächten sind in Tab. 14 aufgelistet.

Tab. 14: Anzahl der Fledermauskontakte bei der Freilanderfassung im UG ‚Elsflether Sand‘.

	Termin	1	2	3	4	Summe
Art	Datum 2020	02.06.	29.07.	05.08.	02.09.	Kontakte
Großer Abendsegler, jagend		12	16	28	5	61
Großer Abendsegler, überfliegend		7			2	9
Breitflügelfledermaus, jagend		9	5		4	18
Breitflügelfledermaus, durchfliegend		2			1	3
Zwergfledermaus, jagend		8	1			9
Zwergfledermaus, durchfliegend					1	1
Rauhautfledermaus, jagend		3				3
Rauhautfledermaus, durchfliegend		1	1			2
Wasserfledermaus, jagend		6				6
	Anzahl Kontakte	48	23	28	13	112

Bei dem überwiegenden Anteil der festgestellten Fledermauskontakte handelte es sich um jagende Tiere, die in direkter Nähe zu hohem Baumbestand oder an Gewässerstrukturen (Teich, Graben, Weser) nach Nahrung suchten. Da sich die Fledermauserfassung überwiegend entlang besonderer Strukturen (Baumreihen, Gewässer) erstreckte, sind mögliche Feststellungen über den Grünlandflächen methodisch bedingt untererfasst. Allerdings werden großflächig monotone Strukturen i. d. R. weniger regelmäßig als Nahrungshabitate aufgesucht aufgrund einer geringeren Insektendichte und -vielfalt. Zudem sind auf den landwirtschaftlich genutzten Flurstücken ohne Baumbestand keine in Frage kommenden Quartierstrukturen vorhanden.

Im südlichen UG wurden an der zentralen Baumreihe (51 Pappeln, s. Abb. 39a) und am großen, Baum bestandenen Gewässer neben dem Großen Abendsegler alle vier weiteren Fledermausarten festgestellt. Während in Nähe der Pappel auch Breitflügel-, Zwerg- und Rauhaufledermaus überwiegend jagend verzeichnet wurden, traten am südwestlich gelegenen Gewässer jagende Wasser-, Zwerg- und Breitflügelfledermaus auf (vgl. Karte 12).

Das häufige Auftreten des Großen Abendseglers teils nur wenige Minuten nach Sonnenuntergang legt den Verdacht nahe, dass die Art zumindest zeitweise ein Quartier im Baumbestand in der zentralen Pappelreihe in der südlichen UG-Hälfte nutzte. Dort traten Anfang Juni (Wochenstubenzeit) in sehr kurzer Zeit mindestens 5-6 Abendsegler auf einer Seite der Baumreihe gleichzeitig auf und nutzten den Luftraum angrenzend an die hohen Bäume mindestens 20 Minuten lang für intensive Jagdflüge. Auch bei der zweiten Begehung Ende Juli wurde an dieser Baumreihe vermehrt Jagdverhalten von Großen Abendseglern festgestellt: gleichzeitig konnten zehn Individuen auf der West- und sechs Individuen auf der Ostseite der Pappelreihe beobachtet werden. Ein mögliches Quartier der Baumhöhlen bewohnenden Fledermausart wurde im südlichen Viertel der Baumreihe vermutet, eine genauere Verortung gelang jedoch nicht.

Bei einer gezielten Quartier-/ Ausflugskontrolle eine Woche später Anfang August wurden ebenfalls kurz nach Sonnenuntergang viele Abendsegler beobachtet; mindestens 25 Individuen flogen großräumig gleichzeitig über dem Deich und einer angrenzenden Brachefläche im Zufahrtsbereich zum Elsflether Sand am Südwestrand des UG. Die Fledermäuse schienen aus nördlicher Richtung gekommen zu sein, ein Zusammenhang mit der großen Pappelreihe und einem möglichen Quartier bestand zu diesem Zeitpunkt nicht (mehr). Bei den großen Pappeln im zentralen UG traten an dem Abend lediglich drei Nahrung suchende Abendsegler auf. Anfang September zeigte sich ein ähnliches Bild: gelegentliche Nutzung der Baumreihe im Jagdlebensraum des Großen Abendseglers, jedoch ohne Quartiersverdacht. Dafür wurden am Nordwestrand des UG mehrere jagende Abendsegler nachgewiesen, dort wurde im nicht näher untersuchten Baumbestand nördlich des UG ein Quartier vermutet.

Während Abendsegler überwiegend Baumhöhlenquartiere nutzen, siedelt die zweithäufigste Art Breitflügelfledermaus i. d. R. im Gebäudebestand, wo sie vorwiegend Spaltenquartiere als Versteck bezieht. Am letzten Erfassungstermin kam für diese Art ein Quartiersverdacht im leerstehenden Hofgebäude am Nordwestrand des UG auf. Weitere Hinweise auf Quartiere innerhalb des UG wurden im Rahmen der Fledermauserfassung nicht erbracht.

Tab. 15: Liste der im UG ‚Elsflether Sand‘ im Zuge der Erfassung 2020 nachgewiesenen Fledermausarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland, Status gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie.

Artnamen	RL NDS (1991)	RL D (2020)	BNat SchG § 7	FFH- An- hang	Anmerkungen zum Vorkommen im UG
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	2	V	s	IV	Häufigste Art mit insgesamt 70 Kontakten bei Freilanderfassung, 222 Rufe auf Horchkisten; überwiegend jagend in strukturreichen Bereichen, Quartierverdacht erst in zentraler Pappelreihe, später im nordwestlichen Baumbestand
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2	3	s	IV	Zweithäufigste Art im UG mit 21 Kontakten bei Freilanderfassung, 45 Rufe auf Horchkisten; überwiegend jagend an Gehölzen und am Deich, im September möglicher Quartierverdacht am Hof im nördlichen UG
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	3	*	s	IV	Insgesamt 10 Kontakte, davon 9 jagend bei Freilanderfassung, 317 (meiste!) Rufe auf Horchkisten; Nutzung von Gebäudequartieren; Quartier eher außerhalb des UG anzunehmen
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	2	*	s	IV	Nachweis von 5 Kontakten, davon 3x Jagdverhalten bei Freilanderfassung, 282 Rufe auf Horchkisten; Nutzung von Baumquartieren; Quartier wohl außerhalb des UG
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	II	G	s	II, IV	Nachweis nur auf Horchkiste am Teich beim Deich im südwestlichen UG mit 34 Kontakten, jagend über Gewässerfläche. Nutzung von Baumquartieren (insbesondere Männchen) möglich.
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	3	*	s	IV	Insgesamt 6 Kontakte über Gewässerflächen (Teich, Weser) bei Freilanderfassung beobachtet, 11 Rufe auf Horchkisten; Nutzung von Baumquartieren; Quartier eher außerhalb des UG zu vermuten
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	2	3	s	IV	Nachweis nur auf Horchkiste im nordöstlichen Teil der zentralen Baumreihe mit lediglich 1 Kontakt

- Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen (RL); für Niedersachsen und Bremen (NDS) nach HECKENROTH (1991); für Deutschland (D) nach MEINIG u. a. (2020): 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; II = gefährdete wandernde Art; V = Vorwarnliste; * = ungefährdet
- Gesetzlicher Schutz nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 7:
b = besonders geschützt (§ 7 Abs. 2, Nr. 13); s = streng geschützt (§ 7 Abs. 2, Nr. 14)
- Eintrag gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH): II = Anhang II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen); IV = Anhang IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

Horchkisten

Die beiden nördlichen HK-Standorte HK 1 und HK 2 im Osten und Westen der zentralen Baumreihe (vgl. Karte 12 und Abb. 39b) wiesen erwartungsgemäß mit Großem Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg- und Rauhautfledermaus (sowie einigen nicht näher bestimmten *Pipistrellus*-Rufen) eine sehr ähnliche Artenzusammensetzung auf, einziger Unterschied ist der Nachweis eines Kontakts des schwer erfassbaren – weil leise, d. h. nur wenige Meter detektierbar – Langohrs auf der östlichen HK 1 (vermutlich Braunes Langohr; Tab. 15 und Tab. 16).

Insgesamt zeichnete HK 2 auf der Westseite der Baumreihe mit 480 Rufen deutlich mehr Kontakte auf als die nordöstlich stehende HK 1 (133 Kontakte). Dies ist vor allem auf über 230 Rufen der Zwergfledermaus sowie weiteren *Pipistrellus*-/ Rauhautfledermauskontakten zurück zu führen (vgl. Tab. 16). An beiden Standorten wurden etwas über 100 Kontakte des

Großen Abendseglers aufgezeichnet, die sich insbesondere auf die ersten beiden Stunden nach Sonnenuntergang verteilen (22-23 Uhr und 23-0 Uhr; vgl. Abb. 36 und Abb. 37). Dies deckt sich annäherungsweise auch mit den Handdetektorfeststellungen, wo ebenfalls kurz nach Sonnenuntergang eine hohe Jagdaktivität dieser Art beobachtet wurde. Aus den HK-Daten nach Zeitstunden geht ebenfalls eine etwas erhöhte Fledermausaktivität kurz vor Sonnenaufgang (ab ~3 Uhr) hervor, was möglicherweise auf eine Rückkehr aus den nächtlichen Jagdhabitaten hindeutet.

Für den hohen Unterschied in der Fledermausaktivität (Index Aufnahmen pro Stunde; vgl. Tab. 16) von 21 (HK 1) zu 75 (HK 2) kommt bei gleichen Frequenzeinstellungen neben höherer Vegetation um die HK 1 im Osten (geringerer Detektiertrichter?) im Vergleich zur ‚freier‘ stehenden HK 2 im Westen (s. Abb. 39b) ggf. auch die Nähe zum strukturreichen Stillgewässer auf der Westseite als Grund in Frage.

Eine ähnlich hohe Fledermausaktivität (Index pro Stunde 81 zu 75 bei HK 2) wie an der westlichen Baumreihe konnte auch bei HK 3 am Teich am westlichen Deich festgestellt werden. Die insgesamt 440 Kontakte stammen ganz überwiegend von der Rauhaufledermaus (241) sowie von Zwerg- (84) und Teichfledermaus (34). Ein relativ hoher Anteil von 42 Rufen konnte nicht sicher einer bestimmten Art zugeordnet werden (zu leise, zu kurz oder zu hohe Entfernung zwischen Fledermaus und Horchkiste).

An diesem Standort wurde aufgrund der Nachweise von Wasser- und Teichfledermaus die höchste Artenvielfalt nachgewiesen. Besonders erwähnenswert ist die Feststellung jagender Teichfledermäuse, die zu den streng geschützten und auf Anhang II und IV geführten FFH-Arten gehören (Tab. 15) und nur über größeren Gewässerflächen jagen.

Die Verteilung der in Tab. 16 gelisteten Fledermausarten und -kontakte nach Zeitstunden in der Nacht vom 02. bis 03.06.2020 ist in den Abb. 36 bis Abb. 38 visualisiert. Eine detaillierte Auflistung der Horchkistenergebnisse ist in Tab. 32 bis Tab. 34 im Anhang zu finden.



Abb. 35: Im Stammbereich höhlenreiche Pappeln im zentralen UG (TS, 5.5.2020)

Tab. 16: Übersicht über Standzeiten, Frequenzen und Artenzusammensetzung bei den drei Horchkistenstandorten HK 1, 2 und 3 im UG Elsfl ether Sand.

Standort Horchkiste	HK 1: Baumreihe Ost	HK 2: Baumreihe West	HK 3: Teich am Deich	
Datum	02.06./03.06.2020			
Uhrzeit	22.04 - 4.27 h	22.05 - 4.28 h	22.28 - 3.56 h	
Minuten	383	383	324	
Stunden	6,4	6,4	5,4	
Frequenzen	25 + 45 khz	25 + 45 khz	35 + 45 khz	
Arten	Anzahl Aufnahmen mit Artnachweis			Summe Kontakte
Großer Abendsegler	106	115	1	222
Breitflügelfledermaus	11	27	7	45
Zwergfledermaus	1	232	84	317
Pipistrellus spec.	5	57	20	82
Rauhautfledermaus	4	37	241	282
Teichfledermaus			34	34
Wasserfledermaus			11	11
Langohr	1			1
Fledermaus spec.	5	12	42	59
Summe	133	480	440	1.053
Index Aufnahmen/Std.	21	75	81	

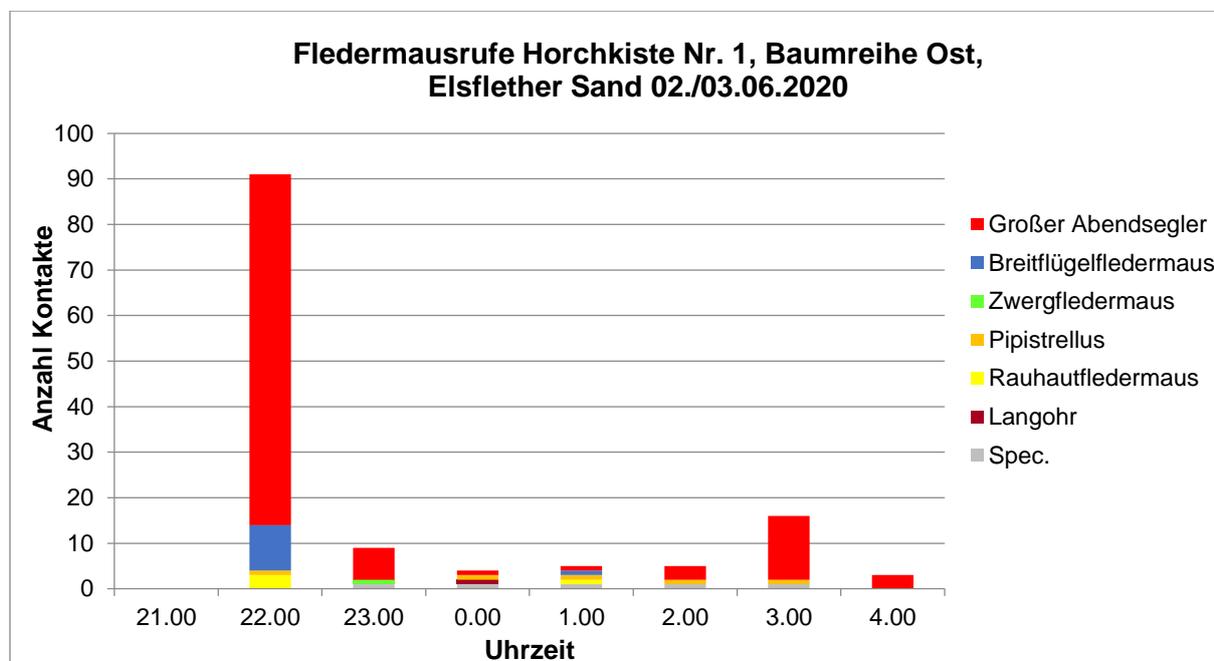


Abb. 36: Darstellung der Fledermauskontakte pro Stunde auf der Horchkiste 1 (Baumreihe Ost).

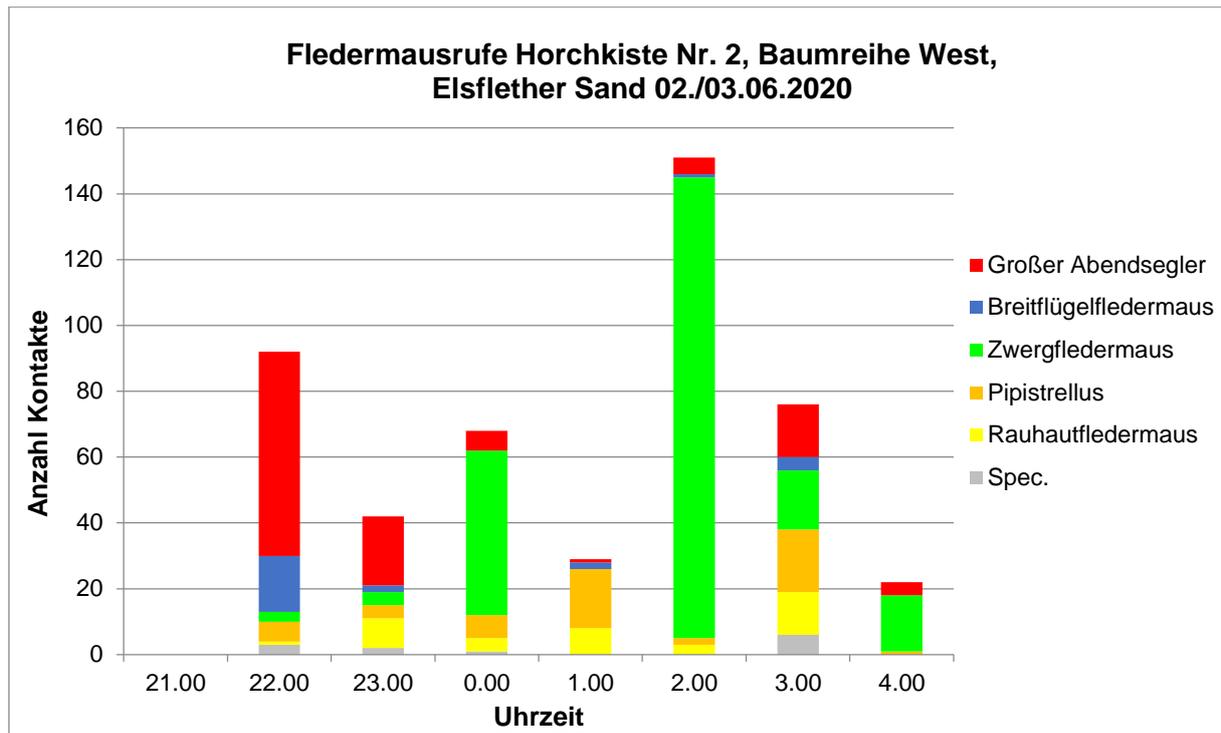


Abb. 37: Darstellung der Fledermauskontakte pro Stunde auf der Horchkiste 2 (Baumreihe West).

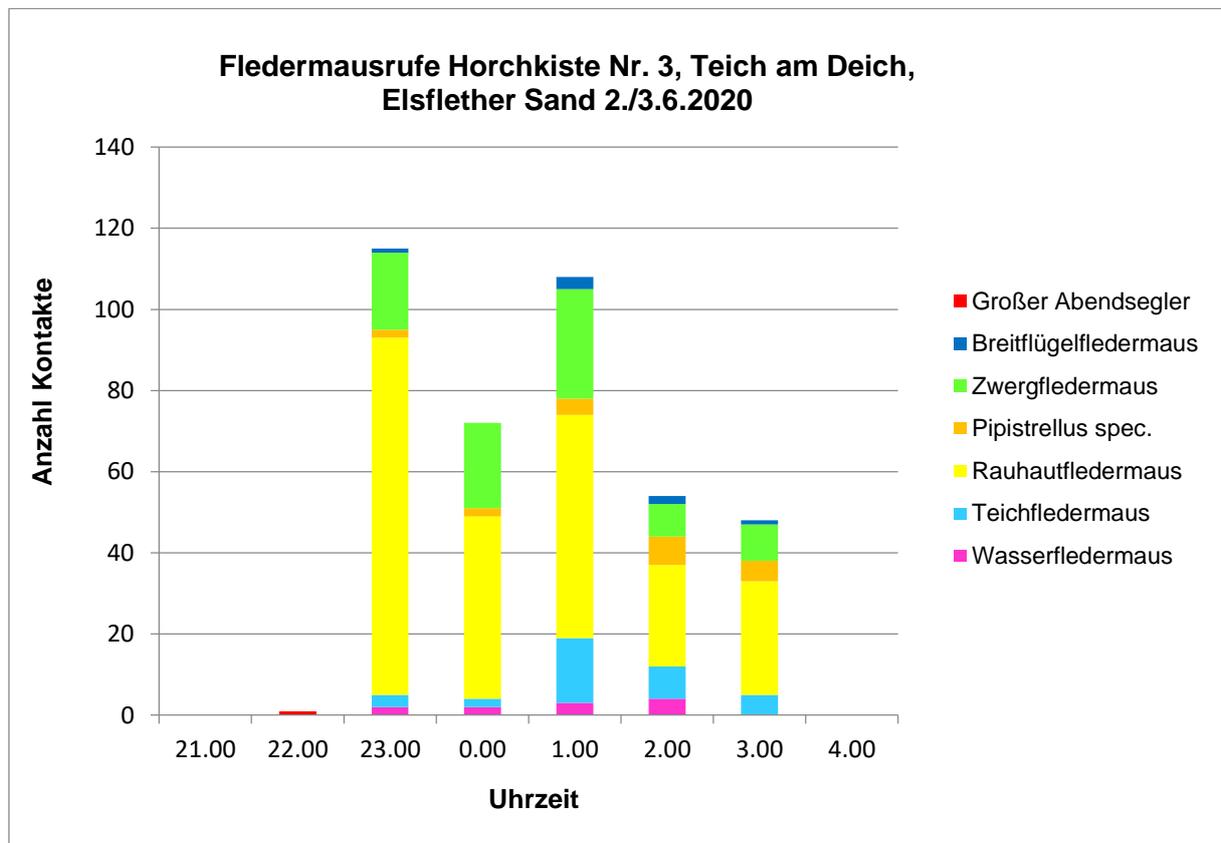


Abb. 38: Darstellung der Fledermauskontakte pro Stunde auf der Horchkiste 3 (Teich am Deich).



Karte 12: Feststellungen von Fledermauskontakten, Bereichen mit Quartierverdacht sowie Standorte der drei Horchkisten im UG ‚Elsfl ether Sand‘ im Jahr 2020.

Bewertung des Fledermauslebensraumes

Der Lebensraum für Fledermäuse kann grundsätzlich in Jagdhabitats, die zur nächtlichen Nahrungssuche genutzt werden, und die eigentlichen Quartiere, in denen sich die Säugetiere im Sommer tagsüber (im Winter ganztags) aufhalten, unterteilt werden.

Das UG verfügt über teils sehr gute Qualitäten als Jagdlebensraum, insbesondere in strukturreichen Übergangsbereichen und in Gewässernähe. So wurden die meisten Fledermäuse Nahrung suchend nachgewiesen. An Gewässern und in Bereichen mit größerem Baumbestand ist potenziell mit erhöhter Nahrungsverfügbarkeit zu rechnen (→ mehr Insekten in Wassernähe bzw. durch höhere Temperaturen zwischen Baumkronen bzw. in Gebäudenähe), was die Eignung als Jagdlebensraum begünstigt. Die strukturarmen Grünlandflächen erschienen diesbezüglich weniger geeignet.

Neben der Funktion als Nahrungshabitat besteht für zwei Bereiche Quartiersverdacht für den Großen Abendsegler (zentrale Baumreihe im südlichen UG-Teil sowie ggf. ebenfalls im nordwestlichen Bereich/ knapp außerhalb des UG Polderflächen) sowie möglicherweise auch von der Breitflügelfledermaus (leerstehende Hofstelle in der nördlichen UG-Hälfte). Das Vorkommen von Lebensstätten kann jedoch im Jahresverlauf durchaus variieren, u. a. da Fledermäuse im Sommerhalbjahr teils regelmäßig – z. T. alle paar Tage – ihre Quartiere wechseln können (vgl. DIETZ u. a. 2007).

Zusammenfassend scheint die Bedeutung des UG ‚Elsflether Sand‘ v. a. in der Funktion als Jagd- und Durchflugslebensraum für die lokale Population von Großem Abendsegler und Breitflügelfledermaus sowie immerhin weiterer fünf Fledermausarten (darunter auch die auf Anhang II der FFH-Richtlinie geführte Art Teichfledermaus!) zu bestehen. Daneben sind auch zeitweise genutzte Quartiere im höhlenreichen Altbaum- und Gebäudebestand anzunehmen. Der zentral gelegenen, höhlenreichen Pappelreihe kommt diesbezüglich eine besondere Bedeutung zu.



Abb. 39a+b: An der zentralen Baumreihe aus alten und teils höhlenreichen Pappeln wurden regelmäßig Nahrung suchende Fledermäuse beobachtet (links), dort wurden im Juni auch zwei Horchkisten (s. rechtes Bild) aufgestellt, um die Fledermausaktivität ganznächtag aufzuzeichnen (SO, 02.09./02.06.2020).

4.4 Heuschreckenerfassung

Im UG Polderflächen konnten 2020 insgesamt 17 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Davon werden sechs Arten auf der Roten Liste Niedersachsens geführt (Tab. 17). Hervorzuheben ist das regelmäßige Vorkommen der **Sumpfschrecke** als in Niedersachsen im Bestand gefährdeter Art im gesamten UG (Tab. 18). Daneben ist auch das über das gesamte UG verteilte Vorkommen der **Säbel-Dornschrecke** als ebenfalls in Niedersachsen im Bestand gefährdeter Art von besonderer Bedeutung.

Die Verteilung der in Niedersachsen gefährdeten und auf der Vorwarnliste geführten Heuschreckenarten kann Karte 13 entnommen werden.

Tab. 17: Gesamtartenliste der Heuschrecken im UG Polderflächen mit Angaben zum Schutzstatus und Gefährdungsgrad.

Artnamen	Wissenschaftlicher Artname	Gefährdung Rote Listen				§ 7 BNatSchG
		NDS 2005	T/W	T/O	D 2011	
LANGFÜHLERSCHRECKEN						
Kurzflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>					
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>					
Roesel's Beißschrecke	<i>Roeseliana roeselii</i>					
Gewöhnliche Strauchschrecke	<i>Pholidoptera griseoptera</i>					
KURZFÜHLERSCHRECKEN						
Säbel-Dornschrecke	<i>Tetrix subulata</i>	3	3	3		
Gemeine Dornschrecke	<i>Tetrix undulata</i>					
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	3	3	3		
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>					
Buntbäuchiger Grashüpfer	<i>Omocestus rufipes</i>	2	2	2	2	
Rotleibiger Grashüpfer	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	2	2	3	3	
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>					
Verkannter Grashüpfer	<i>Chorthippus mollis</i>	V	V			
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>					
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>					
Weißrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>					
Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	3	2	3		
Gemeiner Grashüpfer	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>					

Gefährdung: 0 = Bestand erloschen (ausgestorben, verschollen); 1 = Bestand vom Erlöschen (Aussterben) bedroht; 2 = Bestand stark gefährdet; 3 = Bestand gefährdet; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; ohne Angabe = Bestand ungefährdet

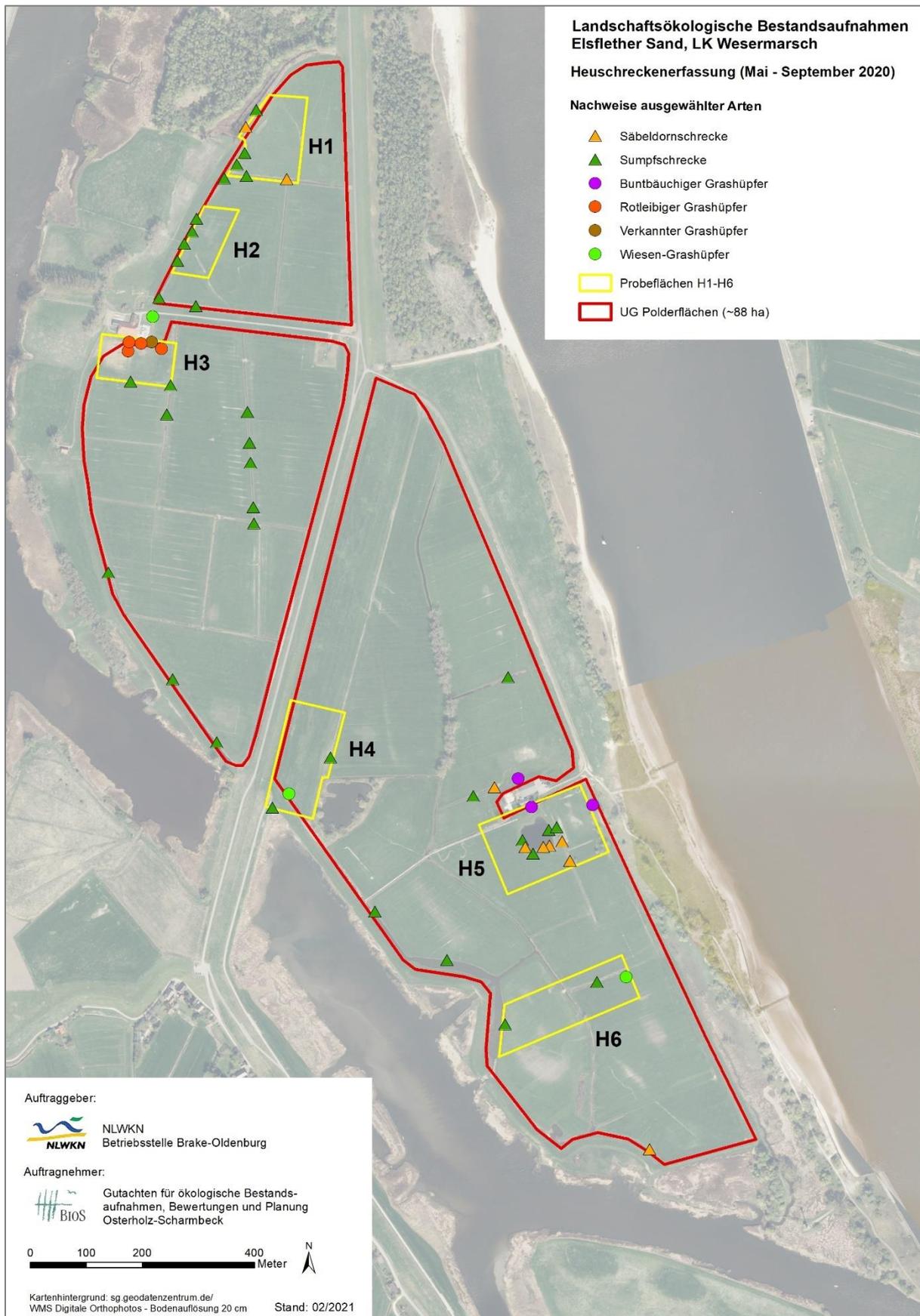
Rote Listen: NDS 2005: Niedersachsen & Bremen (GREIN 2005); T/W: Tiefland-West; T/O: Tiefland-Ost; D 2011: Deutschland (MAAS u. a., 2011)

§ 7 BNatSchG = § 7 (2), Nr. 14 BNatSchG: nach Bundesnaturschutzgesetz (2010) streng und besonders geschützte Art; §* = auch nach EG-Artenschutzverordnung streng geschützt; alle übrigen Arten (außer Neozoen) besonders geschützt (§ 7 (2), Nr. 13, BNatSchG)

Tab. 18: Heuschreckenvorkommen in den einzelnen Probeflächen mit Häufigkeitsangaben.

Artname	wissenschaftlicher Name	H1	H2	H3	H4	H5	H6
LANGFÜHLERSCHRECKEN							
Kurzflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>	1				1	
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>			1		+	(1)
Roesel's Beißschrecke	<i>Roeseliana roeselii</i>			1		+	1
Gewöhnliche Strauschschrecke	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	1		1			
KURZFÜHLERSCHRECKEN							
Säbel-Dornschr ecke	<i>Tetrix subulata</i>	+				+(+)	
Gemeine Dornschr ecke	<i>Tetrix undulata</i>	+				++	
Sumpfschr ecke	<i>Stethophyma grossum</i>	+	+(+)	+	+	+	+
Große Goldschr ecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	1	1	1(+)	+	1	+
Buntbäuchiger Grashüpfer	<i>Omocestus rufipes</i>					+	
Rotleibiger Grashüpfer	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>			+			
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>					1	
Verkannter Grashüpfer	<i>Chorthippus mollis</i>			1			
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>		1	++		+	
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>		+	+++	+	+++	+
Weißrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	++	+++	+++	++	++	+++
Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>			(1)	1		1
Gemeiner Grashüpfer	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>		1	+			

Legende: Häufigkeitsklassen – 1) Einzelindividuum; +) 2-5 Individuen; ++) 6-10 Individuen; +++> >10 Individuen
Werte in Klammern geben die Häufigkeit bei Berücksichtigung von zusätzlichen Funden im näheren Umfeld der jeweiligen Probefläche an.



Karte 13: Im UG Polderflächen nachgewiesene, in Niedersachsen (Tief land-West) gefährdete bzw. auf der Vorwarnliste geführte Heuschreckenarten.

Kommentierte Artenliste

Kurzflügelige Schwertschrecke - *Conocephalus dorsalis* (RL NDS: *, RL D: *)

Die Art bewohnt dicht- und höherwüchsige, besonnte Vegetationsstrukturen in Feuchtgebieten, vor allem in Nass- und Feuchtwiesen, feuchten Hochstaudenfluren, Flach- und Niedermooren und Gewässerrändern (GREIN 2010; FISCHER u. a. 2016) und hat in Deutschland ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Norddeutschen Tiefebene. Sie besiedelt auch trockenere Lebensräume, hohe Dichten werden aufgrund des Feuchtigkeitsbedarfs der Eier aber nur in Biotopen erreicht, die das ganze Jahr über eine hohe Bodenfeuchte aufweisen. Flächen mit hohem und dichtem Schilf werden jedoch meist gemieden. Adulte Tiere treten von Juli bis Oktober auf. Die Eier werden bevorzugt in Binsen, Rohrkolben oder Schilf abgelegt. Im UG gelang nur jeweils ein Nachweis in H1 in dichter und hochwüchsiger Randvegetation und in H5 am Rand einer langrasigen Wiese (19.08.2020.). Mangels größerer höherwüchsiger und dichter Vegetationsbereiche und kontinuierlich hoher Bodenfeuchte sind die Lebensraumbedingungen im UG für die Kurzflügelige Schwertschrecke nicht optimal.

Grünes Heupferd - *Tettigonia viridissima* (RL NDS: *, RL D: *)

Die Art ist eine der häufigsten einheimischen Langfühlerschrecken und bewohnt verschiedenste ausreichend warme Lebensräume mit geringem Feuchtigkeitsanspruch wie Hecken, Waldränder, langrasige Wiesen, Ruderalstandorte oder Gärten. Entscheidend ist ein ausreichendes Angebot an hoher Vegetation. Adulte Tiere finden sich von Ende Juni bis Oktober und sind häufig in höherer Vegetation anzutreffen, während die Larven sich eher in der Krautschicht aufhalten. Die adulten Männchen steigen auf der Suche nach geeigneten Singwarten bis in Baumkronen auf. Im UG findet sich das Grüne Heupferd hauptsächlich entlang der Gräben im Schilf und ist dort in hoher Dichte anzutreffen. Die Art ist als Kulturfolger flächendeckend in Niedersachsen verbreitet und nicht gefährdet.

Roesel's Beißschrecke - *Roeseliana roeselii* (RL NDS: *, RL D: *)

Euryöke Art offener Lebensräume, bevorzugt feuchtes Grünland mit dichter Vegetation bzw. Feuchtwiesen, Randbereiche von Flachmooren, Hochstaudenfluren und mäßig feuchte Ufervegetation. Besonders wichtig ist das Vorhandensein dichter und hochwüchsiger Vegetation. Auf beweideten Flächen findet sie sich daher deutlich häufiger als auf Mahdwiesen. Adulte Tiere finden sich von Juni bis Oktober. Im UG mäßig häufig mit mehreren Individuen in H3, H5 und H6 jeweils in langrasiger Randvegetation. Die Art hat sich in den letzten Jahrzehnten immer weiter nach Westen ausgebreitet und ist in Deutschland weit verbreitet, hat aber Verbreitungslücken im Nordwesten Niedersachsens.

Gewöhnliche Strauschrecke - *Pholidoptera griseoptera* (RL NDS: *, RL D: *)

Die Gewöhnliche Strauschrecke besiedelt bevorzugt höhere und dichtere Vegetation wie langrasige Wiesen, Weiden, Böschungen, Hochstaudenfluren, Gebüsche, Waldränder oder Gärten. Sie besiedelt auch lichte Wälder. Adulte Tiere finden sich von Juni bis November, die Eier werden in Totholz und im Boden an ausreichend feuchten und gut besonnten Stellen abgelegt. Im UG wurde die Gewöhnliche Strauschrecke nur in H1 und H3 nachgewiesen,

jeweils in dichter und hoher Hochstaudenvegetation. Sie ist in Niedersachsen vor allem im Bergland und entlang der großen Flussläufe verbreitet und in der Regel häufig. In der küstennahen Seemarsch fehlt sie weitestgehend. Entlang der Weser häufig, westlich der Weser außer im Raum Oldenburg fehlend.

Säbel-Dornschr ecke - *Tetrix subulata* (RL NDS: 3, RL D: *)

Die Säbel-Dornschr ecke ist eine hygrophile und leicht thermophile Pionierart, die bevorzugt feuchte bis nasse Wiesen mit hohem Roh- und Offenbodenanteil besiedelt und entsprechend auch an schlammigen Gewässeruf ern zu finden ist. Die Art tritt pro Jahr in zwei Generationen auf, die adulten Tiere sind hauptsächlich zwischen April und Mai zu finden. Die Tiere der zweiten Generation finden sich ab August und überwintern um sich im folgenden Frühjahr fortzupflanzen. Die Säbel-Dornschr ecke ist daher während der gesamten Vegetationsperiode anzutreffen. Im UG konnte sie in H1 (29.05., 19.08.) und H5 (29.05., 19.08.) und darüber hinaus an weiteren Stellen außerhalb der Probeflächen an Grabenufern bzw. in feuchten Senken (29.05., 23.06.2020) nachgewiesen werden (Abb. 40). Die Art wird in Niedersachsen vor allem wegen ihrer deutlichen Bindung an Feuchtgebiete als gefährdet eingestuft und ist hier vor allem in den Talauen und Niederungen zu finden (GREIN 2010). Sie wird wahrscheinlich häufig übersehen. Es ist davon auszugehen, dass sie auch im UG noch an anderen Stellen entlang der Gräben und Gewässer vorkommt. Als Pionierart mit guter Flugfähigkeit kann sie jedoch schnell neu entstandene Habitate besiedeln. Sie profitiert daher von der Wiederherstellung natürlicher Flussauendynamik (GREIN 2010).



Abb. 40: Die in Niedersachsen gefährdete Säbel-Dornschr ecke (*Tetrix subulata*) in H1 (PS, 19.08.2020).

Gemeine Dornschrecke - *Tetrix undulata* (RL NDS: *, RL D: *)

Die Gemeine Dornschrecke besiedelt möglichst feuchte aber auch trockene, offene, vegetationsarme Stellen und ist in einem breiten Spektrum an Biotopen anzutreffen. Bevorzugt werden Grünland, lichte Laubwälder, Lichtungen und Waldränder. Im UG konnte sie in H1 und H5 nachgewiesen werden, wo sie, ebenso wie die Säbel-Dornschrecke, an Gewässerufeln und in Senken gefunden wurde. Die Art ist in Niedersachsen außer in den Seemarschen und den trockeneren Sandregionen weit verbreitet. Aufgrund ihres breiten Lebensraumspektrums und als Pionierart ist sie daher ungefährdet.

Sumpfschrecke - *Stethophyma grossum* (RL NDS-T/W: 3, RL D: *)

Die Sumpfschrecke ist an feuchte Lebensräume gebunden und lebt vor allem in Nasswiesen, Mooren und an sumpfigen Rändern von Seen, Bächen und Gräben. Im niedersächsischen Tiefland werden bevorzugt als Wiesen genutzte Feucht- und Nassgrünlandflächen besiedelt. Hierbei profitiert die Art von zweischüriger Mahd mit einer langen Bewirtschaftungspause (GREIN 2010). Adulte Tiere finden sich von Juni bis September. Im UG ist die Sumpfschrecke in allen Probeflächen und auch vielfach an Stellen außerhalb der Probeflächen nachgewiesen worden (Abb. 41). Dabei fand sie sich vor allem im Schilf bzw. in hoher Grabenbegleitvegetation und zeigte dabei z. T. eine hohe Dichte. Sie fehlte jedoch aufgrund der hohen Mahdfrequenz auf den Grünlandflächen. In Niedersachsen profitierte die Art in den letzten Jahrzehnten vor allem von Wiedervernässungen und Nutzungsextensivierungen. Seit der Jahrhundertwende ist sie stark in Ausbreitung begriffen, was in erster Linie auf eine zunehmende Atlantisierung des Klimas zurückgeführt wird (GREIN 2010). Die Sumpfschrecke wird in Niedersachsen aufgrund ihrer Abhängigkeit von hoher Bodenfeuchte und der daraus resultierenden strikten Bindung an Feuchtgebiete als gefährdet eingestuft.



Abb. 41: Männchen der im westlichen niedersächsischen Tiefland gefährdeten Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) in H5 (PS, 18.08.2020).

Große Goldschrecke - *Chrysochraon dispar* (RL NDS: *, RL D: *)

Die Große Goldschrecke besiedelt bevorzugt hohe Grasbestände in frischem bis feuchtem Milieu an Grabenrändern, in extensivem Feuchtgrünland und Grünlandbrachen sowie feuchten Hochstaudenfluren, Seggenwiesen und feuchten Heiden. Die Eier werden in Bruchstellen verholzter, markhaltiger und abgestorbener Stengel oder in morsches Totholz gelegt. Adulte Tiere finden sich von Juni bis Oktober. Im UG wurde die Art in allen sechs Probeflächen nachgewiesen. Dabei fand sie sich hauptsächlich in hoher Ufer-Begleitvegetation bzw. in ungenutzten langrasigen Randstrukturen. Die Große Goldschrecke ist in Niedersachsen vor allem im östlichen Tiefland weit verbreitet und bildet dort einen größeren Vorkommensschwerpunkt in Deutschland. Westlich der Weser finden sich nur kleinere Vorkommen und die Art wird mit zunehmender Entfernung vom östlichen Tiefland deutlich seltener. In der Wesermarsch ist die Große Goldschrecke bislang kaum nachgewiesen, es gibt jedoch Nachweise vor 1990 im Bereich des Elsflether Sandes. Östlich der Weser beginnt die Verbreitung ab der Wesermünder Geest (GREIN 2010). Die Art ist jedoch seit langem in westwärtiger Ausbreitung begriffen. Aufgrund ihrer speziellen Habitatansprüche ist sie empfindlich insbesondere gegen Mahd und Grabenräumung.

Buntbäuchiger Grashüpfer - *Omocestus rufipes* (RL NDS-T/W: 2, RL D: 2)

Der Buntbäuchige Grashüpfer ist eine thermophile Art, die in Niedersachsen überwiegend entwässerte Hochmoore und deren Randbereiche als wechselfeuchte und im Sommer trockenwarme Standorte besiedelt, in der Hunte-Weser-Niederung jedoch auch Niedermoor-Grünland. Dort werden die wärmsten Bereiche mit der höchsten Sonneneinstrahlung wie z.B. trockene Weg- oder Grabenböschungen bevorzugt. Adulte Tiere finden sich von Mai bis November. Die Eier werden an gut besonnten, vegetationslosen Stellen in den Boden abgelegt. Im UG konnte der Buntbäuchige Grashüpfer nur an drei Stellen in H5 (19.08.2020) und in dessen unmittelbaren Umfeld in trockenen Böschungen nachgewiesen werden. Die Art ist im niedersächsischen Tiefland, wie auch für ganz Deutschland, aufgrund seiner besonderen Habitatansprüche und der Seltenheit entsprechender Biotope als stark gefährdet gelistet. In der Region sind vereinzelte Vorkommen in der Hunte-Weser-Niederung und in der Hammeniederung bekannt. Die Fundorte im UG entsprechen nur bedingt den Ansprüchen der Art und es ist davon auszugehen, dass das eigentliche Vorkommen auf dem Elsflether Sand sich im Bereich der Magerrasenflächen im Strandbereich konzentriert.

Rotleibiger Grashüpfer - *Omocestus haemorrhoidalis* (RL NDS-T/W: 2, RL D: 3)

Der Rotleibige Grashüpfer ist eine xerotherme Art, die voll besonnte, kurzrasige oder lückig bewachsene Trockenbiotope besiedelt. Neben Magerrasen, Sandtrockenrasen und Sandheiden nimmt die Art als Sekundärbiotope auch Sand- und Kiesgruben, Abraumhalden oder ruderalen Ödlandbrachen an. Sie gilt aufgrund ihrer Habitatansprüche als Indikatorart für schützenswerten Lebensraum. Adulte Tiere finden sich von Juni bis Oktober. Die Eier werden an der Basis von Gräsern in die obere Bodenschicht abgelegt. Im UG konnte die Art mit mehreren singenden Individuen in H3 in der ruderalen Magerrasenvegetation nachgewiesen werden (19.08., 15.09.2020). Im Umland des UG konnte der Rotleibige Grashüpfer ab den 1990er Jahren nur noch sehr selten nachgewiesen werden. Davor war die Art auch vom Elsflether Sand bekannt. Die Region stellt aufgrund klimatischer

Bedingungen die nordwestliche Verbreitungsgrenze der Art dar, ihre Hauptverbreitung in Niedersachsen hat sie in der Lüneburger Heide bis zur Allerniederung und im Wendland sowie im oberen Emsland. Aufgrund des Mangels an geeigneten Biotopen ist der Rotleibige Grashüpfer im westlichen niedersächsischen Tiefland stark gefährdet.

Gefleckte Keulenschrecke - *Myrmeleotettix maculatus* (RL NDS: *, RL D: *)

Die Gefleckte Keulenschrecke ist eine thermophile Art, die bevorzugt auf trockenen Sandböden in Trocken- und Magerrasen, lückigen Heiden, Sandgruben, an Böschungen aber auch an trockenen Offenstellen im Grünland siedelt. Ausgewachsene Individuen findet man von Juni bis Oktober. Im UG konnte ein Individuum akustisch in H5 in einer kleinen ausgetrockneten Senke nachgewiesen werden. Der Fundort stellt nicht das Primärhabitat der Art dar, daher ist davon auszugehen, dass es sich um ein ausgeflogenes Individuum handelte. In den Magerrasenflächen in Strandnähe konnte die Art in ihrem Primärbiotop nachgewiesen werden. Sie ist in Niedersachsen weit verbreitet und nicht gefährdet.

Verkannter Grashüpfer - *Chorthippus mollis* (RL NDS-TW: V, RL D: V)

Der Verkannte Grashüpfer siedelt in verschiedenen trockenen, wärmebegünstigten Habitaten wie Magerwiesen und -weiden, Böschungen, Heiden, Ruderalfluren oder Sand-/Kiesgruben. Die Art verträgt dabei auch etwas feuchtere Bedingungen. Adulte Tiere findet man von Juli bis November. Im UG konnte der Verkannte Grashüpfer vereinzelt in H3 (19.08.2020) in dem dortigen ruderalen Magerrasen nachgewiesen werden (Abb. 42). Insgesamt ist das UG als Lebensraum für den Verkannten Grashüpfer nur sehr begrenzt geeignet. Die niedersächsische Verbreitung konzentriert sich auf die Sandgebiete des Tieflandes mit Hauptvorkommen in der zentralen Lüneburger Heide, der Südheide, im Aller-Weser-Gebiet sowie im Emsland und im Wendland. Auch im Raum Bremen-Oldenburg ist die Art nicht selten (GREIN 2010). Aufgrund des Verlustes an geeigneten Lebensräumen ist der Verkannte Grashüpfer in Niedersachsen und Deutschland auf der Vorwarnliste geführt.



Abb. 42: Männchen des Verkannten Grashüpfers (*Chorthippus mollis*) in H3 (PS, 19.08.2020).

Brauner Grashüpfer - *Chorthippus brunneus* (RL NDS: *, RL D: *)

Der Braune Grashüpfer besiedelt ein breites Spektrum an trockenen und warmen Lebensräumen. Dabei benötigt er zumindest kleinere Offenbodenstellen. Es werden Magerrasen, lockere Heiden, Waldränder, Wegränder und andere geeignete Biotope genutzt. Adulte Tiere finden sich von Ende April bis Oktober. Im UG konnte der Braune Grashüpfer vereinzelt in H2 und H3 am Wegrand bzw. in ruderaler Magerrasenvegetation nachgewiesen werden. Die Art ist in Niedersachsen weit verbreitet und nicht gefährdet.

Nachtigall-Grashüpfer - *Chorthippus biguttulus* (RL NDS: *, RL D: *)

Der Nachtigall-Grashüpfer ist einer der häufigsten heimischen Grashüpfer mit geringen Ansprüchen an seinen Lebensraum. Einzig nasse Lebensräume werden gemieden. Adulte Tiere finden sich von Juni bis November. Im UG konnte die Art außer in H1 in allen anderen Probeflächen in zum Teil hoher Dichte nachgewiesen werden. Die Art ist in Niedersachsen weit verbreitet und häufig anzutreffen und daher nicht gefährdet.

Weißrandiger Grashüpfer - *Chorthippus albomarginatus* (RL NDS: *, RL D: *)

Der Weißrandige Grashüpfer besiedelt ein weites Spektrum an Lebensräumen und bevorzugt dabei feuchtes und bewirtschaftetes Grünland. Es werden frische bis feuchte und auch intensiv genutzte Wiesen und Weiden besiedelt. Adulte Tiere finden sich von Juli bis Oktober. Der Weißrandige Grashüpfer konnte in allen Probeflächen zahlreich nachgewiesen werden und ist die häufigste Art im UG. Aufgrund der hohen Toleranz gegenüber intensiver Grünlandnutzung ist die Art in Niedersachsen und in ganz Deutschland ungefährdet.

Wiesen-Grashüpfer – *Chorthippus dorsatus* (RL NDS-T/W: 2, RL D: *)

Der Wiesen-Grashüpfer besiedelt feuchtes, krautreiches Grünland mit hoher Deckung und findet sich vor allem in Feuchtwiesen, an Böschungen, in feuchten Brachen und auch in Magerrasen feuchterer Ausprägung. Die Art gilt als sehr dünger- und mahdempfindlich da die Eier über dem Boden an und zwischen Grashalmen abgelegt werden. Adulte Tiere sind von Juli bis November aktiv. Der Wiesen-Grashüpfer konnte im UG in H4 (15.09.) und H6 (15.09.) in den Grünlandflächen sowie in der Nähe von H3 in einem ungemähten, ruderalisierten Wiesenabschnitt (19.08.2020) mit jeweils einem Individuum nachgewiesen werden (Abb. 43). Die Art profitiert im UG von der allgemein extensivierten Bewirtschaftung des Grünlands, könnte aber bei niedrigerer Mahdfrequenz noch häufiger sein. Der Verbreitungsschwerpunkt in Niedersachsen liegt in den mittleren und östlichen Landesteilen, wo die Art weit verbreitet ist. Nach Nordwesten wird sie zunehmend seltener und ist nordwestlich der Hunte-Weser-Niederung kaum noch anzutreffen (GREIN 2010). Der Wiesen-Grashüpfer ist wegen seiner Anfälligkeit gegenüber mehrschüriger Mahd und Düngung im westlichen Tiefland stark gefährdet und gilt auch im östlichen Tiefland als gefährdet.



Abb. 43: Der im westlichen niedersächsischen Tiefland stark gefährdete Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) in der Nähe von H3 (PS, 19.08.2020).

Gemeiner Grashüpfer – *Pseudochorthippus parallelus* (RL NDS: *, RL D: *)

Der Gemeine Grashüpfer hat geringe Lebensraumsprüche und lebt in verschiedensten Grünlandbiotopen, Brachen, Niedermooren, Heiden und an Weg-, Straßen- und Grabenrändern. Nur Nasswiesen, vegetationsarme und sehr trockene Lebensräume werden gemieden. Ausgewachsene Tiere sind von Juni bis November aktiv. Im UG konnte die Art in H2 und H3 nachgewiesen werden. Sie ist im UG allgemein nicht häufig angetroffen worden. In Niedersachsen ist sie jedoch im allgemeinen überall häufig zu finden und aufgrund ihrer geringen Lebensraumsprüche nicht gefährdet.

Einschätzung der Heuschreckenfauna

Der überwiegende Flächenanteil des UG ist von Grünland geprägt, das mehrmals im Jahr gemäht und zumindest im zeitigen Frühjahr gedüngt wird. Auf den Grünlandflächen selbst sind aufgrund des mehrschürigen Mahdregimes nur wenige Arten anzutreffen. Diese Flächen werden dominiert vom **Weißrandigen Grashüpfer**, der auch im Intensivgrünland noch hohe Abundanzen entwickeln kann, sowie dem **Nachtigall-Grashüpfer**. Daneben deutet das vereinzelte Vorkommen des **Wiesen-Grashüpfers** (RL 2; 3 Nachweise) innerhalb der und angrenzend an die Grünland-Flächen auf immerhin weniger intensiv bewirtschaftete Bereiche hin.

Charakteristisch für das UG sind darüber hinaus schilfbestandene Gräben, die zum Teil auch über mehr oder weniger stark ausgeprägte Hochstauden- und Binsenvegetation an ihren Ufern verfügen. An diesen Gräben ist die im westlichen Tiefland gefährdete **Sumpfschrecke** (RL 3) als Charakterart der Feuchtbiotope in hoher Dichte vertreten, ebenso wie das **Grüne Heupferd**. Daneben finden sich hier auch vereinzelt, aber über das ganze UG verteilt, die **Große Goldschrecke**, die hier am westlichen Rand ihres niedersächsischen Verbreitungsschwerpunkts siedelt. Vereinzelt kommt auch die **Kurzflügelige Schwertschrecke** vor, ebenfalls eine Charakterart von Feuchtgebieten, die jedoch Schilf meidet und, wie auch im UG festgestellt, bevorzugt in dichter Hochstaudenvegetation siedelt. Dort wo die Graben- und Gewässerufer schlammige Offenbodenstellen aufweisen, konnte die in Niedersachsen gefährdete **Säbel-Dornschrecke** (RL 3) vereinzelt nachgewiesen werden. Auch sie ist eine Charakterart der Feuchtbiotope. Da sie nur optisch und aufgrund ihrer geringen Größe schwerer nachweisbar ist, kann davon ausgegangen werden, dass sie im UG häufiger ist als die vorliegenden Ergebnisse annehmen lassen.

Für die Heuschreckenfauna im UG ist des Weiteren die randliche Begleitvegetation der einzelnen Grünlandparzellen abseits der Gräben von Bedeutung. Sie ist im UG insgesamt eher schwach ausgeprägt und meist nur in sehr schmalen Streifen oder inselartig vorhanden. Dennoch ist sie für das Arteninventar bedeutsam, da sich in diesen Biotopstrukturen 13 der 18 im UG nachgewiesenen Arten fanden, darunter vier der sechs Rote-Liste-Arten (**Buntbäuchiger Grashüpfer** RL 2, **Rotleibiger Grashüpfer** RL 2, **Verkannter Grashüpfer** RL V, **Wiesen-Grashüpfer** RL 2). Der **Buntbäuchige** und der **Rotleibige Grashüpfer** fanden sich ausschließlich in trockener, lückiger Randvegetation. Die **Große Goldschrecke** konnte mehrfach in langgrasiger Randvegetation festgestellt werden, so vor allem im Umfeld der Probefläche H3.

Die ruderalisierte Brache in der Probefläche H3 weist eine hohe Individuendichte auf, hier dominieren vor allem der **Nachtigall-Grashüpfer** und der **Braune Grashüpfer**, die anderen hier nachgewiesenen Arten treten in ihrer Abundanz hier deutlich in den Hintergrund. Nur das Vorkommen des **Rotleibigen Grashüpfers** auf dieser Fläche ist insbesondere im Hinblick auf seinen Gefährdungsgrad nennenswert. Die Diversität ist in diesem für das UG untypischen Biotop mit fünf Arten gering. Für eine höhere Diversität und Ausstattung mit standorttypischen Arten ist die Fläche zu klein und zu isoliert.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Schilf- und Hochgrasbestände entlang der Gräben im UG insbesondere für die gefährdete **Sumpfschrecke** von großer Bedeutung sind. Daneben sind aber auch die hoch- und dichtwüchsigen Hochstauden-Randbiotope, die langgrasigen sowie auch die trockenwarmen Randbiotope insbesondere im Umfeld des Hofgebäudes bei H5 und des Stallgebäudes bei H3 von besonderer Bedeutung für die vorhandene Heuschreckenfauna.

Die zahlreichen schlammigen Offenbodenstellen an den Graben- und Teichufern bieten zudem der **Säbel-Dornschrecke** als gefährdeter Art idealen Lebensraum. Die Vorkommen des **Buntbäuchigen Grashüpfers** und der **Gefleckten Keulenschrecke** im UG sind wahrscheinlich auf ausgeflogene Tiere aus Populationen in den Magerrasenflächen im Strandbereich östlich des UG zurückzuführen. Dort dürfte auch der **Rotleibige Grashüpfer** seine Kernpopulation haben.

Demnach weist das UG Polderflächen aufgrund der Vorkommen mehrerer gefährdeter Heuschrecken-Arten in geeigneten zumeist randlichen Röhricht- oder Hochstaudenbereichen oder an Graben und Gewässerufeln eine **mittlere Bedeutung** für diese Artengruppe auf. Stark gefährdete Arten traten lediglich randlich in Einzelexemplaren auf, ihre Vorkommensschwerpunkte liegen außerhalb des UG.

4.5 Libellenerfassung

Im UG Polderflächen konnten von Mai bis September 2020 insgesamt 22 Libellenarten in acht Probegewässern nachgewiesen werden. Davon sind 6 Arten auf der Roten Liste bzw. Vorwarnliste für Niedersachsen geführt (Tab. 19). Die größte Artenvielfalt fand sich in den Probegewässern L4 mit 16 Arten sowie in L3 und L6 mit jeweils 15 Arten (Tab. 20). Hervorzuheben sind ein Nachweis eines Männchens der **Keilfleck-Mosaikjungfer** in L6a, deren Bestand im westlichen Tiefland als vom Erlöschen bedroht eingestuft ist, das Vorkommen mehrerer Individuen der **Kleinen Königslibelle** in drei Probegewässern und der Nachweis eines Männchens der im westlichen Tiefland extrem seltenen **Südlichen Mosaikjungfer**.

Tab. 19: Gesamtartenliste der Libellen im UG Polderflächen mit Angaben zum Schutzstatus und Gefährdungsgrad.

Artname	wissenschaftlicher Name	Status	Gefährdung Rote Listen				§7 BNatSchG	FFH-Anh. IV
			Bodenständigkeit	NDS 2010	T-W	T-O		
KLEINLIBELLEN								
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>	B					§	
Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens</i>	w	V	V	V		§	
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	B					§	
Gemeine Becherjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	B					§	
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	B			V		§	
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	B					§	
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	B					§	
Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>	B					§	
GROSSLIBELLEN								
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>	B					§	
Südliche Mosaikjungfer	<i>Aeshna affinis</i>	b	R	R			§	
Keilfleck-Mosaikjungfer	<i>Aeshna isoceles</i>	b	2	1	3		§	
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	b					§	
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	B					§	
Kleine Königslibelle	<i>Anax parthenope</i>	w	R	R	R		§	
Früher Schilfjäger	<i>Brachytron pratense</i>	B	3	3	3		§	
Falkenlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	w					§	
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	w					§	
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	B					§	
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	B					§	
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	B					§	
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>	B					§	
Feuerlibelle	<i>Crocothemis erythraea</i>	B	R	R	R		§	

Gefährdung: 0 = Bestand erloschen (ausgestorben, verschollen); 1 = Bestand vom Erlöschen (Aussterben) bedroht; 2 = Bestand stark gefährdet; 3 = Bestand gefährdet; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; ohne Angabe = Bestand ungefährdet

Status: B: bodenständige Art; w: wahrscheinlich bodenständige Art; b: möglicherweise bodenständige Art

NDS 2010: Niedersachsen & Bremen (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010); T/W: Tiefland-West; T/O: Tiefland-Ost;

D 2012: Deutschland (OTT u. a. 2012)

§ 7 BNatSchG = § 7 (2), Nr. 14 BNatSchG: nach Bundesnaturschutzgesetz (2010) streng und besonders geschützte Art; §* = auch nach EG-Artenschutzverordnung streng geschützt; alle übrigen Arten (außer Neozoen) besonders geschützt (§ 7 (2), Nr. 13, BNatSchG)

FFH-IV: Anhang IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992): Streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse

Tab. 20: Häufigkeiten der Libellenarten in den einzelnen Probegewässern im UG Polderflächen.

Artnamen	wissenschaftlicher Name	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L6a	L7	L8
KLEINLIBELLEN										
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>			2						
Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens</i>						2			
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	+++	+	+	+++	+	>50	++	++	+
Gemeine Becherjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	+	1	+	1		+		3	
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	+++	+++	>50	>50	>100	>50	+	+++	+++
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	+	+	+	>50	++	+	2		
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	1		+	+++	+++	+++	2	++	1
Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>			++	++	3	2	2		
GROSSLIBELLEN										
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>	++	2	++	+++	2	++	++	++	3
Südliche Mosaikjungfer	<i>Aeshna affinis</i>	1								
Keilfleck-Mosaikjungfer	<i>Aeshna isocetes</i>							1		
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>				1					
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	1	1	3	+		+	2	3	2
Kleine Königslibelle	<i>Anax parthenope</i>			1	1		1			
Früher Schilfjäger	<i>Brachytron pratense</i>		+	3		1		+	1	+
Falkenlibelle	<i>Cordulia aenea</i>			1		1	(1)		2	
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>				2				3	
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	1	+	++	2	++	1		+	
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	3	+++	++	++		++	+	+	2
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	+	+	+	>100	2	+	+	++	
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>	1	1		+					
Feuerlibelle	<i>Crocothemis erythraea</i>				1	++	+		3	

Legende: 1 – 3 = Einzelindividuen; + = 4-8 Individuen; ++ = 9-13 Individuen; +++ = >14 Individuen; gelb = Paarung/Eiablage beobachtet; grün = frisch geschlüpfte Individuen beobachtet

Kommentierte Artenliste

Die Angaben zur Verbreitung in Niedersachsen wurden soweit nicht anders angegeben BROCKHAUS u. a. (2015) entnommen.

Gemeine Weidenjungfer – *Lestes sponsa* (RL NDS: *; RL D: *)

Die Gemeine Weidenjungfer ist in Norddeutschland nahezu flächendeckend verbreitet und der häufigste Vertreter der Gattung. Obwohl die Bestände bundesweit wahrscheinlich klimabedingt leicht im Rückgang begriffen sind, ist sie weiterhin ungefährdet. Im UG konnte die Art Ende Juni in L3 mit einem geschlüpfen und einem ausgewachsenen Weibchen nachgewiesen werden. Im restlichen UG wurde sie nicht beobachtet. Die Gemeine Weidenjungfer besiedelt ein breites Spektrum an besonnten Stillgewässern, die über eine reichhaltige Ufervegetation verfügen und ist typisch für kleine Weiher und Tümpel. Die Flugzeit ist von Ende Juni bis Oktober. Zur Eiablage bevorzugt sie Seggen und Binsen sowie ausnahmsweise auch andere Röhrichtarten. Die Art gilt als standorttreu.

Kleine Binsenjungfer – *Lestes virens* (RL NDS: V; RL D: *)

Die Kleine Binsenjungfer ist in Deutschland insgesamt lückig verbreitet, bildet aber im nordwestdeutschen Tiefland einen großräumigen aber durchaus lückigen Verbreitungsschwerpunkt. Vorkommen in der Region konzentrieren sich auf den Raum Bremen. Hier ist sie vor allem in der Hammeniederung, in Bremen-Nord, im Niedervieland und in der Ochtumniederung nachgewiesen (HANDKE & MENKE 2013). Weiter westlich sind erst ab Oldenburg wieder aktuelle Nachweise bekannt. In der Wesermarsch wurde sie seit längerem nicht nachgewiesen. In Niedersachsen ist sie auf der Vorwarnliste geführt. Im Raum Bremen ist sie eine Charakterart flacher, sonnenexponierter, mesotropher Weiher mit gut entwickelter Riedvegetation im Uferbereich und ist gefährdet durch fortschreitende Sukzession und Beschattung von Gewässern und das Vordringen hochwüchsiger Röhrichtvegetation. Die wichtigste Eiablagepflanze ist die Flatterbinse. Als Landhabitate im Gewässerumfeld sind ungenutzte oder extensive Flächen von Bedeutung. Die Flugzeit der reifen Imagines erstreckt sich von Mitte August bis Ende Oktober. Die frisch geschlüpften Imagines verbringen zuvor die Reifezeit in bis zu 1 km Entfernung vom Schlupfort. Daher ist die Art sehr ausbreitungsfreudig und taucht häufig an Gewässern auf, an denen keine Reproduktion gelingt (JÖDICKE 2015). Im UG konnte sie nur im August in L6 und hier nur mit zwei Individuen im Tandem beobachtet werden (Abb. 44). Die Art wird daher trotz des Paarungsnachweises hier nur als wahrscheinlich bodenständig gewertet, zumal die Ufervegetation des Kleingewässers in L6 nur begrenzt als geeignetes Habitat erscheint.



Abb. 44: Männchen der Kleinen Binsenjungfer (*Lestes virens*) im Tandem mit einem Weibchen in L6 (MS, 19.08.2020).

Große Pechlibelle – *Ischnura elegans* (RL NDS: *; RL D: *)

Die Große Pechlibelle gehört zu den häufigsten Kleinlibellen in ganz Mitteleuropa und ist in Deutschland und Niedersachsen flächendeckend verbreitet mit meist individuenstarken Populationen. Sie ist daher absolut ungefährdet und auch im UG an allen untersuchten Gewässern zum Teil in hoher Zahl vertreten. Sie besiedelt Stillgewässer aller Art, lediglich in Moorgewässern kann sie völlig fehlen. Dabei zeigt sie eine hohe Toleranz gegenüber stärkeren Beeinträchtigungen an den besiedelten Gewässern. Die Flugzeit erstreckt sich über die gesamte Vegetationsperiode.

Gemeine Becherjungfer – *Enallagma cyathigerum* (RL NDS: *; RL D: *)

Die Gemeine Becherjungfer zählt ebenfalls zu den sehr häufigen Libellenarten in Deutschland und ist flächendeckend verbreitet. Sie ist daher ungefährdet und konnte im UG an den meisten Probegewässern nachgewiesen werden. Höhere Individuenzahlen konnten jedoch nur in L1, L3 und L6 beobachtet werden. Letzteres kann als gesichertes Fortpflanzungsgewässer angesehen werden. Die Art bevorzugt mittelgroße bis große permanente Stillgewässer mit freier Wasserfläche und einer bis an die Wasseroberfläche reichenden Submersvegetation, die auch der submersen Eiablage dient. Sie besiedelt darüber hinaus aber ein breites Spektrum an Gewässern und zeigt eine hohe Toleranz gegenüber chemischen und trophischen Gewässerbedingungen. Die Flugzeit erstreckt sich von Anfang Mai bis in den September.

Fledermaus-Azurjungfer – *Coenagrion pulchellum* (RL NDS: *; RL D: *)

Die Fledermaus-Azurjungfer hat ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Deutschlands in der norddeutschen Tiefebene, in Niedersachsen ist das Tiefland dicht besiedelt. Für das östliche Tiefland wird sie jedoch auf der Vorwarnliste geführt, da in den letzten Jahrzehnten ein deutlicher Rückgang beobachtet wurde. Die Art konnte im UG an allen Probegewässern in meist hoher Zahl nachgewiesen werden. Sie bevorzugt reife, eutrophe Stillgewässer mit gut ausgeprägter Schwimmblattzone und Röhrichten oder Seggenrieden. Die Flugzeit erstreckt sich von Ende April bis Ende Juli. Der hohe Reifegrad der eutrophen Gewässer im UG ist für das abundante Vorkommen dieser Art hier von entscheidender Bedeutung.

Hufeisen-Azurjungfer – *Coenagrion puella* (RL NDS: *; RL D: *)

Die Hufeisen-Azurjungfer gehört in Deutschland zu den häufigsten Libellenarten und ist auch in Niedersachsen flächendeckend und häufig in hohen Individuenzahlen verbreitet. Sie ist daher ungefährdet. Im UG konnte sie bis auf L7 und L8 in allen Probegewässern nachgewiesen werden, jedoch insgesamt nicht so zahlreich wie die Fledermaus-Azurjungfer. Im Vergleich zu dieser bevorzugt sie offenere eutrophe Stillgewässer, tritt aber in reiferen und stärker beschatteten bzw. mit dichter aquatischer Vegetation ausgestatteten Gewässern hinter dieser zurück. Nur in L4 kam sie, vor allem in dem gehölzbeschatteten Abschnitt, auf ähnliche Individuenstärken wie die Fledermaus-Azurjungfer in den offenen Abschnitten dort. Die Flugzeit dauert von Mitte Mai bis August.

Großes Granatauge – *Erythromma najas* (RL NDS: *; RL D: *)

Das Große Granatauge bildet in Norddeutschland ein geschlossenes Verbreitungsgebiet und ist in der norddeutschen Tiefebene vor allem entlang von Weser und Elbe und in den Marschgebieten weit verbreitet. Sie ist daher ungefährdet und konnte im UG bis auf L2 in allen Probegewässern nachgewiesen werden. In L1, L6a und L8 konnten nur einzelne Individuen beobachtet werden, vor allem in L4, L5 und L6 war sie jedoch mit höheren Individuenzahlen vertreten. Die Art tritt typischerweise an Seen, Altwässern und langsam strömenden Fließgewässern auf und benötigt eine ausgeprägte Schwimmblatt- und Submersvegetation als Sitzwarte und zur Eiablage, sowie eine ausreichend große freie Wasserfläche. Als Eiablagepflanzen kommen neben See- und Teichrosen auch Laichkräuter und Froschbiss in Frage. Eine 50 %-ige Deckung mit Schwimmblättern gilt als optimal. Als weitere Eiablagsubstrate gelten auch submerse Pflanzen wie Hornblatt, Wasserpest und Uferpflanzen wie der Ästige Igelkolben. Die Flugzeit dauert von Anfang Mai bis Ende August.

Kleines Granatauge – *Erythromma viridulum* (RL NDS: *; RL D: *)

Das Kleine Granatauge ist grundsätzlich in allen Naturräumen Niedersachsens weit verbreitet und durchaus häufig, seine Verbreitung konzentriert sich jedoch entlang der großen Flüsse Weser und Elbe. In den Marschgebieten tritt sie seltener auf. Sie gilt als Profiteur des Klimawandels und ist ungefährdet. Im UG konnte sie vor allem in L3 und L4 in höherer Zahl nachgewiesen werden. In L5, L6 und L6a fanden sich nur einzelne Individuen. Das Kleine Granatauge besiedelt alle Gewässer mit Pflanzenvorkommen in der Tauchblattzone wie Hornblatt oder Wasserpest, an denen auch die Eiablage stattfindet. Als Hochsommerart erstreckt sich die Flugzeit von Anfang Juli bis Anfang September. Sie tritt häufig gemeinsam mit dem Großen Granatauge auf. Wie auch bei dieser, kann das Vorkommen des Kleinen Granatauges bei Verlust der Submersvegetation bzw. durch Zuwachsen oder Verlandung der Gewässer gefährdet sein.

Herbst-Mosaikjungfer – *Aeshna mixta* (RL NDS: *; RL D: *)

Die Herbst-Mosaikjungfer ist in Niedersachsen eine der häufigsten Edellibellen und ist außer in küstennahen Marschgebieten überall im Tiefland weit verbreitet. Sie ist daher ungefährdet. Im UG konnte sie als einzige Großlibellenart in allen Probegewässern nachgewiesen werden. Die Art besiedelt stehende und langsam fließende Gewässer aller Art, bevorzugt mit hohem Anteil an Uferröhricht-, Großseggen- und Verlandungsvegetation. So ist sie in Niedersachsen u.a. typisch für Grünlandgräben mit üppiger Vegetation. Zudem nutzen die Imagines nahe Gehölze als Ruhehabitat. Dies zeigt sich auch an den im UG bevorzugten Probegewässern, am individuenstärksten war die Art in L4 und auch in L1, L3 und L6 war sie zahlreich anzutreffen. Die Flugzeit dieser Hochsommer- und Herbstart erstreckt sich von Ende Juli bis in den Oktober. Das stabile Auftreten der Art im UG würde durch großflächige Eingriffe und Beeinträchtigungen in den vegetationsreichen Uferstrukturen oder die Entfernung gewässernaher Gehölze beeinträchtigt werden.

Südliche Mosaikjungfer – *Aeshna affinis* (RL NDS: R; RL D: *)

Die Südliche Mosaikjungfer hat ihren Verbreitungsschwerpunkt im Mittelmeerraum und dringt von dort nach Mittel- und Nordeuropa vor. Seit Beginn des Jahrhunderts häufen sich Entwicklungsnachweise in ganz Deutschland, besonders in den Auen entlang der großen Flussläufe. In Niedersachsen gilt sie laut Roter Liste als extrem selten und findet sich vor

allen in den wärmebegünstigten Niederungen der Elbe und Aller mit den höchsten Dichten in der südlichen Lüneburger Heide und im Wendland. Es liegen jedoch auch Nachweise vor 2009 aus dem Bremer Umland vor, so z.B. nördlich von Oldenburg und in der oberen Hammeniederung. Jüngere Nachweise existieren aus dem Raum Weyhe südlich von Bremen. Die Flugzeit erstreckt sich von Mitte Juni bis Anfang September. Im UG konnte im August ein Männchen patrouillierend über L1 nachgewiesen werden (Abb. 45). Die Art scheint entgegen früherer Annahmen keine gelegentlich einfliegende Wander- oder Invasionsart zu sein, sondern vielmehr im Zuge der Klimaerwärmung und insbesondere des Trends zu trockeneren Sommern in stetiger Ausbreitung nach Norden begriffen zu sein. Da sie eine enge Bindung an Flachgewässer und Gewässer mit hoher annueller Wasserstandsdynamik zeigt, profitiert sie wohl langfristig von der klimabedingten Zunahme periodisch mehr oder weniger stark trockenfallender, wärmebegünstigter Gewässer, deren Ufer zudem über dichte Schilf- und Röhrichtvegetation verfügen. Die Eiablage erfolgt in den feuchten, offenen Bodenschlamm oder in Moospolster an lückigen Röhrichten oder Seggenrieden. Der Fundort in L1 entspricht weitgehend den Habitatansprüchen dieser Art, da dieser Grabenabschnitt im Sommer teilweise trockenfiel.



Abb. 45: Männchen der Südlichen Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*) in L1 (PS, 19.08.2020).

Keilfleck-Mosaikjungfer – *Aeshna isoceles* (RL NDS-TW: 1; RL D: 3)

Die Keilfleck-Mosaikjungfer ist in ihrem europäischen Verbreitungsgebiet vielfach nur sehr lokal verbreitet. Außer in den östlichen Landesteilen gilt dies auch für Deutschland. In Niedersachsen konzentriert sich die sehr lückige Verbreitung auf den Raum Bremen/Oldenburg sowie im Bereich Celle und im östlichen Wendland, wo ihr Vorkommen an den bundesdeutschen Siedlungsschwerpunkt in Brandenburg und Mecklenburg-Vorkommern anschließt. Im UG konnte Ende Juni ein Männchen patrouillierend über L6a nachgewiesen werden (Abb. 46). In der näheren Region sind jüngere Nachweise aus der unteren Hunteniederung bekannt, sowie im Raum Bremen aus Niedervieland, Werderland, Blockland, Hollerland (BIOS 2018, 2019; HAACKS 2014) und der unteren Ochtumniederung. Die Art besiedelt hier fast ausschließlich vollbesonnte Marschgräben, vorzugsweise mit dichtem Krebscherenbestand und ausgedehnten Röhrichtzonen oder Großseggenrieden. Desweiteren ist eine strukturreiche Ufer- bzw. Submersvegetation erforderlich. Die Eiablage erfolgt in lebendem oder totem Pflanzenmaterial. Der Graben in L6a verfügt diesbezüglich nur zum Teil über gute Bedingungen.

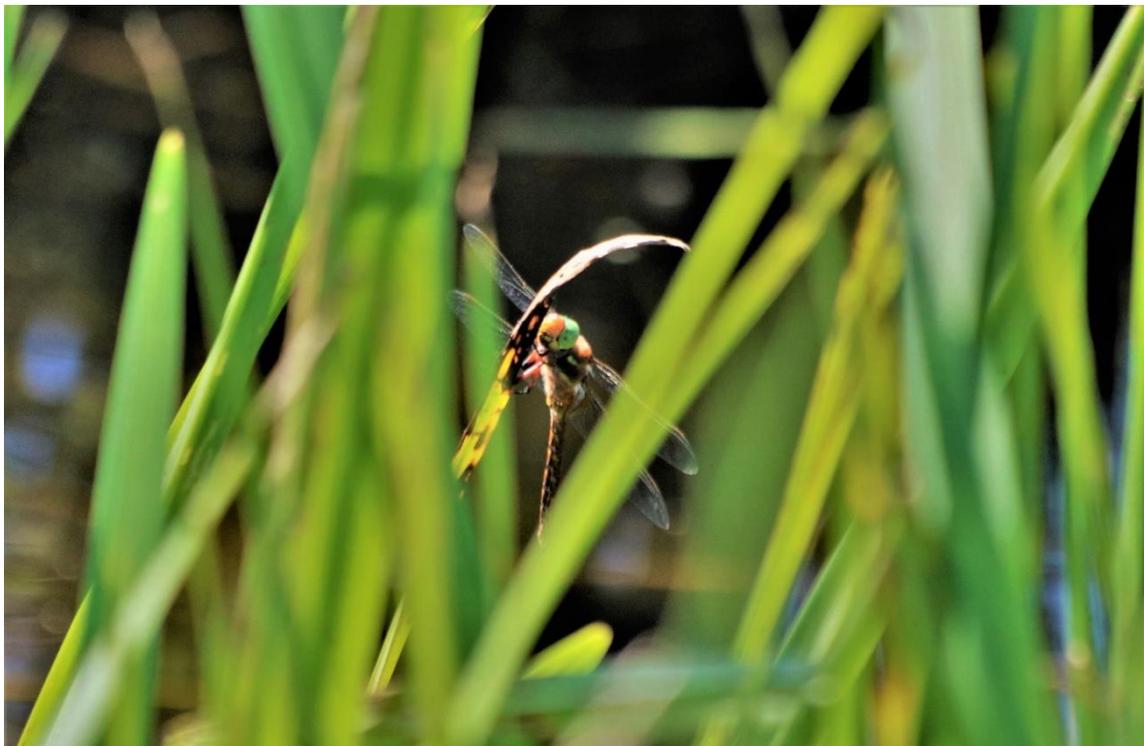


Abb. 46: Männchen der Keilfleck-Mosaikjungfer (*Aeshna isoceles*) in L6a. (PS, 24.06.2020).

Blaugrüne Mosaikjungfer – *Aeshna cyanea* (RL NDS: *; RL D: *)

Die Blaugrüne Mosaikjungfer ist in Deutschland und auch in Niedersachsen flächendeckend verbreitet und fast überall häufig, nur in den Küstenmarschen tritt sie etwas zurück, ist aber überall ungefährdet. Im UG konnte im August ein Männchen in L4 nachgewiesen werden. Ansonsten wurde die Art im UG nicht beobachtet. Dies dürfte zum einen daran liegen, dass wenig Gehölze im UG vorhanden sind, die die Art in unmittelbarer Nachbarschaft ihrer Fortpflanzungsgewässer bevorzugt. Wahrscheinlicher ist aber, dass die Larven der Blaugrünen Mosaiklibelle im UG aufgrund der Häufigkeit der Herbst-Mosaiklibelle zwischenartlicher Konkurrenz unterliegen (PETERS 1987). Generell besiedelt die Art Stillgewässer aller Art, selbst kleine neu entstandene Gewässer werden schnell

angenommen, sofern sie permanent Wasser führen und sich Gehölze in der Nähe befinden. Sie ist auch sehr tolerant gegenüber organischen Belastungen oder Wasserverschmutzung. Ihre Flugzeit erstreckt sich von Anfang Juni bis Anfang November.

Große Königslibelle – *Anax imperator* (RL NDS: *; RL D: *)

Die Große Königslibelle ist in Deutschland mehr oder weniger flächendeckend verbreitet. Bis vor 30 Jahren trat sie in Niedersachsen nur vereinzelt auf. Seither ist sie jedoch stark in Ausbreitung nach Norden begriffen, seit etwa zehn Jahren ist sie auch hier nahezu flächendeckend vertreten. Sie ist daher inzwischen ungefährdet. Im UG konnte sie außer an L5 an allen Probegewässern nachgewiesen werden. In L4 und L6 konnte sie jeweils am häufigsten beobachtet werden, in L6 durchgängig von Juni bis September. Die euryöke Art besiedelt ein breites Spektrum an Gewässern unterschiedlicher Größe. Sie profitiert dabei erheblich von der Klimaerwärmung. Notwendige Biotopausstattung ist ein Mindestmaß an Gewässervegetation. Die Eier werden in pflanzlichem Substrat abgelegt. Des Weiteren muss das Gewässer über besonnte, offene Wasserflächen verfügen. Die Flugzeit erstreckt sich von Mitte Mai bis in den September.

Kleine Königslibelle – *Anax parthenope* (RL NDS: R; RL D: *)

Die Hauptverbreitungsgebiete der Kleinen Königslibelle in Deutschland sind zum einen die Seenlandschaften in Ostdeutschland und zum anderen das Oberrheingebiet und das Alpenvorland. Auch in der mitteldeutschen Tagebaufolgelandschaft ist sie inzwischen weit verbreitet. Dazwischen ist die Verbreitung sehr lückig und lokal. In Niedersachsen gilt sie laut Roter Liste als extrem selten. Ihr Schwerpunkt liegt hier im Wendland und im nördlichen Harzvorland, wo ihr Vorkommen in Verbindung mit der Schwerpunktverbreitung in Ostdeutschland liegt. Im Rest des Landes ist sie bislang nur sehr vereinzelt nachgewiesen worden. Aus dem Bremer Umland und dem Raum Oldenburg hat es jedoch in den letzten 20 Jahren einige Einzelnachweise gegeben. Es ist daher möglich, dass es inzwischen in der Region eine lokale Population gibt. Im UG konnte die Art im Juni an L6 mit einem Männchen und im August an L3 und L4 mit jeweils einem Männchen beim Patrouillenflug nachgewiesen werden (Abb. 47). Das Vorhandensein von Schwimmblattbeständen wirkt sich vorteilhaft für die Art aus, die Wasserfläche muss jedoch genügend offene Anteile haben. Insgesamt ist eine Präferenz für Gewässer in fortgeschrittenem Sukzessionsstadium erkennbar. Die Eiablage erfolgt in im Wasser treibende lebende oder tote Pflanzenteile, die Flugzeit erstreckt sich von Anfang Mai bis in den September. Die zunehmend warmen Sommer auch in Norddeutschland werden eine weitere Ausbreitung der Art in hier in den nächsten Jahren wahrscheinlich begünstigen. Dort wo sie gemeinsam mit der Großen Königslibelle vorkommt, wird sie jedoch meist von dieser verdrängt.



Abb. 47: Männchen der Kleinen Königslibelle (*Anax parthenope*) in L4 (PS, 18.08.2020).

Früher Schilfjäger – *Brachytron pratense* (RL NDS: 3; RL D: *)

Der Frühe Schilfjäger ist in ganz Deutschland zum Teil sehr lückig verbreitet. Sein größter Verbreitungsschwerpunkt liegt in der Norddeutschen Tiefebene, neben dem dichter besiedelten Nordosten und Osten vor allem auch entlang der größeren Flüsse Elbe, Weser, Aller und Ems und ihrer Nebenflüsse. Die höchsten Dichten finden sich in Niedersachsen an der Unterweser bei Bremen sowie in der südlichen Lüneburger Heide und im Wendland (LOHR 2014). Die Art ist in Niedersachsen als im Bestand gefährdet eingestuft, jedoch scheint sie entgegen früherer Annahmen oftmals weit verbreitet zu sein. Vielmehr wurde sie wahrscheinlich, aufgrund der frühen und kurzen Flugzeit von Ende April bis maximal in den Juli, oft übersehen. Im UG konnte die Art im Mai und Juni in L2, L3, L5, L6a, L7 und L8 festgestellt werden. In L2, L6a und L8 konnten im Mai mehrere Individuen beobachtet werden, auch Paarungstandems wurden festgestellt (L2; Abb. 48). Die Art ist daher im UG sicher bodenständig. Sie besiedelt vorzugsweise stehende oder leicht durchströmte Gewässer, deren Ufer über einen dichten Schilf- oder Hochstaudengürtel verfügen. Auch andere dichte Röhrichtvegetation mit Ästigem Igelkolben, Rohrglanzgras, Binsen oder Rohrkolben. Insbesondere werden auch derart bewachsene Gräben besiedelt, aber auch Seen, Teiche und Altwasser. Die Eiablage erfolgt in auf dem Wasser treibenden oder aus dem Wasser ragenden Pflanzenteilen. Das UG bietet insofern sehr günstige Bedingungen. Der Bestand der Art dürfte hier nur durch Verlust der Schilf- und Röhrichtbestände bzw. Verlandung der Gräben in Mitleidenschaft gezogen werden.



Abb. 48: Paar des Frühen Schilfjägers (*Brachytron pratense*) bei der Kopula im an L2 angrenzenden Grünland (PS, 29.05.2020).

Falkenlibelle (Gemeine Smaragdlibelle) – *Cordulia aenea* (RL NDS: *; RL D: *)

Die Falkenlibelle, oder auch Gemeine Smaragdlibelle, ist in Deutschland sehr weit verbreitet und in Niedersachsen regional auch häufig und ungefährdet. Im UG konnten im Mai in L3, L5 und L7 Einzelindividuen nachgewiesen werden. Im Juni wurde nochmals ein Individuum zwischen L6 und L6a beobachtet. Die Art besiedelt nahezu alle Gewässertypen mit größerer offener Wasserfläche und bevorzugt kleine bis mittelgroße, strukturreiche und nicht zu schattige Weiher und Teiche oftmals im Umfeld von Gehölzen bzw. auch in Wäldern. Des Weiteren wird eine abwechslungsreiche Submersvegetation als Larvenlebensraum benötigt, eine Koexistenz mit Fischbesatz ist häufig. Die Anwesenheit von Schwimmblattvegetation und Uferröhrichten oder -rieden wirken sich ebenfalls positiv auf die Art aus. Die Eiablage erfolgt in ufernahe Flachwasserbereiche. Sie gehört zu den frühen Großlibellen mit einer Flugzeit von Ende April bis August. Im UG ist sie wahrscheinlich bodenständig aber keineswegs häufig.

Vierfleck – *Libellula quadrimaculata* (RL NDS: *; RL D: *)

Der Vierfleck ist in ganz Mitteleuropa weit verbreitet und häufig. In Niedersachsen ist die Art flächendeckend vorhanden und eine der häufigsten Großlibellenarten und somit ungefährdet. Allerdings scheint die Art in den letzten Jahrzehnten Abnahmen in den Populationsgrößen hinnehmen müssen, wahrscheinlich aufgrund des Verlustes von verlandenden Gewässern und durch Entwässerung verursacht ist. Im UG konnte sie nur mit wenigen Individuen in L4 und L7 nachgewiesen werden. Die frühe Flugzeit des Vierflecks erstreckt sich von Anfang Mai bis August. Sie bevorzugt mindestens teilbesonnte Stillgewässer wie Weiher in einer mittleren Sukzessionsphase, Moore mit strukturreichen Verlandungszonen, aber auch extensive Fischteiche und größere Gräben mit strukturreicher Röhricht- oder Riedvegetation und offeneren Gewässerzonen. Strukturierte Verlandungszonen und nahegelegene Gehölze wirken sich vorteilhaft auf die Art aus.

Großer Blaupfeil – *Orthethrum cancellatum* (RL NDS: *; RL D: *)

Der Große Blaupfeil ist in ganz Niedersachsen wie auch im Rest Deutschlands flächendeckend verbreitet und insbesondere im Flachland überall häufig. Die Art profitiert in erster Linie von anthropogen entstandenen Gewässern. Im UG konnte die Art nur in L6a und L8 nicht nachgewiesen werden. Vor allem in L3 und L5 war sie individuenstark vertreten. Besiedelt werden Seen, größere Teiche und auch frisch entstandene Gewässer. Bevorzugt werden voll besonnte Stillgewässer mit pflanzenarmen oder -freien Uferbereichen. Die Flugzeit erstreckt sich von Mitte Mai bis Ende August.

Blutrote Heidelibelle – *Sympetrum sanguineum* RL: NDS: *; RL D: *)

Die Blutrote Heidelibelle ist überall in Niedersachsen und bis auf die Höhenlagen auch in Deutschland weit verbreitet und eine der häufigsten Libellenarten. Im UG wurde sie außer in L5 an allen anderen Probegewässern meist zahlreich nachgewiesen. Vor allem in L2 war sie in großer Zahl vertreten. Sie besiedelt ein breites Spektrum an Gewässerbiotopen, nur vegetationslose Gewässer oder Moorgewässer werden gemieden. Schwankende Wasserstände und ausgeprägte Verlandungsvegetation in den Flachwasserzonen wirken sich vorteilhaft aus, da diese bevorzugt zur Eiablage genutzt werden. Die Art gilt als Charakterart sommertrockener Überschwemmungsflächen und nutzt auch ephemere Gewässer, die nur einige Monate im Frühjahr und Frühsommer Wasser führen. Die Flugzeit erstreckt sich von Juni bis September. Gefährdet war die Art in der Vergangenheit nur durch Verluste vieler natürlicher Lebensräume durch Verbau und Regulierung von Flusslandschaften, Entwässerung und landwirtschaftliche Nutzung ehemaliger Sumpfflächen.

Gemeine Heidelibelle – *Sympetrum vulgatum* (RL NDS: *; RL D: *)

Die Gemeine Heidelibelle zählt in Niedersachsen und Deutschland ebenfalls zu den häufigsten Heidelibellenarten und ist ungefährdet. Im UG konnte sie außer in L8 in allen Probegewässern meist in größerer Zahl nachgewiesen werden. In L4 trat sie massenhaft auf. Sie ist eine euryöke Art, die ein äußerst breites Spektrum an Stillgewässern und auch langsam fließenden Fließgewässern besiedelt. Sie scheint dabei Gewässer mit ausgedehnten Flachwasser- und Verlandungszonen mit Röhricht- und Seggenbeständen am Ufer zu bevorzugen. Die Flugzeit erstreckt sich von Mitte Juni bis November oder sogar Dezember.

Große Heidelibelle – *Sympetrum striolatum* (RL NDS: *; RL D: *)

Die Große Heidelibelle gehört in Deutschland und Niedersachsen ebenso zu den häufigen Heidelibellenarten, ist jedoch nicht so flächendeckend vertreten wie die Blutrote und die Gemeine Heidelibelle. Sie ist ungefährdet und in der Region ist sie weit verbreitet und häufig anzutreffen. Im UG konnte sie dennoch nur mit relativ wenigen Individuen in L1, L2 und L4 nachgewiesen werden. Die meisten Individuen wurden in L4 beobachtet. Die Art ist eher anspruchslos und besiedelt die unterschiedlichsten Gewässer. Den besten Reproduktionserfolg erzielt sie jedoch an wärmebegünstigten, voll besonnten, flachen Gewässern mit spärlicher Ufervegetation. Der Mangel spärlich bewachsener Gewässer scheint auch die Ursache für das relativ spärliche Vorkommen im UG zu sein. Die Flugzeit erstreckt sich von Anfang Juni bis November oder sogar Dezember.

Feuerlibelle – *Crocothemis erythraea* (RL NDS: R; RL D: *)

Die Feuerlibelle galt noch bis zur Jahrhundertwende in weiten Teilen Deutschlands als Vermehrungsgast. Mittlerweile hat sich die Art im Zuge der Klimaerwärmung bis an die Nord- und Ostseeküste etabliert und besiedelt viele Regionen dauerhaft. In Niedersachsen gilt sie laut Roter Liste zwar als extrem selten, tatsächlich scheint sie aber trotz lückiger Verbreitung kaum gefährdet zu sein. Verbreitungsschwerpunkte in Niedersachsen sind wärmebegünstigte Flussniederungen an Oberweser, Leine und Ems. Darüber hinaus ist sie auch im Raum Bremen nicht selten nachgewiesen worden. Im UG konnte die Art meist mit einigen Individuen in L4, L5, L6 und L7 nachgewiesen werden (Abb. 49). Vor allem in L5 war sie verhältnismäßig zahlreich vertreten. Die Feuerlibelle besiedelt vor allem flache, gut besonnte, ausdauernde Stillgewässer mit lockeren Schilfgürteln. Tiefere Gewässer werden ebenfalls angenommen sofern Flachwasserbereiche vorhanden sind. Die Flugzeit beginnt bereits Mitte Mai und erstreckt sich bis in den September. In günstigen Jahren kann eine partielle zweite Generation schlüpfen. Infolge der wärmeren Sommerbedingungen wird die Art sich in Zukunft sicher weiter in Norddeutschland etablieren.

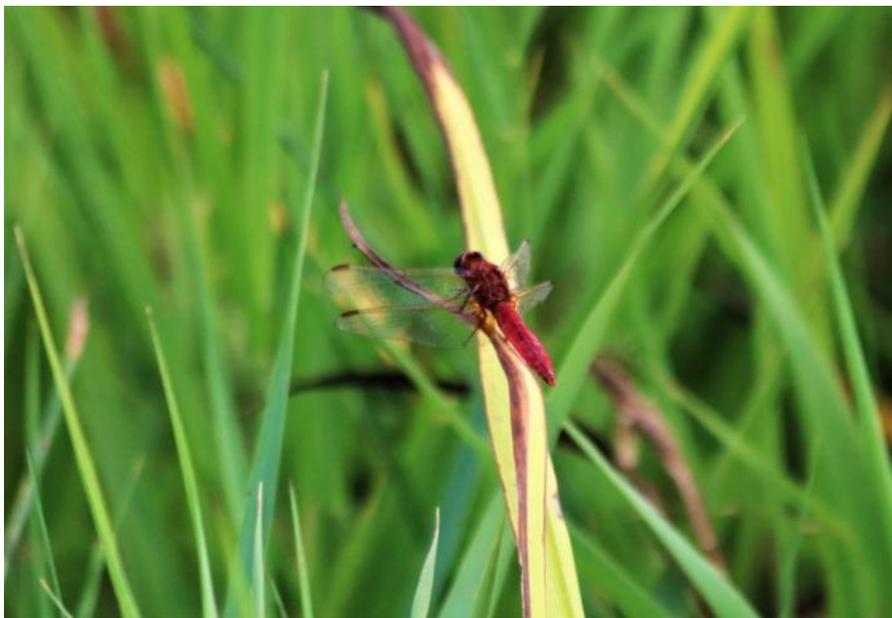


Abb. 49: Männchen der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) in L6 (PS, 19.08.2020).

Bewertung des Bestandes

Die Bewertung zur Einstufung von Libellenlebensräumen in Niedersachsen ergibt für das UG Polderflächen aufgrund einer nachgewiesenen, aber nur als möglicherweise bodenständig zu wertenden, im westlichen niedersächsischen Tiefland im Bestand vom Erlöschen bedrohten Art, einer in Gesamt-Niedersachsen als im Bestand gefährdeten Art, einer für Niedersachsen auf der Vorwarnliste geführten Art und drei in Niedersachsen als extrem selten eingestuften Arten eine landesweit **hohe Bedeutung**. Diese Bewertung des Libellenlebensraumes bezieht sich allerdings nur auf die Gewässerlebensräume und deren unmittelbares Umfeld innerhalb des weitläufigen Grünlandkomplexes im UG.

Die Artenvielfalt im UG Polderflächen ist mit 22 Arten als durchschnittlich zu bewerten und für den untersuchten Lebensraum in diesem Ausmaß erwartbar. Die Artenzusammensetzung ist charakteristisch für vegetationsreiche Grünlandgräben mit ausgeprägten Schilf- und Röhrichtbeständen an den Ufern und in Hinblick auf die Anwesenheit einer Reihe von auf der niedersächsischen Roten Liste geführten Arten, darunter einer für das westliche Tiefland als im Bestand vom Erlöschen bedrohten Art, für Niedersachsen als mindestens von hoher Bedeutung zu bewerten. Es dominieren unter den Kleinlibellen neben der allgemein häufigen **Fledermaus-** und **Hufeisen-Azurjungfer** und der euryöken **Großen Pechlibelle** noch das **Große Granatauge**. Unter den Großlibellen dominieren die **Blutrote** und die **Gemeine Heidelibelle** sowie die **Herbst-Mosaikjungfer**. Die Anwesenheit einiger Arten der Roten Liste deutet an, dass die Gewässerbedingungen für Libellen trotz der Einbettung der Gewässer in Nutzgrünland als gut zu bewerten sind, zumal jedes Probegewässer mindestens eine der nachgewiesenen Rote-Liste-Arten beherbergte. Insbesondere die Ausstattung mit zum Teil dichten Schilf- und Röhrichtgürteln und die teils reiche Submersvegetation der Gräben und Stillgewässer begünstigt die Anwesenheit einiger gefährdeter oder zumindest als in Niedersachsen extrem selten eingestufte Großlibellenarten. Die Vorkommen von **Keilfleck-Mosaikjungfer** (RL NDS-T/W: 1), **Frühem Schilfjäger** (RL NDS: 3), **Kleiner Königslibelle** und **Südlicher Mosaikjungfer** (beide RL NDS: R) sind positiv hervorzuheben. Beim Frühem Schilfjäger kann von einer stabilen Population im UG ausgegangen werden. Bei den anderen drei genannten Arten bestehen günstige Ausgangsbedingungen für eine Etablierung. Eine Ausweitung der Schilf- und insbesondere auch der sonstigen Röhrichtbestände sowie die Entwicklung ausgedehnterer Binsen- und Seggenriede käme allen im UG vorgefundenen Rote-Liste-Arten zugute.

Die Gewässer mit dem größten Artenreichtum sind L4 sowie L3 und L6. In L4 ist besonders der nördliche, unbeschattete Abschnitt hervorzuheben. Er zeichnet sich durch eine vielfältige Submersvegetation und strukturreiche Ufer mit lückiger aber vielfältiger Röhrichtvegetation aus. In L6 ist ebenfalls die üppige Submersvegetation hervorzuheben sowie eine ausgeprägte Flachwasserzone im Uferbereich neben einem teils dichten Röhrichtgürtel entlang des Ufers. Eine Erweiterung dieses Gewässers um eine ausgedehnte Flachwasser-/Verlandungszone mit der Etablierung von Binsenrieden würde sich hier positiv auf die vorgefundene Libellenfauna auswirken. L3 ähnelt in seiner allgemeinen Biotopausstattung L7, scheint aber im Vergleich durch seine Nähe zu ungenutztem Grünland jenseits des angrenzenden Sommerdeiches insbesondere für Kleinlibellen attraktiver gewesen zu sein. In L5 dürften die vorliegenden Ergebnisse nicht das vollständige Artenspektrum abbilden, da das Teichgewässer aufgrund des dichten Schilfgürtels nur begrenzt überblickt werden konnte. Einige der im UG nachgewiesenen Arten, die in L5 nicht beobachtet wurden, dürften dennoch auch dort vertreten sein.

Das fortgeschrittene Sukzessionsstadium der Ufervegetation, die Strukturvielfalt und die reiche Submersvegetation, sowie der ausgeprägte Schilfgürtel um das gesamte Gewässer herum bieten einer artenreichen Libellenfauna gute Bedingungen.

4.6 Amphibienerfassung

Im Zuge der Erfassung im Frühjahr und Sommer 2020 wurden auf dem Elsflether Sand insgesamt vier Amphibienarten nachgewiesen: Erdkröte, Teich- und Seefrosch sowie Teichmolch (Tab. 21). Auffallend war das Fehlen von Nachweisen des sonst in Niedersachsen sehr weit verbreiteten Grasfroschs.

Die Verteilung der Nachweise beschränkt sich auf die sieben Probereiche sowie auf weitere – überwiegend akustische – Feststellungen im weitläufigen Grabensystem der Weserinsel (Karte 14). Auch weitere Amphibienfeststellungen während Kartiertätigkeiten zu anderen Artengruppen sind bei der Auswertung mit aufgenommen worden.

In vier der Probereiche gelangen Nachweise der weit verbreiteten Erdkröte, allerdings konnten lediglich im stark besonnten Stillgewässer mit flachen Uferstrukturen südlich des Hofs im südlichen-UG Balz- und später zwei Laichplätze erfasst werden (vgl. Abb. 52a). Damit ist die Reproduktion dieser Art im UG nachgewiesen.

Die Grünfrösche wurden hauptsächlich akustisch über rufende Männchen (überwiegend kleine Rufgruppen mit 1-2 Individuen, maximal 5 bis ca. 8 Rufer) sowie über einzelne optische Beobachtungen festgestellt (Abb. 52b). Dabei wurden in den meisten Gräben im UG Elsflether Sand Rufe verheard, die zum größten Teil vom Teichfrosch stammen. Lediglich an zwei Stellen wurden die optisch sehr ähnlichen Froscharten akustisch sicher dem Seefrosch zugeordnet (vgl. Karte 14). Insgesamt verteilten sich die Grünfroschnachweise fast flächendeckend über die vorhandenen Gewässerstrukturen, die einzelnen Rufgruppen sind jedoch als verhältnismäßig klein einzustufen.

Im Rahmen des Einsatzes von 26 Amphibien-Lebendfallen (elf große Eimer-Lebendfallen, zwölf Flaschen-Lebendfallen sowie drei Reusen – vgl. Abb. 50, Abb. 51) über eine Nacht im April 2020 konnten insgesamt sieben Teichmolche (5 Männchen, 2 Weibchen; Abb. 53) in ebenfalls vier Probereichen gefunden werden. Der Großteil der Nachweise erfolgte dabei im nördlichen UG.

Neben der Nutzung der Gräben und einzelnen Stillgewässer durch die genannten Arten ist eine Sommerlebensraumnutzung innerhalb der großflächigen Grünlandbereiche wahrscheinlich. Zufallsfunde abseits der Gewässer blieben jedoch aus.

Ebensowenig konnte ein Nachweis der Ringelnatter erbracht werden, die angesichts der hohen Begehungszahl im Rahmen der Erfassung aller Tierartengruppen hätte erwartet werden können.

Alle vier im UG nachgewiesenen Arten sind in Nordwestdeutschland weit verbreitet und häufig und sind gemäß Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt. Insbesondere Teichfrosch, Erdkröte und Teichmolch haben keine besonderen Habitatansprüche, ihre Bestände sind in Niedersachsen sowie bundesweit nicht gefährdet. Hingegen steht der Seefrosch niedersachsenweit auf der Vorwarnliste der Roten Liste (vgl. Tab. 21).

Tab. 21: Artenliste der im UG ‚Elsflether Sand‘ festgestellten Lurche mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland sowie Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie.

Artname (wissenschaftlicher Artname)	RL NDS	RL D	BNat SchG § 7	FFH- Anhang	Vorkommen und Status im UG
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	-	-	b		Nachweis von insgesamt 5 Männchen und 2 Weibchen über Lebendfalleneinsatz; Reproduktion im UG anzunehmen
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	-	-	b		Feststellung von insgesamt 27 Individuen, teilweise rufend/balzend; insgesamt 2 Laichplätze im Flachwasser eines offenen Stillgewässers
Teichfrosch (<i>Rana kl. esculenta</i>)	-	-	b	V	Am weitesten verbreitete Art mit Nachweisen (überwiegend einzelne Rufer bzw. kleine Rufgruppen: mind. 52 Individuen) an etwas über 30 verschiedenen Plätzen, überwiegend im Grabensystem sowie an beiden größeren Stillgewässern
Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>)	V	-	b	V	Einzelnachweis eines Rufers im offenen (nicht Schilf bestandenen) Graben am Südrand des UG

- Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen (RL); für Niedersachsen und Bremen (NDS) nach PODLOUCKY & FISCHER (2013); für Deutschland (D) nach KÜHNEL u. a. (2009): 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; V = Vorwarnliste; - = ungefährdet
- Gesetzlicher Schutz nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2010) § 7:
b = besonders geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 13); s = streng geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 14)
- Eintrag gemäß Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH): II = Anhang II (Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen);
IV = Anhang IV (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse)
V = Anhang V (Arten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können).



Karte 14: Verortung festgestellter Amphibien sowie der Probereiche für den Einsatz von Lurchlebendfallen im UG 'Elsflether Sand' im Jahr 2020.

Bewertung des Amphibienlebensraumes

Insbesondere die besonnten und mit etwas submerser Vegetation bewachsenen Gewässerstrukturen (v. a. aufgeweitete Grabenabschnitte ohne stark schwankende Wasserstände und im Stillgewässer südlich des Hofs) stellen für Amphibien geeignete Lebensräume dar. Gräben mit periodischen Wasserstandsänderungen sowie Gewässerstrukturen ohne Unterwasservegetation weisen keine besondere Eignung für Amphibien auf; in derartigen Bereichen konnten nur einzelne Teichfrösche nachgewiesen werden.

Während die weiten Grünlandflächen innerhalb des UG überwiegend als Sommerlebensräume in Frage kommen, bieten in den Wintermonaten vor allem die vorhandenen Gehölzstrukturen an Deichen und am Strandwall außerhalb des UG (ältere Baumreihen und randliche Gebüsche/ Gehölze) geeignete Überwinterungsmöglichkeiten für Erdkröte und Teichmolch, die beispielsweise in Hohlräumen im Baumwurzelbereich oder teils auch unter größeren Laubhaufen den Winter überstehen. Die Grünfrösche können ggf. auch am Gewässergrund der größeren Stillgewässer überwintern.

Durch den Nachweis von sieben Teichmolchen (bei sicherlich nicht vollständiger Erfassung!), knapp 30 Erdkröten sowie zwei Seefröschen konnten von diesen Arten gemäß dem Bestandsgrößenklassenschema von FISCHER & PODLOUCKY (1997) lediglich ‚kleine Bestände‘ erfasst werden (Tab. 22). Mit (mindestens) 52 Individuen (größtenteils Rufer/ Männchen) erreichte der Teichfrosch einen ‚mittelgroßen Bestand‘. Bezogen auf die Gesamtgröße der Polderflächen (88 ha) und die Vielzahl unterschiedlicher Gräben und Stillgewässer mit teils flachen Ufern und starker Sonneneinstrahlung blieben die Lurchfeststellungen dennoch eher hinter den Erwartungen zurück.

Tab. 22: Artspezifische Bestandsgrößenklassen ausgewählter Amphibienarten in Niedersachsen (nach FISCHER & PODLOUCKY 1997).

[grau hinterlegt: nachgewiesene Mindest-Bestandsgröße im UG]

Arten	Nachweis- methoden	Kleiner Bestand (B 1)	Mittelgroßer Bestand (B 2)	Großer Bestand (B 3)	Sehr großer Bestand (B 4)
Teichmolch	A, K [L]	< 20	20 - 50	51 - 150	> 150
Erdkröte	S, A	< 70	70 - 300	301 - 1.000	> 1.000
Teichfrosch	R, S	< 50	50 - 100	101 - 200	> 200
Seefrosch	R, S	< 10	10 - 50	51 - 100	> 100

Nachweismethoden, auf die vorrangig Bezug genommen wird:

A = nächtliches Ableuchten von Gewässern / Flachwasserzonen

K = Keschern in Kleingewässern bzw. krautigen Uferzonen

R = Verhören rufender Männchen, bei vielen Arten vorrangig nachts

S = Schätzung / Zählung von [balzaktiven] Tieren im/am Gewässer, auch tagsüber

[L] = Lebendfalleneinsatz – nicht in Methodik nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) aufgelistet

Die Feststellungen mehrerer ungefährdeter (allerdings 1x Vorwarnliste!) Amphibienarten in höchstens mittelgroßen (überwiegend aber kleinen) Bestandsgrößen begründen die Einstufung des Elsflether Sands als **Amphibienlebensraum mittlerer Bedeutung** (Wertstufe 3 nach dem Bewertungsschema von BRINKMANN 1998, vgl. Tab. 23).

Die aktuellen Untersuchungsergebnisse legen nahe, dass im UG trotz mehrerer potenziell geeigneter Gewässerstrukturen keine Vorkommen gefährdeter oder in der FFH-Richtlinie (Anhang II, IV) gelisteter Lurcharten zu erwarten sind, obwohl Teilbereiche potenziell z. B. für den Moorfrosch geeignet erscheinen.

Tab. 23: Zuordnung der Bedeutung von Amphibienlebensräumen nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) zum 5-stufigen Bewertungssystem nach BRINKMANN (1998).

Wertstufe	Definition in Anlehnung an BRINKMANN (1998) sowie nach FISCHER & PODLOUCKY (1997)
1 sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Art oder Vorkommen eines mindestens mittelgroßen Bestandes einer stark gefährdeten Art bzw. einer Anhang II-Art der FFH-RL • Vorkommen mit herausragender und besonders hoher Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen
2 hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen eines kleinen Bestandes einer stark gefährdeten Art bzw. einer Anhang II-Art der FFH-RL oder Vorkommen eines mindestens mittelgroßen Bestandes einer gefährdeten Art • Vorkommen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen
3 mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen eines kleinen Bestandes einer gefährdeten Art oder Vorkommen eines mindestens mittelgroßen Bestandes einer ungefährdeten Art • Vorkommen mit Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen
4 eingeschränkte Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen eines kleinen Bestandes einer ungefährdeten Art • Vorkommen mit Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen
5 geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinzelte Vorkommen ungefährdeter Arten • Vorkommen mit Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen



Abb. 50a+b: Ins Gewässer eingebrachte Amphibien-Lebendfallen – links: je eine Eimer- und Flaschenfalle im großen Teich am UG-Westrand, rechts: eine Eimerfalle im Schilf gesäumten Grabenbereich am Nordrand des UG (SO, 21.04./ 22.04.2020).



Abb. 51a+b: Amphibien-Lebendfallen im großen besonnenen Stillgewässer südlich des Hofes in der südlichen UG-Hälfte – links eine Eimer-, rechts eine Reusenfalle (SO, 21.04.2020).



Abb. 52a+b: Massenlaichplatz von Erdkröten – erkennbar an den Laichschnüren (links) sowie ein vorjähriger Grünfrosch (rechts); beides Stillgewässer südlich des Hofes (SO, 08.04./ 22.04.2020).



Abb. 53a+b: Zwei Teichmolche (links Männchen, rechts Weibchen), die durch den Einsatz von Lebendfallen nachgewiesen wurden (SO, 22.04.2020).

4.7 Erfassung Fische und Großmuscheln

Rahmenbedingungen

Die Elektrofischungen auf dem Elsflether Sand wurden am 10. und 21.09.2020 durchgeführt (Abb. 64). Zum Zeitpunkt der Untersuchung war die Wasserführung insbesondere im nordwestlichen Teilgebiet (Befischungsstrecken 1-3) sehr gering, dort waren die Gewässer überwiegend trockengefallen, was im Wesentlichen wohl aus einer Regulierung der Wasserstände resultierte und nicht auf geringe Niederschläge zurückzuführen war. In den wasserführenden Gewässern waren die physiko-chemischen Parameter unauffällig, abgesehen von den geringen bis sehr geringen Sauerstoffgehalten von < 4,5 mg/l in den Teilstrecken 1b und 3 (vgl. Tab. 24).

Tab. 24: Elsflether Sand Herbst 2020: Physiko-chemische Sondenparameter in den untersuchten Teilstrecken. * = Teich.

Teilstrecke	Wasser- temperatur [°C]	Sauerstoffgehalt [mg/l]	Leitfähigkeit [µS/cm]	pH-Wert	Bemerkungen
1a	-	-	-	-	trockengefallen
1b	15	4,1	1.666	7,0	
2	-	-	-	-	trockengefallen
3	10,6	2,1	1.142	7,9	
4	20,2	12,8	1.130	8,5	
5*	15,6	10,0	1.073	8,2	
6a	16,0	7,4	1.059	7,4	
6b*	21,0	9,5	736	8,3	
7	14,5	7,2	1.194	8,6	

Die Gewässerbreiten variierten zwischen 2 m und 5 m, bei Wassertiefen von 0,1 m bis 2 m. Die Gewässersohlen waren überwiegend durch tonig, lehmiges Sediment geprägt.

Die zwei befischten Stillgewässer (TS 5 und 6b) waren deutlich breiter, wurden aber nur entlang der Uferlinie auf einer Breite von 4 m befischt (Tab. 25).

Die Wasserpflanzendichte war in den Teilstrecken recht unterschiedlich - von weitgehend vegetationslos bis hin zu 100 % Deckung (Tab. 26).

Tab. 25: Elsfl ether Sand Herbst 2020 – Habitatstruktur in den untersuchten Teilstrecken, *Teich: Erfassungsbreite entlang der Uferlinie.

Teilstrecke	Länge [m]	Breite [m]	Tiefe [m]	Sediment	Bemerkungen
1a	250	2	-	Ton, Schluff, Lehm	trockengefallen
1b	50	5	0,5-1,0	Ton, Schluff, Lehm	
2	320	2	-	Ton, Schluff, Lehm	trockengefallen
3	200	4	0,1-0,3	Ton, Schluff, Lehm	
4	150	3	0,3-0,5	Schlamm (organisch)	
5	200	4*	1-2	Ton, Schluff, Lehm	
6a	150	2	0,3-0,5	Ton, Schluff, Lehm	
6b	150	4*	1-2	Ton, Schluff, Lehm	
7	200	4	0,5-1,0	Ton, Schluff, Lehm	

Tab. 26: Elsfl ether Sand Herbst 2020: Vegetationsdeckung (Schätzung) in den untersuchten Teilstrecken.

Teilstrecke	Emerse Makrophyten/ Röhricht [%]	Submerse Makrophyten [%]	Wasserlinsen [%]
1a	20	-	50
1b			100
2	30	-	-
3	-	5	-
4	-	100	10
5	10	30	-
6a	10	100	10
6b	5	60	-
7	5	5	-

Fotodokumentation



Abb. 54: Teilstrecke 1a - trockengefallen.



Abb. 55: Teilstrecke 1b.



Abb. 56: Teilstrecke 2 – trockengefallen.



Abb. 57: Teilstrecke 3.



Abb. 58: Teilstrecke 4.

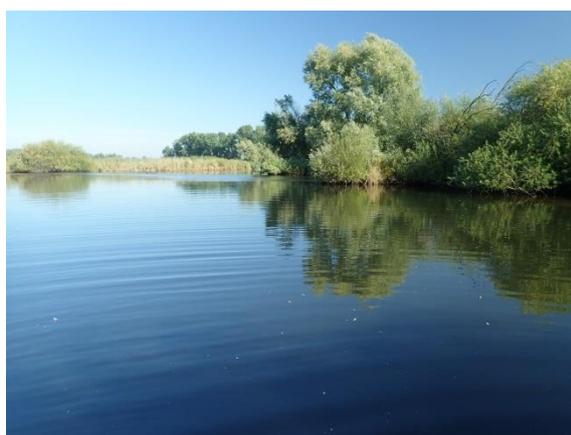


Abb. 59: Teilstrecke 5.



Abb. 60: Teilstrecke 5 – Bitterling.



Abb. 61: Teilstrecke 6a.



Abb. 62: Teilstrecke 6b.



Abb. 63: Teilstrecke 7.

Fische

Zwei Teilstrecken waren zum Zeitpunkt der Befischungen trockengefallen, hier konnten demzufolge keine Befischungen durchgeführt werden (TS 1a und 2), dennoch sind diese in den folgenden Tabellen aufgeführt.

Artenspektrum

Im Rahmen der Befischungen konnten insgesamt 716 Fische erfasst werden, diese verteilen sich auf 14 Arten. Damit ist das Artenspektrum insgesamt als mäßig artenreich zu bezeichnen (vgl. Tab. 27).

Allerdings gab es diesbezüglich ausgeprägte Unterschiede im Vergleich der Teilstrecken (TS). So wurde in TS 1b mit dem Dreistachligen Stichling lediglich eine Art nachgewiesen, in den übrigen Teilstrecken variierte die Artenzahl zwischen 4 und 7 (Tab. 28).

Tab. 27: Ergebnisse der Elektrofischungen auf dem Elsflether Sand im Herbst 2020, Gesamtabundanz summiert über 9 (7) Teilstrecken.

Streckenlänge	800m	Abundanz	% - Anteil	RL* Nieder- sachsen	RL* BRD	FFH- Status
Art	Artname					
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	26	3,6	2	2	0
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	2	0,3	1	□	II
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>	176	24,6	F	□	0
Brassen	<i>Abramis brama</i>	1	0,1	5	□	0
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	59	8,2	5	□	0
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	21	2,9	5	□	0
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	23	3,2	5	□	0
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	1	0,1	5	□	0
Neunstachliger Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>	23	3,2	5	□	0
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>	49	6,8	5	□	0
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	22	3,1	5	□	0
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	308	43,0	4	□	0
Schuppenkarpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	1	0,1	n.b.	□	0
Spiegelkarpfen**	<i>Cyprinus carpio</i>	1	0,1	n.b.	□	0
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	3	0,4	4	□	0
Summe		716				
Artenzahl		14				
RL Niedersachsen: 1-vom Aussterben bedroht, 2-stark gefährdet, 3-gefährdet, 4-Vorwarnliste, 5-ungefährdet, F- gebietsfremde Art, n.b.-nicht bewertet						
RL BRD: 1-vom Aussterben bedroht, 2-stark gefährdet, 3-gefährdet, V-Vorwarnliste, □-ungefährdet, □-nicht bewertet						
* Rote Liste Niedersachsen nach LAVES (2008), Rote Liste BRD nach FREYHOF (2009) und THIEL u. a. (2013)						
** nicht als Art eigene Art zu zählen						

Das Artenspektrum umfasst mit dem Bitterling eine Art, die im Anhang II der FFH-Richtlinie gelistet ist, der Bitterling konnte mit zwei Exemplaren in TS 5 erfasst werden.

Der Bitterling ist darüber hinaus gemäß RL in Niedersachsen als ‚vom Aussterben bedroht‘ eingestuft. Als weitere ‚stark gefährdete‘ Art (RL Niedersachsen und RL BRD) ist der Aal im Herbst 2020 nachgewiesen worden. Als ‚gebietsfremde Art‘ war der Blaubandbärbling regelmäßig in den Fängen vertreten.

Anzumerken ist, dass mit dem Blaubandbärbling eine nicht heimische Art einen örtlich vergleichsweise hohen Abundanzanteil erreichte. Insgesamt war die Art nach der Schleie am zweithäufigsten. Lokal (Teich 6b) war der Blaubandbärbling die dominante Art (Tab. 28).

Häufigkeiten

Die Schleie erreichte mit 43 % (308 Ind./CpUE) den höchsten Anteil, gefolgt von Blaubandbärbling (24,6 %) und Dreistachligem Stichling (8,2 %), die übrigen Arten erreichten abgesehen vom Rotaugen (6,8 %) lediglich ≤3,6 % Anteil (<26 Ind. CpUE) am Gesamtfang. Güster und Brassen wurden nur als Einzelfänge erfasst.

Tab. 28: Ergebnisse der Elektrofischungen auf dem Elsfl ether Sand im Herbst 2020, differenziert nach Teilstrecken.

Art	Teilstrecke									Gesamtergebnis
	1a ¹	1b	2 ¹	3	4	5	6a	6b	7	
Aal				5	2	3		13	3	26
Bitterling						2				2
Blaubandbärbling					40	18	33	84	1	176
Brasse				1						1
Dreistachliger Stichling		34		25						59
Flunder				21						21
Flussbarsch				9					14	23
Güster				1						1
Neunstachliger Stichling				7	3		13			23
Rotaugen						1	36		12	49
Rotfeder					18		2	2		22
Schleie					37	57	114	9	91	308
Schuppenkarpfen						1				1
Spiegelkarpfen*						1				1
Zander						3				3
Summe		34		69	100	86	198	108	121	716
Artenzahl		1		7	5	7	5	4	5	14

*: nicht als eigene Art zu zählen, ¹: trockengefallen



Abb. 64: Befischung Teilstrecke 6a (TS, 21.09.2020).

Großmuscheln

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnten keine Großmuscheln erfasst werden, auch gab es keine Hinweise auf Vorkommen durch Schalenfunde.

Dennoch sind in TS 5 im Rahmen der Befischungen 2 Bitterlinge nachgewiesen worden. Diese sind für die Reproduktion auf Vorkommen von Großmuscheln angewiesen. TS 5 liegt in einem größeren Stillgewässer, das in der Gewässermitt e auch Bereiche mit Wassertiefen größer 2 m aufwies, welche gleichzeitig stark verkr autet waren. Vor diesem Hintergrund ist nicht auszuschließen, dass dort Großmuschel in nicht beprobbaren Bereichen vorhanden waren/ sind.

Bedeutung des Untersuchungsraumes für die Fischfauna und Großmuscheln

Die Ergebnisse der Bestanderfassungen im Spätsommer/Herbst 2020 zeigen ein zweigeteiltes Bild des Untersuchungsraumes. Der nordwestliche Teilbereich (zu dem die Abschnitte TS 1a, 1b & 3) hat zurzeit, abgesehen von einem größeren Fleet (TS 3) nur eine ‚sehr geringe bis geringe Bedeutung‘ für die Fischfauna bzw. generell eine ‚sehr geringe Bedeutung‘ für Großmuscheln gemäß BRINKMANN (1998; vgl. Tab. 29). Durch die Regulierung der Wasserstände kommt es zu einem temporärem trockenfallen weiter Teile des Gewässersystems, nur ein hier größeres und tiefer gelegenes Fleth scheint dauerhaft wasserführend zu sein. Dies spiegelt sich auch in den Befischungsergebnissen wider, so konnten in TS 3 sieben Arten erfasst werden, wenn auch in geringen Abundanzen. Lediglich der Aal ist dabei als ‚stark gefährdete‘ Art (RL Niedersachsen und BRD, Tab. 27) hervorzuheben, bei den übrigen Arten handelt es sich um in Norddeutschland allgemein verbreitete Arten. Damit wird dem Gewässer gemäß BRINKMANN (1998) die Wertstufe 2 (hohe Bedeutung) zugewiesen.

Im südöstlichen Teilbereich des Untersuchungsraumes waren die Wasserstände in einigen Gewässern zwar deutlich ‚abgesunken‘, jedoch gab es keine Hinweise auf temporäres trockenfallen. Das Artenspektrum umfasste für den Naturraum typische und überwiegend allgemein verbreitete Arten. Auch hier konnte der schon erwähnte Aal erfasst werden. Hervorzuheben ist der Nachweis des Bitterlings in Teilstrecke 5 (Rote Liste und FFH-Art, Tab. 27). Dies führt nach BRINKMANN (1998) zur Vergabe der Wertstufe 1-sehr hohe Bedeutung. Im Rahmen der Untersuchung konnte nicht geklärt werden, ob es sich hier um einen größeren sich reproduzierenden Bestand handelt oder lediglich um Einzel Exemplare. Für die Reproduktion erforderliche Großmuscheln konnten weder durch Lebend- noch durch Schalenfunde nachgewiesen werden. Die übrigen Gewässer wurde die Wertstufe 2 (hohe Bedeutung) zugeteilt sofern der Aal nachgewiesen wurde oder die Wertstufe 4 (geringe Bedeutung) wenn dies nicht der Fall war. Großmuscheln konnten auch hier generell nicht nachgewiesen werden. Die Wertstufen der Einzelgewässer in Bezug auf ihre Bedeutung für die Fischfauna und deren Herleitung gemäß BRINKMANN (1998) sind Tab. 29 zu entnehmen.

Die Vergabe von Wertstufen gemäß BRINKMANN (1998) ermöglicht eine kleinteilige Bewertung der untersuchten Gewässer. Für eine Gesamtbewertung der untersuchten Teilstrecken gemäß WRRL für die Fischfauna wurde ergänzend der Marschengewässer Fischindex für nicht tideoffene Gewässer (MGFI - Vers. 12.12.2017, BIOCONSULT 2006) herangezogen. Bewertungskonform wurden dazu die gepoolten Befischungsergebnisse aller Teilstrecken verwendet. Die Bewertung ergibt ein ökologisches Potenzial von ‚moderat‘ (vgl. Tab. 30).

Tab. 29: Bewertung der untersuchten Teilstrecken gemäß BRINKMANN (1998) für Fische und Großmuscheln.

Gewässer (Teilstrecke)	Fische		Großmuscheln	
	Wertstufe	Herleitung	Wertstufe	Herleitung
1a	5-sehr geringe Bedeutung	keine Nachweise (k.N.)	5-sehr geringe Bedeutung	k.N.
1b	4-geringe Bedeutung	gefährdete Fischarten fehlen, geringe Abundanzen	5-sehr geringe Bedeutung	k.N.
2	5-sehr geringe Bedeutung	k.N.	5-sehr geringe Bedeutung	k.N.
3	2-hohe Bedeutung	Aal-RL BRD u. Niedersachsen Kat. 2	5-sehr geringe Bedeutung	k.N.
4	2-hohe Bedeutung	Aal-RL BRD u. Niedersachsen Kat. 2	5-sehr geringe Bedeutung	k.N.
5	1-sehr hohe Bedeutung	Bitterling-RL BRD u. Niedersachsen Kat. 1 und FFH-Art, Aal-RL BRD und Niedersachsen Kat. 2	5-sehr geringe Bedeutung	k.N.
6a	4-geringe Bedeutung	gefährdete Fischarten fehlen, geringe Abundanzen	5-sehr geringe Bedeutung	k.N.
6b	2-hohe Bedeutung	Aal-RL BRD u. Niedersachsen Kat. 2	5-sehr geringe Bedeutung	k.N.
7	2-hohe Bedeutung	Aal-RL BRD u. Niedersachsen Kat. 2	5-sehr geringe Bedeutung	k.N.

Tab. 30: Bewertung des Fischbestandes auf dem Elsflether Sand mittels Marschengewässer Fischindex (MGFI), Zusammenfassung der Bewertung.

	Datum der Befischung	10.9.20	<i>Befischte Strecke (m)</i>
	Gewässer	Elsflether Sand	1670,00
	Messstelle	Gräben und Teiche	
	<i>Summe Score_min (9*1)</i>		9,00
	<i>Summe Score_ist (9*n)</i>		24,00
	<i>Summe Score_max(9*5)</i>		45,00
Metrics	Teilergebnisse		
nachrichtl.	N Arten gesamt		12
nachrichtl.	N Gilden		4
1 - 3	Modul Artenspektrum_EQR	0,67	gut
4 - 6	Modul Häufigkeiten_EQR	0,25	unbefriedigend
7 - 9	Modul Altersstruktur_EQR	0,33	moderat
	Sonderaspekte - Abundanz		
*	Glassaale		5,00
*	Rheophil A		0,00
*	Ästuarine Residente		0,00
*	Diadrome		0,00
	EQR_gesamt		0,417
	ökologisches Potenzial gesamt		moderat

Grenzwerte für die Berechnung	PotenzialGrenzen	Potenzial Klassen
0,000	schlecht	≤ 0,15
0,151	unbefriedigend	> 0,15 - 0,3
0,311	moderat	> 0,3 - 0,55
0,551	gut	> 0,55 - 0,75
0,751	höchstes	> 0,75

4.8 Makrophytenerfassung

Beschreibung der Gewässer

Es wurden 16 Gewässerabschnitte im UG auf Makrophyten untersucht (vgl. Karte 15). Dabei handelte es sich um 14 Gräben und zwei Stillgewässer. Alle Gräben waren sehr unterschiedlich breit (2-10 m). Die Ufer waren größtenteils flach und wiesen eine teils dichte Ufervegetation auf. Sämtliche Gewässer befanden sich am Rande von landwirtschaftlich genutzten Mähwiesen, die Uferbereiche waren von der Mahd weitestgehend ausgeschlossen. Keiner der Grabenabschnitte wies eine Beschattung durch Gehölze auf, lediglich das Stillgewässer Nr. 16 wird von Weidengehölzen und dichten Schilfgürteln im Uferbereich beschattet. An einigen Gewässern konnten Algen und dichte Wasserlinsendecken beobachtet werden, andere Gewässer waren weitestgehend klar. Vielfach befanden sich jedoch dichte Schilfsäume entlang der Gräben, einige Gräben waren bereits vollständig zugewachsen oder verlandet. Zwei der untersuchten Grabenabschnitte waren im Sommer zudem trockengefallen.



Abb. 65: Graben Nr. 10 mittig im UG.



Abb. 66: Stillgewässer Nr. 16 mit Weiden und Schilfgürteln.

Artenzusammensetzung der Makrophyten

An den Probegewässern im UG konnten insgesamt 35 Arten der Makrophyten erfasst werden (Tab. 31). Bei zwölf der nachgewiesenen Arten handelt es sich um submers lebende Pflanzen oder Pflanzen, welche Schwimmblätter ausbilden (Hydrophyten), wie z. B. Raus Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*), Gewöhnliches Zwerg-Laichkraut (*Potamogeton pusillus*), Wasserknöterich (*Persicaria amphibia*) oder Europäischer Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*). Zudem konnten vier Arten der Wasser-/Teichlinsen aufgenommen werden. Hierzu zählen die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*), welche in fast allen Gewässern vorzufinden war, die Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*), die Vielwurzelige Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*) sowie die aus Amerika stammende, neophytische Kolumbianische Zwergwasserlinse (*Wolffia columbiana*). Letztere wurde an den Gewässerabschnitten 1, 3 und 10 festgestellt. Am Gewässerabschnitt 5 konnte eine Armelechteralge festgestellt werden, welche jedoch nicht näher bestimmt werden konnte. An Gewässerabschnitt 6 kamen mit der Wasserfeder (*Hottonia palustris*) und dem Europäischen Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*) zwei Arten der Vorwarnliste vor (Rote Liste V; GARVE 2004). Die Wasserfeder gilt nach BNatSchG als besonders geschützt.

Neben den submersen und schwimtblattbildenden Pflanzenarten kamen mit 23 Arten deutlich mehr Pflanzen vor, welche sich weitestgehend mit ihren Assimilationsorganen über der Wasseroberfläche befinden (Helophyten), wie u.a. verschiedene Röhrichtarten. Zu den häufigsten Arten gehören hier das Gewöhnliche Schilf (*Phragmites australis*), welches an nahezu jedem Gewässer auftrat und hier oft große Bestände mit hohen Deckungsgraden bildete. Viele der Gräben waren stellenweise dicht mit Schilf zugewachsen. Des Weiteren konnte vielfach der Ästige Igelkolben (*Sparganium erectum*) an den Gewässeruferrn erfasst werden. Insbesondere das Kleingewässer Nr. 15 wies eine hohe Dichte an *Sparganium erectum* im Uferbereich auf. Weitere häufig auftretende Arten der Ufervegetation im UG waren das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), die Flatterbinse (*Juncus effusus*) sowie der Wasserschwaden (*Glyceria maxima*). An insgesamt fünf Gewässern (Nr. 1, 10, 11, 12, 15) konnte die Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) nachgewiesen werden, welche in einigen Bereichen mit bis zu 20 % Deckung erfasst werden konnte. Diese Art gilt als gefährdet (Rote Liste 3; GARVE 2004).

Insgesamt wurden im UG sehr viele Arten der nährstoffreichen Gewässer erfasst, was vermutlich auf die landwirtschaftliche Nutzung der anliegenden Wiesen zurückzuführen ist. In vielen Bereichen war die Wasseroberfläche zudem dicht mit Wasserlinsen, insbesondere *Lemna minor*, bedeckt, was ebenfalls auf Nährstoffreichtum hinweist. Submersen Pflanzen wird durch eine dichte Wasserlinsendecke das Wachstum aufgrund des Lichtmangels dagegen erschwert (POTT & REMY 2000). Insgesamt wurden nur wenige submerse Pflanzenarten erfasst und auch Arten der Schwimtblattvegetation (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Persicaria amphibia*) waren nur vereinzelt vorhanden.

Im Graben Nr. 10 wurden die meisten Arten des UG nachgewiesen. Hier kamen dichte Bestände des Rauhen Hornblatts (*Ceratophyllum demersum*), der Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) sowie des Gewöhnlichen Zwerg-Laichkrauts (*Potamogeton pusillus*) vor. An einigen Abschnitten lagen dichte Wasserlinsendecken auf der Wasseroberfläche. Im Uferbereich konnten verschiedene Seggen- und Binsenarten (*Carex acuta*, *Carex otrubae*, *Juncus articulatus*, *Juncus effusus*, *Eleocharis palustris*) sowie verschiedene Süßgräserarten (*Glyceria fluitans*, *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*) und Blühpflanzen wie Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) erfasst werden.

Andere Gewässerabschnitte zeigten aufgrund des großen Schilfbestandes nur eine geringe Artenvielfalt, hier war neben Schilf (*Phragmites australis*) oft nur die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) oder weitere Uferpflanzen in geringen Anteilen vertreten (Graben 2, 8 und 13).

Als Neophyt ist Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) zu nennen, welche aus Nordamerika stammt (OLDORFF u. a. 2017) und in den beiden untersuchten Kleingewässern (Gewässer-Nr. 15+16) als auch in einem der Gräben (Nr. 10) in hohen Deckungsgraden auftrat. Auch die Kolumbianische Zwergwasserlinse (*Wolffia columbiana*) tritt seit 2013 in Europa auf und konnte in Niedersachsen zum ersten Mal im Jahr 2016 nachgewiesen werden (GARVE u. a. 2017).



Abb. 67: Wasserlinsendecke auf Gewässerabschnitt Nr. 10.



Abb. 68: Dichter Bestand mit Zwerg-Laichkraut (*Potamogeton pusillus*) in Gewässerabschnitt 7.



Abb. 69: Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) an Graben Nr. 1.



Abb. 70: Zwerg-Laichkraut (*Potamogeton pusillus*) und Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) in Graben Nr. 10.



Abb. 71: Dichter Schilfbestand an Graben Nr. 8.



Abb. 72: Das Kleingewässer Nr. 11 mit Ästigem Igelkolben (*Sparganium erectum*) im Uferbereich.



Karte 15: Lage der Probereiche 1-16 für die Erfassung der Makrophyten auf dem Elsflether Sand im Jahr 2020.

4.9 Übrige Fauna

Mitteilung von Gelegenheitsfeststellungen

Säugetiere:

Im Rahmen der Erfassungen gelangen regelmäßige Feststellungen von **Nutrias**, insbesondere am größeren Stillgewässer im südlichen UG (Abb. 73). Darüber hinaus wurden in allen Insel-Bereichen regelmäßig **Rehe** (max. 7-8 Tiere) und **Hasen** (max. 3-4 Tiere) festgestellt. Auf dem mit Schafen beweideten Deich sowie auf weiteren höher gelegenen Flächen zeugen zahlreiche Erdhaufen von der Wühltätigkeit des **Maulwurfs**. Im Grünland wurde Ende Juli 2020 ein Nahrung suchender **Igel** im Grünland der östlichen Polderfläche nachgewiesen.



Abb. 73: Schwimmende Nutria im Stillgewässer im östlichen Polderbereich (SO, 22.04.2020).

5 Quellen

- AHLÉN, I. (1990a): Identification of bats in flight - Swedish Society for Conservation of Nature: 1-50.
- AHLÉN, I. (1990b): European bat sounds - 29 species flying in natural habitats. - Swedish Society for Conservation of Nature: Kasette.
- ALTMÜLLER, R. & H.-J. CLAUSNITZER (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens. 2. Fassung, Stand 2007. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30: 211-238
- ANUVA (2013): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Hrsg. BMVBS.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (HRSG.) (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. 2. überarbeitete Auflage. Aula, Wiebelsheim.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (HRSG.) (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Passeriformes – Sperlingsvögel. 2. überarbeitete Auflage. Aula, Wiebelsheim.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen (33), S. 55-69, Hannover.
- BERGMANN, H.-H., T. HEINICKE, K. KOFFIJBERG, C. KOWALLIK & H. KRUCKENBERG (2005): Wilde Gänse - erkennen, beobachten, bestimmen. Projektgruppe Gänseökologie der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO-G), Eigenverlag, Verden. Schriftenreihe "Angewandte Feldbiologie", Band 1, 67 S., Hannover.
- BIONCONSULT (2006): Pilotprojekt Marschengewässer. Niedersachsen: Teilprojekt Fischfauna. Bewertungsverfahren für verschiedene Marschengewässertypen in Niedersachsen. AG: Unterhaltungsverband Kehdingen.
- BIOS (2000): Artenhilfsprogramme für prioritär zu behandelnde Vogelarten in Niedersachsen – Arten des Lebensraumes Röhrich. - unveröff. Gutachten im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, Staatliche Vogelschutzwarte, Hannover, 138 S.
- BIOS (2004): SKN-14 m Ausbau der Außenweser - Avifaunistische Begleituntersuchung Rast- und Gastvögel 2003/2004 Kompensationsmaßnahme „Rönnebecker Sand“ - unveröff. Gutachten im Auftr. Wasser- und Schifffahrtsamt Bremerhaven.
- BIOS (2008a): Erfassung der Rast- und Gastvögel im Bereich der nördlichen Strohauser Vorländer 2007/2008 (Lk Wesermarsch) - unveröff. Gutachten im Auftr. Wasser- und Schifffahrtsamt Bremerhaven.
- BIOS (2008b): Zusammenstellung und Bewertung vorhandener Daten zu Vorkommen von Fledermäusen und deren Lebensräumen im Landkreis Cuxhaven für den Zeitraum 1997-2007. – unveröff. Gutachten im Auftrag des Lk Cuxhaven.
- BIOS (2013a): Erfassung der Gastvögel 2011-2013 im Rahmen der Planung für den Neubau der Bundesautobahn A 20 von Westerstede bis Drochtersen (Bauabschnitt 3, Lk Wesermarsch) - unveröff. Gutachten im Auftr. Planungsbüro Aland, Hannover, für Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, GB Oldenburg.
- BIOS (2013b): Erfassung und Bewertung der Fauna (Brut- und Gastvögel, Fledermäuse, Amphibien, Tag- und Nachtfalter, Libellen) sowie Erfassung und Bewertung der Biotoptypen und Flora in der ehemaligen Tonkuhle Oberhammelwarden (Monitoring 2013). – unveröff. Gutachten im Auftrag JadeWeserPort Logistics Zone GmbH & Co. KG, Wilhelmshaven.

- BIOS (2014): Erfassung und Bewertung der Fauna (Brut- und Gastvögel, Fledermäuse, Amphibien, Tag- und Nachtfalter, Libellen) in der ehemaligen Tonkuhle Oberhammelwarden (Monitoring 2013)- unveröff. Gutachten im Auftr. JadeWeserPort Logistics Zone GmbH & Co. KG, Wilhelmshaven
- BIOS (2015): Gastvogel-Erfassung 2014/2015 im EU-Vogelschutzgebiet V 27 Unterweser (Landkreise Osterholz, Cuxhaven, Wesermarsch). Unveröff. Gutachten im Auftr. NLWKN - Staatliche Vogelschutzwarte, Hannover.
- BIOS (2016): Zusammenstellung und Bewertung vorhandener Daten zu Brut- und Gastvogelvorkommen und deren Lebensräumen im Landkreis Cuxhaven. Aktualisierung des Datenbestandes 1997-2014 bis Herbst 2016 - Unveröff. Gutachten im Auftrag Landkreis Cuxhaven, Naturschutzamt.
- BIOS (2018): Projekt 111: Management von Grünlandschutzgebieten und Kompensationsflächen in Bremen. Faunistische Untersuchungen 2018 im Hollerland. Unveröffentl. Gutachten im Rahmen des IEP Bremen im Auftr. Hanseatische Naturentwicklung GmbH, Bremen.
- BIOS (2019): Projekt 125: Integriertes Erfassungsprogramm Bremen 2016-2021. Dokumentation der Ergebnisse 2019. Untersuchung zu Amphibien- und Libellenvorkommen Blockland. Unveröffentl. Gutachten im Auftr. Hanseatische Naturentwicklung GmbH, Bremen.
- BIOS (2020): Bestandserfassungen nordischer Gänse und Schwäne in der Rastperiode 2019/2020 im EU-Vogelschutzgebiet V 27 „Unterweser“ sowie Wirkungskontrolle der PFEIL-Fördermaßnahme „Nordische Gastvögel“. Unveröff. Gutachten im Auftr. NLWKN - Staatliche Vogelschutzwarte, Hannover.
- BOSCHERT, M., SCHWARZ, J. & P. SÜDBECK (2005): Einsatz von Klangattrappen. – in: SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 18 (4): 57-128.
- BROCKHAUS, T., H.-J. ROLAND, T. BENKEN, K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, K.G. LEIPALT, M. LOHR, A. MARTENS, R. MAUERSBERGER, J. OTT, F. SUHLING, F. WEIHRACH, C. WILLIGALLA (2015): Atlas der Libellen Deutschlands. Libellula Suppl. 14: 1-394
- DIERSCHKE, H. (1994) Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart, 683 S.
- DIETZ, C. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. KosmosNaturführer. Franck-Kosmos Verlag, Stuttgart.
- DIETZ, C., O. V. HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos, Stuttgart.
- DIETZ, M., K. SCHIEBER & C. MEHL-ROUSCHAL (2013): Höhlenbäume im urbanen Raum, Teil 2 Leitfaden – Entwicklung eines Leitfadens zum Erhalt eines wertvollen Lebensraumes in Parks und Stadtwäldern unter Berücksichtigung der Verkehrssicherung. Umweltamt Frankfurt/Main, 95 S.
- DIJKSTRA, K.-D.B. (HRSG.) & R. LEWINGTON (2014): Libellen Europas – Der Bestimmungsführer. Haupt Verlag, Bern
- DÜBLING, U. (2014): Fibs 8.1-Softwareanwendung, Version 8.1.1 zum Bewertungsverfahren aus dem Verbundprojekt zur Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna gemäß EG-WRRL. - S. ohne.
- FISCHER, C. & PODLOUCKY, R. (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen – Bedeutung und methodische Mindeststandards. Mertensiella 7: 261-278.
- FISCHER, J., D. STEINLECHNER, A. ZEHM, D. PONIATOWSKI, T. FARTMANN, A. BECKMANN, C. STETTMER (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols – Beobachten, Bestimmen, Schützen; 367 S. – Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim

- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bonn-Bad Godesberg: 291-316
- GARVE E., KELM, H., FISCHER, C., THIEL, H., SCHMITZ, U. (2017): Die Kolumbianische Zwergwasserlinse (*Wolffia columbiana* H. Karst.) – eine neue Wasserpflanze in Niedersachsen. *Tuexenia* 37: 355–362. Göttingen 2017.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. 5. Fassung, Stand 1.3.2004. Herausgegeben von Niedersächsischen Landesamt für Ökologie- Fachbehörde für Naturschutz. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24 (1): 1-76. Hildesheim.
- GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFLEDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- GLANDT, D. (2014): Heimische Amphibien – Bestimmen – Beobachten - Schützen. AULA Verlag, Wiebelsheim, Sonderausgabe der 1. Auflage 2008.178 S.
- GREIN, G. (2010): Fauna der Heuschrecken (Ensifera & Caelifera) in Niedersachsen; Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachsen, Heft 46, 1-183
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30.11.2015. Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.
- HAACKS, M. (2014): Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: Artensteckbrief *Aeshna isoceles* – Keilfleck-Mosaikjungfer. In: <https://www.og-libellen-nds-hb.de>
- HANDKE, U. & K. MENKE (2013): Ergebnisse zoologischer Untersuchungen an verschiedenen Tiergruppen (Amphibien, Reptilien, Libellen, Tagfalter und Heuschrecken) in den unbebauten Flächen von Bremen-Nord von 2006. Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen 47(1): 63-84
- HECKENROTH, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht (1. Fassung, Stand 1.1.1991) mit Liste. - Naturschutz und Landschaftspfl. in Nieders. (26): 161-164.Hannover.
- JÖDICKE (2015): Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: Artensteckbrief – *Lestes viridis vestalis*. In: <https://www.og-libellen-nds-hb.de>
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung, Stand 2015. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. 35 (4): 181-260. Hannover.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen – 4. Fassung, Stand 2020. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 39, Nr. 2 (2/20): 49-72.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. - Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Heft 48, 552 S.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 259-288. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn.
- LAVES (2008): Vorläufige Rote Liste der Süßwasserfische, Rundmäuler und Krebse in Niedersachsen. - Laves Dezernat Binnenfischerei, 1 S.

- LIMPENS, H.G.J.A. & A. ROSCHEN (1994): Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten anhand ihrer Rufe - NABU Projektgruppe „Fledermauserfassung Niedersachsen“, Bremervörde: 1-47 + Bestimmungskassette.
- LOHR, M. (2014): Arbeitsgemeinschaft Libellen in Niedersachsen und Bremen: Artensteckbrief *Brachytron pratense* – Früher Schilfjäger. In: <https://www.og-libellen-nds-hb.de>
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand: Oktober 2020. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn.
- MELTER, J. & M. SCHREIBER (2000): Wichtige Brut- und Rastvogelgebiete in Niedersachsen. Eine kommentierte Gebiets- und Artenliste als Grundlage für die Umsetzung der EU-Vogelschutzrichtlinie. – Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen, Bd. 32, Sonderheft.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2014): Aktuelle Verbreitungskarten der Fledermausarten. Internetbasierte Fachinformationen, Stand 04/2014. Fachbehörde für Naturschutz, Hannover.
- OLDORFF, S., KRAUTKRÄMER, V. & KIRSCHHEY, T. (2017): Pflanzen im Süßwasser. Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart, 288 S.
- OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND, F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit. 3. Fassung, Stand Anfang 2012. Libellula Suppl. 14: 395-422
- OTTEN, M., T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & R. MAARES (2020): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Tüpfelsumpfhuhns *Porzana porzana* in Niedersachsen und Bremen - Ergebnisse einer landesweiten Erfassung im Jahr 2017 sowie Aufarbeitung und Analyse der Bestandsentwicklung und Schutzsituation. Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen 47: 101-144.
- PETERS, G. (1987): Die Edellibellen Europas. Aeshnidae. Die Neue Brehm-Bücherei 585. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe f. Landschaftspfl. und Naturschutz (69) Band 2. Wirbeltiere, Bonn.
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33 (4): 121-168.
- POTT, R. & REMY, D. (2000): Gewässer des Binnenlandes., Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, 255 S.
- ROTHMALER, W. (2013): Exkursionsflora von Deutschland (12. Auflage). Spektrum Akademischer Verlag (Heidelberg), 822 S.
- SCHIKORE, T. & M. ZIMMERMANN (2000): Von der Flugstraße über den Wochenstubennachweis zum Quartier der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) in der Wesermarsch - erster Fortpflanzungsnachweis dieser Art in Niedersachsen. – Nyctalus (N.F.), Berlin, Bd. 7, Heft 4, S. 383-395.
- SCHLÜPMANN, M. & A. KUPFER (2009): Methoden der Amphibienerfassung – eine Übersicht. – In: Hachtel, M., M. Schlüpmann, B. Thiesmeier & K. Weddeling (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift f. Feldherpetologie, Supplement 15: 7-84.
- SIEDENSCHNUR, G. & T. SCHIKORE (2014): Optimierung der „Ortmann- Eimerreuse“ zum Fang von Molchen – Bauanleitung und Erfahrungsbericht zu ihrem Einsatz. – In: KRONSHAGE, A. & D. GLANDT (Hrsg.): Wasserfallen für Amphibien – praktische Anwendung im Artenmonitoring. – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 77: 245-256.

- SIMON, M., S. HÜTTENBÜGEL & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76. Bonn.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. – Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. 212 S.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- THIEL, R., H. WINKLER, U. BÖTTCHER, A. DÄNHARDT, R. FRICKE, M. GEORGE, M. KLOPPMANN, T. SCHAARSCHMIDT, C. UBL & R. VORBERG (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands - 5. Fassung, Stand August 2013. - Naturschutz und Biologische Vielfalt Band 70 (2): 11-76.
- THIESMEIER, B., T. BRANDT, M. FRANZEN, C. GÖCKING, M. HACHTEL, T. KORDGES, N. MENKE, N. SCHNEEWEIß, U. SCHULTE, M. SCHWARTZE, H. UTHLEB, B. WALTER & K. WEDDELING (2015): Amphibien bestimmen – am Land und im Wasser. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 18. Laurenti Verlag.
- VAN DE WEYER, KL., SCHMIDT, C., KREIMEIER, B. & WASSONG, D. (2011): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten in Deutschland, Band 1: Bestimmungsschlüssel u. Band 2: Abbildungen, Fachbeiträge des LUGV Heft Nr. 119 u. 120.
- WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim
- WWF-PROJEKTBURO WATTENMEER (1995): Hinweise zur Durchführung der Rastvogelzählungen im Schleswig Holsteinischen Wattenmeer. Leicht aktualisierte Fassung, Juli 1995, Husum. (Bearbeitung: H. U. Rösner).

Weiteres:

- DIN EN 14011: Wasserbeschaffenheit - Probenahme von Fisch mittels Elektrizität; Deutsche Fassung EN 14011:2003.

Anhang

Tab. 32: Übersicht über die Verteilung einzelner Fledermauskontakte auf der Horchkiste 1 an der östlichen Baumreihe des UG ‚Elsflether Sand‘ in der Nacht vom 02./03.06.2020.

Uhrzeit ab	Gr. Abendsegler	Breitflügelflm.	Zwergflm.	<i>Pipistrellus</i>	Rauhautflm.	Langohr	Spec.	Summe
21.00		0	0	0	0	0	0	0
22.00	77	10	0	1	3	0	0	91
23.00	7	0	1	0	0		1	9
0.00	1	0	0	1	0	1	1	4
1.00	1	1	0	1	1	0	1	5
2.00	3	0	0	1	0	0	1	5
3.00	14	0	0	1	0	0	1	16
4.00	3	0	0	0	0	0	0	3
Summe	106	11	1	5	4	1	5	133

Spec. = unbestimmter Fledermauskontakt

Tab. 33: Übersicht über die Verteilung einzelner Fledermauskontakte auf der Horchkiste 2 an der westlichen Baumreihe des UG ‚Elsflether Sand‘ in der Nacht vom 02./03.06.2020.

Uhrzeit ab	Gr. Abendsegler	Breitflügelflm.	Zwergflm.	<i>Pipistrellus</i>	Rauhautflm.	Spec.	Summe
21.00		0	0	0	0	0	0
22.00	62	17	3	6	1	3	92
23.00	21	2	4	4	9	2	42
0.00	6	0	50	7	4	1	68
1.00	1	2	0	18	8	0	29
2.00	5	1	140	2	3	0	151
3.00	16	4	18	19	13	6	76
4.00	4	0	17	1	0	0	22
Summe	115	26	232	57	38	12	480

Spec. = unbestimmter Fledermauskontakt

Tab. 34: Übersicht über die Verteilung einzelner Fledermauskontakte auf der Horchkiste 3 am Teich am westlichen Deich des UG ‚Elsflether Sand‘ in der Nacht vom 02./03.06.2020.

Uhrzeit ab	Gr. Abendsegler	Breitflügelflm.	Zwergflm.	<i>Pipistrellus</i>	Rauhautflm.	Teichflm.	Wasserflm.	Spec.	Summe
21.00		0	0	0	0	0	0	0	0
22.00	1	0	0	0	0	0	0	0	1
23.00	0	1	19	2	88	3	2	17	132
0.00	0	0	21	2	45	2	2	4	76
1.00	0	3	27	4	55	16	3	0	108
2.00	0	2	8	7	25	8	4	5	59
3.00	0	1	9	5	28	5	0	16	64
4.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	1	7	84	20	241	34	11	42	440

Spec. = unbestimmter Fledermauskontakt

Dank:

Dank gebührt Herrn Christian Maasland (NLWKN, Oldenburg) für die Projektbetreuung seitens des Auftraggebers sowie Herrn Lutz Winkelmann (UNB Landkreis Wesermarsch) für die Erteilung der Betretensgenehmigungen. Herrn und Frau Grabhorn als Pächter der Hofstelle auf dem Elsflether Sand danken wir für Auskünfte zum Gebiet und die hilfreiche Kooperation während der vielfältigen Geländeterminen. Für die Begleitung an einigen Geländeterminen und Mitarbeit an Gastvogelzählungen danken wir zudem Ekkehard Jähme (Schwanewede), Gustav Grünthal (Buschhausen, Praktikant), Klaus Schikore (Osterholz-Scharmbeck) und Jenny Furken (Bremen).