



HOCHSCHULE  
NEUBRANDENBURG

University of Applied Sciences

Fachbereich: Fachbereich Landschaftswissenschaften und Geomatik

Studiengang: Naturschutz und Landnutzungsplanung

# **Erfolgskontrolle von Ökokonten im Kreis Herzogtum Lauenburg (Schleswig-Holstein) anhand von Vegetationsaufnahmen**

Bachelor - Thesis

Bachelor-Arbeit zur Erlangung des akademischen Grades „Bachelor of Science“

eingereicht von Tomke Schleicher

1. Prüfer: Prof. Dr. Torsten Lipp

2. Prüfer: Prof. Dr. David Vollmuth

URN-Nr.: urn:nbn:de:gbv:519-thesis2024-0187-2

## **Inhaltsverzeichnis**

1 Einleitung	4
1.1 Problemstellung und Relevanz des Themas	5
1.2 Zielsetzung der Arbeit	7
1.3 Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	8
1.4 Ökokonten	9
2 Untersuchungsgebiet	12
2.1 Klima	15
2.2 Geologie und Böden	16
2.3 Potentielle natürliche Vegetation	18
2.4 Datengrundlage	20
3 Methode	21
3.1 Aufnahmemethode	21
3.2 Dokumentation	22
3.3 Bewertungsverfahren	23
4 Ergebnisse	23
4.1 Umsetzungsgrad der einzelnen Zielbiotope	24
4.2 Entwicklungszeit der Ökokonten	25
4.3 Ökokontobetreiber	26
4.4 Flächengröße	26
5 Schlussfolgerungen	27
5.1 Umsetzungsgrad der einzelnen Zielbiotope	28
5.2 Entwicklungszeit der Ökokonten	29
5.3 Ökokontobetreiber	32
5.4 Flächengröße	32
6 Kritische Betrachtung der Arbeit	32
7 Zusammenfassung	33
8 Literaturverzeichnis	36
9 Anhang	41

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklung bevorrateter Kompensationsmaßnahmen im Kreis Herzogtum Lauenburg .....	5
Abbildung 2: Darstellung des Umsetzungsstands von Kompensationsmaßnahmen aus der Bauleitplanung in den Kommunen im Landkreis Emsland (Gepp & Fenslage, 2024). .....	7
Abbildung 3: Grundsätzlicher Ablauf der Eingriffs- Ausgleichsregelung nach § 13 und § 15 BNatSchG (BfN, 2024) .....	9
Abbildung 4: Übersicht der Städte und Ämter ab 1. Januar 2008 (Kreis Herzogtum Lauenburg, 2007) .....	13
Abbildung 5: Übersichtskarte der untersuchten Ökokonten .....	14
Abbildung 6: Klimadiagramm für Mölln, Deutschland (Climate-Data.org, 2024).....	15
Abbildung 7: Norddeutschland zur letzten Eiszeit (Astor & Lemke, 2024).....	16
Abbildung 8: Vereinfachte Karte der Bodenausgangsgesteine in Schleswig-Holstein (Burbaum et al., 2019) .....	17
Abbildung 9: Vereinfachte Karte der Bodentypen von Schleswig-Holstein (Burbaum et al., 2019) .....	18
Abbildung 10: Karte der potentiellen natürlichen Vegetation von Deutschland (Suck et al., 2014) .....	19
Abbildung 11: Umsetzungsgrad der untersuchten Ökokonten .....	23
Abbildung 12: Umsetzungsgrad der einzelnen Zielbiotope.....	24
Abbildung 13: Umsetzungsgrad der Ökokonten in Relation zu deren Entwicklungszeit .....	25
Abbildung 14: Umsetzungsgrad zwischen privaten Ökokonten und Ökokonten in öffentlicher Hand.....	26
Abbildung 15: Differenz zwischen der nachgemessenen Flächengröße und der Flächengröße nach dem Anerkennungsbescheid .....	26
Abbildung 16: Umsetzungsgrade von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen der Landkreise Herzogtum Lauenburg, Passau (Ecker & Pröbstl-Haider, 2016) und Emsland (Gepp & Fenslage, 2024) .....	28
Abbildung 17: Verwendete Saatgutmischung von „ÖK 10“ .....	31

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Klimatabelle für Mölln, Deutschland (Climate-Data.org, 2024).....	16
Tabelle 2: Verfeinerte Artmächtigkeitsskala nach Braun-Blanquet (1928) und Reichelt und Wilmanns (1973) (Rabenschlag und Reif, 2018).....	22
Tabelle 3: Einteilung der Vegetation in vertikale Schichten, geschätzt anhand ihrer prozentualen Deckung (Rabenschlag & Reif, 2018) .....	22
Tabelle 4: Tabelle Flächengrößen der Ökokonten.....	27
Tabelle 5: Vegetationsaufnahme Ökokonto „ÖK 2“ .....	30
Tabelle 6: Verwendete Saatgutmischung von „ÖK 2“ .....	31

## Abkürzungsverzeichnis

A2, A3	Blattformat DIN A2, A3
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
Aufl.	Auflage
BFAD	Bundesverband der Flächenagenturen in Deutschland e.V.
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BiotopVO	Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d.h.	das heißt
e.V.	eingetragener Verein
einschl.	einschließlich
entspr.	entsprechend
etc.	et cetera
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
ggf.	gegebenenfalls
GmbH & Co. KG	Gesellschaft mit beschränkter Haftung und Compagnie Kommanditgesellschaft
ha	Hektar
i.	im
i.d.R.	in der Regel
LfU	Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
m, m <sup>2</sup> , km <sup>2</sup>	Meter, Quadratmeter, Quadratkilometer
Nr.	Nummer
ÖkokontoVO	Ökokonto- und Kompensationsverzeichnisverordnung
S.	Seite
s.	siehe
Tab.	Tabelle
v.	vom
vgl.	vergleiche

## 1. Einleitung

*„Als Instrument zur Abhilfe des Mangels an Kompensationsmaßnahmen wurde 1998 zunächst im Bauplanungsrecht die sogenannte zeitliche und räumliche Flexibilisierung der Eingriffsregelung „erfunden“, letztlich die Grundlage des Ökokontos. Diese wurde schließlich 2002 in das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) [...] übernommen. Zur rechtssicheren Verwaltung von in Zulassungsverfahren festgesetzten Kompensationsmaßnahmen wurde im BNatSchG 2009 die Verpflichtung zur Führung eines Kompensationsverzeichnisses aufgenommen“ (Schmidt-Lüttmann, 2012, S. 4).*

Seitdem gewinnt die Bevorratung von Kompensationsmaßnahmen in Deutschland scheinbar vermehrt an Bedeutung. Ein Indiz dafür ist die Entwicklung des Bundesverbands der Flächenagenturen in Deutschland e.V., dessen Mitgliederzahl sich seit der Gründung im Jahr 2006 von sechs Mitgliedern, auf 30 Mitglieder im Jahr 2016 und bis heute (2024) auf über 40 Mitglieder erhöht hat (vgl. BFAD, 2016 und BFAD, 2024). Der BFAD ist ein Zusammenschluss aus Flächenagenturen, die sich die Entwicklung regionaler Flächenpools und die Vermittlung von Flächen und Maßnahmen an Investoren im Rahmen der Eingriffsregelung zur Aufgabe gemacht haben. Sie übernehmen dabei alle für Vorhabensträger anfallenden Arbeiten, die durch die Bevorratung von Kompensationsmaßnahmen entstehen. Dazu gehören die Flächenbeschaffung, Planung und Umsetzung der Naturschutzmaßnahmen, Erarbeitung der Verträge und die Abstimmungen mit den zuständigen Behörden (vgl. BFAD, 2024).

Ein konkretes Zahlenbeispiel zum Anstieg von bevorrateten Kompensationsmaßnahmen liefert die Auswertung des Kompensationskatasters der unteren Naturschutzbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg im Bundesland Schleswig-Holstein. Die in der Auswertung gewonnenen Daten sind in Abbildung 1 visualisiert.

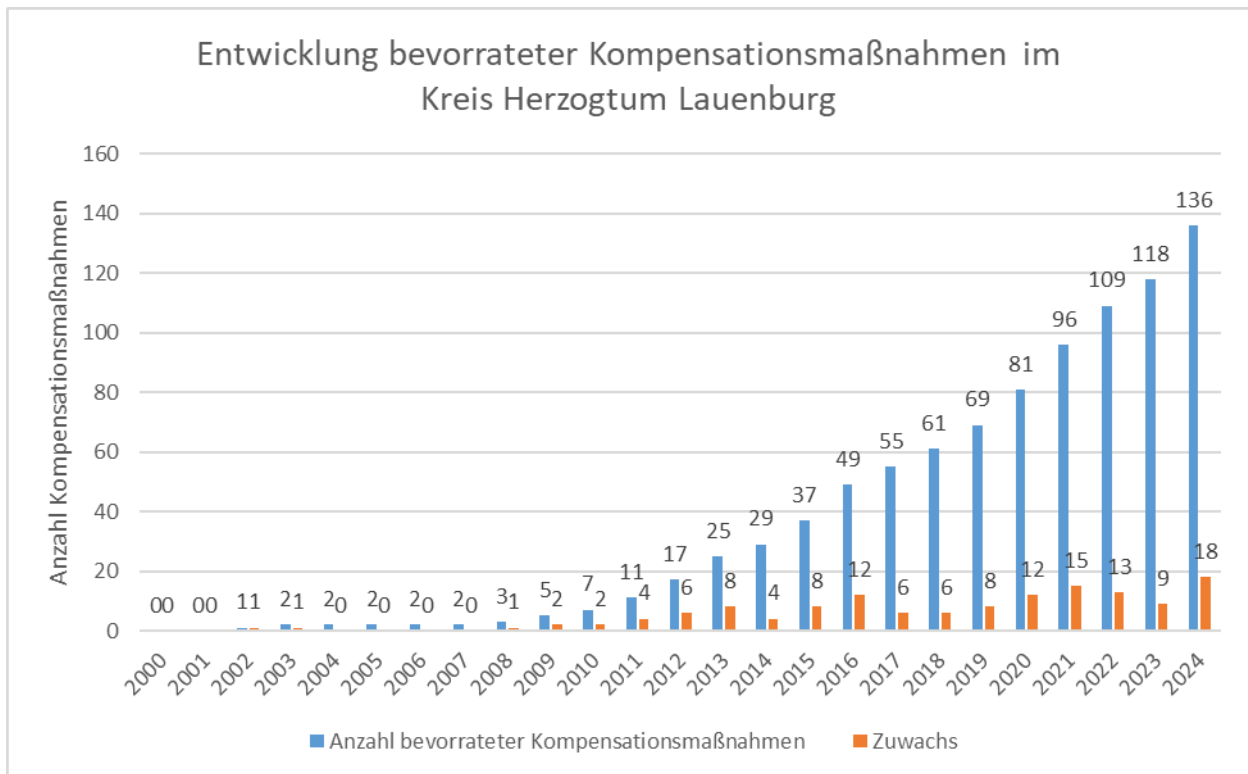


Abbildung 1: Entwicklung bevorrateter Kompensationsmaßnahmen im Kreis Herzogtum Lauenburg

Das Diagramm beschreibt die Entwicklung der bevorrateten Kompensationsmaßnahmen über einen Zeitraum von 24 Jahren. Es ist ab dem Jahr 2000 sowohl die Gesamtzahl der Maßnahmen als auch der Zuwachs an neu anerkannten Maßnahmen pro Jahr dargestellt. Deutlich zu erkennen ist, dass es in den letzten zehn Jahren (2014 bis 2024) eine starke Zunahme an bevorrateten Kompensationsmaßnahmen im Vergleich zu den Vorjahren (2000 bis 2013) gegeben hat. So wurden in dem Zeitraum 2000 bis 2013 insgesamt 25 Maßnahmen mit einem durchschnittlichen Zuwachs von ca. zwei Maßnahmen pro Jahr im Kompensationskataster festgehalten. Während im Zeitraum von 2014 bis 2024 insgesamt 111 weitere Maßnahmen mit einem durchschnittlichen Zuwachs von ca. zehn Maßnahmen pro Jahr anerkannt wurden. Damit zeigt sich, dass das Interesse an bevorrateten Kompensationsmaßnahmen im Kreis Herzogtum Lauenburg in den letzten 10 Jahren deutlich zu genommen hat. Bei den hier insgesamt dargestellten 136 bevorrateten Kompensationsmaßnahmen handelt es sich um Ökokonten, Knickökokonten, Flächenpools und Maßnahmenpools.

## 1.1 Problemstellung und Relevanz des Themas

Erfolgskontrollen von landschaftspflegerischen Maßnahmen bzw. Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung sind seit Jahren ein Thema im Naturschutz. Probleme wie Umsetzungsdefizite und die mangelnde Funktion und Wirksamkeit von Kompensationsmaßnahmen sind mittlerweile vielfältig belegt. Die folgenden fünf Beispiele veranschaulichen die Problematik.

#### Beispiel 1 (Brandenburg):

*„Auch die Ergebnisse von Nachkontrollen zur Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zeigen ein durchwachsendes Bild [...] Von den 391 kontrollierten Maßnahmen waren zusammen 239 Maßnahmen und damit 69% vollständig hergestellt, 56 Maßnahmen (14%) teilweise; 96 Maßnahmen (25%) waren nicht realisiert“* (Jessel, 2003, S. 68). Die Aussage von Jessel (2003) bezieht sich auf die „Exemplarische Ermittlung der Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen am Beispiel ausgewählter Vorhaben. Im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg“ (Rudolf + Bacher; Jessel, B. & U-PLAN, 1999-2002).

#### Beispiel 2 (Neubrandenburg):

*„Die Festsetzungen in den Bebauungsplänen entsprechen den Vorgaben der rechtlichen Bestimmungen. Jedoch weisen diese in sich betrachtet Mängel auf (Kapitel 2.2.2). Bei der Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen wurden nicht umgesetzte, modifiziert umgesetzte und erfolgreich umgesetzte Maßnahmen festgestellt“* (Koch, 2014, S. 95).

#### Beispiel 3 (Passau):

*„Die Gesamtauswertung aller geprüften und bewerteten Ausgleichsflächen ergab ein kritisches Ergebnis, da 44% der Ausgleichsflächen nicht umgesetzt worden waren und nur 24% als gut oder sehr gut eingestuft werden konnten“* (Ecker & Pröbstl-Haider, 2016, S. 165).

#### Beispiel 4 (Breisgau-Hochschwarzwald):

*„Ein vollumfänglicher Umsetzungsgrad mit hochwertigen Biotopen wird in der Praxis nach wie vor häufig nicht erreicht. Ökokonto-Maßnahmen bieten zwar viel Potential durch ihre vorgezogene Planung einen besseren Umsetzungsgrad zu erreichen. Dieses Potential wird noch nicht gut genug ausgenutzt“* (Rabenschlag & Reif, 2018, S. 66).

#### Beispiel 5 (Emsland):

*„Nach Auswertung der Protokolle der Flächenbegehungen im Jahr 2014 war festzustellen, dass nur 55% der Kompensationsmaßnahmen ohne Mängel umgesetzt waren“* (Gepp & Fenslage, 2024, S. 316).

Gleichzeitig lassen die Erfolgskontrollen aber auch positive Beispiele deutlich werden. So stellt die Studie in Beispiel fünf (Gepp & Fenslage, 2024) einen klaren Erfolg bei der Behebung jener Umsetzungsdefizite im Kreis Emsland dar (vgl. Abb. 2).

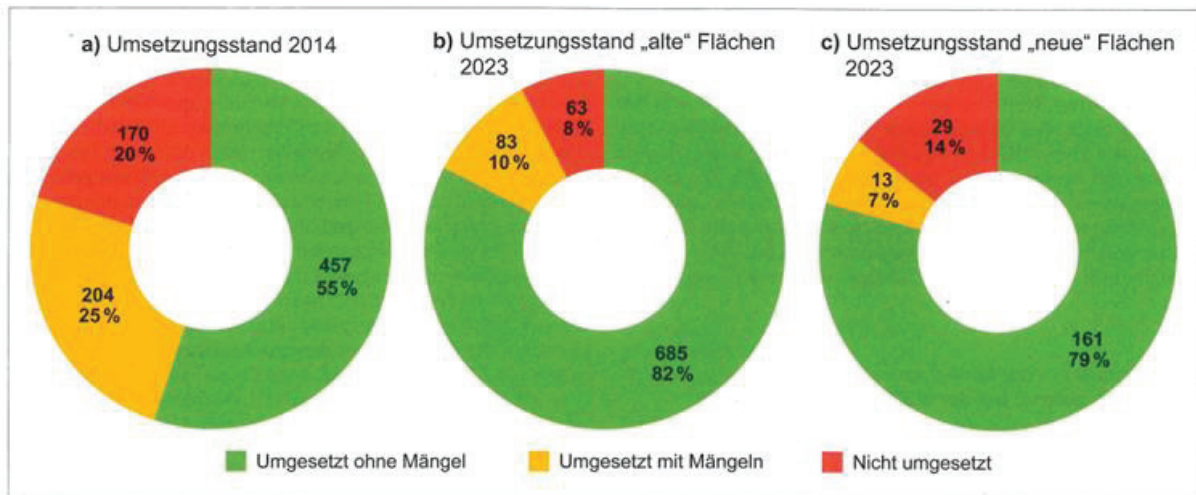


Abb. 1: Darstellung des Umsetzungsstands von Kompensationsmaßnahmen aus der Bauleitplanung in den Kommunen im Landkreis Emsland. a) Umsetzungsstand nach der ersten flächendeckenden Kontrolle aus dem Jahr 2014 (n = 831). b) Umsetzungsstand der „alten“ Flächen im Jahr 2023, nach 9 Jahren erfolgreicher Kooperation zwischen Landkreis und Gemeinden (n = 831). c) Umsetzungsstand der „neuen“ Flächen im Jahr 2023 (n = 203).

Abbildung 2: Darstellung des Umsetzungsstands von Kompensationsmaßnahmen aus der Bauleitplanung in den Kommunen im Landkreis Emsland (Gepp & Fenslage, 2024).

Den Kommunen im Landkreis Emsland gelang es innerhalb von neun Jahren den Anteil von mit Mängeln umgesetzter und nicht umgesetzter Kompensationsmaßnahmen von 25% auf 10% bzw. von 20% auf 8% zu reduzieren (vgl. Abb. 2).

## 1.2 Zielsetzung der Arbeit

Ziel der Arbeit ist die Überprüfung der Umsetzung vorgezogener Ausgleichsflächen im Kreis Herzogtum Lauenburg. Die Überprüfung erfolgt in Form einer einfachen Erfolgskontrolle, bei der der aktuelle Zustand der Ausgleichsfläche ermittelt und anschließend mit deren Zielzustand abgeglichen wird.

Hierzu wurde folgende Hypothese aufgestellt:

Die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sind zum Zeitpunkt der Erfolgskontrolle vollumfänglich umgesetzt. Der aktuelle Zustand entspricht dem Zielzustand der Ökokontomaßnahme.

Dabei werden folgende Punkte, die im Zusammenhang mit dem Umsetzungsgrad der Ökokontomaßnahmen stehen könnten, überprüft:

- Welche Zielbiotope wurden am häufigsten angestrebt und resultieren daraus Zielbiotope, die einfacher umzusetzen sind als andere?
- Entsprechen ältere Maßnahmen durch ihre längere Entwicklungszeit eher dem Zielzustand als jüngere Maßnahmen? Wie viel Entwicklungszeit ist für die Erreichung des Zielzustandes durchschnittlich erforderlich?
- Ist der Umsetzungsgrad abhängig davon, ob die Ökokontofläche in privater oder öffentlicher Hand liegt?



- Wurde die im Anerkennungsbescheid angegebene Flächengröße, die als Grundlage für die Berechnung der Ökopunkte verwendet wurde, im Feld eingehalten?

In den folgenden zwei Kapiteln sollen die Grundlagen, dieser Arbeit dargestellt werden.

### **1.3 Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung**

Das Grundprinzip der Eingriffsregelung nach § 13ff. BNatSchG ist, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes auch außerhalb der besonderen Schutzgebiete zu erhalten. Sie beruht auf dem Verursacherprinzip und unterzieht alle Vorhaben, die potenziell einen Eingriff in die Natur und Landschaft darstellen, einer dreistufigen Prüfung (vgl. Abb. 3). Das Ergebnis der Prüfung ist entweder die Zulässigkeit oder die Unzulässigkeit des geprüften Vorhabens.

Ein Eingriff in Natur und Landschaft unterliegt in erster Linie dem Vermeidungsgebot. Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (vgl. § 15 Abs. 1 BNatSchG).

Unvermeidbare Auswirkungen eines Vorhabens auf Natur und Landschaft sind kompensationspflichtig. Hierbei ist der Verursacher verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist (vgl. § 15 Abs. 2 BNatSchG).

Ein Eingriff ist unzulässig, wenn die Beeinträchtigungen weder vermieden noch in angemessener Frist ausgeglichen oder ersetzt werden können und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen (vgl. § 15 Abs. 5 BNatSchG). Sollten nach der Abwägung andere Belange die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege überwiegen, kann ein Eingriff trotzdem zulässig sein. Hierfür werden zweckgebundene Ersatzzahlungen für Naturschutz und Landschaftspflege im betreffenden Naturraum festgelegt (vgl. Abb. 3).

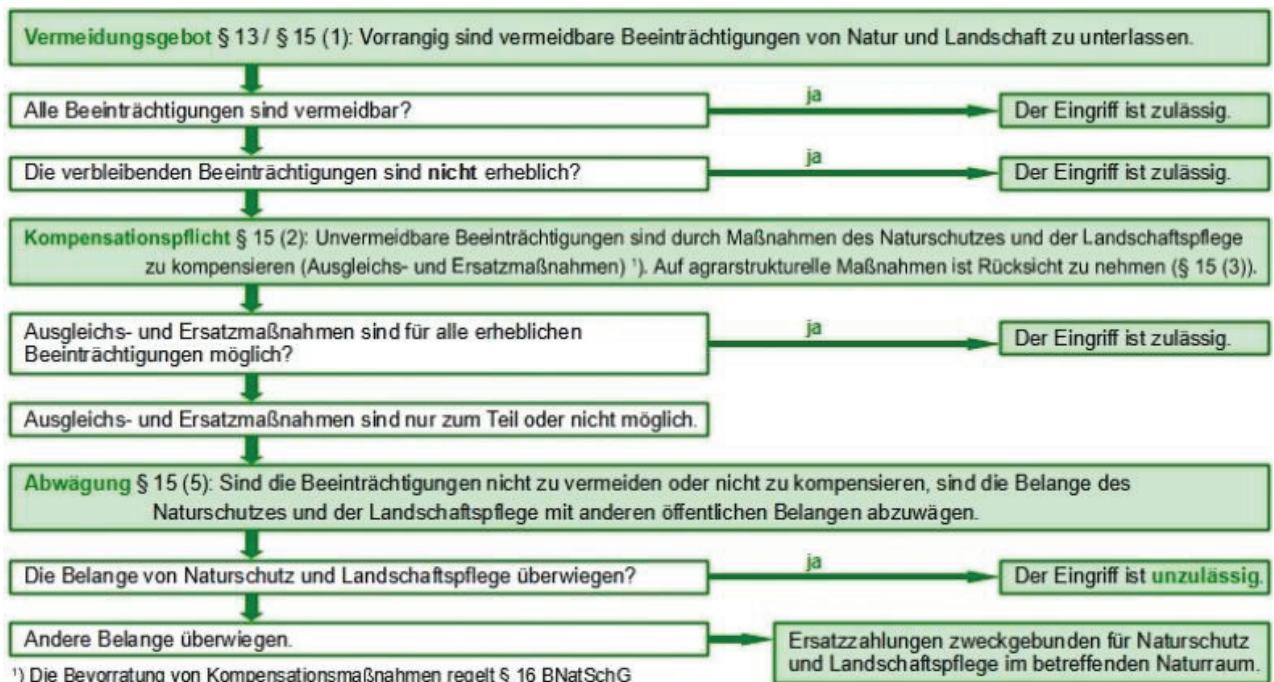


Abbildung 3: Grundsätzlicher Ablauf der Eingriffs- Ausgleichsregelung nach § 13 und § 15 BNatSchG (BfN, 2024)

Nach § 16 BNatSchG ist eine Bevorratung von Kompensationsmaßnahmen möglich. Derartig vorgezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden meist in Form von Ökokonten, Flächenpools oder Maßnahmenpools umgesetzt und können spätere Eingriffe in die Natur und Landschaft ausgleichen.

In dieser Arbeit werden ausschließlich vorgezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Form von Ökokonten betrachtet.

## 1.4 Ökokonten

Ökokonten sind ein Instrument der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und richten sich in den Punkten Erfassung, Bewertung, Buchung, Genehmigungsbedürftigkeit und Handelbarkeit nach Landesrecht (vgl. § 16 Abs. 2 BNatSchG).

In Schleswig-Holstein sind die Regeln für die Umsetzung von Ökokonten entsprechend dem Landesnaturschutzgesetzes von Schleswig-Holstein (vgl. § 10 LNatSchG) in der „Landesverordnung über das Ökokonto, die Einrichtung des Kompensationsverzeichnisses und über Standards für Ersatzmaßnahmen (Ökokonto und Kompensationsverzeichnisverordnung – ÖkokontoVO)“ in der aktuellen Fassung vom 28. März 2017 festgelegt. Hier werden Inhalt, Verfahren und Anrechnung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie die Einrichtung von Kompensationsverzeichnissen und die Standards der Ersatzmaßnahmen geregelt.

Grundsätzlich kann jede juristische oder natürliche Person einen Antrag zur Aufnahme von Maßnahmen in ein Ökokonto nach § 16 Absatz 1 BNatSchG stellen (vgl. § 2 ÖkokontoVO).

Essenzielle Voraussetzungen sind keine öffentlich-rechtlichen Verpflichtungen für das betroffene Grundstück, eine Umsetzung der Maßnahmen außerhalb von Förderungen und eine dauerhaft günstige Wirkung der Maßnahmen auf den Naturhaushalt.

Vorgaben zu dem Verfahren für die Aufnahme von vorgezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in das Ökokonto beziehungsweise die Inhalte des Antrages sind in § 2 Abs. 2 der ÖkokontoVO geregelt:

Benötigt werden ein unterschriebenes Antragsschreiben, ein landschaftspflegerisches Konzept und eine Einwilligung zur Datenverarbeitung und Weitergabe. Für das landschaftspflegerische Konzept ist eine vorherige Abstimmung mit Betreibern, Landschaftsplanern und der unteren Naturschutzbehörde sinnvoll. Außerdem sollte vorher geprüft werden, ob die Fläche grundsätzlich für die Aufnahme in das Ökokonto geeignet ist. So muss die Antragsfläche eine Mindestgröße von 0,5ha in Schutzgebieten und eine Mindestgröße von 1,0ha außerhalb von Schutzgebieten aufweisen, um aus naturschutzfachlicher Sicht aufwertungsfähig zu sein.

Das landschaftsplanerische Konzept sollte aus einem Textteil und Kartenmaterial bestehen. Es muss aktuelle Daten beinhalten und umfasst i. d. R. ca. acht bis 15 Seiten Text. Dazu kommen Kartenauszüge, Fotos und zwei größere Pläne in der Größe A3 bis A2. Die Pläne müssen Kartenauszüge aus der topografischen Karte (TK) und der Deutschen Grundkarte (DGK) sowie einen Bestands- und Zielplan beinhalten. Der Textteil ist dabei wie folgt zu gliedern:

Zunächst wird in der Einführung das Ziel der Maßnahme erläutert. Anschließend wird die Lage der Fläche im Raum beschrieben. Darauf folgen die Planungsgrundlagen, die Bestandsdarstellung und die Entwicklungsmaßnahmen.

Fachliche Mindestanforderungen für die Bestandsdarstellung innerhalb des Ökokontoantrags sind:

- eine qualifizierte Biototypenkartierung, die als Grundlage zur Festlegung der Ausgangsbiotope dient,
- qualifizierte Angaben zur Fauna, welche relevant für mögliche Artenzushläge sind,
- qualifizierte Angaben zu Boden, Wasser und Morphologie,
- Angaben zum Biotopverbund und
- Informationen aus Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan.

Fachliche Mindestanforderungen für die Entwicklungsmaßnahmen im Ökokontoantrag sind eine qualifizierte Beschreibung des Maßnahmenkonzeptes und der Pflegemaßnahmen.

Zudem ist ein Zeitplan für das Monitoring der Ökokontofläche aufzustellen. Meist findet das erste Monitoring drei bis fünf Jahre nach Anerkennung beziehungsweise Umsetzung der Maßnahmen statt und wird danach alle fünf Jahre durchgeführt. Es dient der stetigen Überprüfung der angesetzten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen und kann bei Bedarf zur Änderung oder Modifizierung der Maßnahmen führen. Das

Monitoring erfolgt oft nach Absprache zwischen dem Ökokontobetreiber und der unteren Naturschutzbehörde in Form eines Gutachtens, erstellt von einem Biologen oder einem Landschaftspfleger.

Das landschaftspflegerische Konzept ist in mindestens zweifacher Ausfertigung vorzulegen. Bei Übertragung der Vermarktung des Ökokontos durch den Inhaber auf eine dritte Partei z.B. eine Flächenagentur, ist es in dreifacher Ausfertigung vorzulegen.

Die Prüfung des Antrags erfolgt durch die untere Naturschutzbehörde innerhalb von drei Monaten. Die Anerkennung des Ökokontos geschieht in Form eines Anerkennungsbescheides. Innerhalb des ersten Jahres nach Anerkennung des Ökokontos erfolgt die Umsetzung der landschaftspflegerischen Maßnahmen.

Rechte und Pflichten des Ökokontobetreibers und der Naturschutzbehörde sind in § 3 und § 5 der ÖkokontoVO geregelt. Zum Beispiel muss der Ökokontobetreiber eine grundbuchrechtliche Sicherung, für die von den vorgezogenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen betroffene Fläche vornehmen. Dies gilt allerdings nur für Ökokontobetreiber, die keiner öffentlichen Stelle z. B. einer Gemeinde oder einer Stiftung angehören. Stiftungen müssen in ihrer Satzung als Zweck der Stiftung den Erwerb oder die langfristige Pachtung für den Naturschutz besonders geeigneter Grundstücke, deren Verwaltung sowie den Schutz und gegebenenfalls die Entwicklung der Natur auf diesen Grundstücken festschreiben (vgl. § 4 Abs. 1 Punkt 3 ÖkokontoVO).

Für die Buchführung und Verwaltung der Ökokonten (Einbuchung, Abbuchung, Kontrolle etc.) ist die untere Naturschutzbehörde zuständig.

Mit dem Inkrafttreten des Anerkennungsbescheides oder nach ausreichender Umsetzung der Entwicklungsmaßnahmen erfolgt die Einbuchung der Ökopunkte in das Ökokonto. Der Wert einer Maßnahme wird dabei nach Anlage 1 der ÖkokontoVO folgendermaßen berechnet:

Zunächst wird der Basiswert ermittelt. Er setzt sich aus dem Produkt der Flächengröße und dem Anrechnungsfaktor zusammen. Der Anrechnungsfaktor beschreibt das Entwicklungspotential vom Ausgangsbiotop zum Zielbiotop. So wird zum Beispiel ein höherer Anrechnungsfaktor vergeben, wenn Acker zu artenreichem Feuchtgrünland entwickelt werden soll (Anrechnungsfaktor 1,0), als wenn aus einem Feuchtgrünland mittlerer Artenvielfalt ein artenreiches Feuchtgrünland entwickelt wird (Anrechnungsfaktor 0,67) (vgl. Anhang 1 ÖkokontoVO Liste der Biotop- und Nutzungs-typen).

Neben dem Basiswert können je nach Fläche unterschiedliche Zuschläge hinzukommen. Liegt die Fläche zum Beispiel in einem Schutzgebiets- oder Biotopverbundsystem gemäß § 12 LNatSchG, kann ein Zuschlag für die Lage der Fläche von 15% des Basiswertes vergeben werden. Weitere Zuschläge können:

- für die Umsetzung der Maßnahme innerhalb eines Gewässerrandstreifens,

- für die Entwicklung von geschützten Biotopen nach § 30 Abs. 2 BNatSchG in Verbindung mit § 21 Abs. 1 LNatSchG oder Lebensraumtypen nach Anhang 1 der FFH-Richtlinie,
- für die Umsetzung von Maßnahmen die dem Artenschutz dienen und
- für die Entsiegelung von bisher versiegelten Flächen innerhalb der Ökokontofläche vergeben werden.

Zudem werden Zinsen von 3% des Basiswertes für jedes vollendete Jahr ab dem Datum der Einbuchung bis zur vollständigen Ausbuchung berechnet. Sollte ein Zinsfaktor von 30% erreicht sein, werden keine Zinsen mehr berechnet. Zinseszinsen werden nicht berücksichtigt (vgl. Anlage 1 ÖkokontoVO Zinsen).

In Form eines Einbuchungsbescheids wird die nach dem Bewertungsverfahren der Anlage 1 der ÖkokontoVO ermittelte Menge an Ökopunkten eingebucht. Ein Ökopunkt entspricht dabei der Kompensation eines Quadratmeters Ausgleichsfläche, jedoch nicht unbedingt einem Quadratmeter realer Fläche. Hierzu ein Beispiel: Eine Ackerfläche von einem Hektar (10000m<sup>2</sup>) wird im Rahmen eines Ökokontoantrages zu artenreichem Feuchtgrünland entwickelt. Die Flächengröße (10000m<sup>2</sup>) wird dann mit dem Anrechnungsfaktor für Acker (1,0) multipliziert. Das Ergebnis ist der Basiswert des Ökokontos von 10000m<sup>2</sup> beziehungsweise 10000 Ökopunkten. Bei diesem Wert entspricht nun ein Ökopunkt (ein Quadratmeter Ausgleichsfläche) auch einem Quadratmeter realer Fläche. Kommen jetzt Zuschläge wie zum Beispiel der Lagezuschlag von 15% hinzu, dann hat das Ökokonto einen Wert von 11500 Ökopunkten. Jetzt entspricht ein Ökopunkt nach ÖkokontoVO weiterhin einem Quadratmeter Ausgleichsfläche aber nicht mehr einem Quadratmeter realer Fläche.

Der Ökokontobetreiber erhält über jede Ein- oder Abbuchung einen aktuellen Kontoauszug. Ausgebuchte Ökopunkte beziehungsweise die dazu gehörige Fläche sind kein Ökokonto mehr und werden als Ausgleichsfläche betrachtet.

Ökopunkte können für den eigenen Ausgleichsbedarf genutzt werden oder auch frei auf dem Markt verkauft werden. Der Verkauf kann über den Ökokontobetreiber oder über eine dritte Partei zum Beispiel die Landwirtschaftskammer laufen. Ökopunkte können aufgrund der naturräumlichen Zuordnung eines Eingriffs zu dessen Ausgleich kreisübergreifend vermarktet werden, allerdings können sie auch nur im gleichen Naturraum genutzt werden (vgl. § 8 ÖkokontoVO).

## **2 Untersuchungsgebiet**

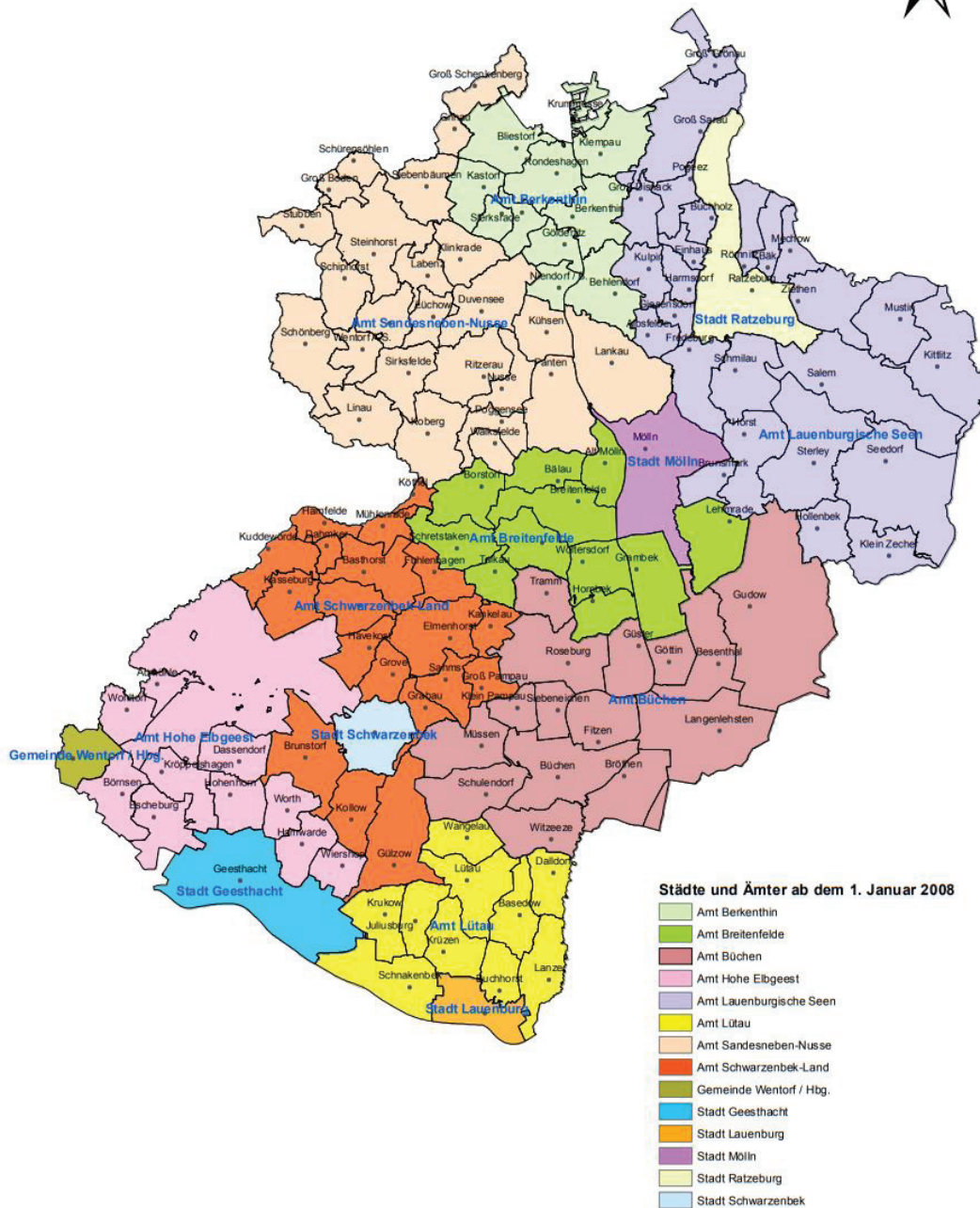
Der Kreis Herzogtum Lauenburg ist einer von elf Kreisen in Schleswig-Holstein. Er liegt im Südosten des Landes und wird dabei im Norden von der Hansestadt Lübeck, im Osten durch das Land Mecklenburg-Vorpommern, im Süden von der Elbe und im Westen vom Kreis Stormarn und der Hansestadt Hamburg begrenzt (vgl. Kreis Herzogtum Lauenburg, 2024).





# Kreis Herzogtum Lauenburg

## Übersicht der Städte und Ämter ab 1. Januar 2008



Kreis Herzogtum Lauenburg, FB 4 / Stand: 07.12.2007 / Entwurf: H. Alsleben, J. Davidsen

Abbildung 4: Übersicht der Städte und Ämter ab 1. Januar 2008 (Kreis Herzogtum Lauenburg, 2007)

Der Kreis Herzogtum Lauenburg umfasst insgesamt 132 Kommunen, die sich in 126 Gemeinden, eine amtsfreie Gemeinde und fünf Städte gliedern. Die 126 Gemeinden sind in acht Ämtern zusammengeschlossen (vgl. Abb. 4), welche die Verwaltungsaufgaben für die amtsangehörigen Gemeinden wahrnehmen (vgl. Kreis Herzogtum Lauenburg, 2024). Für die Verwaltung und Genehmigung der Ökokonten in den Kommunen ist der Fachdienst 420 als untere Naturschutzbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg zuständig.

Im Kreis leben rund 200.000 Einwohner von denen rund 53,4% in den Städten Geesthacht, Mölln, Schwarzenbek, Ratzeburg und Lauenburg/Elbe sowie der amtsfreien Gemeinde Wentorf leben (vgl. Kreis Herzogtum Lauenburg, 2024).

Der Kreis hat eine Gesamtfläche von 1.263km<sup>2</sup>. Davon nehmen der Naturpark "Lauenburgische Seen" 474 km<sup>2</sup> und das größte zusammenhängende Waldgebiet im Kreis "Sachsenwald" 70 km<sup>2</sup> ein. Die Ökokonten „ÖK 1“, „ÖK 3“, „ÖK 5“, „ÖK 6“, „ÖK 7“, „ÖK 12“, „ÖK 13“, „ÖK 14“, „ÖK 15“ und „ÖK 16“ liegen innerhalb des Naturparks "Lauenburgische Seen". Bekannte Naturschutzgebiete des Kreises sind das "Hohe Elbufer" und die "Stecknitzniederung".

Abbildung 5 zeigt die Lage der 17 untersuchten Ökokonten im Kreisgebiet.

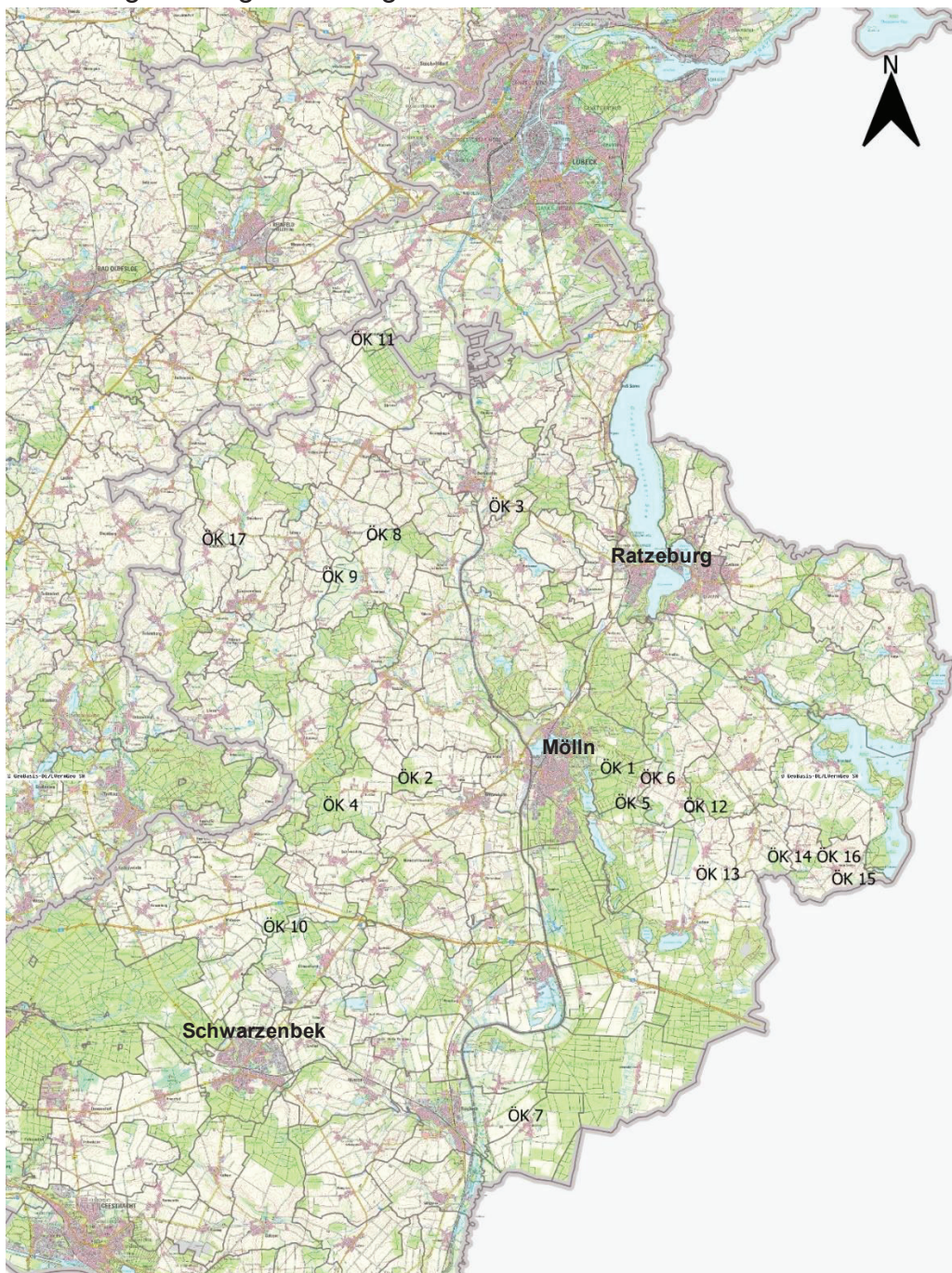


Abbildung 5: Übersichtskarte der untersuchten Ökokonten



## 2.1 Klima

Die Städte Ratzeburg, Mölln und Schwarzenbek sind die nächstgrößeren Städte in der Nähe der Standorte der untersuchten Ökokonten (vgl. Abb. 5). Da sich unter den Städten keine größeren Unterschiede bei den Klimadaten ergeben, wurden die Klimadaten für die Stadt Mölln repräsentativ für das Untersuchungsgebiet ausgewertet. Großklimatisch betrachtet liegt das Untersuchungsgebiet im sub-ozeanischen Klima der kühlgemäßigten Zone (vgl. Westermann, 2011).

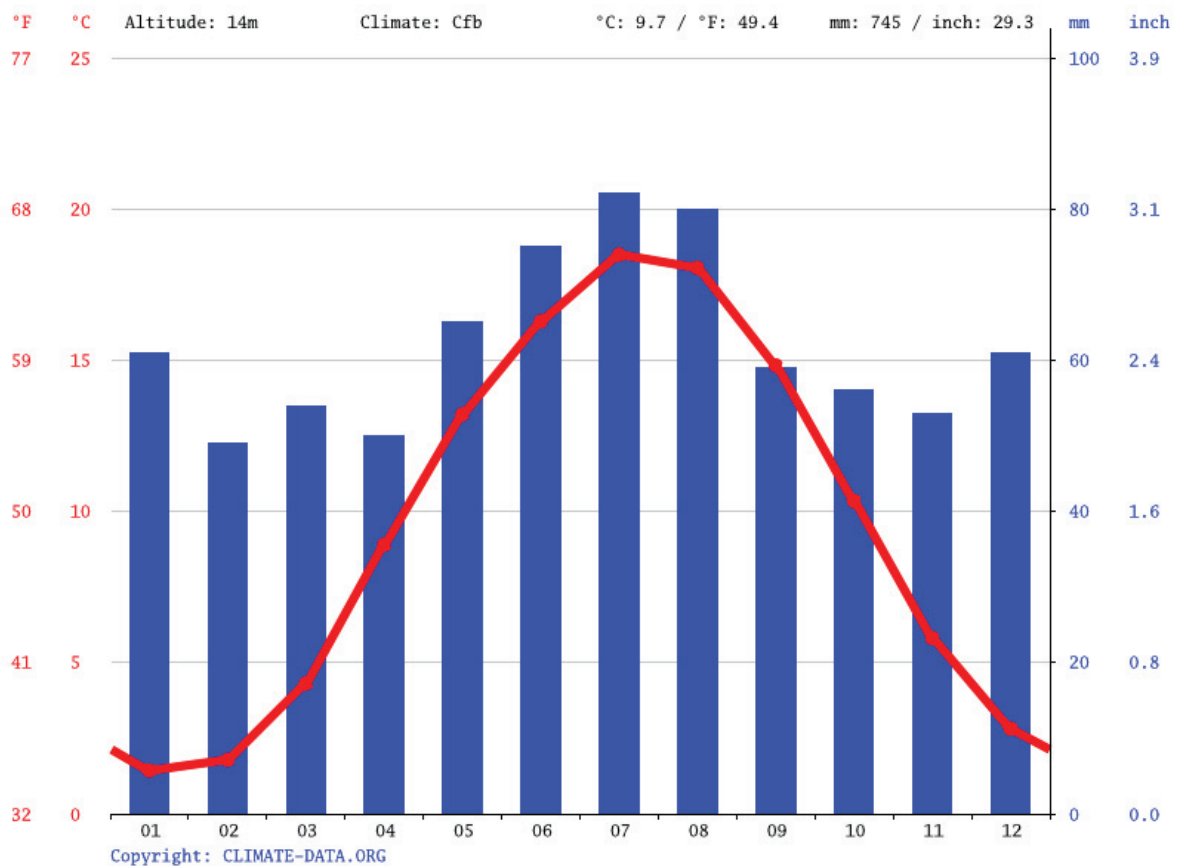


Abbildung 6: Klimadiagramm für Mölln, Deutschland (Climate-Data.org, 2024)

Das Klimadiagramm für die Stadt Mölln zeigt sowohl die durchschnittliche Niederschlagsmenge als auch die durchschnittliche Temperatur für die Monate Januar bis Dezember. Die Durchschnittswerte wurden über einen Zeitraum von 1991 bis 2021 ermittelt.

Danach ist der Februar mit 49mm der Monat mit dem geringsten Niederschlag im Jahr. Der meiste Niederschlag fällt im Juli mit durchschnittlich 82mm. Gleichzeitig ist der Juli mit durchschnittlich 18,5°C auch der wärmste Monat im Jahr. Der kälteste Monat ist der Januar mit einer Durchschnittstemperatur von 1,4°C. Die Durchschnittstemperatur aller zwölf Monate beträgt 9,7°C und die durchschnittliche Niederschlagsmenge beträgt 745mm (vgl. Abb. 6).



	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Ø. Temperatur (°C)	1.4	1.8	4.3	8.9	13.2	16.3	18.5	18.1	14.8	10.3	5.8	2.8
Min. Temperatur (°C)	-0.6	-0.7	0.9	4.5	8.6	11.9	14.3	14.1	11.4	7.6	3.8	0.9
Max. Temperatur (°C)	3.4	4.4	7.9	13.3	17.4	20.3	22.4	21.9	18.4	13.2	7.8	4.6
Niederschlag (mm)	61	49	54	50	65	75	82	80	59	56	53	61
Luftfeuchtigkeit(%)	85%	82%	79%	71%	69%	69%	70%	72%	76%	81%	87%	86%
Regentage (Tg.)	9	8	8	8	8	9	10	9	8	8	9	9
Sonnenstd. (Std.)	2.5	3.5	4.9	8.0	9.5	9.8	10.1	9.3	6.8	4.8	3.0	2.3

Data: 1991 - 2021 Min. Temperatur (°C), Max. Temperatur (°C), Niederschlag (mm), Luftfeuchtigkeit, Regentage. Data: 1999 - 2019: Sonnenstd.

Tabelle 1: Klimatabelle für Mölln, Deutschland (Climate-Data.org, 2024)

Die relative Luftfeuchtigkeit ist im Mai und Juni mit 69% am niedrigsten. Im November mit 87% am höchsten. Die meisten Regentage werden im Juli erfasst (vgl. Tab. 1).

## 2.2 Geologie und Böden



Abbildung 7: Norddeutschland zur letzten Eiszeit (Astor & Lemke, 2024)

Abbildung 7 zeigt das Gebiet des heutigen Norddeutschlands zur Zeit der Weichsel-Eiszeit. Die Weichsel-Eiszeit reichte von ca. 115000 Jahren bis vor ca. 10000 Jahren vor heute und hatte ihren Höhepunkt vor ca. 22000 bis 21000 Jahren. Während dieses Zeitraums, der auch als „Brandenburger Stadium“ bezeichnet wird, war die gesamte östliche Hälfte von Schleswig-Holstein von dem Inlandgletscher bedeckt. Die Eisrandlage verlief in Schleswig-Holstein ungefähr östlich der Landesmitte entlang einer Linie von Flensburg über Schleswig, Hamburg und Ratzeburg, ohne dabei die Elbe zu überschreiten (vgl. Astor & Lemke, 2024).

Demnach ist der oberflächennahe geologische Aufbau Schleswig-Holsteins im Wesentlichen durch die beiden jüngsten Vergletscherungen und deren Absätze von Geschiebemergel und Schmelzwassersand geprägt. In Bezug auf das Boden-

ausgangsgestein handelt es sich in Schleswig-Holstein somit nahezu ausschließlich um eiszeitliche oder nacheiszeitliche Lockergesteine (vgl. Burbaum et al., 2019).

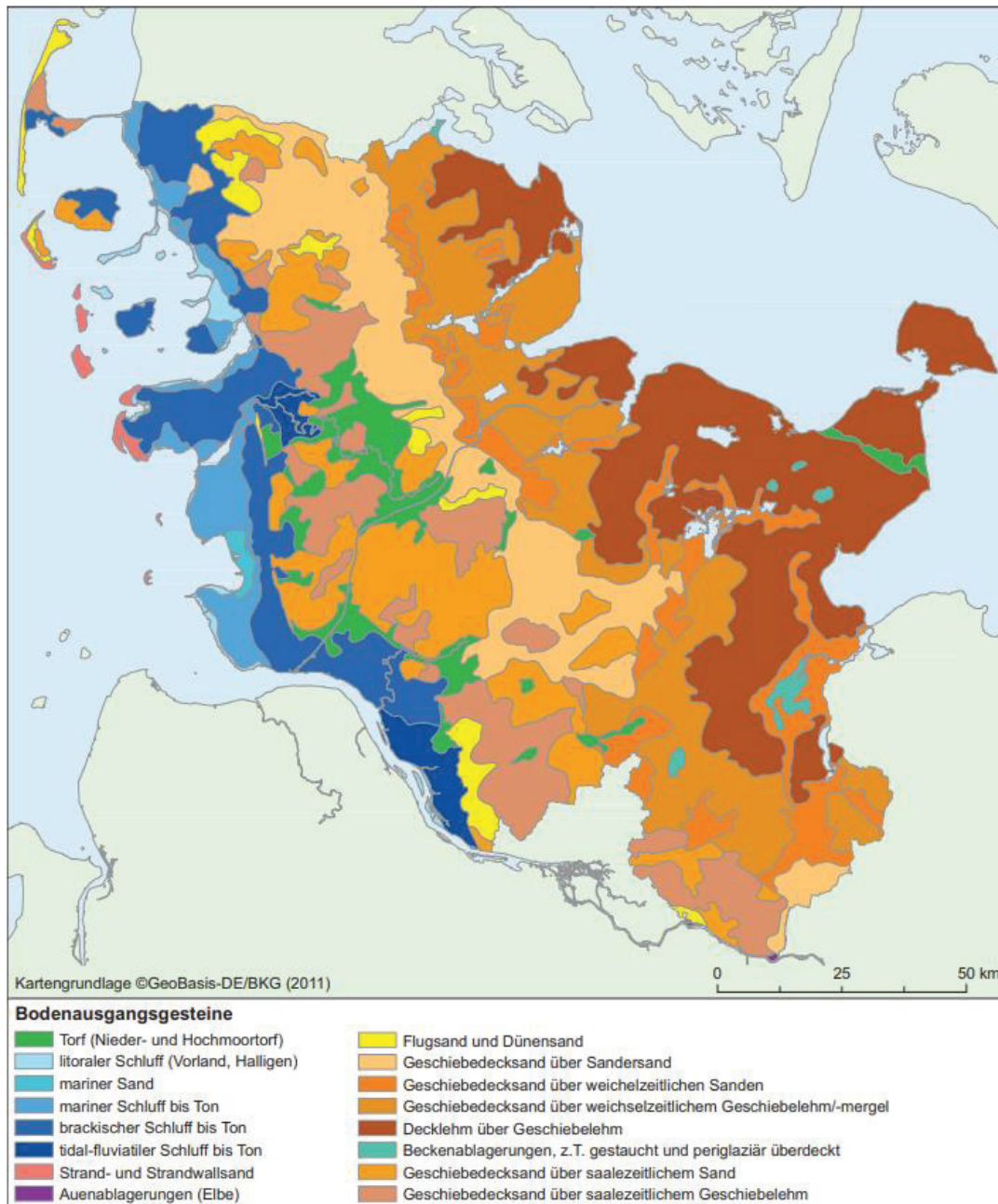


Abbildung 8: Vereinfachte Karte der Bodenausgangsgesteine in Schleswig-Holstein (Burbaum et al., 2019)

Spezifischere Informationen zum Bodenausgangsgestein liefert die Abbildung 8. Nach dieser ist im Norden des Untersuchungsgebietes hauptsächlich Decklehm über Geschiebelehm und Geschiebedecksand über weichselzeitlichen Sanden als Bodenausgangsgestein anzutreffen. Im Süd-Westen hingegen dominieren Geschiebedecksande über saalezeitlichem Sand bzw. Geschiebelehm. Im Westen des Untersuchungsgebietes ist mit Geschiebedecksand über weichselzeitlichem Geschiebelehm/-mergel zu rechnen und im Osten zusätzlich mit Geschiebedecksand über Sandersand und Geschiebedecksand über weichselzeitlichen Sanden (vgl. Abb. 8).

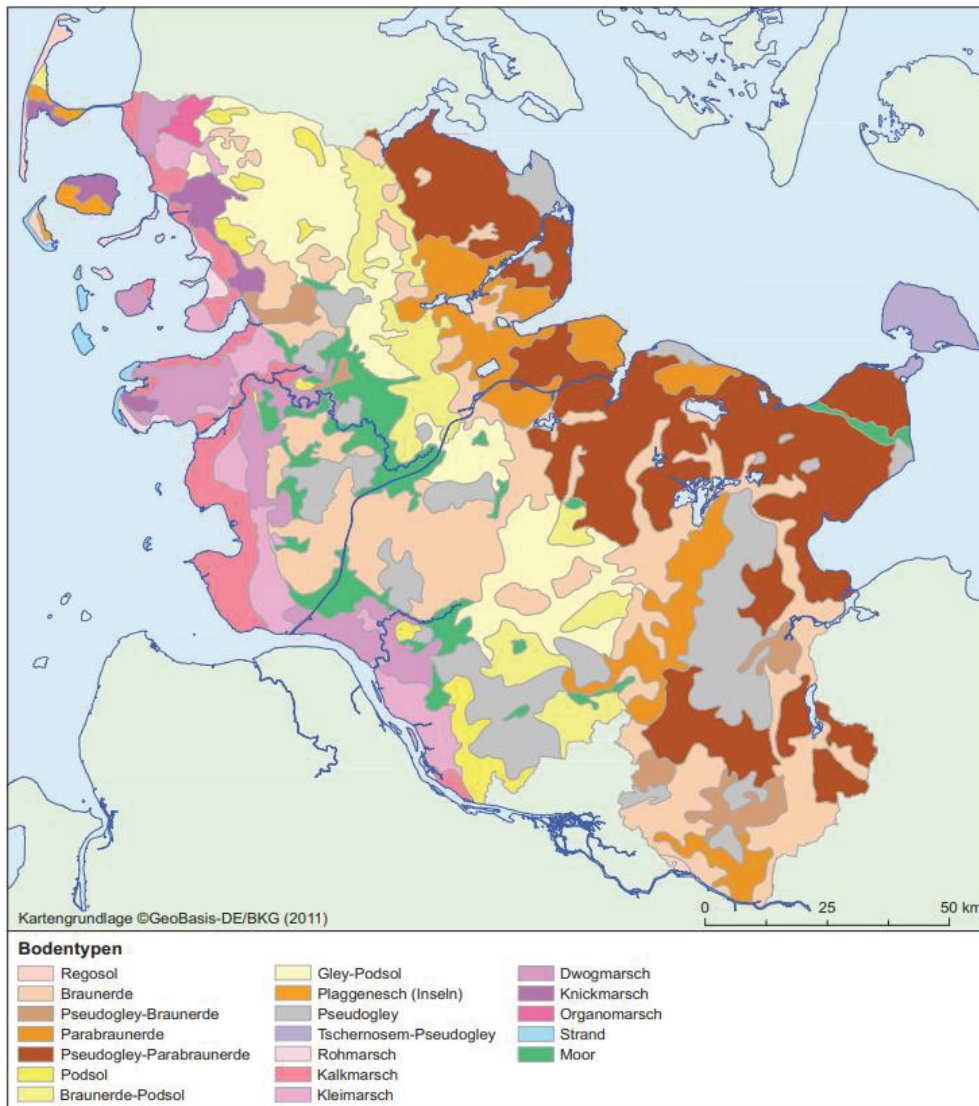


Abbildung 9: Vereinfachte Karte der Bodentypen von Schleswig-Holstein (Burbaum et al., 2019)

Einen groben Überblick über die Verteilung der Leitbodentypen in Schleswig-Holstein vermittelt Abbildung 9. So finden sich im Norden des Untersuchungsgebietes neben den Bodentypen Pseudogley und Braunerde vermehrt Pseudogley-Parabraunerden. Im Zentrum des Untersuchungsgebietes sind hauptsächlich Pseudogley und Pseudogley-Braunerde anzutreffen. Richtung Süden tritt zusätzlich vermehrt Parabraunerde auf (vgl. Abb. 9).

### 2.3 Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet sind hauptsächlich Buchen- und Buchenmischwälder. Im Norden des Untersuchungsgebietes stellen sich vorrangig Waldmeister und Bingelkraut Buchenwälder des Tieflandes ein. In Richtung Süden nehmen die bodensauren, artenarmen Drahtschmielen-Buchenwälder und Eichen-Buchenwälder des Tieflandes zu (vgl. Abb. 10).



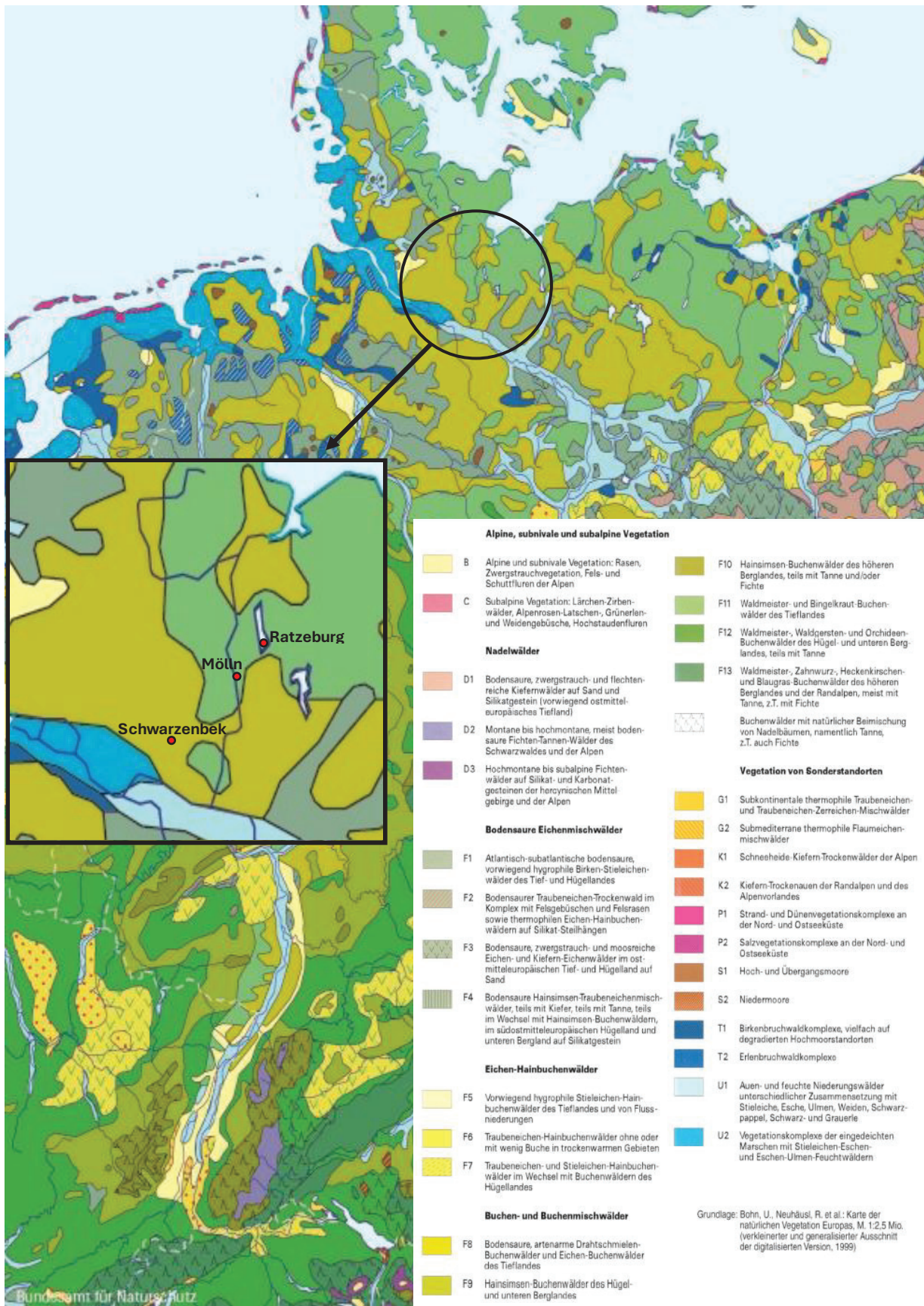


Abbildung 10: Karte der potentiellen natürlichen Vegetation von Deutschland (Suck et al., 2014)

## 2.4 Datengrundlage

Als Datengrundlage diente das Ausgleichsflächenkataster „K3Umwelt“ der unteren Naturschutzbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg. „K3Umwelt“ ist ein landesweit verwendetes Datenbankprogramm mit verschiedenen Modulen, die miteinander verknüpft sind. Eingriffe und Ausgleichsflächen jeder Art können hier sowohl in einem Kompensationskataster als auch in einem verknüpften Geoinformationssystem (GIS) dargestellt werden. Es wird durch die geoGLIS GmbH & Co. KG zur Verfügung gestellt und wird neben dem Kreis Herzogtum Lauenburg auch von anderen Landkreisen genutzt. Innerhalb des Kreises wird die Software, nicht nur von der unteren Naturschutzbehörde, sondern auch von der unteren Wasserbehörde und der Bodenschutz- und Abfallbehörde verwendet.

Das Kataster führt 136 vorgezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die für diese Arbeit nach folgenden Parametern selektiert wurden:

- Es werden nur vorgezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die Ökopunkte generieren können, betrachtet (somit keine Flächenpools, Maßnahmenpools oder Knickökokonten).

### Erklärung Knickökokonten

Die Biotopverordnung des Landes Schleswig-Holstein definiert Knicks wie folgt.

*„An aktuellen oder ehemaligen Grenzen landwirtschaftlicher Nutzflächen oder zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft angelegte und mit vorwiegend heimischen Gehölzen, Gras oder Krautfluren bewachsene Wälle mit oder ohne Überhälter. Knicks sind auch entsprechend Satz 1 angelegte Wälle ohne Gehölze und ein oder mehrreihige Gehölzstreifen zu ebener Erde. Überhälter sind im Knick stehende Bäume mit einem Stammumfang von mindestens einem Meter gemessen in einem Meter Höhe über dem Erdboden“ (vgl. § 1 Nr. 10 BiotopVO).*

Knicks sind in Schleswig-Holstein nach § 21 Abs. 1 LNatSchG ein gesetzlich geschütztes Biotop. Als Kompensationsmaßnahme für Eingriffe, die die Beseitigung von Knicks oder Knickdurchbrüche beinhalten, können Knickökokonten verwendet werden. Der Ausgleich erfolgt dabei nicht in Ökopunkten oder in Quadratmetern wie bei Ökokonten bzw. wie bei Flächen- und Maßnahmenpools. Stattdessen wird der Ausgleich aus Knickökokonten, welche als lineares Biotop beschrieben werden, in laufenden Metern berechnet.

- Die Ökokonten müssen nach ÖkokontoVO von 2008 beziehungsweise nach ÖkokontoVO von 2017 genehmigt worden sein.
- Die Ökokonten müssen nach dem Anerkennungsdatum seit mindestens drei Jahren bestehen.
- Es wurden nur Ökokonten untersucht, die in privater oder öffentlicher Hand liegen.
- Es können nur Ökokonten verwendet werden, für die eine Erlaubnis des Flächeneigentümers vorliegt, diese zu betreten und zu untersuchen.

Es entsprachen 18 der 136 vorgezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen den oben genannten Kriterien. Nach Rücksprache mit den jeweils für die ausgewählten Maßnahmen zuständigen Mitarbeitern der unteren Naturschutzbehörde wurde eine Maßnahme aussortiert. Grund dafür war die mangelnde Begehbarkeit der Ökokontofläche. Als weitere Datenquelle dienten die Genehmigungsanträge, Anerkennungsschreiben und Monitoringberichte der ausgewählten Ökokonten, die von der unteren Naturschutzbehörde zusätzlich bereitgestellt wurden.

### **3 Methode**

Nach der Selektion der Ökokonten aus dem Kompensationskataster des Kreises Herzogtum Lauenburg anhand der in Kapitel 2.4 genannten Kriterien, wurde deren Umsetzungsgrad ermittelt.

Dafür wurde der Ist-Zustand des Ökokontos mit dessen Soll-Zustand verglichen. Ökokonten, deren aktuell ermittelte Biotop den im Anerkennungsbescheid festgelegten Zielbiotopen entsprechen, gelten als vollständig umgesetzt. Ökokonten, bei denen die aktuell ermittelten Biotop nicht den Zielbiotopen entsprechen, jedoch eine Entwicklung von den Ausgangsbiotopen zu den Zielbiotopen erkennbar ist, werden als teilweise umgesetzt gewertet. Hingegen zählen Ökokonten, deren aktuell ermittelte Biotop noch immer den Ausgangsbiotopen entsprechen oder deren Biotopentwicklung noch zu weit von den Zielbiotopen entfernt ist, als nicht umgesetzt. Der Entwicklungszustand eines Biotops gilt dann als zu weit vom Zielbiotop entfernt, wenn die benötigten Kenn- bzw. Zeigerarten fehlen oder nicht in genügender Zahl vorhanden sind. Die Vorgaben für die Einschätzung des Entwicklungszustandes liefert die „Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins“ (LfU, 2024) und die „Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotop in Schleswig-Holstein“ (LLUR, 2022). Sie stellen Mindestanforderungen auf, die für die Klassifizierung der unterschiedlichen Biotoptypen benötigt werden.

Zudem wurde die Größe der umgesetzten Flächen mit der Flächengröße verglichen, die als Grundlage für die Berechnung der Ökopunkte genutzt wurde.

#### **3.1 Aufnahmemethode**

Die Vegetationsaufnahmen zur Bestimmung der faktisch vorliegenden Biotoptypen erfolgten in Anlehnung an Braun-Blanquet (1928) und Schmidt (1974).

Für jedes Biotop auf den Ökokontoflächen wurde mindestens eine Vegetationsaufnahme angefertigt. Grundsätzlich wurden für die Abgrenzung der Probeflächen nur Flächenausschnitte gewählt, die das Gesamtbild der Fläche bzw. des vorliegenden Biotops repräsentieren. Im Falle eines nicht vollständig homogenen Biotoptyps wurde dieser in mehrere in der Flächengröße angepasste Probeflächen eingeteilt (vgl. Schmidt, 1974).

Bei der Auswahl für die Artmächtigkeitsskala und der Einteilung der Vegetation in vertikale Schichten, wurde sich an der Arbeit „Analyse und Bewertung der baurechtlichen Ausgleichsmaßnahmen von neun Gemeinden am Schönberg bei Freiburg, Südbaden: eine Fallstudie zur Umsetzung der Eingriffsregelung“ von Rabenschlag und Reif (2018) orientiert (s. Tab. 2 und 3).

Bezeichnung	Deckung in %, Individuenanzahl
5	75-100 %
4	50-75 %
3	25-50 %
2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig
2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig
2m	bis 5 %, >50 Individuen
1	bis 5 %, 6-50 Individuen
+	1-5 Individuen
r	1 Individuum

Tabelle 2: Verfeinerte Artmächtigkeitsskala nach Braun-Blanquet (1928) und Reichelt und Wilmanns (1973) (Rabenschlag und Reif, 2018)

<b>Deckung nach Schichten (%):</b>
<b>Ktop</b> (Krautschicht über 80 cm)
<b>Ko</b> (obere Krautschicht von 40 – 80 cm)
<b>Km</b> (mittlere Krautschicht von 20 – 40 cm)
<b>Ku</b> (untere Krautschicht von 0 – 20 cm)

Tabelle 3: Einteilung der Vegetation in vertikale Schichten, geschätzt anhand ihrer prozentualen Deckung (Rabenschlag & Reif, 2018)

Die Überprüfung der Flächengröße erfolgte mithilfe des Geoinformationssystem QGIS (QGIS Development Team, 2022). Hierbei wurden die umgesetzten Flächen der Ökokonten mit Hilfe von Luftbildern nachgemessen.

Die Vegetationsaufnahmen aller Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes fanden vom 27.05.2024 bis 05.07.2024 statt.

### 3.2 Dokumentation

Die aus dem Kompensationskataster des Kreises Herzogtum Lauenburg und den Anerkennungsbescheiden der einzelnen Ökokonten entnommenen Daten wurden in einer Excel-Tabelle gesammelt (vgl. Anhang 1). Sie umfasst alle relevanten Daten, wie Ausgangs- und Zielbiotop, geplante Größe, Buchungs- und Anerkennungsdatum, Version der Ökokontoverordnung, Ökokontobetreiber, Pflegemaßnahmen und den Naturraum. Aufgrund des Datenschutzes wurden die Namen der Ökokonten, Aktenzeichen, Flur bzw. Flurstücke, Gemarkung und der Ökokontobetreiber in dieser Arbeit nicht angegeben. Die Zuordnung der Ökokonten erfolgt über eine Nummerierung.



Nach den Vegetationsaufnahmen im Feld und der Auswertung der Luftbilder wurde diese Tabelle um die dort aufgenommenen Daten erweitert. Dazu gehörten das Ist-Biotop, die tatsächliche Flächengröße und die Bewertung des Ökokontos.

Die Aufnahmebögen der Vegetationsaufnahmen wurden in weiteren Excel-Tabellen festgehalten. Anhand dieser Tabellen wurden anschließend die Biotoptypen mithilfe von Kenn- bzw. Zeigerarten ermittelt (vgl. Anhang 2-36).

Zur Visualisierung der Ergebnisse wurden Diagramme mithilfe von Excel angefertigt.

### 3.3 Bewertungsverfahren

Auf Grundlage der in den Vegetationsaufnahmen und den dazugehörigen Deckungs- bzw. Schichten-Schätzungen wurden die aktuellen Biotoptypen mithilfe der Artenlisten aus der „Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins“ (LfU, 2024) und aus der „Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotop in Schleswig-Holstein“ (LLUR, 2022) bestimmt. In einem Soll-Ist-Vergleich zwischen den aktuell ermittelten Biotoptypen und den eigentlich angestrebten Zielbiotopen wurde anschließend der Ist-Zustand der einzelnen Ökokonten bewertet bzw. deren Umsetzungsgrad bestimmt. Als Kriterium für den Umsetzungsgrad dient die im dritten Kapitel erläuterte Einteilung.

## 4 Ergebnisse

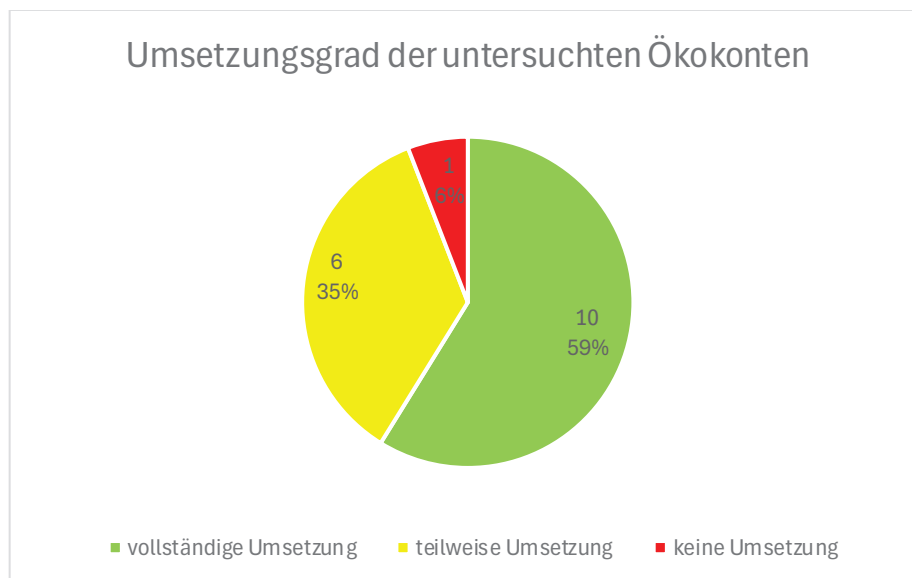


Abbildung 11: Umsetzungsgrad der untersuchten Ökokonten

Die Gesamtauswertung der 17 untersuchten und bewerteten Ökokonten ergab folgendes Ergebnis. Es konnten zehn Ökokonten (59%) als vollständig umgesetzt und ein Ökokonto (6%) als nicht umgesetzt eingestuft werden. Die restlichen sechs Ökokonten (35%) gelten als teilweise umgesetzt. Hier entsprach meist nur ein Teil der



aktuellen Biotope des Ökokontos den Zielbiotopen oder der ermittelte Biotoptyp befand sich in einer Übergangsphase zwischen Ausgangs- und Zielbiotop.

#### 4.1 Umsetzungsgrad der einzelnen Zielbiotope

Insgesamt wurden 22 Zielbiotope auf 17 Flächen untersucht. Hierbei ist zu beachten, dass innerhalb einer Ökokontofläche mehrere Zielbiotope angestrebt werden können. Die 22 Zielbiotope unterteilen sich in die vier Biotoptypen Trocken- und Magerrasen, mesophile Flachlandmähwiese, artenreiches mesophiles Grünland und artenreiches Feuchtgrünland.

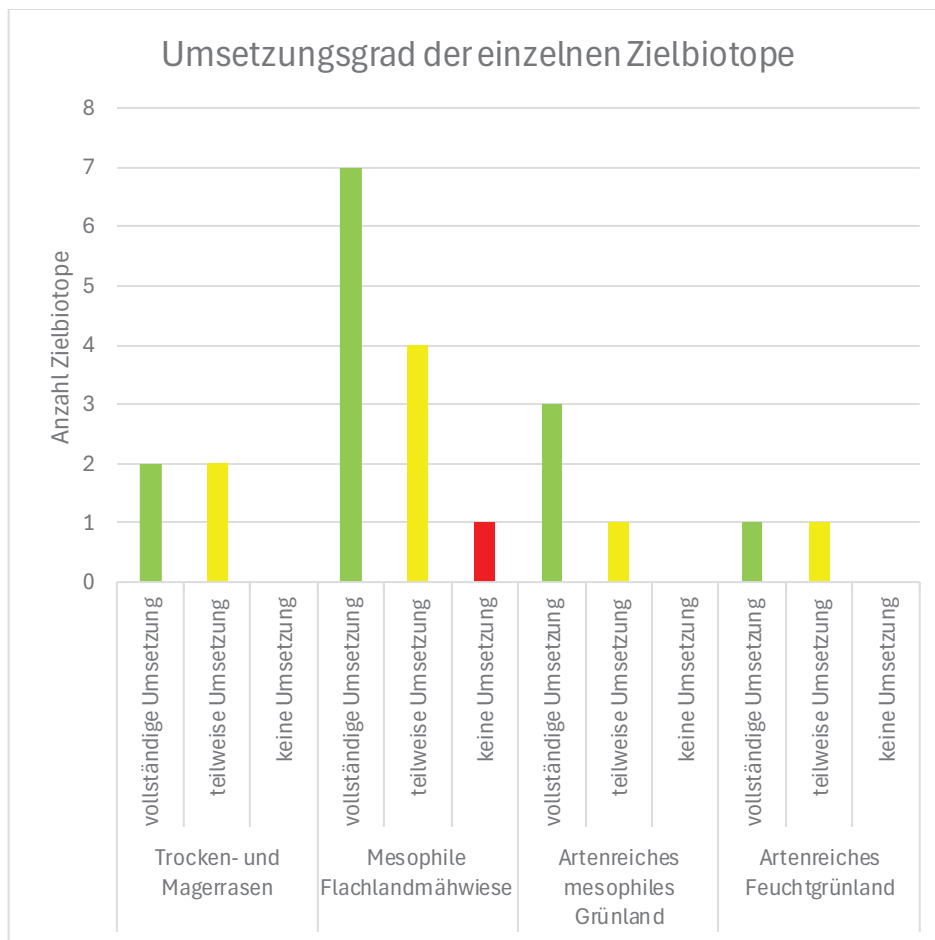


Abbildung 12: Umsetzungsgrad der einzelnen Zielbiotope

Mesophile Flachlandmähwiesen wurden mit 55% (12) am häufigsten als Zielbiotop formuliert. Gefolgt von Trocken- und Magerrasen und artenreichem mesophilem Grünland mit jeweils 18% (4). Artenreiches Feuchtgrünland liegt bei 9% (2).

Der Umsetzungsgrad für jeden Biotoptyp zeigt, dass von den insgesamt zwölf mesophilen Flachlandmähwiesen sieben vollständig, vier teilweise und eine nicht umgesetzt wurden. Von den vier Trocken- und Magerrasen und den zwei Flächen mit dem artenreichen Feuchtgrünland als Zielbiotop wurde jeweils die eine Hälfte vollständig und die andere Hälfte teilweise umgesetzt. Das artenreiche mesophile Grünland wurde insgesamt dreimal vollständig und einmal teilweise umgesetzt. Der

Umsetzungsgrad bei mesophilen Flachlandmähwiesen beträgt somit 58%, bei artenreichem mesophilem Grünland 75% und bei Trocken- und Magerrasen sowie artenreichem Feuchtgrünland jeweils 50%.

## 4.2 Entwicklungszeit der Ökokonten

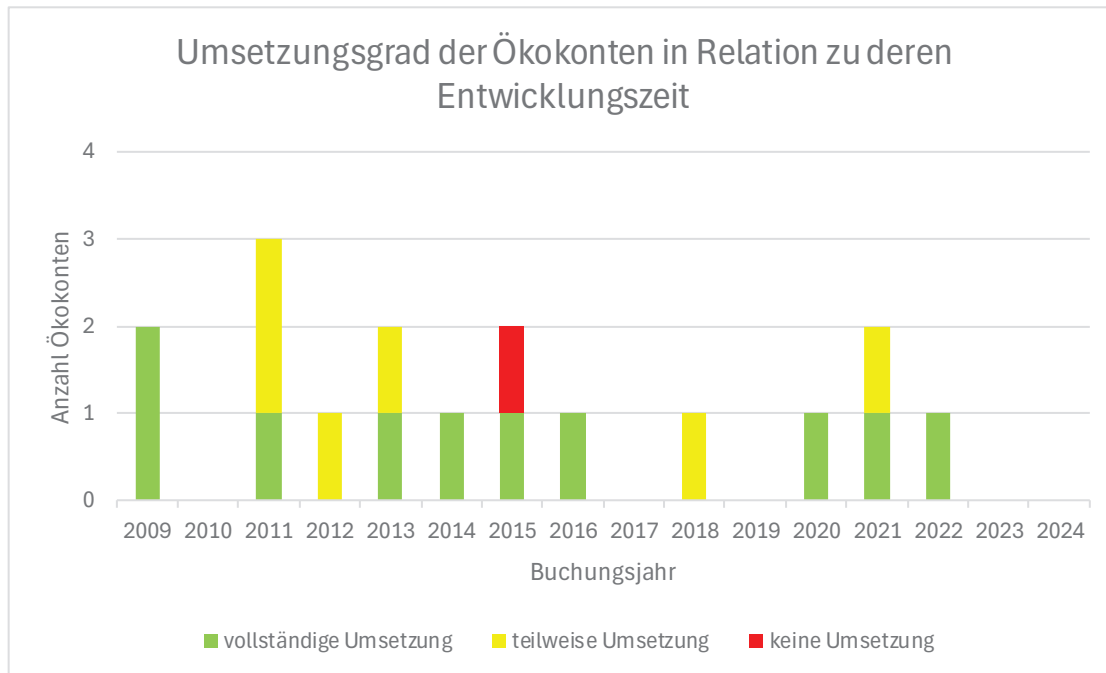


Abbildung 13: Umsetzungsgrad der Ökokonten in Relation zu deren Entwicklungszeit

Allgemein betrachtet betrug die Entwicklungszeit von 13 der insgesamt 17 Ökokonten mehr als fünf Jahre und demnach für vier Ökokonten weniger als fünf Jahre. Hierbei ist zu beachten, dass für die Berechnung der Entwicklungszeit nicht das Anerkennungsdatum der jeweiligen Ökokonten, sondern das Buchungsdatum verwendet wurde. Dies hat den Hintergrund, dass es Fälle gibt, bei denen nach dem Inkrafttreten des Anerkennungsbescheides noch nicht die Einbuchung der Ökopunkte in das Ökokonto erfolgen kann. Die Einbuchung der Ökopunkte erfolgt erst, wenn die geplanten Entwicklungsmaßnahmen ausreichend umgesetzt wurden. Ein Beispiel dafür ist die Einsaat, die im Anerkennungsbescheid festlegten, Saatgutmischung zur Entwicklung einer mesophilen Flachlandmähwiese. Die Einbuchung kann erst erfolgen, wenn das Saatgut eingesät wurde. Die Einbuchung kann somit als Startpunkt für die Entwicklung der Vegetation angesehen werden.

Abbildung 13 zeigt, dass von den Ökokonten, die älter als fünf Jahre sind, sieben vollständig, fünf teilweise und eins nicht umgesetzt wurde. Bei den jüngeren Ökokonten wurden drei vollständig und eins teilweise umgesetzt. Sowohl das älteste Ökokonto (Buchungsjahr 2009) als auch das jüngste (Buchungsjahr 2022) wurden als vollständig umgesetzt eingestuft.

### 4.3 Ökokontobetreiber

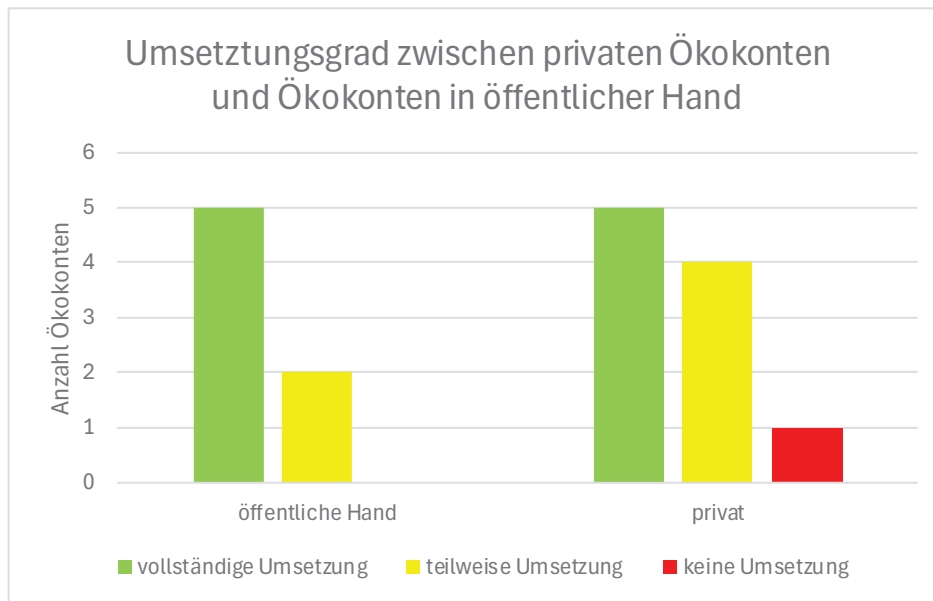


Abbildung 14: Umsetzungsgrad zwischen privaten Ökokonten und Ökokonten in öffentlicher Hand

Die Abbildung 14 veranschaulicht, inwieweit der Umsetzungsgrad der Ökokonten davon beeinflusst wird, ob diese in privater oder öffentlicher Hand liegen. Es zeigt sich, dass Ökokonten in der öffentlichen Hand zu 71% vollständig umgesetzt wurden. Ökokonten in privater Hand zu 50%. Insgesamt liegen sieben der 17 Ökokonten in öffentlicher und zehn in privater Hand.

### 4.4 Flächengröße

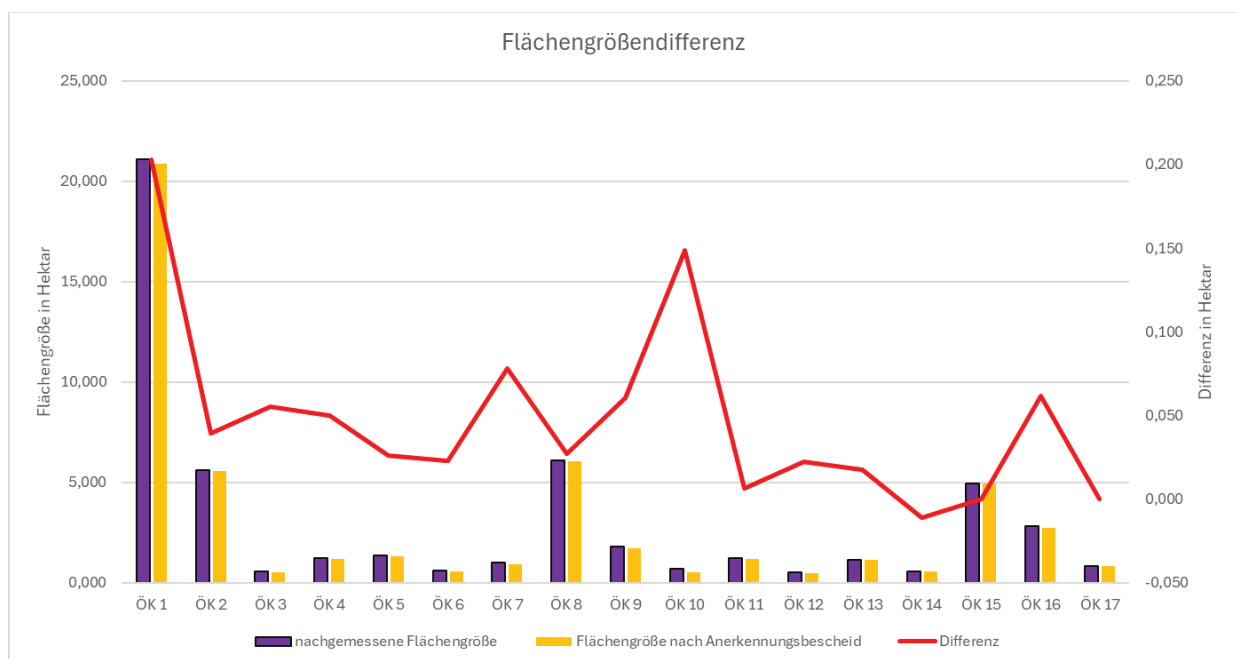


Abbildung 15: Differenz zwischen der nachgemessenen Flächengröße und der Flächengröße nach dem Anerkennungsbescheid

Neben dem Umsetzungsgrad wurde auch die Flächengröße der Ökokontoflächen überprüft. Dabei wurde die im Anerkennungsbescheid angegebene Flächengröße, die als Grundlage für die Berechnung der Ökopunkte (vgl. Kapitel 1.4 Ökokonten) verwendet wurde, mit der in QGIS (2022) nachgemessenen Flächengröße verglichen. Abbildung 15 zeigt die beiden Flächengrößen und deren Differenz. Im Durchschnitt waren die nachgemessenen Flächen um 0,047ha größer als im Anerkennungsbescheid angegeben. Lediglich die Fläche des Ökokontos „ÖK 14“ entsprach mit einer Differenz von 110m<sup>2</sup> nicht der im Anerkennungsbescheid angegebenen Flächengröße (vgl. Tab. 4).

Zudem auffällig sind die Differenzwerte der Ökokonten „ÖK 7“ und „ÖK 10“, welche in Relation zur Flächengröße deutlich höher waren als bei den anderen Ökokonten. Der Differenzwert von „ÖK 7“ liegt bei 0,078ha bei einer Flächengröße von 1,001ha zu 0,923ha und der Differenzwert von „ÖK 10“ liegt bei 0,149ha bei einer Flächengröße von 0,695ha zu 0,547ha (vgl. Tab. 4).

Ökokonto	nachgemessene Flächengröße in ha	Flächengröße nach Anerkennungsbescheid in ha	Differenz in ha
ÖK 1	21,087	20,884	0,203
ÖK 2	5,622	5,583	0,039
ÖK 3	0,565	0,510	0,055
ÖK 4	1,229	1,179	0,050
ÖK 5	1,346	1,320	0,026
ÖK 6	0,609	0,586	0,023
ÖK 7	1,001	0,923	0,078
ÖK 8	6,084	6,057	0,027
ÖK 9	1,789	1,729	0,060
ÖK 10	0,695	0,547	0,149
ÖK 11	1,218	1,211	0,006
ÖK 12	0,522	0,500	0,022
ÖK 13	1,148	1,130	0,018
ÖK 14	0,557	0,568	-0,011
ÖK 15	4,970	4,970	0,000
ÖK 16	2,820	2,758	0,061
ÖK 17	0,827	0,827	0,000

Tabelle 4: Tabelle Flächengrößen der Ökokonten

## 5 Schlussfolgerungen

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse aus dem vorangegangenen Kapitel diskutiert. Zur besseren Übersicht ist es in die gleichen Teilüberschriften gegliedert.

Grundsätzlich kann das Ergebnis der Erfolgskontrolle der Ökokonten im Kreis Herzogtum Lauenburg als positiv gewertet werden. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die bevorrateten Kompensationsflächen des Kreises Herzogtum Lauenburg weniger Umsetzungsdefizite aufweisen als die bevorrateten Kompensationsflächen der Landkreise Passau und Emsland.

Diese Aussage begründet sich mit dem Vergleich der prozentualen Verteilungen der Umsetzungsgrade dieser Arbeit mit den Ergebnissen der in der Einleitung genannten Studien (Ecker & Pröbstl-Haider, 2016 und Gepp & Fenslage, 2024), deren

Untersuchungsgebiet sich ebenfalls auf einen Landkreis bezieht. Zur besseren Übersicht wurden die Ergebnisse vereinheitlicht in Abbildung 16 dargestellt.

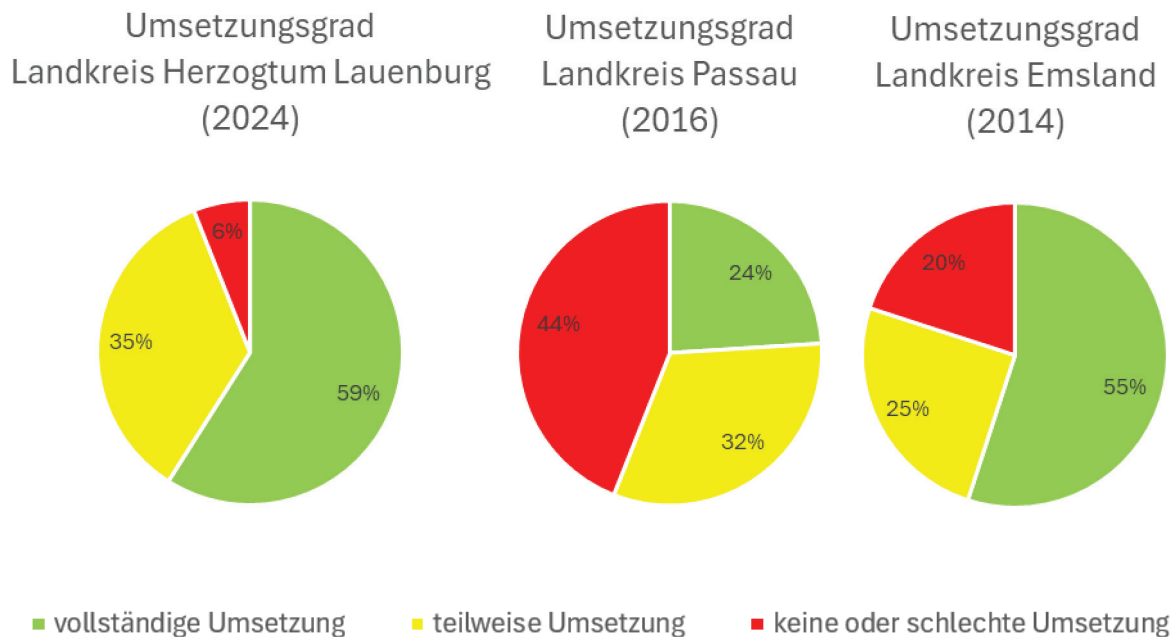


Abbildung 16: Umsetzungsgrade von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen der Landkreise Herzogtum Lauenburg, Passau (Ecker & Pröbstl-Haider, 2016) und Emsland (Gepp & Fenslage, 2024)

Der Vergleich zeigt, dass die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Landkreis Herzogtum Lauenburg sowohl häufiger als vollständig umgesetzt und auch insgesamt deutlich seltener mit nicht oder schlecht umgesetzt bewertet wurden als in den anderen beiden Landkreisen. Allerdings liegt die Gesamtzahl der untersuchten Maßnahmen im Landkreis Passau bei 88 (Ecker & Pröbstl-Haider, 2016) und im Landkreis Emsland bei 831 (Gepp & Fenslage, 2024). Somit ist es fraglich, ob die Ergebnisse der 17 untersuchten Maßnahmen aus dem Landkreis Herzogtum Lauenburg auch repräsentativ für die insgesamt 136 im Kreis befindlichen bevorrateten Kompensationsmaßnahmen sind und mit denen der genannten Landkreise verglichen werden können. Das Einbeziehen aller 136 bevorrateten Kompensationsmaßnahmen konnte hauptsächlich aufgrund des hohen Erfassungsaufwands für diese Arbeit nicht geleistet werden.

## 5.1 Umsetzungsgrad der einzelnen Zielbiotope

Im Hinblick auf den Umsetzungsgrad einzelner Zielbiotope lässt sich aus der Abbildung 12 heraus kein Zielbiotop feststellen, das einfacher umzusetzen scheint als die anderen Zielbiotope. Mesophile Flachlandmähwiesen sind zwar am häufigsten vollständig umgesetzt worden, jedoch stellen sie auch einen Großteil der teilweise umgesetzten und nicht umgesetzten Zielbiotope dar. Prozentual betrachtet ist das artenreiche mesophile Grünland mit 75% am häufigsten vollständig umgesetzt worden. Allerdings wurden insgesamt nur vier Flächen mit diesem Zielbiotop untersucht, weshalb dieses Ergebnis nicht repräsentativ genug erscheint.

## 5.2 Entwicklungszeit der Ökokonten

Es war anzunehmen, dass Ausgleichsmaßnahmen mit mehreren Jahren Entwicklungszeit das Initialstadium überstanden haben und somit eher dem angestrebten Zielzustand entsprechen als Maßnahmen mit einer geringen Entwicklungszeit (vgl. Ecker & Pröbstl-Haider, 2016).

Die Ergebnisse dieser Arbeit zum Umsetzungsgrad der Ökokonten in Relation zu deren Entwicklungszeit geben keinen Aufschluss darüber, ob ältere Maßnahmen durch ihre längere Entwicklungszeit eher dem Zielzustand entsprechen als jüngere Maßnahmen. Auch eine valide durchschnittliche Entwicklungszeit für die Erreichung des Zielzustandes konnte nicht ermittelt werden.

Hier deckt sich in diesem Punkt das Ergebnis der vorliegenden Arbeit teilweise mit dem Ergebnis von Rabenschlag und Reif (2018). Sie kommen zu der folgenden ähnlichen Feststellung.

*„Beim Mittelwert des Umsetzungsgrades lässt sich kein signifikanter Unterschied zwischen dem Umsetzungsgrad älterer und jüngerer Maßnahmen erkennen, jedoch eine leichte Tendenz, dass ältere Maßnahmen einen höheren Umsetzungsgrad haben (s. Abb. 41 i. Anhang)“* (Rabenschlag & Reif, 2018, S. 36).

Die von Rabenschlag und Reif (2018) tendenzielle Annahme, dass ältere Maßnahmen einen höheren Umsetzungsgrad haben als jüngere, kann diese Arbeit nicht bestätigen, wie das folgende Beispiel zeigt.

Abbildung 13 beinhaltet ein Ökokonto dessen Entwicklungszeit gerade einmal zwei Jahre beträgt und dennoch als vollständig umgesetzt bewertet werden konnte. Schaut man sich dieses Ökokonto genauer an, so lässt sich folgendes feststellen.

Das in der Übersichtstabelle mit „ÖK 2“ dargestellte Ökokonto wurde im Jahr 2021 mit einer Flächengröße von 5,583ha anerkannt. Die Einsaat einer Saatgutmischung als Maßnahme zur Entwicklung des Ausgangsbiotops Acker zu dem Zielbiotop mesophile Flachlandmähwiese wurde am 26.04.2022 im Kompensationskataster der Kreises Herzogtum Lauenburg festgehalten. Die Vegetationsaufnahme zur Ermittlung des aktuellen Biotoptyps erfolgte am 01.06.2024.

Die Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins (LfU, 2024) definiert die mesophile Flachlandmähwiese (GM) wie folgt:

*„Grünland, entspr. LRT 6510, mit weniger als 25 % Deckung von Feuchtezeigern (Liste 2), regelmäßigem Auftreten mind. eines Wiesenzeigers (Liste 14) sowie Auftreten von mind. fünf wertgebenden Grünlandarten (Liste 11; ggf. auch einschl. des Wiesenzeigers) vorkommen. Dabei ist es unerheblich, ob es sich dabei um Gras- und/oder Krautarten handelt. Es ist zudem zulässig, dass unterschiedliche Arten sich auf der Fläche zu einem ausreichend regelmäßigen Anteil wertgebender Arten ergänzen. Dies gilt sowohl für die diagnostischen Wiesenzeiger, als auch für die wertgebenden Arten allgemein. Entscheidend ist, dass flächendeckend die vorgegebenen Mindestanzahlen erreicht werden“* (LfU, 2024, S. II-133).

Vegetationsaufnahme ÖK 2				Aufnahme am
				01.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>		<b>Deckung gesamt</b>	90%
Dactylis glomerata	2b		<b>Deckung nach Schichetn (%):</b>	
Festuca brevipila	2b		<b>Ktop (&gt;80)</b>	5%
Holcus lanatus	2b		<b>Ko (40-80)</b>	80%
Agrostis capillaris	2a		<b>Km (20-40)</b>	90%
Plantago lanceolata	2a		<b>Ku (0-20)</b>	90%
Trifolium pratense	2a			
Achillea millefolium	2m			
Alopecurus pratensis	2m		<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>	
Anthoxanthum odoratum	2m		Equisetum arvense	
Festuca pratensis	2m			
Festuca rubra	2m			
Lotus corniculatus	2m			
Phleum pratense	2m			
Poa angustifolia	2m			
Cerastium glomeratum	1			
Daucus carota	1			
Galium mollugo	1			
Leucanthemum ircutianum	1			
Stellaria graminea	1			
Cirsium arvense	+			
Ranunculus acris	+			
Rumex obtusifolius	+			
Silene vulgaris	+			
Taraxacum sect. Ruderalia	+			
Tragopogon pratensis	+			
Trifolium repens	+			
Vicia cracca	+			
Lychnis flos-cuculi	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
<b>Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>				
<b>Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>				
<b>Biotyp: GM Mesophile Flachlandmähwiese</b>				

Tabelle 5: Vegetationsaufnahme Ökokonto „ÖK 2“

Wie in Tabelle 5 zu erkennen ist, verfügt das aufgenommene Arteninventar der Fläche über zwei regelmäßig vorkommende Wiesenzeiger (*Daucus carota* und *Leucanthemum ircutianum*) und elf wertgebende Grünlandarten. Die anderen beiden Wiesenzeiger (*Tragopogon pratensis* und *Vicia cracca*) sind aufgrund ihres geringen Vorkommens (1-5 Individuen) nicht als regelmäßig auftretende Wiesenzeiger zu werten.

Die Erklärung für das schnelle Erfüllen der Anforderungen der Kartieranleitung, liefert die verwendete Saatgutmischung. Im Fall des Ökokontos „ÖK 2“ beinhaltet diese



bereits alle benötigten Zeigerarten die zur Klassifizierung einer mesophilen Flachlandmähwiese nach Kartieranleitung benötigt werden (vgl. Tab. 6). Dies bewirkt, dass Zeiger- und andere wertgebende Arten bereits auf der Fläche künstlich angesät werden. Sie müssen sich also nicht über einen langwierigen natürlichen Prozess über angrenzende Flächen ansiedeln. Vergleicht man die verwendete Saatgutmischung von „ÖK 2“ nun mit der von „ÖK 10“ (vgl. Abb. 17), dessen Zielbiotop ebenfalls eine mesophile Flachlandmähwiese ist, erklärt sich der Vorteil in der Entwicklungszeit. In der Saatgutmischung von "ÖK10" sind keine Zeigerarten der mesophilen Flachlandmähwiese oder andere wertgebende Arten enthalten. Dies führt zu einer längeren Entwicklungszeit bzw. zu einem späteren Erreichen des angestrebten Entwicklungsziels. So hat „ÖK 10“ mit einer Entwicklungszeit von ca. zehn Jahren (Buchungsdatum 01.09.2015) noch nicht das gewünschte Entwicklungsziel erreicht, während „ÖK 2“ hingegen mit zwei Jahren Entwicklungszeit bereits dem Entwicklungsziel entspricht.

Gräser	%	
Agrostis capillaris	0,10	
Alopecurus pratensis	5,00	
Anthoxanthum odoratum	6,80	
Festuca brevipila	28,00	
Festuca pratensis	3,00	
Festuca rubra rubra	17,90	
Phleum nodosum	0,20	
Phleum pratense	0,50	
Poa angustifolia	8,50	
<b>Leguminosen</b>		
Lotus corniculatus	0,30	
Trifolium pratense	2,50	
Vicia cracca	1,00	
<b>Kräuter</b>		
Achillea millefolium	2,00	
Centaurea cyanus	3,00	
Centaurea scabiosa	0,10	
Daucus carota	2,20	
Echium vulgare	0,30	
Hypericum perforatum	0,30	
Leucanthemum ircutianum	2,00	
Lychnis flos-cuculi	0,40	
Papaver rhoeas	5,00	
Pimpinella saxifraga	2,10	
Plantago lanceolata	5,00	
Scorzoneroide autumnalis	0,10	10 % dt. Weidelgras
Silene vulgaris	2,50	47 % Wiesenschwingel
Stellaria graminea	0,20	17 % Wiesenlieschgras
Tragopogon pratensis	0,80	10 % Wiesenrispe
Verbascum nigrum	0,20	10 % Weißklee
<b>Summe</b>	<b>100,00</b>	

Tabelle 6: Verwendete Saatgutmischung von „ÖK 2“

Abbildung 17: Verwendete Saatgutmischung von „ÖK 10“

Generell stellt sich die Frage, ob es naturschutzfachlich sinnvoller ist, eine Saatgutmischung zu verwenden oder auf den natürlichen Prozess der Ansiedelung der



Pflanzenarten über angrenzende Flächen zu setzen. Ein Nachteil von ortsfremden Saatgutmischungen sind die negativen Auswirkungen der Einkreuzung fremden Genmaterials auf die Genpools lokal angepasster Pflanzenpopulationen (Outbreeding Depression) (vgl. Crispi & Hoiß, 2021). Dabei sind nicht nur die örtlichen Pflanzenpopulationen negativ beeinflusst, sondern auch die dort vorkommenden Tierarten – insbesondere Insektenarten (vgl. Jedicke et al., 2022). Um den Vorteil schneller Entwicklungserfolge durch Saatgutmischungen naturschutzfachlich sinnvoll nutzen zu können, sollte auf die Verwendung von standortangepasstem Saatgut geachtet werden. Im Beispiel von „Ök 2“ wurde deshalb im Anerkennungsbescheid festgelegt, dass die verwendete Saatmischung aus dem Ursprungsgebiet 3 „Nordostdeutsches Tiefland“ stammen muss.

### **5.3 Ökokontobetreiber**

Das Ergebnis zur Frage, ob der Umsetzungsgrad vom Ökokontobetreiber abhängig ist, lässt die Vermutung zu, dass Ökokonten in öffentlicher Hand eher dem angestrebten Zielzustand entsprechen als Ökokonten in privater Hand. Ursache hierfür könnte die Erfahrung der Ämter und Gemeinden bei der Pflege und Führung der Ökokonten sein, da sie meist schon mehrere Ökokontoflächen betreiben und einfacher die für Pflegemaßnahmen benötigten Mittel stellen können.

### **5.4 Flächengröße**

Insgesamt ist das Ergebnis der Flächengrößenüberprüfung als sehr positiv zu bewerten. So war nur eine Ökokontofläche mit einer Differenz von 110m<sup>2</sup> kleiner als die im Anerkennungsbescheid angegebene Flächengröße. Ansonsten waren die nachgemessenen Flächen im Durchschnitt um 0,047ha größer als im Anerkennungsbescheid angegeben. Zudem sind die Ungenauigkeiten die bei der Nachmessung der Flächengröße über ein Geoinformationssystem wie QGIS entstehen mit zu berücksichtigen. So entstehen allein durch das verwendete Koordinatensystem ETRS89 / UTM zone 32, welches auf dem European Terrestrial Reference System 1989 ensemble (EPSG:6258) basiert und eine beschränkte Genauigkeit von bestenfalls 0,1m hat (vgl. QGIS Development Team, 2022), Ungenauigkeiten, die vor allem bei der Nachmessung von großen Flächen an Bedeutung gewinnen.

## **6 Kritische Betrachtung der Arbeit**

Die Aussagekraft der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit wird in erster Linie durch drei Aspekte begrenzt.

Zuerst ist die Anzahl an untersuchten Maßnahmen zu nennen. Um den Erfassungsaufwand zu begrenzen und die Arbeit in dem vorgegebenen Zeitrahmen zu erstellen,

wurden die 136 bevorrateten Kompensationsmaßnahmen des Kreises mit Hilfe von im Vorhinein festgesetzten Parametern auf 17 Ökokonten reduziert. Es besteht die Unsicherheit, ob die 17 ausgewählten vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen repräsentativ für alle Maßnahmen im Kreis stehen. Daher sind die Ergebnisse dieser Arbeit wahrscheinlich weniger aussagekräftig bzw. repräsentativ als die anderer Studien, in denen die Menge der untersuchten Maßnahmen höher ist. Ein verbesserter Ansatz wäre demnach das Einbeziehen aller 136 vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen des Kreises Herzogtum Lauenburg.

Ein weiterer Punkt ist die Beurteilung des vorgefundenen Biotopzustands. Die Einschätzungen, ob ein Zielbiotop erreicht wurde oder nicht, sind zwar nach den Vorgaben der „Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins“ (LfU, 2024) und die „Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein“ (LLUR, 2022) erfolgt. Jedoch lässt die Bewertung des Entwicklungszustands eines Biotops, wenn die benötigten Kenn- bzw. Zeigerarten fehlen oder nicht in genügender Zahl vorhanden sind, einen gewissen Spielraum zu. Die Bewertungen, die in solchen Fällen in dieser Arbeit erfolgten, basieren daher auf persönlichen Einschätzungen. Um einen derartigen Spielraum zu verhindern, wären weitere standardisierte Maßstäbe oder das Hinzuziehen von weiteren Begutachtungen notwendig.

Der dritte Aspekt bezieht sich auf die Untersuchung dieser Arbeit, inwieweit der Erfolg einer Ökokontomaßnahme von bestimmten Einflussfaktoren abhängt. Es wurde die erfolgreiche Umsetzung der Ökokonten in Abhängigkeit von deren Zielbiotopen, von deren Entwicklungszeit und vom Betreiber der Konten beleuchtet. Das Entwicklungspotential von Biotopen hängt nach Rabenschlag und Reif (2018) zusätzlich von den vorherrschenden Standortfaktoren, dem Ausgangszustand, der Vernetzungsdistanz zu umliegenden gleichen Biotoptypen, der Mindestflächengröße des Biotops und den Pflegemaßnahmen ab. Von Interesse wären demnach weitere Untersuchungen, die die in dieser Arbeit aufgeführten Abhängigkeiten ergänzen. Insbesondere welchen Einfluss die Pflegemaßnahmen und die vorherrschenden Standortverhältnissen auf die erfolgreiche Umsetzung der Ökokonten haben.

## **7 Zusammenfassung**

Die Bevorratung von Kompensationsmaßnahmen gewinnt in Deutschland scheinbar vermehrt an Bedeutung. Ein Indiz dafür ist die Entwicklung des Bundesverbands der Flächenagenturen in Deutschland e.V., dessen Mitgliederzahl sich seit seiner Gründung im Jahr 2006 von sechs auf über 40 Mitglieder (2024) erhöht hat. Die Auswertung des Kompensationskatasters der unteren Naturschutzbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg im Bundesland Schleswig-Holstein zeigt eine ähnliche Tendenz. Sie zeigt eine starke Zunahme an bevorrateten Kompensationsmaßnahmen in den letzten zehn Jahren (2014 bis 2024) im Vergleich zu den Vorjahren (2000 bis 2013).

Erfolgskontrollen von landschaftspflegerischen Maßnahmen bzw. Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung sind seit Jahren ein Thema im Naturschutz. Probleme wie Umsetzungsdefizite und die mangelnde Funktion und Wirksamkeit von Kompensationsmaßnahmen sind mittlerweile vielfältig belegt.

Ziel dieser Arbeit, ist die Überprüfung der Umsetzung vorgezogener Ausgleichsflächen im Kreis Herzogtum Lauenburg. Dafür wurden 17 Ökokonten aus den insgesamt 136 vorgezogenen Ausgleichsflächen des Kompensationskatasters der unteren Naturschutzbehörde des Kreises selektiert und untersucht.

Die Überprüfung erfolgte in Form eines Soll-Ist-Vergleichs zwischen den aktuell ermittelten Biotoptypen und den eigentlich angestrebten Zielbiotopen der 17 Ökokonten. Der Ist-Zustand der Biotope der einzelnen Ökokonten wurde aufgenommen und hinsichtlich des Soll-Zustands bewertet bzw. deren Umsetzungsgrad bestimmt. Anschließend wurde überprüft, inwieweit der Umsetzungsgrad durch bestimmte Eigenschaften (Zielbiotop, Entwicklungszeit und Ökokontobetreiber) der Ökokonten beeinflusst wird. Ergänzend wurde die tatsächliche Größe der Fläche eines jeweiligen Ökokontos mit der im Anerkennungsbescheid angegebenen Fläche verglichen.

Die Bestimmung der faktisch vorliegenden Biotoptypen erfolgte auf Grundlage von Vegetationsaufnahmen in Anlehnung an Braun-Blanquet und den dazugehörigen Deckungs- bzw. Schichten-Schätzungen. Bewertet wurde der Erfolg der Umsetzung anhand von drei Umsetzungsgraden. Ökokonten, deren aktuell ermittelte Biotope den im Anerkennungsbescheid festgelegten Zielbiotopen entsprechen, gelten als vollständig umgesetzt. Ökokonten, bei denen die aktuell ermittelten Biotope nicht den Zielbiotopen entsprechen, jedoch eine Entwicklung von den Ausgangsbiotopen zu den Zielbiotopen erkennbar ist, werden als teilweise umgesetzt gewertet. Hingegen zählen Ökokonten, deren aktuell ermittelte Biotope noch immer den Ausgangsbiotopen entsprechen oder deren Biotopentwicklung noch zu weit von den Zielbiotopen entfernt ist, als nicht umgesetzt. Die tatsächliche Fläche der Ökokonten wurde durch die Auswertung von Luftbildern ermittelt.

Die Analyse der Umsetzungsgrade hat ergeben, dass zehn Ökokonten (59%) vollständig umgesetzt, ein Ökokonto (6%) nicht umgesetzt und sechs Ökokonten (35%) teilweise umgesetzt wurden. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Hauptthese dieser Arbeit, alle vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sind zum Zeitpunkt der Erfolgskontrolle vollumfänglich umgesetzt, nicht bestätigt werden konnte. Jedoch konnte ein Vergleich der Ergebnisse des Kreises Herzogtum Lauenburg mit Ergebnissen von Erfolgskontrollen aus den Landkreisen Passau und Emsland zeigen, dass die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Landkreis Herzogtum Lauenburg häufiger vollständig umgesetzt und auch seltener nicht oder schlecht umgesetzt waren als in den anderen beiden Landkreisen. Allerdings besteht die Unsicherheit, inwieweit die Ergebnisse der 17 untersuchten Maßnahmen aus dem Landkreis Herzogtum

Lauenburg repräsentativ genug sind, um für alle Maßnahmen im Landkreis zu sprechen.

Die Ergebnisse der Auswertung der Punkte "Zielbiotop", "Entwicklungszeit" und "Ökokontobetreiber", die im Zusammenhang mit dem Umsetzungsgrad der Ökokontomaßnahmen stehen könnten, haben folgende Ergebnisse geliefert. Es konnte kein Zusammenhang zwischen dem Zielbiotop oder der Entwicklungszeit und dem Erfolg einer Ökokontomaßnahme festgestellt werden.

Im Zusammenhang mit der Entwicklungszeit wurde ein neuer Aspekt deutlich, der über den Erfolg eines Ökokontos mitentscheidet. Es hat sich in einem Fall gezeigt, dass eine Saatgutmischung verwendet wurde, die bereits alle benötigten Zeigerarten, die zur Klassifizierung des Zielbiotops benötigt werden, beinhaltet. Dadurch konnte diese Maßnahme schneller die Anforderungen der Kartieranleitung erfüllen als ein anderes Ökokonto mit gleichem Zielbiotop, bei dem die verwendete Saatgutmischung keine Zeigerarten enthält. Dies liegt vermutlich daran, dass sich die künstlich angesäten Zeigerarten nicht über einen langwierigen natürlichen Prozess über angrenzende Flächen ansiedeln müssen. Insofern wäre es sinnvoll für zukünftige Untersuchungen die Punkte, die im Zusammenhang mit dem Umsetzungsgrad der Ökokontomaßnahmen stehen, um die Punkte "Ausgangszustand", „Entwicklungsmaßnahmen (insbesondere Saatgutmischungen)“ und „Vernetzungsdistanz zu umliegenden gleichen Biotoptypen“ zu erweitern.

Das Ergebnis der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Ökokontobetreiber und Umsetzungsgrad lässt vermuten, dass Ökokonten in öffentlicher Hand eher dem angestrebten Zielzustand entsprechen als Ökokonten in privater Hand.

Der Vergleich der Flächengröße ergab, dass die tatsächliche Größe der Ökokonten weitestgehend mit der im Anerkennungsbescheid angegebenen Flächengröße übereinstimmt bzw. sogar leicht größer war. Nur eine Fläche war in der Realität geringer als die im Bescheid aufgeführte.

Für zukünftige ergänzende Abhandlungen zu dieser Arbeit wäre es sinnvoll, alle vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen des Kreises miteinzubeziehen, um sicherzustellen, dass die Ergebnisse repräsentativ für alle vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen im Landkreis sind. Interessant könnte auch eine Überprüfung sein, in welchem Grad Pflegemaßnahmen und vorherrschende Standortverhältnisse den Erfolg einer Ökokontomaßnahme beeinflussen.

## 8 Literaturverzeichnis

Braun-Blanquet, J. (1928). *Pflanzensoziologie - Grundzüge der Vegetationskunde; mit 168 Abb.* Springer Berlin, Heidelberg.

Burbaum, B., Filipinski, M. & Krienke, K. (2019). *Die Böden Schleswig-Holsteins mit Erläuterungen zur Bodenübersichtskarte 1:250.000.* Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR).  
[https://www.schleswig-holstein.de/mm/downloads/LFU/Geologie/bodenbroschuere\\_2019.pdf](https://www.schleswig-holstein.de/mm/downloads/LFU/Geologie/bodenbroschuere_2019.pdf) [abgerufen am 21.08.2024]

Crispi, N. & Hoiß, B. (2021). *Warum eigentlich gebietsheimisches Saatgut?* Anliegen Natur 43 (Aufl. 2), S. 39–46.  
[https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an43201crispi\\_et\\_al\\_2021\\_gebietsheimisches\\_saatgut.pdf](https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/an43201crispi_et_al_2021_gebietsheimisches_saatgut.pdf) [abgerufen am 26.08.2024]

Ecker, S. & Pröbstl-Haider, U. (2016). *Erfolgskontrolle von Ausgleichsflächen im Rahmen der Bauleitplanung in Bayern: Analyse am Beispiel des Landkreises Passau in Niederbayern.* ResearchGate.  
[https://www.researchgate.net/publication/303124864\\_Erfolgskontrolle\\_von\\_Ausgleichsflächen\\_im\\_Rahmen\\_der\\_Bauleitplanung\\_in\\_Bayern\\_Analyse\\_am\\_Beispiel\\_des\\_Landkreises\\_Passau\\_in\\_Niederbayern](https://www.researchgate.net/publication/303124864_Erfolgskontrolle_von_Ausgleichsflächen_im_Rahmen_der_Bauleitplanung_in_Bayern_Analyse_am_Beispiel_des_Landkreises_Passau_in_Niederbayern) [abgerufen am 21.08.2024]

Gepp N., Fenslage E. (2024): *Wege zur vollständigen Umsetzung von Kompensationsverpflichtungen aus der Bauleitplanung am Beispiel des Landkreises Emsland.* Natur und Landschaft 99, (Aufl. 7), S. 313-321.  
DOI: 10.19217/NuL2024-07-01

Jedicke, E., Aufderheide, U., Bergmeier, E., Betz, O., Brunzel, S., Eckerter, P., Kirmer, A., Klatt, M., Kraft, M., Lukas, A., Mann, S., Mody, K., Schenkenberger, J., Schwenninger, H., Settele, J., Steidle, J.L.M., Tischew, S., Welk, E., Wolters V. & Worm, R. (2022). *Gebietseigenes Saatgut – Chance oder Risiko für den Biodiversitätsschutz? Ein Thesenpapier zur Umsetzung des § 40 BNatSchG.* Naturschutz und Landschaftsplanung 54 (Aufl.4), S. 12-21.  
DOI:10.1399/NuL.2022.04.01

Jessel, B. (2003). *Die Eingriffsregelung: Bewahrung des Status quo von Natur und Landschaft – mittlerweile ein Alltagsgeschäft?* Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, (Heft 75 Naturschutz in Deutschland – eine Erfolgsstory?), S. 65-75.

Koch, A. (2014). *Umsetzungsdefizite und Nachkontrollen von Ausgleichsmaßnahmen in Neubrandenburg*. Digitale Hochschulbibliothek der Hochschule Neubrandenburg. [https://digibib.hs-nb.de/resolve/id/dbhsnb\\_thesis\\_0000001129](https://digibib.hs-nb.de/resolve/id/dbhsnb_thesis_0000001129) [abgerufen am 21.08.2024]

(LfU) Landesamt für Umwelt Schleswig-Holstein. (2024). *Kartieranleitung und erläuterte Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins (mit Hinweisen zu den gesetzlich geschützten Biotopen sowie Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie*. Version 2.2.1. Landesamt für Umwelt Schleswig-Holstein. [https://www.schleswig-holstein.de/mm/downloads/LFU/Kartieranleitung/20240819\\_Kartieranleitung\\_Standardliste\\_SH\\_V2.2.1\\_2024\\_korr.pdf](https://www.schleswig-holstein.de/mm/downloads/LFU/Kartieranleitung/20240819_Kartieranleitung_Standardliste_SH_V2.2.1_2024_korr.pdf) [abgerufen am 21.08.2024]

(LLUR) Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. (2022). *Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein*. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. [https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/E/eingriffsregelung/Downloads/kartierer\\_pdf.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/E/eingriffsregelung/Downloads/kartierer_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=1) [abgerufen am 21.08.2024]

Rabenschlag, J. & Reif, A. (2018). *Analyse und Bewertung der baurechtlichen Ausgleichsmaßnahmen von neun Gemeinden am Schönberg bei Freiburg, Südbaden: eine Fallstudie zur Umsetzung der Eingriffsregelung*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/329267751> [abgerufen am 21.08.2024]

Reichert, G. & Wilmanns, O. (1973). *Vegetationsgeographie*. Westermann, Braunschweig.

Schmidt-Lüttmann, M. (2012). *Das Ökokonto im Naturschutzrecht - Ein langer Entwicklungsprozess*. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, (Heft 1 Naturschutz-Info 2012), S. 4-6. <https://pd.lubw.de/84813> [abgerufen am 21.08.2024]

Schmidt, W. (1974). *Die vegetationskundliche Untersuchung von Dauerprobeflächen*. Zeitschrift: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft, Band 17, S. 103-106. Zoologisch-Botanische Datenbank. [https://www.zobodat.at/pdf/Mitt-flori-soz-Arb\\_NF\\_17\\_0103-0106.pdf](https://www.zobodat.at/pdf/Mitt-flori-soz-Arb_NF_17_0103-0106.pdf) [abgerufen am 21.08.2024]

Suck, R., Bushart, M., Hofmann, G. & Schröder, L. (2014). *Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands - Band III Erläuterungen, Auswertungen, Anwendungsmöglichkeiten, Vegetationstabellen*. Bundesamt für Naturschutz. [https://www.floraweb.de/pdf/skript377\\_band3.pdf](https://www.floraweb.de/pdf/skript377_band3.pdf) [abgerufen am 24.08.2024]

Westermann. (2011). *Diercke Weltatlas*. (1. Aufl. 2008. Druck A6 / Jahr 2011.).  
Bildungshaus Schulbuchverlage Westermann Schroedel Diesterweg Schöningh  
Winklers GmbH, Braunschweig.

### **Internetquellen:**

Astor, E. & Lemke, S. (2024). *Norddeutschland zur letzten Eiszeit*. Heimat und Welt.  
<https://www.heimatundwelt.de/kartenansicht.xtp?artId=978-3-14-100263-8&stichwort=Ratzeburger+See&fs=1> [abgerufen am 21.08.2024]

(BFAD) Bundesverband der Flächenagenturen in Deutschland e.V. (2024). *Über uns*.  
Bundesverband der Flächenagenturen in Deutschland e.V.  
<https://www.verband-flaechenagenturen.de/ueber-uns.html> [abgerufen am  
21.08.2024]

(BFAD) Bundesverband der Flächenagenturen in Deutschland e.V. (2016). *Zehn  
starke Jahre*. Bundesverband der Flächenagenturen in Deutschland e.V.  
[https://www.verband-  
flaechenagenturen.de/media/files/bfad\\_broschuere\\_download.pdf](https://www.verband-flaechenagenturen.de/media/files/bfad_broschuere_download.pdf) [abgerufen am  
21.08.2024]

(BfN) Bundesamt für Naturschutz. (2024). *Eingriffsregelung*. Bundesamt für  
Naturschutz.  
<https://www.bfn.de/eingriffsregelung> [abgerufen am 21.08.2024]

Climate-Data.org. (2024). *Klima Mölln (Deutschland)*. Climate-Data.org.  
<https://de.climate-data.org/europa/deutschland/schleswig-holstein/moelln-23123/>  
[abgerufen am 21.08.2024]

Kreis Herzogtum Lauenburg. (2024). *Politik und Verwaltung - Der Kreis Herzogtum  
Lauenburg*. Kreis Herzogtum Lauenburg.  
<https://www.kreis-rz.de/Politik-und-Verwaltung/Der-Kreis-Herzogtum-Lauenburg/>  
[abgerufen am 21.08.2024]

Kreis Herzogtum Lauenburg. (2007). *Übersicht der Städte und Ämter ab 1. Januar  
2008*. Kreis Herzogtum Lauenburg.  
[https://www.kreis-rz.de/media/custom/327\\_3291\\_1.PDF?1202886406](https://www.kreis-rz.de/media/custom/327_3291_1.PDF?1202886406) [abgerufen am  
21.08.2024]



### **Bestimmungsliteratur:**

Jäger, E. J. (2017). *Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband* (21. Aufl.). Springer Spektrum Berlin, Heidelberg.

Jäger, E. J., Müller, F., Ritz, C., Welk, E. & Wesche, K. (2017). *Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband* (13. Aufl.). Springer Spektrum Berlin, Heidelberg.

### **Gesetze:**

(BiotopVO) Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope (Biotopverordnung) vom 13. Mai 2019, letzte berücksichtigte Änderung: § 2 geändert (Artikel 3 LVO v. 09.04.2021, GVOBl. S. 507)

(BNatSchG) Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist

(LNatSchG) Gesetz zum Schutz der Natur Landesnaturschutzgesetz vom 24. Februar 2010, letzte berücksichtigte Änderung: Ressortbezeichnungen ersetzt (Artikel 64 LVO v. 27.10.2023, GVOBl. S. 514)

(ÖkokontoVO - Ökokonto- und Kompensationsverzeichnisverordnung) Landesverordnung über das Ökokonto, die Einrichtung des Kompensationsverzeichnisses und über Standards für Ersatzmaßnahmen vom 28. März 2017, letzte berücksichtigte Änderung: § 12 und Anlage 1 Anhang 1 geändert, Anlage 1 Anhang 3 aufgehoben (LVO v. 24.11.2021, GVOBl. S. 1408)

### **Verwendete Programme:**

QGIS Development Team (2022): QGIS 3.28.11 Firenze, Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation.  
Verfügbar unter: <https://www.qgis.org/download/> [abgerufen am 21.08.2024]



## Verwendete Geodatensätze:

(LfU) Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (2024): *Geodatensatz: Ökokonto (WFS)*. Verfügbar unter:  
<https://umweltportal.schleswig-holstein.de/trefferanzeige?docuuid=61beb73f-d20d-404a-918d-ef98253914bd> [abgerufen am 21.08.2024]

(LVermGeo SH) Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (2024): *Digitale Topographische Karte 1:5.000 (DTK5)*. Verfügbar unter:  
<https://sh-mis.gdi-sh.de/catalog/?lang=de#/datasets/iso/4104f965-cfda-495f-86a4-38ef679bf5d0> [abgerufen am 21.08.2024]

(LVermGeo SH) Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (2024): *Digitale Orthophotos (DOP20)*. Verfügbar unter:  
<https://sh-mis.gdi-sh.de/catalog/?lang=de#/datasets/iso/2e38287e-5ccc-4562-a279-ae45060a5585> [abgerufen am 21.08.2024]

(LVermGeo SH) Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (2024): *ATKIS Digitales Basis-Landschaftsmodell (Basis-DLM) Schleswig-Holstein*. Verfügbar unter:  
<https://sh-mis.gdi-sh.de/catalog/?lang=de#/datasets/iso/76cc32e7-0ec6-4574-8fef-f36a764468a1> [abgerufen am 21.08.2024]

(LVermGeo SH) Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein (2024): *ALKIS Schleswig-Holstein (ohne Eigentümerangaben)*. Verfügbar unter:  
<https://sh-mis.gdi-sh.de/catalog/?lang=de#/datasets/iso/560b0d3d-008a-4ded-ae7b-97880c7eefd8> [abgerufen am 21.08.2024]

# 9 Anhang

Ökokonto	Ausgangsbiotop	Zielbiotop	Ist-Biotop	Buchungsdatum	Anerkennungsdatum	ÖkokontoVO	Ökokontobetreiber	Pflegemaßnahmen	Umsetzungsgrad	nachgemessene Flächengröße (in ha)	Flächengröße nach Anerkennungsbescheid (in ha)	Differenz (in ha)
ÖK 1	AA, AAs, AAl, AAm, AAle, A	TRY, T	TRY (GM)	01.01.2009, 01.01.2010, 01.01.2016	18.05.2010	2008	öffentliche Hand	Pflegeneutzung durch Beweidung, Zufütterung ist nicht zulässig	vollständig umgesetzt	21,087	20,884	0,203
ÖK 2	AA, GM	GM	GM	26.04.2022, 11.10.2023	20.07.2021	2017	privat	Mahd ab dem 5. Jahr der Grünlandnutzung (2027), 1. Schnitt ab dem 01. Juli	vollständig umgesetzt	5,622	5,563	0,059
ÖK 3	GM	GM	GM	11.01.2011	11.01.2011	2008	öffentliche Hand	Mahd ab dem 01. Juli eines jeden Jahres, Entfernen des Mahdguts von der Fläche	vollständig umgesetzt	0,565	0,510	0,055
ÖK 4	GM	extensives Grünland	GM, GA	28.03.2011	28.03.2011	2008	privat	extensive Mahd, jährliche Abstimmung der Mahdzeitpunkte	teilweise umgesetzt	1,229	1,179	0,050
ÖK 5	GI, AA, SA	Biotope der Mager- und Trockenrasen	GMt, GM, Trs	12.06.2009	12.06.2009	2008	öffentliche Hand	Mahd einmal im Jahr, frühester Mahdtermin 01. Juni, Entfernen des Mahdguts von der Fläche	vollständig umgesetzt	1,346	1,320	0,026
ÖK 6	GI	mesophiles Grünland frischer bis mäßig feuchter Standorte	GMF	12.06.2009	12.06.2009	2008	öffentliche Hand	extensive Mahd, 2 malig ab dem 15. Juni	vollständig umgesetzt	0,609	0,566	0,023
ÖK 7	AAs, RHv, RH, AA, RHt	TR, HW	Trs, GMt, RHt	27.06.2012	21.06.2012	2008	öffentliche Hand	jährliche Mahd ab 01. September	teilweise umgesetzt	1,001	0,923	0,078
ÖK 8	AA, GM	Feuchtwiesenbiotope, Trockenhabitate (Heide, Dünen, Trockenrasen, Kiesgruben)	GFt, GM	05.12.2011	30.07.2014	2008	privat	einschürige Mahd ab dem 20. Juli, Entfernen des Mahdguts von der Fläche	teilweise umgesetzt	6,084	6,057	0,027
ÖK 9	GM, GN	GF	GF	14.08.2020	11.03.2016	2008	privat	1. Mahd ab dem 15. Juli, 2. Mahd Ende Oktober, Entfernen des Mahdguts von der Fläche	vollständig umgesetzt	1,789	1,729	0,060
ÖK 10	GI, AA	GM	GA, GYn	01.12.2012, 01.09.2015	26.06.2012	2008	privat	extensive Mahd, jährliche Abstimmung der Mahdzeitpunkte	nicht umgesetzt	0,695	0,547	0,149
ÖK 11	AA	GMm	GMm	22.10.2021	22.10.2020	2017	öffentliche Hand	Extensive Beweidung ab 10. Mai bis 30. November, Zufütterung ist nicht zulässig; alternativ 1. Mahd ab 20. Juni, mögliche 2. Mahd im September, Entfernen des Mahdguts von der Fläche	vollständig umgesetzt	1,218	1,211	0,006
ÖK 12	AA	GM	GM	16.01.2015	25.03.2014	2008	privat	Mahd in den ersten 3 Pflegejahren 2-3 mal jährlich nach dem 15. Juli, nach dem 4. Pflegejahr nur noch 1 mal jährlich nach dem 15. Juli, Entfernen des Mahdguts von der Fläche	vollständig umgesetzt	0,522	0,500	0,022
ÖK 13	AA	GMm	GMm, GYn	01.07.2021	18.11.2019	2017	privat	extensive Mahd, jährliche Abstimmung der Mahdzeitpunkte	teilweise umgesetzt	1,148	1,130	0,018
ÖK 14	AA	extensives Grünland	GW	28.11.2014	05.06.2013	2008	privat	extensive Mahd, jährliche Abstimmung der Mahdzeitpunkte	vollständig umgesetzt	0,557	0,568	-0,011
ÖK 15	AA, RH	artenreiches Dauergrünland	GW, GM	20.09.2013	29.07.2013	2008	privat	ein- bis zweischürige Mahd ab dem 01. Juli	vollständig umgesetzt	4,970	4,970	0,000
ÖK 16	AA, RH	extensives Grünland	GM, GY	01.10.2013	27.12.2012	2008	privat	extensive Beweidung mit Rindern von ca. Mitte März bis Ende September mit ca. 1,5 GVE pro Hektar, Mahd des Saumstreifens im Spätsommer/Herbst	teilweise umgesetzt	2,820	2,758	0,061
ÖK 17	GM	GMm	RHn, GMF	19.03.2018	22.01.2018	2017	öffentliche Hand	Ein- bis zweimalige Mahd im Jahr, 1. Schnitt ab 15. Juni, 2. Schnitt ab 01. September, Entfernen des Mahdguts von der Fläche	teilweise umgesetzt	0,827	0,827	0,000

Anhang 1: Übersichtstabelle der untersuchten Ökokonten

Vegetationsaufnahme ÖK 1 (B1)			Aufnahme am
			27.05.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	85%
Rumex acetosella	3	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>	
Arrhenatherum elatius	2b	<b>Ktop (&gt;80)</b>	5%
Potentilla argentea	2b	<b>Ko (40-80)</b>	40%
Festuca ovina	2a	<b>Km (20-40)</b>	75%
Hypericum perforatum	2a	<b>Ku (0-20)</b>	85%
Pilosella officinarum	2a		
(Pleurozium schreberi)	2m		
(Polytrichum piliferum)	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>	
Achillea millefolium	2m	Anthriscus sylvestris	
Agrostis capillaris	2m	Betula pendula	
Agrostis vinealis	2m	Calamagrostis epigejos	
Aira caryophylla	2m	Centaurea cyanus	
Anthoxanthum odoratum	2m	Galium mollugo	
Artemisia vulgaris	2m	Jacobaea vulgaris	
Dactylis glomerata	2m	Papaver dubium	
Festuca rubra	2m	Pinus sylvestris	
Holcus lanatus	2m	Prunus serotina	
Koeleria glauca	2m	Quercus robur	
Pilosella aurantiaca	2m	Rosa rubiginosa	
Poa pratensis	2m	Sambucus nigra	
Vulpia myuros	2m	Urtica dioica	
Cerastium holosteoides	1		
Plantago lanceolata	1		
Rumex acetosa	1		
Veronica verna	1		
Cerastium semidecandrum	+		
Cladonia spec. (rangiferina)	+		
Epilobium angustifolium	+		
Hypochaeris radicata	+		
Jasione montana	+		
Leucanthemum vulgare	+		
Taraxacum sect. Ruderalia	+		
Trifolium pratense	+		
Trifolium repens	+		
Viola arvensis	+		
Agrimonia eupatoria	r		
Armeria maritima	r		
Cirsium arvense	r		
	<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
	5	75-100 %	
	4	50-75 %	
	3	25-50 %	
	2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
	2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
	2m	bis 5 %, >50 Individuen	
	1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
	+	1-5 Individuen	
	r	1 Individuum	
<b>Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>			
<b>Trockenheitszeiger nach Liste 3 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>			
<b>Biotoptyp: TRy Sonstiger Sandmagerrasen</b>			
zwischen TRy und GWT Artenreiches mesophiles Grünland trockener Standorte			

Anhang 2: Vegetationsaufnahme ÖK 1 (B1)

Vegetationsaufnahme ÖK 1 (C1)			Aufnahme am
			29.05.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	80%
Holcus lanatus	3	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>	
Achillea millefolium	2a	<b>Ktop (&gt;80)</b>	5%
Aira caryophylla	2a	<b>Ko (40-80)</b>	25%
Pilosella officinarum	2a	<b>Km (20-40)</b>	60%
Solidago gigantea	2a	<b>Ku (0-20)</b>	80%
Anthoxanthum odoratum	2m		
Arrhenatherum elatius	2m		
Bromus hordeaceus	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>	
Convolvulus arvensis	2m	Anthriscus sylvestris	
Dactylis glomerata	2m	Calamagrostis epigejos	
Elymus repens	2m	Capsella bursa-pastoris	
Festuca rubra	2m	Cytisus scoparius	
Jacobaea vulgaris	2m	Erigeron annuus	
Lolium perenne	2m	Erigeron canadensis	
Potentilla argentea	2m	Galium album	
Rumex acetosella	2m	Galium mollugo	
Trifolium arvense	2m	Hypericum perforatum	
Cerastium holosteoides	1	Leucanthemum vulgare	
Pilosella aurantiaca	1	Luzula campestris	
Plantago lanceolata	1	Rosa canina	
Trifolium campestre	1	Tanacetum vulgare	
Trifolium pratense	1		
Artemisia vulgaris	+		
Cerastium semidecandrum	+		
Geranium pusillum	+		
Hypochaeris radicata	+		
Jasione montana	+		
Vicia sativa	+		
Viola arvensis	+		
	<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
	5	75-100 %	
	4	50-75 %	
	3	25-50 %	
	2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
	2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
	2m	bis 5 %, >50 Individuen	
	1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
	+	1-5 Individuen	
	r	1 Individuum	
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins			
Trockenheitszeiger nach Liste 3 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins			
<b>Biotoptyp: TRy Sonstiger Sandmagerrasen</b>			
zwischen TRy und GWt Artenreiches mesophiles Grünland trockener Standorte			

Anhang 3: Vegetationsaufnahme ÖK 1 (C1)

Vegetationsaufnahme ÖK 1 (E1)			Aufnahme am	
				29.05.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	85%	
Holcus lanatus	2b	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
Pilosella officinarum	2b	<b>Ktop (&gt;80)</b>	15%	
Potentilla argentea	2b	<b>Ko (40-80)</b>	30%	
Bromus hordeaceus	2a	<b>Km (20-40)</b>	50%	
Achillea millefolium	2m	<b>Ku (0-20)</b>	85%	
Agrostis capillaris	2m			
Aira caryophylla	2m			
Anthemis arvensis	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
Anthoxanthum odoratum	2m	Anthriscus sylvestris		
Arrhenatherum elatius	2m	Cerastium holosteoides		
Festuca rubra	2m	Chenopodium album		
Hypericum perforatum	2m	Hypochaeris radicata		
Pilosella aurantiaca	2m	Rumex crispus		
Plantago lanceolata	2m	Tanacetum vulgare		
Rumex acetosella	2m	Taraxacum sect. Ruderalia		
Trifolium arvense	2m			
Cerastium semidecandrum	1			
Armeria maritima	+			
Artemisia vulgaris	+			
Erodium cicutarium	+			
Geranium pusillum	+			
Jacobaea vulgaris	+			
Papaver dubium	+			
Trifolium pratense	+			
Trifolium repens	+			
Veronica chamaedrys	+			
Vicia hirsuta	+			
Vicia sativa	+			
Viola arvensis	+			
Rumex acetosa	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Trockenheitszeiger nach Liste 3 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
<b>Biotoptyp: TRy Sonstiger Sandmagerrasen</b>				
zwischen TRy und GWt Artenreiches mesophiles Grünland trockener Standorte				

Anhang 4: Vegetationsaufnahme ÖK 1 (E1)

Vegetationsaufnahme ÖK 2				Aufnahme am
				01.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	90%	
Dactylis glomerata	2b	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
Festuca brevipila	2b	<b>Ktop (&gt;80)</b>	5%	
Holcus lanatus	2b	<b>Ko (40-80)</b>	80%	
Agrostis capillaris	2a	<b>Km (20-40)</b>	90%	
Plantago lanceolata	2a	<b>Ku (0-20)</b>	90%	
Trifolium pratense	2a			
Achillea millefolium	2m			
Alopecurus pratensis	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
Anthoxanthum odoratum	2m	Equisetum arvense		
Festuca pratensis	2m			
Festuca rubra	2m			
Lotus corniculatus	2m			
Pheum pratense	2m			
Poa angustifolia	2m			
Cerastium glomeratum	1			
Daucus carota	1			
Galium mollugo	1			
Leucanthemum ircutianum	1			
Stellaria graminea	1			
Cirsium arvense	+			
Ranunculus acris	+			
Rumex obtusifolius	+			
Sitene vulgaris	+			
Taraxacum sect. Ruderalia	+			
Tragopogon pratensis	+			
Trifolium repens	+			
Vicia cracca	+			
Lychnis flos-cuculi	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
<b>Biotyp: GM Mesophile Flachlandmähwiese</b>				

Anhang 5: Vegetationsaufnahme ÖK 2

Vegetationsaufnahme ÖK 3				Aufnahme am
				06.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>		<b>Deckung gesamt</b>	90%
Holcus lanatus	3		<b>Deckung nach Schichten (%):</b>	
Phleum pratense	3		<b>Ktop (&gt;80)</b>	5%
Agrostis capillaris	2b		<b>Ko (40-80)</b>	70%
Dactylis glomerata	2b		<b>Km (20-40)</b>	85%
Festuca rubra	2a		<b>Ku (0-20)</b>	90%
Alopecurus pratensis	2m			
Arrhenatherum elatius	2m			
Lolium perenne	2m		<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>	
Poa trivialis	2m		Galium aparine	
Trifolium repens	2m		Geranium dissectum	
Carex muricata	+		Glechoma hederacea	
Cerastium holosteoides	+		Lotus corniculatus	
Cerastium glomeratum	+		Urtica dioica	
Cirsium arvense	+			
Convolvulus arvensis	+			
Senecio jacobaea	+			
Rumex obtusifolius	+			
Quercus robur J	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
<b>Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>				
<b>Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>				
<b>Biotoptyp: GM Mesophile Flachlandmähwiese</b>				
von GA Artenarmes Wirtschaftsgrünland zu GM				

Anhang 6: Vegetationsaufnahme ÖK 3

Vegetationsaufnahme ÖK 4 (Probefläche 1 - Senke)			Aufnahme am	
			13.06.2024	
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>		<b>Deckung gesamt</b>	95%
Holcus lanatus	3		<b>Deckung nach Schichten (%):</b>	
Lolium perenne	3		<b>Ktop (&gt;80)</b>	60%
Phleum pratense	3		<b>Ko (40-80)</b>	85%
Dactylis glomerata	2a		<b>Km (20-40)</b>	95%
Elymus repens	2a		<b>Ku (0-20)</b>	95%
Agrostis stolonifera	2m			
Alopecurus geniculatus	2m			
Arrhenatherum elatius	2m		<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>	
Bromus hordeaceus	2m		Equisetum sylvaticum	
Phalaris arundinacea	2m			
Cardamine pratensis	+			
Juncus effusus	+			
Rumex obtusifolius	+			
Urtica dioica	+			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Nicht wertgebende Flutrasenarten nach Liste 12 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Feuchtezeiger nach Liste 2 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
<b>Biotyp: GA Artenarmes Wirtschaftsgrünland</b>				
leichte Tendenz zu GYf Artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland				

Anhang 7: Vegetationsaufnahme ÖK 4 (Probefläche 1 - Senke)





Vegetationsaufnahme ÖK 5 (Probefläche 1)					Aufnahme am
					03.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>		<b>Deckung gesamt</b>	80%	
<i>Festuca rubra</i>	3		<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
<i>Achillea millefolium</i>	2b		<b>Ktop (&gt;80)</b>	0%	
<i>Bromus hordeaceus</i>	2b		<b>Ko (40-80)</b>	10%	
<i>Rumex acetosa</i>	2b		<b>Km (20-40)</b>	50%	
<i>Holcus lanatus</i>	2a		<b>Ku (0-20)</b>	80%	
<i>Plantago lanceolata</i>	2a				
<i>Alopecurus pratensis</i>	2m				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2m		<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2m		<i>Anthriscus sylvestris</i>		
<i>Dactylis glomerata</i>	2m		<i>Galium album</i>		
<i>Geranium molle</i>	2m		<i>Lamium purpureum</i>		
<i>Lolium perenne</i>	2m		<i>Ranunculus acris</i>		
<i>Pilosella officinarum</i>	2m		<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>		
<i>Potentilla argentea</i>	2m		<i>Veronica hederifolia</i>		
<i>Cerastium holosteoides</i>	1				
<i>Hypericum perforatum</i>	1				
<i>Trifolium campestre</i>	1				
<i>Vicia angustifolia</i>	1				
<i>Erodium cicutarium</i>	+				
<i>Hypochaeris radicata</i>	+				
<i>Myosotis stricta</i>	+				
<i>Pilosella aurantiaca</i>	+				
<i>Rumex acetosella</i>	+				
<i>Sedum acre</i>	+				
<i>Senecio jacobaea</i>	+				
<i>Trifolium pratense</i>	+				
<i>Viola arvensis</i>	+				
<i>Anthemis arvensis</i>	r				
<i>Artemisia vulgaris</i>	r				
<i>Cirsium arvense</i>	r				
<i>Quercus robur J</i>	r				
<i>Vicia sepium</i>	r				
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>		
		5	75-100 %		
		4	50-75 %		
		3	25-50 %		
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig		
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig		
		2m	bis 5 %, >50 Individuen		
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen		
		+	1-5 Individuen		
		r	1 Individuum		
<i>Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</i>					
<i>Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</i>					
<i>Trockenheitszeiger nach Liste 3 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</i>					
<b>Biotoptyp: GMt Mesophile Flachlandmähwiese trockener Standorte</b>					

Anhang 9: Vegetationsaufnahme ÖK 5 (Probefläche 1)

Vegetationsaufnahme ÖK 5 (Probefläche 2)				Aufnahme am
				03.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	75%	
Holcus lanatus	3	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
Pilosella officinarum	2b	<b>Ktop (&gt;80)</b>	10%	
Tanacetum vulgare	2b	<b>Ko (40-80)</b>	50%	
Festuca ovina	2a	<b>Km (20-40)</b>	60%	
Senecio jacobaea	2a	<b>Ku (0-20)</b>	75%	
Alopecurus pratensis	2m			
Artemisia vulgaris	2m			
Bromus hordeaceus	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
Dactylis glomerata	2m	Anthriscus sylvestris		
Hypericum perforatum	2m	Capsella bursa-pastoris		
Anthemis arvensis	1	Prunus spinosa J		
Cerastium holosteoides	1			
Erodium cicutarium	1			
Geranium molle	1			
Vicia angustifolia	1			
Viola arvensis	1			
Viola tricolor	1			
Fallopia convolvulus	+			
Leucanthemum vulgare	+			
Myosotis stricta	+			
Papaver argemone	+			
Silene coronaria	+			
Stellaria holostea	+			
Stellaria media	+			
Trifolium arvense	+			
Veronica arvensis	+			
Anagallis arvensis	r			
Quercus robur J	r			
Taraxacum sect. Ruderalia	r			
Veronica chamaedrys	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Trockenheitszeiger nach Liste 3 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Ruderalisierungszeiger nach Liste 9 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
<b>Biotoptyp: GM Mesophile Flachlandmähwiese</b>				
Tendenz zu GMt Mesophile Flachlandmähwiese trockener Standorte				

Anhang 10: Vegetationsaufnahme ÖK 5 (Probefläche 2)

Vegetationsaufnahme ÖK 5 (Probefläche 3)			Aufnahme am	
				<b>03.06.2024</b>
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	40%	
<b>Filago arvensis</b>	2b	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
Agrostis capillaris	2m	<b>Ktop (&gt;80)</b>	0%	
Arrhenatherum elatius	2m	<b>Ko (40-80)</b>	5%	
Bromus sterilis	2m	<b>Km (20-40)</b>	10%	
Dactylis glomerata	2m	<b>Ku (0-20)</b>	40%	
Holcus lanatus	2m			
<b>Pilosella officinarum</b>	2m			
<b>Sedum acre</b>	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
Plantago lanceolata	1	Anthriscus sylvestris		
Tanacetum vulgare	1	Prunus spinosa		
Anagallis arvensis	+	Quercus robur J		
<b>Arenaria serpyllifolia</b>	+			
Artemisia vulgaris	+			
<b>Hypericum perforatum</b>	+			
<b>Jasione montana</b>	+			
Papaver argemone	+			
Solidago gigantea	+			
Stellaria holostea	+			
<b>Verbascum lychnitis</b>	+			
<b>Vicia lathyroides</b>	+			
Viola arvensis	+			
<b>Myosotis stricta</b>	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
<b>Trockenheitszeiger nach Liste 3 der KSB SH</b>				
<b>Kennarten Trockenrasen nach EGGB SH</b>				
<b>Biotoptyp: TRs Lückiger Sandmagerrasen</b>				

Anhang 11: Vegetationsaufnahme ÖK 5 (Probefläche 3)

Vegetationsaufnahme ÖK 6				Aufnahme am
				02.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>		95%
Holcus lanatus	3	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
Poa trivialis	3	<b>Ktop (&gt;80)</b>		30%
Agrostis stolonifera	2b	<b>Ko (40-80)</b>		70%
Alopecurus pratensis	2a	<b>Km (20-40)</b>		85%
Juncus effusus	2a	<b>Ku (0-20)</b>		95%
Anthoxanthum odoratum	2m			
Festuca pratensis	2m			
Festuca rubra	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
Poa pratensis	2m	Bromus hordeaceus		
Ranunculus repens	2m	Calystegia sepium		
Rumex acetosa	2m	Glechoma hederacea		
Ajuga reptans	1	Lolium perenne		
Cardamine pratensis	1	Potentilla anserina		
Rumex acetosella	1	Urtica dioica		
Carex hirta	+	Vicia angustifolia		
Cerastium holosteoides	+			
Stellaria media	+			
Veronica arvensis	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Feuchtezeiger nach Liste 2 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
<b>Biotoptyp: GWf Artenreiches mesophiles Grünland feuchter Standorte</b>				

Anhang 12: Vegetationsaufnahme ÖK 6

Vegetationsaufnahme ÖK 7 (Probefläche 1)			Aufnahme am	
				<b>01.06.2024</b>
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	50%	
<i>Bromus tectorum</i>	3	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2m	<b>Ktop (&gt;80)</b>	0%	
<i>Bromus hordeaceus</i>	2m	<b>Ko (40-80)</b>	5%	
<i>Dactylis glomerata</i>	2m	<b>Km (20-40)</b>	25%	
<i>Festuca ovina</i>	2m	<b>Ku (0-20)</b>	50%	
<i>Lolium perenne</i>	2m			
<i>Achillea millefolium</i>	1			
<i>Pilosella officinarum</i>	1	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
<i>Senecio vulgaris</i>	1	Rosa canina J		
<i>Hypochaeris radicata</i>	+			
<i>Jacobaea vulgaris</i>	+			
<i>Leontodon autumnalis</i>	+			
<i>Medicago lupulina</i>	+			
<i>Pilosella aurantiaca</i>	+			
<i>Plantago lanceolata</i>	+			
<i>Prunus serotina</i> J	+			
<i>Taraxacum</i> sect. Ruderalia	+			
<i>Trifolium repens</i>	+			
<i>Centaurea cyanus</i>	r			
<i>Cirsium arvense</i>	r			
<i>Quercus robur</i> J	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Trockenheitszeiger nach Liste 3 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Biotoptyp: TRs Lückiger Sandmagerrasen				

Anhang 13: Vegetationsaufnahme ÖK 7 (Probefläche 1)

Vegetationsaufnahme ÖK 7 (Probefläche 2)				Aufnahme am
				01.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>		50%
<i>Agrostis vinealis</i>	3	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
<i>Dactylis glomerata</i>	2m	<b>Ktop (&gt;80)</b>		0%
<i>Festuca ovina</i>	2m	<b>Ko (40-80)</b>		10%
<i>Festuca rubra</i>	2m	<b>Km (20-40)</b>		30%
<i>Plantago lanceolata</i>	1	<b>Ku (0-20)</b>		50%
<i>Pilosella officinarum</i>	1			
<i>Senecio vulgaris</i>	1			
<i>Prunus serotina</i> J	+	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	Quercus robur J		
<i>Tanacetum vulgare</i>	+			
<i>Artemisia vulgaris</i>	+			
<i>Anthemis arvensis</i>	r			
<i>Rosa canina</i> J	r			
<i>Hypochaeris radicata</i>	r			
<i>Potentilla argentea</i>	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Trockenheitszeiger nach Liste 3 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
<b>Biotoptyp: TRs Lückiger Sandmagerrasen</b>				

Anhang 14: Vegetationsaufnahme ÖK 7 (Probefläche 2)

Vegetationsaufnahme ÖK 7 (Probefläche 3)				Aufnahme am
				01.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	60%	
<i>Medicago lupulina</i>	3	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
<i>Bromus hordeaceus</i>	2m	<b>Ktop (&gt;80)</b>	0%	
<i>Bromus sterilis</i>	2m	<b>Ko (40-80)</b>	5%	
<i>Dactylis glomerata</i>	2m	<b>Km (20-40)</b>	20%	
<i>Festuca rubra</i>	2m	<b>Ku (0-20)</b>	60%	
<i>Lolium perenne</i>	2m			
<i>Pilosella officinarum</i>	2m			
<i>Hypericum perforatum</i>	1	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
<i>Plantago lanceolata</i>	1	Quercus robur J		
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	1			
<i>Vicia sativa</i>	1			
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+			
<i>Artemisia vulgaris</i>	+			
<i>Trifolium repens</i>	+			
<i>Leontodon autumnalis</i>	r			
<i>Prunus serotina</i> J	r			
<i>Silene nutans</i>	r			
<i>Tragopogon pratensis</i>	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
<b>Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>				
<b>Trockenheitszeiger nach Liste 3 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>				
<b>Biotoptyp: RHt Staudenfluren trockener Standorte</b>				

Anhang 15: Vegetationsaufnahme ÖK 7 (Probefläche 3)



Vegetationsaufnahme ÖK 7 (Probefläche 4)				Aufnahme am
				01.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>		<b>Deckung gesamt</b>	70%
Bromus sterilis	3		<b>Deckung nach Schichten (%):</b>	
Pilosella officinarum	2b		<b>Ktop (&gt;80)</b>	5%
Festuca rubra	2a		<b>Ko (40-80)</b>	40%
Achillea millefolium	2m		<b>Km (20-40)</b>	60%
Agrostis vinealis	2m		<b>Ku (0-20)</b>	70%
Bromus hordeaceus	2m			
Dactylis glomerata	2m			
Festuca ovina	2m		<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>	
Holcus lanatus	2m		Carpinus betulus J	
Lolium perenne	2m			
Plantago lanceolata	2m			
Vicia hirsuta	2m			
Anthriscus sylvestris	1			
Arenaria serpyllifolia	1			
Medicago lupulina	1			
Solidago gigantea	1			
Taraxacum sect. Ruderalia	1			
Carex hirta	+			
Tragopogon pratensis	+			
Quercus robur J	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Trockenheitszeiger nach Liste 3 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
<b>Biotyp: GMt Mesophile Flachlandmähwiese trockener Standorte</b>				

Anhang 16: Vegetationsaufnahme ÖK 7 (Probefläche 4)

Vegetationsaufnahme ÖK 8 (Probefläche 1)			Aufnahme am	
				20.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>		<b>Deckung gesamt</b>	90%
Dactylis glomerata	3		<b>Deckung nach Schichten (%):</b>	
Holcus lanatus	3		<b>Ktop (&gt;80)</b>	30%
Alopecurus pratensis	2a		<b>Ko (40-80)</b>	60%
Bromus arvensis	2a		<b>Km (20-40)</b>	75%
Phleum pratense	2a		<b>Ku (0-20)</b>	90%
Pilosella aurantiaca	2a			
Vicia tetrasperma	2a			
Arrhenatherum elatius	2m		<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>	
Festuca pratensis	2m		Calamagrostis epigejos	
Festuca rubra	2m		Festuca arundinacea	
Lolium perenne	2m		Geranium dissectum	
Poa pratensis	2m		Juncus conglomeratus	
Poa trivialis	2m		Rumex crispus	
Trifolium dubium	2m		Trifolium arvense	
Vicia hirsuta	2m		Deschampsia cespitosa	
Jacobaea vulgaris	1			
Prunella vulgaris	1			
Taraxacum sect. Ruderalia	1			
Trifolium repens	1			
Cerastium glomeratum	+			
Cerastium holosteoides	+			
Cirsium arvense	+			
Cirsium vulgare	+			
Epilobium tetragonum	+			
Equisetum arvense	+			
Geum urbanum	+			
Hypericum perforatum	+			
Myosotis arvensis	+			
Rumex conglomeratus	+			
Trifolium pratense	+			
Urtica dioica	+			
Vicia sativa	+			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Trockenheitszeiger nach Liste 3 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
<b>Biotoptyp: GM Mesophile Flachlandmähwiese trockener Standorte</b>				

Anhang 17: Vegetationsaufnahme ÖK 8 (Probefläche 1)



Vegetationsaufnahme ÖK 9				Aufnahme am
				20.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>		<b>Deckung gesamt</b>	90%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3		<b>Deckung nach Schichten (%):</b>	
<i>Holcus lanatus</i>	3		<b>Ktop (&gt;80)</b>	5%
<i>Agrostis capillaris</i>	2a		<b>Ko (40-80)</b>	60%
<i>Deschampsia cespitosa</i>	2a		<b>Km (20-40)</b>	80%
<i>Juncus effusus</i>	2a		<b>Ku (0-20)</b>	90%
<i>Poa pratensis</i>	2a			
<i>Ranunculus repens</i>	2a			
<i>Alopecurus pratensis</i>	2m		<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>	
<i>Festuca rubra</i>	2m		<i>Carex hirta</i>	
<i>Galium mollugo</i>	2m		<i>Carex nigra</i>	
<i>Galium saxatile</i>	2m		<i>Carex panicea</i>	
<i>Juncus conglomeratus</i>	2m		<i>Carex pseudocyperus</i>	
<i>Cerastium glomeratum</i>	1		<i>Dactylis glomerata</i>	
<i>Lotus pedunculatus</i>	1		<i>Elymus repens</i>	
<i>Rumex acetosa</i>	1		<i>Galeopsis tetrahit</i>	
<i>Rumex acetosella</i>	1		<i>Geranium dissectum</i>	
<i>Stellaria graminea</i>	1		<i>Luzula multiflora</i>	
<i>Veronica arvensis</i>	1		<i>Phalaris arundinacea</i>	
<i>Cerastium holosteoides</i>	+		<i>Potentilla anserina</i>	
<i>Cirsium palustre</i>	+			
<i>Linaria vulgaris</i>	+			
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+			
<i>Potentilla erecta</i>	+			
<i>Urtica dioica</i>	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Feuchtezeiger nach Liste 2 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Biotoptyp: GF Artenreiches Feuchtgrünland				

Anhang 19: Vegetationsaufnahme ÖK 9

Vegetationsaufnahme ÖK 10 (Probefläche 1)			Aufnahme am
			21.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	95%
Phleum pratense	4	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>	
Holcus lanatus	3	<b>Ktop (&gt;80)</b>	80%
Poa pratensis	2b	<b>Ko (40-80)</b>	90%
Festuca pratensis	2a	<b>Km (20-40)</b>	90%
Agrostis stolonifera	2m	<b>Ku (0-20)</b>	95%
Dactylis glomerata	2m		
Festuca rubra	2m		
Lolium perenne	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>	
Equisetum arvense	+	Bromus hordeaceus	
Juncus conglomeratus	+		
Plantago lanceolata	+		
Ranunculus repens	+		
Rumex conglomeratus	+		
Taraxacum sect. Ruderalia	+		
Rumex crispus	r		
	<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
	5	75-100 %	
	4	50-75 %	
	3	25-50 %	
	2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
	2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
	2m	bis 5 %, >50 Individuen	
	1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
	+	1-5 Individuen	
	r	1 Individuum	
Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins			
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins			
Nicht wertgebende Flutrasenarten nach Liste 12 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins			
Feuchtezeiger nach Liste 2 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins			
<b>Biotyp: GA Artenarmes Wirtschaftsgrünland</b>			
leichte Tendenz zu Gyf Artenarmes bis mäßig artenreiches Feuchtgrünland			

Anhang 20: Vegetationsaufnahme ÖK 10 (Probefläche 1)



Vegetationsaufnahme ÖK 10 (Probefläche 2)			Aufnahme am	
			21.06.2024	
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	80%	
<a href="#">Agrostis stolonifera</a>	3	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
Phleum pratense	3	<b>Ktop (&gt;80)</b>	20%	
Festuca pratensis	2a	<b>Ko (40-80)</b>	60%	
Alopecurus pratensis	2m	<b>Km (20-40)</b>	80%	
<a href="#">Juncus effusus</a>	2m	<b>Ku (0-20)</b>	80%	
Lolium perenne	2m			
Poa pratensis	2m			
<a href="#">Ranunculus repens</a>	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
<a href="#">Juncus conglomeratus</a>	+	Holcus lanatus		
<a href="#">Rumex conglomeratus</a>	+			
	<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>		
	5	75-100 %		
	4	50-75 %		
	3	25-50 %		
	2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig		
	2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig		
	2m	bis 5 %, >50 Individuen		
	1	bis 5 %, 6-50 Individuen		
	+	1-5 Individuen		
	r	1 Individuum		
<a href="#">Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</a>				
<a href="#">Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</a>				
<a href="#">Nicht wertgebende Flutrasenarten nach Liste 12 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</a>				
<a href="#">Feuchtezeiger nach Liste 2 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</a>				
<b>Biotyp: GYn Artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen</b>				

Anhang 21: Vegetationsaufnahme ÖK 10 (Probefläche 2)



Vegetationsaufnahme ÖK 11 (Probefläche 1)					Aufnahme am
					05.07.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>		<b>Deckung gesamt</b>	95%	
Holcus lanatus	2b		<b>Deckung nach Schichetn (%):</b>		
Poa pratensis	2b		<b>Ktop (&gt;80)</b>	0%	
Trifolium pratense	2b		<b>Ko (40-80)</b>	5%	
Trifolium repens	2b		<b>Km (20-40)</b>	30%	
Achillea millefolium	2a		<b>Ku (0-20)</b>	95%	
Cynosurus cristatus	2a				
Festuca pratensis	2a				
Festuca rubra	2a		<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
Leucanthemum ircutianum	2a		Aegopodium podagraria		
Agrostis capillaris	2m		Cirsium arvense		
Alopecurus pratensis	2m		Dactylis glomerata		
Anthoxanthum odoratum	2m		Dianthus deltoides		
Arrhenatherum elatius	2m		Hypericum perforatum		
Bromus hordeaceus	2m		Matricaria chamomilla		
Phleum pratense	2m		Pimpinella major		
Cerastium glomeratum	1		Ranunculus acris		
Vicia cracca	1		Silene vulgaris		
Cerastium fontanum	+		Tragopogon pratensis		
Daucus carota	+				
Hypochaeris radicata	+				
Lotus corniculatus	+				
Plantago lanceolata	+				
Rumex acetosa	+				
Rumex obtusifolius	+				
Stellaria graminea	+				
Trifolium dubium	+				
Crepis capillaris	r				
Taraxacum sect. Ruderalia	r				
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>		
		5	75-100 %		
		4	50-75 %		
		3	25-50 %		
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig		
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig		
		2m	bis 5 %, >50 Individuen		
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen		
		+	1-5 Individuen		
		r	1 Individuum		
Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins					
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins					
Biotoptyp: GMm Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte					

Anhang 23: Vegetationsaufnahme ÖK 11 (Probefläche 1)

Vegetationsaufnahme ÖK 11 (Probefläche 2)					Aufnahme am
					05.07.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>		<b>Deckung gesamt</b>	95%	
<i>Festuca rubra</i>	2b		<b>Deckung nach Schichtn (%):</b>		
<i>Poa pratensis</i>	2b		<b>Ktop (&gt;80)</b>	0%	
<i>Trifolium pratense</i>	2b		<b>Ko (40-80)</b>	10%	
<i>Trifolium repens</i>	2b		<b>Km (20-40)</b>	30%	
<i>Achillea millefolium</i>	2a		<b>Ku (0-20)</b>	95%	
<i>Bromus hordeaceus</i>	2a				
<i>Cynosurus cristatus</i>	2a				
<i>Festuca pratensis</i>	2a		<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	2a		<i>Aegopodium podagraria</i>		
<i>Agrostis capillaris</i>	2m		<i>Cirsium arvense</i>		
<i>Alopecurus pratensis</i>	2m		<i>Dianthus deltoides</i>		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2m		<i>Hypericum perforatum</i>		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2m		<i>Matricaria chamomilla</i>		
<i>Dactylis glomerata</i>	2m		<i>Ranunculus acris</i>		
<i>Holcus lanatus</i>	2m		<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>		
<i>Phleum pratense</i>	2m		<i>Tragopogon pratensis</i>		
<i>Pimpinella major</i>	1				
<i>Rumex acetosa</i>	1				
<i>Rumex obtusifolius</i>	1				
<i>Silene vulgaris</i>	1				
<i>Stellaria graminea</i>	1				
<i>Vicia cracca</i>	1				
<i>Cerastium fontanum</i>	+				
<i>Cerastium glomeratum</i>	+				
<i>Daucus carota</i>	+				
<i>Hypochaeris radicata</i>	+				
<i>Plantago lanceolata</i>	+				
<i>Trifolium dubium</i>	+				
<i>Crepis capillaris</i>	r				
<i>Lotus corniculatus</i>	r				
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>		
		5	75-100 %		
		4	50-75 %		
		3	25-50 %		
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig		
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig		
		2m	bis 5 %, >50 Individuen		
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen		
		+	1-5 Individuen		
		r	1 Individuum		
<i>Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</i>					
<i>Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</i>					
<b>Biotyp: GmM Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte</b>					

Anhang 24: Vegetationsaufnahme ÖK 11 (Probefläche 2)

Vegetationsaufnahme ÖK 12				Aufnahme am
				07.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>		90%
Dactylis glomerata	3	<b>Deckung nach Schichtn (%):</b>		
Phleum pratense	3	<b>Ktop (&gt;80)</b>		50%
Festuca rubra	2b	<b>Ko (40-80)</b>		70%
Holcus lanatus	2b	<b>Km (20-40)</b>		80%
Poa pratensis	2a	<b>Ku (0-20)</b>		90%
Arrhenatherum elatius	2m			
Bromus hordeaceus	2m			
Festuca arundinacea	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
Lolium perenne	2m	Anthriscus sylvestris		
Poa trivialis	2m	Bromus secalinus		
Trifolium repens	2m	Glechoma hederacea		
Cirsium arvense	1	Lapsana communis		
Ranunculus repens	1	Poa nemoralis		
Vicia tetrasperma	1	Stachys sylvatica		
Achillea millefolium	+			
Cirsium vulgare	+			
Jacobaea vulgaris	+			
Lotus corniculatus	+			
Plantago lanceolata	+			
Rumex obtusifolius	+			
Sonchus asper	+			
Taraxacum sect. Ruderalia	+			
Urtica dioica	+			
Veronica serpyllifolia	+			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
<b>Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>				
<b>Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>				
<b>Biotoptyp: GM Mesophile Flachlandmähwiese</b>				

Anhang 25: Vegetationsaufnahme ÖK 12



Vegetationsaufnahme ÖK 13 (Probefläche 1)		Aufnahme am	
		10.06.2024	
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	95%
Holcus lanatus	3	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>	
Lolium perenne	3	<b>Ktop (&gt;80)</b>	40%
Poa Pratensis	2b	<b>Ko (40-80)</b>	80%
Poa trivialis	2b	<b>Km (20-40)</b>	90%
Bromus hordeaceus	2a	<b>Ku (0-20)</b>	95%
Phleum pratense	2a		
Agrostis stolonifera	2m		
Arrhenatherum elatius	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>	
Dactylis glomerata	2m	Bromus sterilis	
Festuca rubra	2m	Potentilla anserina	
Cerastium fontanum	1		
Cirsium arvense	1		
Urtica dioica	1		
Epilobium tetragonum	+		
Glechoma hederacea	+		
Jacobaea vulgaris	+		
Persicaria amphibia	+		
Plantago lanceolata	+		
Ranunculus repens	+		
Rumex crispus	+		
Taraxacum sect. Ruderalia	+		
Trifolium repens	+		
Hypochaeris radicata	r		
Trifolium dubium	r		
	<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
	5	75-100 %	
	4	50-75 %	
	3	25-50 %	
	2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
	2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
	2m	bis 5 %, >50 Individuen	
	1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
	+	1-5 Individuen	
	r	1 Individuum	
<b>Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>			
<b>Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>			
<b>Nicht wertgebende Flutrasenarten nach Liste 12 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>			
<b>Feuchtezeiger nach Liste 2 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>			
<b>Biotoptyp: GMm Mesophile Flachlandmähwiese frischer Standorte</b>			
leichte Tendenz zu GMf Mesophile Flachlandmähwiese Grünland feuchter Standorte			

Anhang 26: Vegetationsaufnahme ÖK 13 (Probefläche 1)

Vegetationsaufnahme ÖK 13 (Probefläche 2)			Aufnahme am	
			10.06.2024	
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	80%	
<a href="#">Agrostis stolonifera</a>	4	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
<a href="#">Persicaria amphibia</a>	2a	<b>Ktop (&gt;80)</b>	0%	
<a href="#">Lolium perenne</a>	2m	<b>Ko (40-80)</b>	20%	
<a href="#">Phleum pratense</a>	2m	<b>Km (20-40)</b>	50%	
<a href="#">Poa trivialis</a>	2m	<b>Ku (0-20)</b>	80%	
<a href="#">Ranunculus repens</a>	2m			
<a href="#">Cirsium arvense</a>	+			
<a href="#">Juncus articulatus</a>	+	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
<a href="#">Juncus effusus</a>	+			
<a href="#">Rumex crispus</a>	+			
<a href="#">Rumex obtusifolius</a>	+			
	<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>		
	5	75-100 %		
	4	50-75 %		
	3	25-50 %		
	2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig		
	2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig		
	2m	bis 5 %, >50 Individuen		
	1	bis 5 %, 6-50 Individuen		
	+	1-5 Individuen		
	r	1 Individuum		
<a href="#">Nicht wertgebende Flutrasenarten nach Liste 12 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</a>				
<a href="#">Feuchtezeiger nach Liste 2 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</a>				
<b>Biotoptyp: GYn Artenarmer bis mäßig artenreicher Flutrasen</b>				

Anhang 27: Vegetationsaufnahme ÖK 13 (Probefläche 2)

Vegetationsaufnahme ÖK 14			Aufnahme am	
			09.06.2024	
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	95%	
Holcus lanatus	3	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
Poa Pratensis	3	<b>Ktop (&gt;80)</b>	20%	
<b>Anthoxanthum odoratum</b>	2b	<b>Ko (40-80)</b>	70%	
Galium mollugo	2b	<b>Km (20-40)</b>	90%	
Phleum pratense	2a	<b>Ku (0-20)</b>	95%	
Achillea millefolium	2m			
Alopecurus pratensis	2m			
Briza media	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
Dactylis glomerata	2m	Alliaria petiolata		
Deschampsia cespitosa	2m	Daucus carota		
<b>Festuca rubra</b>	2m	Matricaria chamomilla		
Holcus mollis	2m	Polygonum aviculare		
Lathyrus pratensis	2m			
Poa trivialis	2m			
Trisetum flavescens	2m			
Vicia hirsuta	2m			
Galium verum	1			
Vicia sepium	1			
Centaurea jacea	+			
Cirsium arvense	+			
Hypericum perforatum	+			
Knautia arvensis	+			
Lychnis flos-cuculi	+			
Rumex crispus	+			
Sanguisorba minor	+			
Fraxinus excelsior J	r			
Taraxacum sect. Ruderalia	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
<b>Gewöhnliches Ruchgras (Anthoxanthum odoratum), Wiesen-Kammgras (Cynosurus cristatus), Rot-Schwingel (Festuca rubra) oder Rotes Straußgras (Agrostis capillaris)</b>				
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
<b>Biotoptyp: GW Artenreiches mesophiles Grünland</b>				

Anhang 28: Vegetationsaufnahme ÖK 14

Vegetationsaufnahme ÖK 15 (Probefläche 1)			Aufnahme am	
			12.06.2024	
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	95%	
Holcus lanatus	3	<b>Deckung nach Schichtn (%):</b>		
Lolium perenne	3	<b>Ktop (&gt;80)</b>	10%	
<b>Festuca rubra</b>	2b	<b>Ko (40-80)</b>	60%	
Trifolium dubium	2b	<b>Km (20-40)</b>	80%	
Phleum pratense	2a	<b>Ku (0-20)</b>	95%	
Plantago lanceolata	2a			
Vulpia bromoides	2a			
Alopecurus pratensis	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
<b>Anthoxanthum odoratum</b>	2m	Pilosella officinarum		
Arrhenatherum elatius	2m	Trifolium pratense		
Bromus hordeaceus	2m			
Festuca arundinacea	2m			
Taraxacum sect. Ruderalia	2m			
Trifolium repens	2m			
Cerastium glomeratum	1			
Hypochaeris radicata	1			
Vicia sativa	1			
Geranium dissectum	+			
Prunella vulgaris	+			
Rumex crispus	+			
Quercus robur J	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenanzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenanzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
<b>Gewöhnliches Ruchgras (Anthoxanthum odoratum), Wiesen-Kammgras (Cynosurus cristatus), Rot-Schwingel (Festuca rubra) oder Rotes Straußgras (Agrostis capillaris)</b>				
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
<b>Biotoptyp: GW Artenreiches mesophiles Grünland</b>				

#### Anhang 29: Vegetationsaufnahme ÖK 15 (Probefläche 1)

Vegetationsaufnahme ÖK 15 (Probefläche 2)			Aufnahme am	
			12.06.2024	
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	95%	
Holcus lanatus	3	<b>Deckung nach Schichtn (%):</b>		
Lolium perenne	3	<b>Ktop (&gt;80)</b>	5%	
Arrhenatherum elatius	2b	<b>Ko (40-80)</b>	70%	
Trifolium repens	2b	<b>Km (20-40)</b>	90%	
Poa trivialis	2a	<b>Ku (0-20)</b>	95%	
Trifolium dubium	2a			
Vulpia bromoides	2a			
Alopecurus pratensis	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
Bromus hordeaceus	2m	Bromus sterilis		
Cerastium glomeratum	2m	Geum urbanum		
Festuca arundinacea	2m	Ranunculus repens		
Galium mollugo	1	Urtica dioica		
Hypochaeris radicata	1			
Vicia tetrasperma	1			
Geranium dissectum	+			
Prunella vulgaris	+			
Rumex crispus	+			
Vicia sativa	+			
Jacobaea vulgaris	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenanzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenanzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
<b>Gewöhnliches Ruchgras (Anthoxanthum odoratum), Wiesen-Kammgras (Cynosurus cristatus), Rot-Schwingel (Festuca rubra) oder Rotes Straußgras (Agrostis capillaris)</b>				
Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
<b>Biotoptyp: GM Mesophile Flachlandmähwiese</b>				

#### Anhang 30: Vegetationsaufnahme ÖK 15 (Probefläche 2)

Vegetationsaufnahme ÖK 15 (Probefläche 3)			Aufnahme am	
			12.06.2024	
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	95%	
Holcus lanatus	4	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
<b>Agrostis capillaris</b>	3	<b>Ktop (&gt;80)</b>	5%	
Lolium perenne	2a	<b>Ko (40-80)</b>	75%	
Vulpia bromoides	2a	<b>Km (20-40)</b>	90%	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2m	<b>Ku (0-20)</b>	95%	
Bromus hordeaceus	2m			
<b>Festuca rubra</b>	2m			
Poa trivialis	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
Trifolium repens	2m	Taraxacum sect. Ruderalia		
Geranium dissectum	1			
<i>Plantago lanceolata</i>	1			
Ranunculus repens	1			
<i>Vicia sativa</i>	1			
<i>Vicia tetrasperma</i>	1			
Centaurium erythraea	+			
Cerastium glomeratum	+			
<i>Crepis capillaris</i>	+			
<i>Hypericum perforatum</i>	+			
<i>Hypochaeris radicata</i>	+			
<i>Prunella vulgaris</i>	+			
Rumex crispus	+			
Jacobaea vulgaris	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
<b>Gewöhnliches Ruchgras (Anthoxanthum odoratum), Wiesen-Kammgras (Cynosurus cristatus), Rot-Schwingel (Festuca rubra) oder Rotes Straußgras (Agrostis capillaris)</b>				
<i>Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</i>				
<b>Biotoptyp: GW Artenreiches mesophiles Grünland</b>				

Anhang 31: Vegetationsaufnahme ÖK 15 (Probefläche 3)

Vegetationsaufnahme ÖK 16 (Probefläche 1)			Aufnahme am	
				<b>12.06.2024</b>
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	90%	
Phalaris arundinacea	4	<b>Deckung nach Schichten (%):</b>		
Holcus lanatus	2b	<b>Ktop (&gt;80)</b>	60%	
Dactylis glomerata	2a	<b>Ko (40-80)</b>	80%	
Festuca arundinacea	2a	<b>Km (20-40)</b>	85%	
Arrhenatherum elatius	2m	<b>Ku (0-20)</b>	90%	
Bromus sterilis	2m			
Phleum pratense	2m			
Poa humilis	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
Poa trivialis	2m	Aegopodium podagraria		
Ranunculus repens	2m	Anthriscus sylvestris		
Cirsium arvense	1	Equisetum arvense		
Glechoma hederacea	1	Stellaria graminea		
Potentilla reptans	1	Urtica dioica		
Galium aparine	+			
Galium mollugo	+			
Matricaria chamomilla	+			
Plantago major	+			
Rumex crispus	+			
Vicia hirsuta	+			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins				
<b>Biotoptyp: GM Mesophile Flachlandmähwiese</b>				

Anhang 32: Vegetationsaufnahme ÖK 16 (Probefläche 1)

Vegetationsaufnahme ÖK 16 (Probefläche 2)			Aufnahme am	
			12.06.2024	
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	85%	
Holcus lanatus	4	<b>Deckung nach Schichtn (%):</b>		
Festuca arundinacea	3	<b>Ktop (&gt;80)</b>	50%	
Bromus hordeaceus	2m	<b>Ko (40-80)</b>	60%	
Dactylis glomerata	2m	<b>Km (20-40)</b>	70%	
Festuca ovina	2m	<b>Ku (0-20)</b>	85%	
<b>Festuca rubra</b>	2m			
Phleum pratense	2m			
Poa trivialis	2m	ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)		
Cerastium glomeratum	1	Urtica dioica		
Cirsium arvense	1			
Geranium dissectum	1			
Vicia hirsuta	1			
Cirsium vulgare	+			
Lotus corniculatus	+			
Matricaria chamomilla	+			
Ranunculus repens	+			
Rumex crispus	+			
Taraxacum sect. Ruderalia	+			
Veronica persica	+			
Jacobaea vulgaris	r			
Myosotis arvensis	r			
Sonchus asper	r			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Gewöhnliches Ruchgras (Anthoxanthum odoratum), Wiesen-Kammgras (Cynosurus cristatus), Rot-Schwingel (Festuca rubra) oder Rotes Straußgras (Agrostis capillaris)				
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotypen Schleswig-Holsteins				
Biotyp: GYy Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland				

### Anhang 33: Vegetationsaufnahme ÖK 16 (Probefläche 2)

Vegetationsaufnahme ÖK 16 (Probefläche 3)			Aufnahme am	
			12.06.2024	
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	95%	
Holcus lanatus	4	<b>Deckung nach Schichtn (%):</b>		
Dactylis glomerata	2b	<b>Ktop (&gt;80)</b>	60%	
Festuca arundinacea	2b	<b>Ko (40-80)</b>	70%	
Lolium perenne	2a	<b>Km (20-40)</b>	90%	
Lotus corniculatus	2a	<b>Ku (0-20)</b>	95%	
Poa trivialis	2a			
Bromus hordeaceus	2m			
Festuca ovina	2m	ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)		
<b>Festuca rubra</b>	2m	Hypochaeris radicata		
Cerastium glomeratum	1			
Geranium dissectum	1			
Ranunculus repens	1			
Taraxacum sect. Ruderalia	1			
Vicia hirsuta	1			
Cirsium arvense	+			
Cirsium vulgare	+			
Matricaria chamomilla	+			
Myosotis arvensis	+			
Vicia angustifolia	+			
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
Gewöhnliches Ruchgras (Anthoxanthum odoratum), Wiesen-Kammgras (Cynosurus cristatus), Rot-Schwingel (Festuca rubra) oder Rotes Straußgras (Agrostis capillaris)				
Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standardliste der Biotypen Schleswig-Holsteins				
Biotyp: GYy Mäßig artenreiches Wirtschaftsgrünland				

### Anhang 34: Vegetationsaufnahme ÖK 16 (Probefläche 3)



Vegetationsaufnahme ÖK 17 (Probefläche 1)				Aufnahme am
				13.06.2024
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>		<b>Deckung gesamt</b>	100%
Urtica dioica	5		<b>Deckung nach Schichten (%):</b>	
Elymus repens	2a		<b>Ktop (&gt;80)</b>	70%
Holcus lanatus	2a		<b>Ko (40-80)</b>	90%
Alopecurus pratensis	2m		<b>Km (20-40)</b>	95%
Dactylis glomerata	2m		<b>Ku (0-20)</b>	100%
Galium aparine	2m			
Lolium perenne	2m			
Phleum pratense	2m		<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>	
Anthriscus sylvestris	+		Cerastium fontanum	
Rumex crispus	+		Cerastium holosteoides	
Rumex obtusifolius	+		Equisetum palustre	
			Ranunculus repens	
			Stellaria graminea	
			Vicia sepium	
		<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>	
		5	75-100 %	
		4	50-75 %	
		3	25-50 %	
		2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig	
		2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig	
		2m	bis 5 %, >50 Individuen	
		1	bis 5 %, 6-50 Individuen	
		+	1-5 Individuen	
		r	1 Individuum	
<b>Biotoyp: RHn Nitrophytenflur</b>				

Anhang 35: Vegetationsaufnahme ÖK 17 (Probefläche 1)

Vegetationsaufnahme ÖK 17 (Probefläche 2)			Aufnahme am	
			13.06.2024	
<b>Arten</b>	<b>Artmächtigkeit</b>	<b>Deckung gesamt</b>	95%	
Elymus repens	3	<b>Deckung nach Schichtn (%):</b>		
Holcus lanatus	3	<b>Ktop (&gt;80)</b>	10%	
Alopecurus pratensis	2b	<b>Ko (40-80)</b>	70%	
Dactylis glomerata	2a	<b>Km (20-40)</b>	90%	
Deschampsia cespitosa	2a	<b>Ku (0-20)</b>	95%	
Agrostis capillaris	2m			
Anthoxanthum odoratum	2m			
Arrhenatherum elatius	2m	<b>ebenfalls auf der Fläche (nicht in Probefläche)</b>		
Carex hirta	2m	Lychnis flos-cuculi		
Festuca pratensis	2m	Typha latifolia		
Festuca rubra	2m			
Lolium arundinaceum	2m			
Phleum pratense	2m			
Poa trivialis	2m			
Juncus conglomeratus	1			
Juncus effusus	1			
Ranunculus repens	1			
Cerastium fontanum	+			
Cerastium holosteoides	+			
Rumex acetosella	+			
Rumex crispus	+			
Rumex obtusifolius	+			
Equisetum palustre	r			
Stellaria graminea	r			
	<b>Bezeichnung</b>	<b>Deckung in %, Individuenanzahl</b>		
	5	75-100 %		
	4	50-75 %		
	3	25-50 %		
	2b	16-25 %, Individuenzahl beliebig		
	2a	5-15 %, Individuenzahl beliebig		
	2m	bis 5 %, >50 Individuen		
	1	bis 5 %, 6-50 Individuen		
	+	1-5 Individuen		
	r	1 Individuum		
<b>Wiesenzeiger nach Liste 14 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>				
<b>Wertgebende Grünlandarten nach Liste 11 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>				
<b>Nicht wertgebende Flutrasenarten nach Liste 12 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>				
<b>Feuchtezeiger nach Liste 2 der Kartieranleitung und erläuterten Standartliste der Biotoptypen Schleswig-Holsteins</b>				
<b>Biotyp: GMf Mesophile Flachlandmähwiese Grünland feuchter Standorte</b>				

Anhang 36: Vegetationsaufnahme ÖK 17 (Probefläche 2)

## **Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit erkläre ich, Tomke Schleicher, dass ich die Bachelorarbeit mit dem Titel „Erfolgskontrolle von Ökokonten im Kreis Herzogtum Lauenburg (Schleswig-Holstein) anhand von Vegetationsaufnahmen“ (URN-Nr.: urn:nbn:de:gbv:519-thesis2024-0187-2) eigenständig erbracht, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken als solche kenntlich gemacht habe. Die Arbeit wurde nicht, auch nicht in Teilen, unter Verwendung eines textbasierten Dialogsystems (wie ChatGPT) oder auf andere Weise mit Hilfe einer künstlichen Intelligenz von mir verfasst. Die Arbeit wurde bisher in gleicher und ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht. Des Weiteren bestätige ich, dass die schriftliche und die elektronische Version der Arbeit identisch sind. Mir ist bekannt, dass Zuwiderhandlungen gegen den Inhalt dieser Erklärung einen Täuschungsversuch darstellen, der grundsätzlich das Nichtbestehen der Prüfung zur Folge hat.

Neubrandenburg, 27.08.2024