

23. August 2023

Projektskizze Moorkataster Landkreis Vechta

- Aufgabe und methodischer Ansatz und Ausgangslage
- Projektstruktur
- Kostenschätzung
- Ablaufplan



Geschäftsräume:

hph

Buchenallee 18
48 341 Altenberge
Germany
www.hofer-pautz.de

Kontakt:

Tel.: +49 - 2505 / 3818
Fax: +49 - 2505 / 3817
hf +49 -171 / 2140348
ptz +49- 171 / 8006124

Bankverbindungen:

Volksbank Münsterland Nord eG

BIC GENODEM11BB IBAN DE87 4036 1906 7863 4003 00

Sparkasse Steinfurt

BIC WELADED1STF IBAN DE08 4035 1060 0001 0139 45

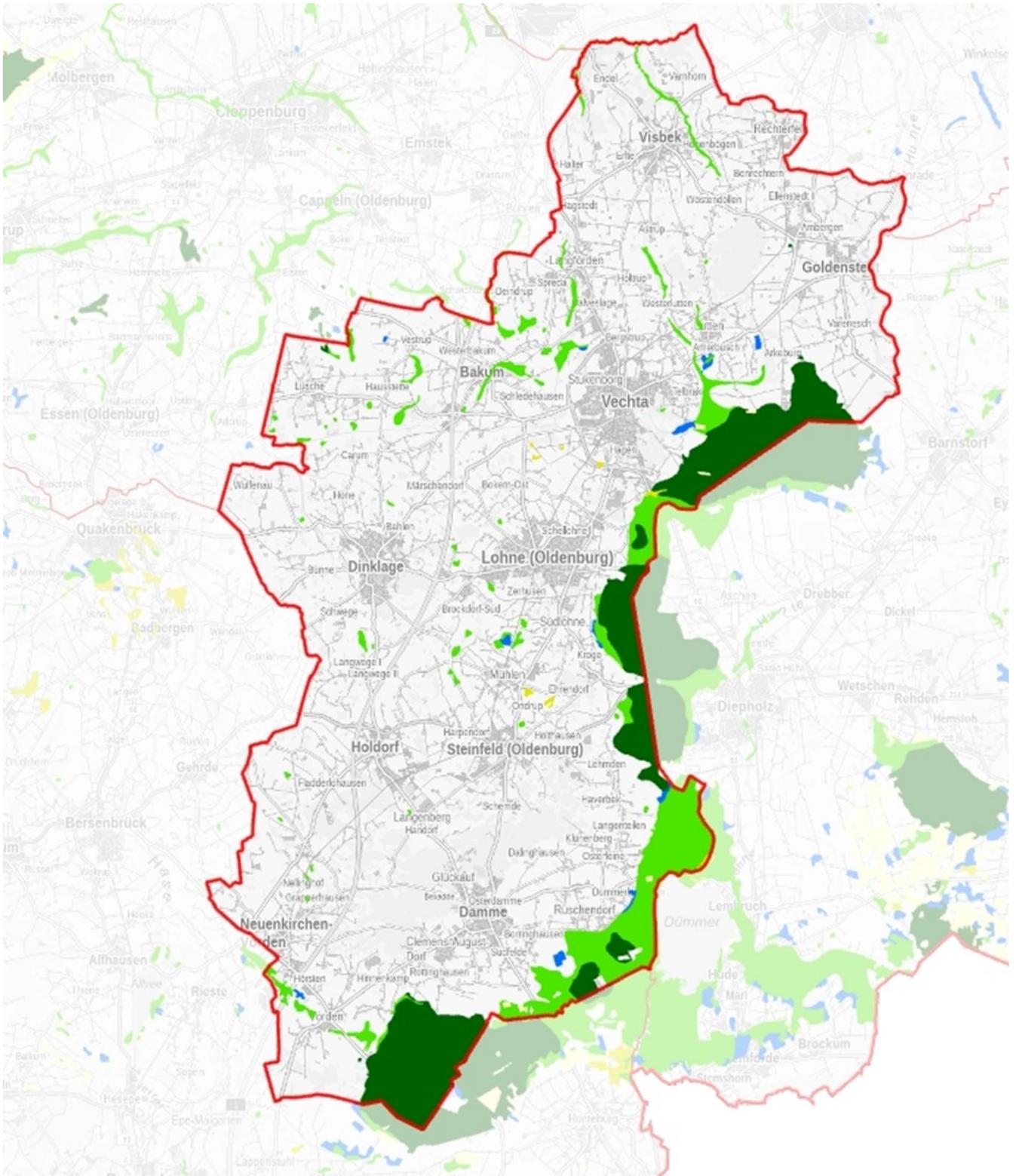


Abbildung 1: Übersichtskarte der kohlenstoffreichen Böden im Landkreis Vechta

1 Aufgabe, methodischer Ansatz und Ausgangslage

Die Moore im Landkreis Vechta sollen vor dem Hintergrund der gesellschaftspolitischen Aufgabenstellungen des Klima- und Naturschutzes stärker als bisher in den Fokus genommen werden. Moore sind mit ihren organischen Böden dynamische Standorte: Unter natürlichen Bedingungen wachsen sie durch die Akkumulation der Torfe (Kohlenstoffsinken), unter entwässerten Bedingungen nimmt ihre Torfauflage kontinuierlich durch Sackung, Schrumpfung und Oxidation ab – sie sind eine Kohlenstoffquelle.

Die über die Bodenkarte 1:50.000 verfügbare Abgrenzung der Moorböden fußt überwiegend auf den Kartierungen von SCHNEEKLOTH et al. aus den 1950-1960ern, veröffentlicht in Schneekloth & Schneider (1972)¹, der Neubewertung der Hochmoore (NLÖ 1994)² oder auf teils ebenso alten Angaben der Bodenschätzung aus dem Zeitraum Mitte der 1950er bis Mitte der 1980er Jahre. Seitdem hat sich jedoch v.a. durch die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung viel getan: Die Verbreitung der Moorflächen nahm durch Umbruch ab, in der Vertikalen kam es durch Entwässerung und Intensivierung zu Sackung und Mineralisierung. Letztere beträgt 1-2 cm pro Jahr, im Acker auch mehr. Insbesondere flachgründige Moore verschwinden so schleichend über die Jahre. Aber auch in den ungenutzten Mooren kam es über die letzten Jahrzehnte zu entwässerungsbasierten pedologischen Degradationsprozessen. Das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) überarbeitet derzeit die Kulisse der „kohlenstoffreichen Böden“ im Kontext des EU- Standards zum „Guten Landwirtschaftlichen und Ökologischen Zustand“ (GLÖZ 2). Diese Aktualisierung basiert jedoch allein auf Datenauswertungen, es erfolgt keine Überprüfung im Gelände. Um verlässliche Daten für nachfolgende Planungen zu erhalten, sind für die Erarbeitung eines Moorkatasters als Grundlage zunächst der Zustand und die Potenziale der organischen Böden zu erfassen.

Nach den Informationen aus dem Moorinformationssystem MoorIS³ nehmen die organischen Böden im Landkreis Vechta mit 9.461 ha zwar nur rund ein Prozent der niedersächsischen kohlenstoffreichen Böden ein. Die Treibhausgas-Emissionen (THG) haben hingegen mit jährlich 268.363 t CO₂äq einen Anteil von rund zwei Prozent. Dies ist ein Indiz für eine intensive Nutzung sowie Entwässerung und weist somit auf ein hohes Reduktionspotenzial der Moore im Landkreis Vechta hin.

Grob lassen sich die Moore im Landkreis Vechta in zwei Kategorien einteilen:

- Großflächige Moorkomplexe: Vom Goldenstedter und Vechtaer Moor im Norden verläuft in S-Form eine Reihe von Moorkomplexen über die Niedermoore am Dümmer hin zum Campemoor im Süden (Nr. 243A bis E des aus SCHNEEKLOTH et al. Moorinventars).
- Kleinflächige Niedermoore: Westlich davon liegen eine Reihe von gewässerbegleitenden Niedermooren südlich, aber auch zumeist nördlich der Dammer Berge.

¹ SCHNEEKLOTH H. & S. SCHNEIDER (1972): Die Moore in Niedersachsen - Teil 3: Bereich des Blattes Bielefeld der Geologischen Karte der Bundesrepublik Deutschland (1:200 000). Göttingen: 96 S.

² NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (1994): Naturschutzfachliche Bewertung der Hochmoore in Niedersachsen. 18 S.

³ Moorinformationssystem MoorIS – Moore im Landkreis Vechta, online unter: <https://www.mooris-niedersachsen.de/?pgrid=1419>

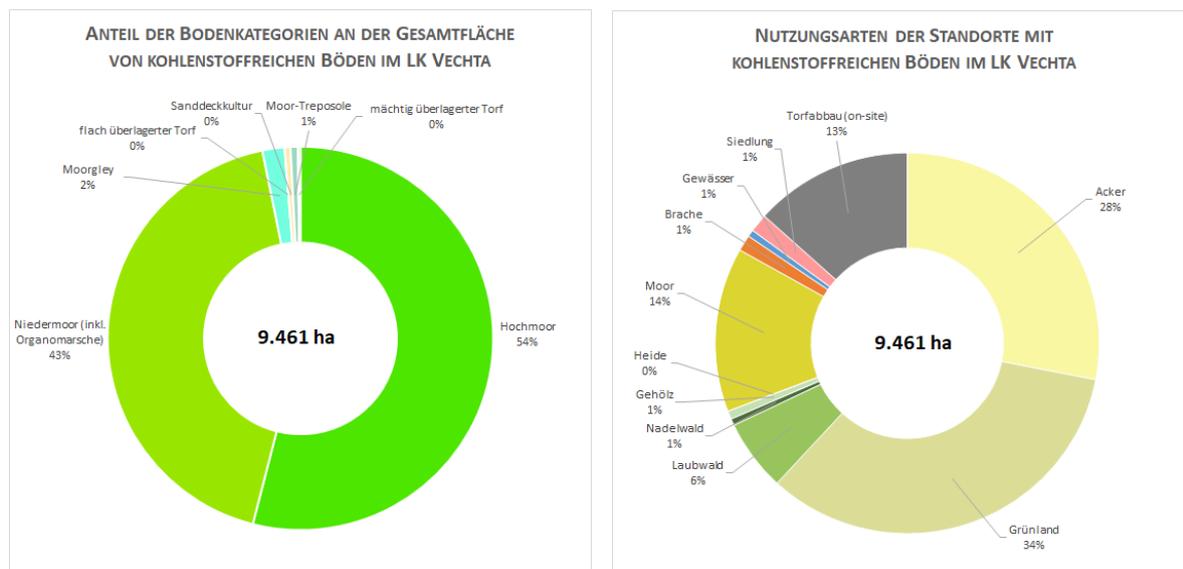


Abbildung 2: Bodenkategorie und Nutzungsarten der Moore im Landkreis Vechta (MoorIS)

Die Hochmoore haben einen Flächenanteil von über 50 % und wurden in den vergangenen Jahrzehnten großräumig durch den industriellen Torfabbau geprägt. Die von SCHNEEKLOTH et al. beschriebene Torfmächtigkeit von 4 m bis 6 m wurde insbesondere in den jüngeren Abbauflächen mit Abbau im Ober-/Unterfeldverfahren oder im Frästorfverfahren großflächig abgebaut und auf eine Resttorfauf- lage von durchschnittlich 0,5 m entsprechend den Bestimmungen der Abbaugenehmigungen redu- ziert.

Während im nördlichsten der großen Moorkomplexe, dem Großen Moor bei Barnstorf im Bereich Vechtaer Moor großflächig geringe Torfmächtigkeiten entsprechend der Genehmigungen vorzufinden ist, und der Anteil verbliebener Ödland-Resttorfsockel, Hochmoorgrünländer und älterer Abbauflä- chen im Sodenstichverfahren meist noch etwas höherer Resttorfauf- lage relativ gering ist, stellt sich die Situation im Goldenstedter Moor sowie im Lohner und Steinfelder Moor sehr heterogen dar. Hier wechseln sich degenerierte Resttorfsockel mit Handtorfstichstrukturen, Hochmoorgrünlandflächen und überwiegend bereits wiedervernässte ältere Sodontorfflächen und jüngeren Abbauflächen klein- räumig ab. Für diese Moorzentren ist der Status als Moorboden als überwiegend gesichert anzusehen. Im Vechtaer Moor umschließt ein Bereich degradierter Resttorfsockel das tiefer abgebaute Zentrum des Moores.

Um die Hochmoorkerne der Moorkomplexe schließt sich meist ein Gürtel aus Grünlandflächen an, in denen das Hochmoor allmählich in Niedermoor übergeht und zudem die Torfmächtigkeit abnimmt. Diese Randbereiche bedürfen aufgrund der auslaufenden Torfmächtigkeit im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung einer Aktualisierung.

Die großflächigen Niedermoore am Dümmer wurden in dem Mooringventar Niedersachsens mit durch- schnittlichen Torfmächtigkeiten zwischen 0,5 m und 1,0 m beschrieben. Über die vergangenen rund 50 Jahre ist der größte Teil dieser Torfe vermutlich durch entwässerungsbasierte Degradationspro- zesse verloren gegangen (s.o.). Daher sind diese Standorte in einer Bohrkampagne zu aktualisieren. Remote sensing bietet hier nur eine begrenzte Unterstützung, da viele Standorte mit geringmächtigen

mineralischen Anteilen überlagert und die unterlagerten verbliebenen Torfe damit nicht erkennbar sind. Nur im Moment der Aufnahme erfasste Umbruchmaßnahmen lassen sich sicher ausschließen.

Das Campemoor weist in seinem zentralen Bereich neben den im westlichen Teil vorherrschenden industriellen Torabbauflächen noch zusammenhängende Bereiche mit intensiver landwirtschaftlicher Nutzung auf. Auch hier sind es wie in den anderen Hochmoorkomplexen vor allem die Randbereiche, die aufgrund der auslaufenden Torfmächtigkeit einer Aktualisierung bedürfen.

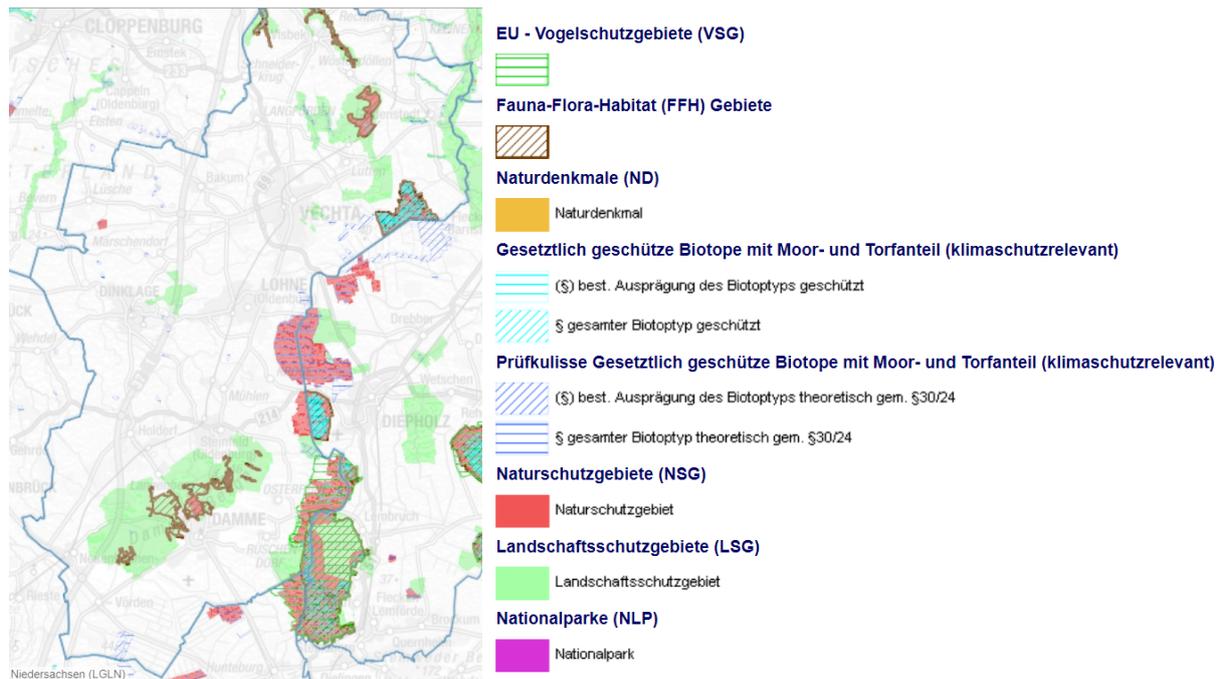


Abbildung 3: Geschützte Gebiete im Landkreis Vechta

Die wesentlichen Grundlagen für weiterführende Detailkonzepte für diese Teilräume werden durch das Moorkataster des Landkreises Vechta erstellt. So etwa die Bewertung der aktuellen THG-Emissionen und der zu sichernden Kohlenstoffspeicher.

Das Moorkataster des Landkreises Vechta bietet die Grundlage für eine Reihe von dringenden Aufgaben:

- Erstellung von Pflege- und Entwicklungskonzepten
- Planung von Wiedervernässungsmaßnahmen / Kompensationsmaßnahmen
- Erarbeitung von Anträgen auf Fördermittel

2 Projektstruktur

Es liegt ein umfassender Erfahrungsschatz für die methodische Herangehensweise zur Bewertung von Potenzialen auf unterschiedlichen Maßstäben vor. TIEMEYER et al (2017)⁴ entwickelten eine bundesweit verwendbare Bewertungsmatrix, die von KOPPENSTEINER et al. (2023)⁵ modifiziert und zum Vergleich zwischen Landkreisen genutzt wurde. In der aktuell laufenden Erstellung der Potenzialstudie der Moore Niedersachsens für das Niedersächsische Umweltministerium erfolgt darauf aufbauend eine Bewertung auf Moorgebietsebene. Für eine konkrete Flächenbewertung wurden der Abschätzungsrahmen für den Erfolg von Wiedervernässungsmaßnahmen in den GeoBerichten 45 entwickelt (GRAF et al. 2022)⁶. Zwischen diesen unterschiedlichen Betrachtungstiefen ist die Bewertung von Mooren innerhalb eines Landkreises anzusiedeln.

Auf dieser Maßstabsebene sind landesweit verfügbare Datensätze wie etwa die Bodenkarte 1:50.000 nicht ausreichend aufgelöst – flächenbezogene Aussagen sind anhand dessen nicht zu tätigen. Aus diesem Grund wurden im Projekt „Moor-Informationssystem für den Landkreis Emsland (EL-MIS)“ die organischen Böden des Landkreises flächendeckend erfasst und das Klima- und Naturschutzpotenzial ermittelt und bewertet. Weitere Erfahrungen werden im Landkreis Ammerland gesammelt, wo vier moorreiche Kommunen ein Moorkataster erstellen lassen.

Die Arbeitsschritte lassen sich wie folgt gliedern:

(1) **Vorauswertung:** Um die Gebietskulisse und den Bohraufwand einzugrenzen, werden verfügbaren Datensätze vorausgewertet. Diese umfassen unter anderem:

- Luftbilder
- digitales Geländemodell (DGM1)
- Bodenkarte 1:50.000 (BK50)
- überarbeitete Karte der kohlenstoffreichen Böden des LBEG
- Bodenschätzung (BS5)
- Auswertung der vorliegender Genehmigungen, PEPL und Managementpläne

Aus der Vorauswertung grenzen sich die gesicherten Moorstandorte, die nur einer stichpunktartigen Erfassung der aktuellen Stratigraphie bedürfen, gegen die unsicheren Standorte ab, die in einer rastermäßigen Kartierung aufgenommen werden müssen. Gesichert verlorene Standorte fallen aus der Eingangskulisse heraus.

(2) **Bohrkampagne:** Die aus der Vorauswertung abgeschichtete Gebietskulisse wird mit Bohrpunkten geplant. Hierzu erfolgt in einem festgelegten Raster eine punktuelle Erfassung der Stratigraphie

⁴ TIEMEYER B., BECHTOLD M., BELTING, S., FREIBAUER, A., FÖRSTER, C., SCHUBERT, E., DETTMANN, U., FRANK, S., FUCHS, D., GELBRECHT, J., JEUTHER, B., LAGGNER, A., ROSINSKI, E., LEIBER-SAUHEITL, K., SACHTELEBEN, J., ZAK, D. & M. DRÖSLER (2017): Moorschutz in Deutschland – Optimierung des Moormanagements in Hinblick auf den Schutz der Biodiversität und der Ökosystemleistungen. Bewertungsinstrumente und Erhebung von Indikatoren. BfN-Skripten 462: 319 S.

⁵ KOPPENSTEINER, W., WEGMANN, J, ISCHEBECK, M, LAGGNER, A. & B. TIEMEYER (2023): Ermittlung von Potenzialgebieten für Moorschutzmaßnahmen in Deutschland. Natur und Landschaft 98 (3): 94-103

⁶ GRAF, M., HÖPER, H. & HAUCK-BRAMSIEPE, K. (Redaktion) (2022): Handlungsempfehlungen zur Renaturierung von Hochmooren in Niedersachsen. GeoBerichte 45: 117 S.

nach der aktuellen Bodenkundlichen Kartieranleitung auf dem Aufnahmeformblatt für die bodenkundliche Kartierung des LBEG (Moorkartierung)⁷. Außerdem werden die Moorgrenzen in einer Geländekarte abgegrenzt. Die Bohrdaten werden in eine Bohrdatenbank eingegeben und die Moorgrenzen im Geoinformationssystem digitalisiert. Während der Digitalisierung findet ein Abgleich mit Luftbildern DHM1 und der Bodenschätzung statt. Aus den Bohrdaten werden in einem geostatistischen Verfahren⁸ für die organischen Böden die Torfmächtigkeiten dargestellt, aus den sich im Zusammenhang mit der Stratigraphie der Kohlenstoffspeicher errechnen lässt.

(3) **Biotoptypenkartierung:** Die nach der Bohrkampagne identifizierten Moorböden bilden die Kartierkulisse für die Biotoptypenkartierung. Diese erfolgt nach dem aktuell gültigen niedersächsischen Kartierschlüssel (derzeit: DRACHENFELS 2023). Die Biotoptypen nach niedersächsischen Kartierschlüssel ermöglichen eine Vielzahl an Aus- und Bewertungen: So lassen sich z.B. sich nach DRACHENFELS (2012) der Rote-Liste-Status, Grundwasserabhängigkeit und Wertstufen, die moortypische Ausprägung nach TIEMEYER et al. (2017) und nicht zuletzt durch HÖPER (2022) die Treibhausgasemissionen zuweisen. Vorhandene landesweite und landkreisweite Biotopkartierungen werden über Luftbild- und DGM1-Auswertung auf Plausibilität und Aktualität hin überprüft. Der Landkreis Vechta stellt gerade den Landschaftsrahmenplan auf, im Zuge dessen auch eine Kartierung der Biotoptypen stattfindet. Diese Kartierungen sind oftmals in nicht ausreichender Auflösung und teils nur zweistellig, d.h. in Obergruppen, erfasst, da ihre Erhebung andere Ziele verfolgt. Zur moorschutzfachlichen Bewertung sollte die Biotoptypenkartierung dreistellig und nicht Obergruppen erfolgen. Der untenstehende Kostenansatz schließt eine Nutzung der Biotoptypenkartierungen im Rahmen des Landschaftsrahmenplanes mit ein. Es hat also eine Sichtung der Daten vor dem Hintergrund des Verwendungszwecks mit der Verknüpfung der Treibhausgasemissionen stattzufinden. Nicht hinreichend differenzierte Flächen werden zunächst einer Luftbildauswertung unterzogen, fragliche Flächen werden im Gelände kartiert. Mit der anschließenden Digitalisierung der Kartierung im GIS erfolgt eine abschließende Kontrolle der Abgrenzung der Standorte der Moorböden.

(4) **Bildung von Teilräumen:** Für alle folgenden Auswertungsschritte werden die Moore des Landkreis Vechta in homogene Teilräume eingeteilt. Diese orientieren sich an den Ergebnissen der stratigraphischen Erfassungen und der Lebensraumtypenausstattung (Nutzung, Biotoptypen). Für diese Teilräume werden anschließend das Naturschutzpotenzial und die Klimarelevanz (THG-Emissionen und Kohlenstoffspeicher) in Einzelkarten dargestellt.

Auf Basis dieses Moorkatasters lassen sich im Weiteren Auswertungen und Planungen aufsetzen.

⁷ Aufnahmeformblatt online unter: https://www.lbeg.niedersachsen.de/download/183253/Formblatt_Moorkartierung.pdf

⁸ z.B. über sogenannte Thiessen/Voronoi-Polygone: Da eine Interpolation aufgrund der Rasterweite der Bohrungen, dem welligen Relief des mineralischen Untergrunds und dem kleinflächigen Mosaik der anthropogenen Veränderungen zu unplausiblen Ergebnissen führt, werden die Daten in Thiessen/Voronoi-Polygonen dargestellt, in denen jeder Punkt näher zum zentralen Bohrpunkt liegt als zu anderen Bohrpunkten.

3 Kostenschätzung

Die Kosten für die Erarbeitung des Moorkatasters des Landkreises Vechta lassen sich anhand der Projektstruktur folgendermaßen abschätzen:

Nr.	Position	Tage	Kalkulation
1	Vorauswertung	10	6.800 €
2	Bohrkampagne mit etwas unter 1.400 Bohrpunkten Annahmen: - Bohrraster 200 x 200 m - Bohrraster im Vechtaer Moor auf rund 720 Hektar mit großflächigem Abbau: 500 x 500 m - Aussparen der Torfabbauflächen im Campemoor auf rund 580 Hektar - Bohrteam mit je zwei Personen	112	112.000 €
3	Auswertung der Stratigraphie in Bohrdatenbank und GIS sowie in Text und Karten	24	16.320 €
4	Überprüfung vorhandener Biototypendaten hinsichtlich eines moorschutzfachlichen Verwendungszwecks. Die Arbeitsschritte umfassen Luftbildauswertung, Geländearbeit, Auswertung im GIS, Karten und Text Annahme: - Zuverfügungstellung landesweiter Biotopkartierung (insb. Natura2000-Gebiete) - Zuverfügungstellung Biotopkartierung Landschaftsrahmenplan - Prüfen von ca. 5 % der nach der Bohrkampagne übrigbleibenden Gebietskulisse (geschätzt 6.000 Hektar) im Gelände	32	21.760 €
5	Abgrenzung von Bezugsflächen (Teilräumen), Bewertung des Naturschutzpotenzials und der Klimarelevanz der verschiedenen Teilräume	24	16.320 €
6	Aufbereitung und Zurverfügungstellung von Geodaten für die Teilräume	5	3.400 €
7	Abstimmung, Termine, Präsentationen	Pauschale je Termin mit 2 teilnehmenden Personen, inkl. An- und Abfahrt und Vorbereitungszeit	1.600 €

4 Ablaufplan

Ein möglicher Projektbeginn lässt sich nach zu durchlaufenden Ausschreibungsverfahren mit Formulierung des Leistungsbildes, Auswertung der Bewerbungen und Auftragsvergabe bis zum Jahreswechsel als realistisch erscheinen. Dies hätte den Vorteil, dass mögliche Erkenntnisse aus der Überarbeitung der Karte der kohlenstoffreichen Böden durch das LBEG bereits in dem Projekt Berücksichtigung finden können. Parallel können bereits vorhandene Daten beim Landkreis gesammelt bzw. für die Übermittlung vorbereitet und aufbereitet werden. Dies betrifft u.a.:

- ALKIS-Daten
- DGM1
- Luftbilder
- Kompensationskataster
- Abbaugenehmigungen Torf
- Biotoptypenkartierungen

Nach Vergabe kann eine Vorauswertung bis zum März 2024 erfolgen. Parallel können die Bohrarbeiten ab Februar beginnen. Die Kampagne benötigt inkl. Verzögerungen durch Ferien bis Ende September 2024.

Parallel können die Vorauswertungen der Biotoptypen beginnen; Voraussetzung für einen Abschluss der Arbeiten im Herbst 2024 ist, dass die Biotoptypen des Landschaftsrahmenplanes zur Verfügung stehen.

Die Fertigstellung des Projektes könnte dann zu Ende des ersten Quartals 2025 geplant werden.