

Online-Zusatzmaterial zu:
Ermittlung von Potenzialgebieten für Moorschutzmaßnahmen in Deutschland

Supplement to:
Identifying target areas for peatland protection in Germany

**Wiltrut Koppensteiner, Johannes Wegmann, Maike Ischebeck, Andreas Laggner und
Bärbel Tiemeyer**

Natur und Landschaft – 98. Jahrgang (2023) – Ausgabe 3: 94 – 103

DOI: 10.19217/NuL2023-03-01

Inhalt

1 Details zur Berechnung der Standarddeckungsbeiträge als Näherung der Wertschöpfung und Opportunitätskosten.....	1
2 Charakterisierung der Landnutzung in einem fiktiven Beispiel-Landkreis als Teil des Steckbriefs.....	3
3 Überblick über die Indikatoren der überregionalen und regional-lokalen Rahmenbedingungen in Anlehnung an Tiemeyer et al. (2017)	4
4 Quellenverzeichnis aller verwendeter Geodaten und zusätzlicher Literatur zur Ermittlung der überregionalen und regional-lokalen Indikatoren.....	10

1 Details zur Berechnung der Standarddeckungsbeiträge als Näherung der Wertschöpfung und Opportunitätskosten

Der Standarddeckungsbeitrag (SDB) wird hier pro ha angegeben. Er ergibt sich aus den mittleren Erlösen abzüglich der mittleren variablen Kosten der Betriebe in einer Region und bildet somit den Betrag ab, der zur Deckung der Fixkosten und als Betriebsgewinn zur Verfügung steht (Dabbert, Braun 2021). Öffentliche Transferzahlungen wie Prämien der ersten und zweiten Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik wurden hier nicht berücksichtigt.

Das Verfahren zur Berechnung der SDB wird in Röder et al. (2022: 185) im Detail beschrieben und hier zusammengefasst. Daten zur landwirtschaftlichen Landnutzung inkl. Tierhaltung auf Gemeindeebene beruhen auf dem Thünen-Agraratlas (Neuenfeldt et al. 2020), Naturalerträge auf Kreisebene auf Daten von Destatis (diverse Jahre), variable Bewirtschaftungskosten und monetäre Erträge auf regionaler Ebene auf Angaben des Kuratoriums für Technik und Bau in der Landwirtschaft (KTBL 2020).

A) Ertrags- und Kostenschätzung: Regionale Lücken in der Ertragsstatistik (z. B. auf Grund von Sperrungen aus Gründen des Datenschutzes) wurden in der Regel durch den regionalen Mittelwert substituiert.

Anschließend erfolgte eine jährliche Schätzung der Erträge (Formel 1) und der Kosten für Verfahren, für die das KTBL (2020) räumlich differenzierte Erträge ausweist.

$$E_{j,t} = a \cdot n_{i,j,t} + b \cdot (n_{i,j,t})^2 + u \quad [\text{Formel 1}]$$

E = Ertrag (in €)

n = Naturalertrag

i = Region nach KTBL (2020): Bundesländer oder NUTS-II-Regionen (NUTS = Nomenclature des Unités territoriales statistiques; europäische Klassifikation von Gebietseinheiten)

j = Produktionsverfahren (z. B. Milchviehhaltung, verschiedene Weizensorten, Körner- oder Silomais, Kartoffeln)

t = Wirtschaftsjahre 2001/2002 bis 2018/2019

a, b = Regressionskoeffizienten

u = Schätzfehler

Anschließend wurde eine Korrektur für die Kosten und Erlöse durchgeführt, die sicherstellt, dass der Mittelwert der mit dem Ergebnis der Schätzfunktion (Formel 1) gewichteten Kreisenerträge für jede Berichtsregion den Angaben des KTBL entspricht. Konnten keine Kosten- bzw. Ertragsfunktionen hinreichender Güte für Verfahren geschätzt werden bzw. lagen keine regionalisierten Erträge vor, wurden regionalisierte Durchschnittskosten bzw. -erträge auf Basis von KTBL (2020) herangezogen. Für die Auswertung im Rahmen dieses Projekts wurden nur die Wirtschaftsjahre 2014/2015 bis 2018/2019 berücksichtigt. Die längere Zeitreihe (2001/2002 bis 2018/2019) diente zur Sicherung der Güte des Schätzverfahrens.

B) Korrektur des Verkaufspreises für Maissilage: Um den Maisanbau für die Verwertung als Gärsubstrate für Biogasanlagen zu berücksichtigen, wurde in Anlehnung an AMI (2019) und KTBL (2020) ein höherer Verkaufspreis angesetzt, wenn die Maissilage als Gärsubstrat verkauft und nicht für die Verwertung in der Rinderhaltung eingesetzt wurde. Eine Verwertung als Gärsubstrat hängt dabei vom lokalen Viehbesatz ab. Je weniger Wiederkäuer pro Futterfläche vorhanden sind, desto höher ist der Anteil des Silomais, der mit dem höheren Verkaufspreis bewertet wurde. Dieser Ansatz dürfte die wirtschaftliche Bedeutung der Biogaserzeugung allerdings tendenziell unterschätzen.

C) Berechnung der SDB auf Gemeindeebene: Kosten und Erträge der Verfahren wurden zum Deckungsbeitrag jedes der Verfahren zusammengeführt und anschließend mit den Nutzungsdaten aus den Gemeinden (Neuenfeldt et al. 2020) multipliziert. Dieser Betrag wurde summiert und auf die als Acker oder Grünland bewirtschaftete Fläche der Gemeinden umgelegt. In diesem Schritt wurden ebenfalls die Deckungsbeiträge aus der Tierhaltung in Abhängigkeit vom lokalen Viehbesatz (Großvieheinheiten pro ha) auf die Fläche umgelegt. Die so erhaltenen SDB geben einen Wert in € pro ha auf Gemeindeebene je Flächennutzung (Ackerland oder Grünland) an. Die Einordnung der SDB erfolgte separat für die Regionen Nordwest-, Nordost- und Süddeutschland.

2 Charakterisierung der Landnutzung in einem fiktiven Beispiel-Landkreis als Teil des Steckbriefs

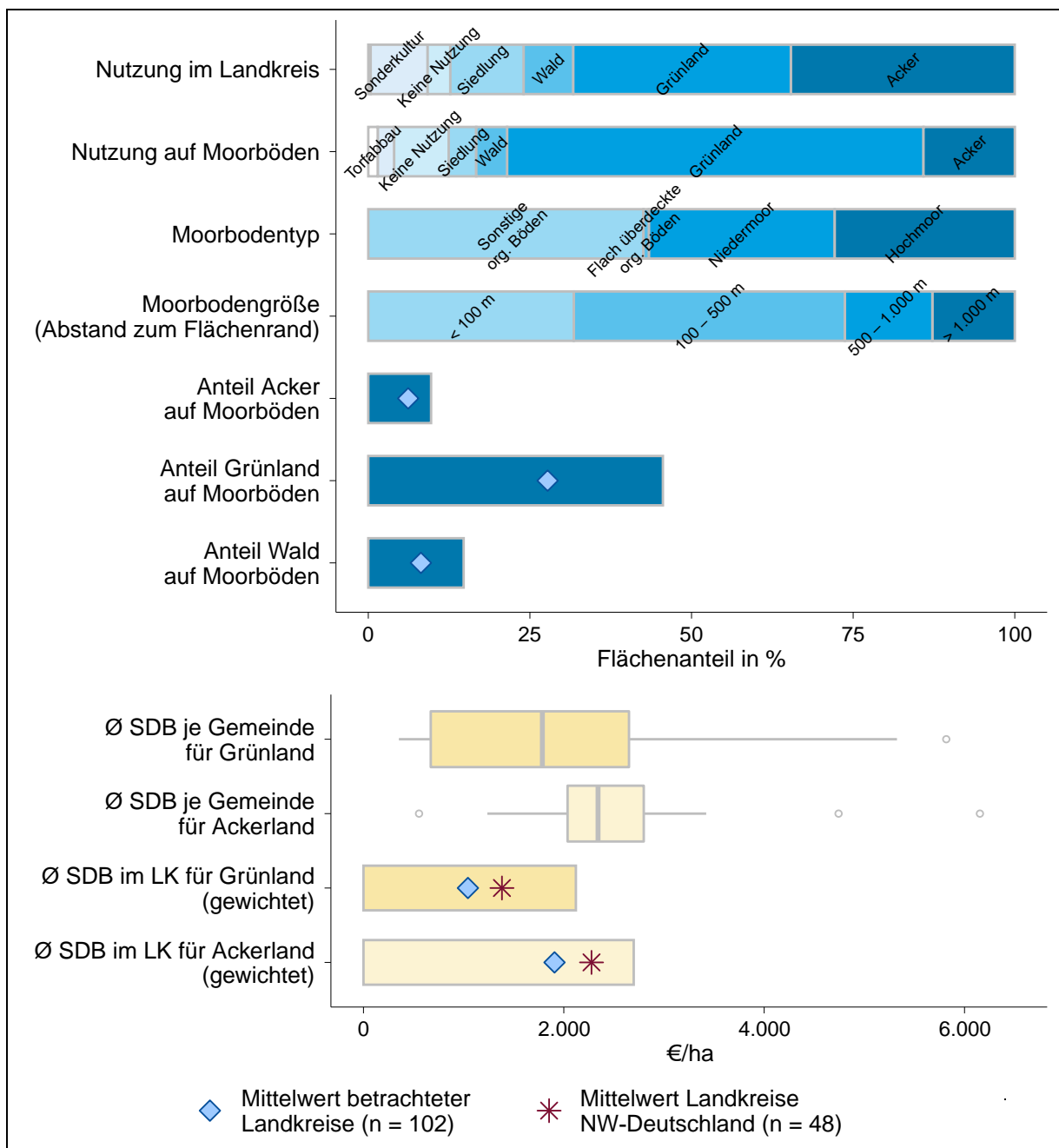


Abb. A: Charakterisierung der Landnutzung in einem fiktiven Beispiel-Landkreis als Teil des Steckbriefs: aktuelle Nutzung (Torfabbaufächen im LK sowie Sonderkulturen auf Moorböden sind auf Grund der geringen Flächenanteile nicht sichtbar bzw. nicht beschriftet), Moorbodentyp und -größe (Blautöne) sowie SDB als Indikatoren für die Wertschöpfung (Gelbtöne). Ø SDB = gemittelte SDB für alle LK bzw. für alle LK in NW-Deutschland; SDB je LK sind mit dem Anteil an Moorböden in den jeweiligen Gemeinden gewichtet. LK = Landkreis; NW-Deutschland = Nordwestdeutschland; SDB = Standarddeckungsbeitrag.

Fig. A: Land-use characteristics of an exemplary district as part of its profile: Current land-use (due to their low spatial share, specialized crops and peat extraction sites are not visible for the districts or for their peatlands), peat types and peatland sizes (blue shades) and indicators of agricultural value added (yellow shades). Ø SDB = mean SDB for all districts and for all districts in North-Western Germany; SDB of each district are weighted for the share of peatlands in their municipalities. Ø SDB = mean standard gross margin for all districts and for all districts in North-Western Germany; SDB of each district are weighted for the share of peatlands in their respective municipalities. LK = districts; NW-Deutschland = North-Western Germany; SDB = standard gross margins.

3 Überblick über die Indikatoren der überregionalen und regional-lokalen Rahmenbedingungen in Anlehnung an Tiemeyer et al. (2017)

Tab. A: Überblick über die Indikatoren der überregionalen und regional-lokalen Rahmenbedingungen in Anlehnung an Tiemeyer et al. (2017). Die Spalten „Indikatoren“ sowie „Erläuterung“ geben eine Kurzinformation zu den Indikatoren und den einbezogenen Geodaten (vollständiges Quellenverzeichnis in **Abschnitt 4**). Die Bewertungsstufen und -grenzen entsprechen dem Ampelschema (pro Indikator von oben nach unten): „günstig für Moorschutzmaßnahmen“ = grün, „ambivalent, gebietsabhängig zu prüfen“ = gelb und „restriktiv/Herausforderung für Moorschutz“ = rot (mit weißer Schrift), „keine Daten/kein Bezug“ = grau.

Table A: Overview of the indicators for regional and local restricting and enabling conditions based on Tiemeyer et al. (2017). The columns “Indikatoren” and “Erläuterung” provide a short explanation on the indicator and the analysed geodata (complete references in **Section 4**). The assessment grades and thresholds correspond to the traffic light scheme (per indicator from top to bottom): “enabling conditions for peatland protection” = green, “ambivalent, depends on the area” = yellow, “restrictive/challenges” = red (with white letters), “no data/irrelevant” = grey.

Bereich	Indikatoren	Erläuterung	Bewertungsstufen und -grenzen nach „Ampelschema“		Wichtung UC	Wichtung PME	DE ¹⁾	LK ²⁾
Hydrologie und Topographie	Klimatische Wasserbilanz Sommer (KWB _{Sommer})	30-jähriges Mittel der KWB des hydrologischen Sommerhalbjahrs (1981 – 2010)	2: > 50 mm (positiv) 1: – 50 mm bis 50 mm (neutral) 0: < – 50 mm (negativ)		4 (Hochmoorböden) 2 (alle anderen)	0	X	X
	Grundwasserflurabstände (Moorwasserstände)	Karte der Grundwasserflurabstände in organischen Böden Deutschlands (statistisches Modell). Die Trennung zwischen „flach entwässerten“ und „tief entwässerten“ organischen Böden orientiert sich an IPCC (2014)	UC:	PME:	3	3	X	X
			2: naturnah	0: naturnah				
			1: flach entwässert/Überstau	1: flach entwässert/Überstau				
			0: tief entwässert (< – 0,30 m)	2: tief entwässert (< – 0,30 m)				
			0,5: kein Parameter	0,5: kein Parameter				
	Topographic Wetness Index (TWI; nach Beven, Kirkby 1979)	Der TWI eines jeden Rasterpunkts wird aus dem DGM25 berechnet und ergibt sich aus dem oberirdischen Einzugsgebiet dieses Punkts sowie der Hangneigung. Rasterzellen mit einem großen Einzugsgebiet und einer geringen Hangneigung sind tendenziell nasser als solche mit einer hohen Hangneigung bzw. einem kleinen Einzugsgebiet	2: > 75 %-Perzentil der Werte im LK		2 – 3 (je nach Gegebenheiten im LK)	0		X
			1: 25 – 75 %-Perzentil der Werte im LK (Niedermoorböden) bzw. ab < 75 %-Perzentil der Werte im LK (Hochmoorböden)					
			0: < 25 %-Perzentil der Werte im LK (Niedermoorböden)					
0,5: kein Parameter (z. B. stehende Gewässer)								

Bereich	Indikatoren	Erläuterung	Bewertungsstufen und -grenzen nach „Ampelschema“	Wichtung UC	Wichtung PME	DE ¹⁾	LK ²⁾	
	„Nasser Boden“	Flächen mit dem Zusatzkriterium „nasser Boden“	Qualitative Bewertung	–	–	X	X	
	Küstennahe Moorböden	Berechnet aus dem DGM25 und den BfN-Großlandschaften unter Berücksichtigung der Kriterien der Küstenschutzpläne von SH (MELUR-SH 2013) und MV (Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern)	2: kritisch (Nordsee ≤5 m NN, Ostsee ≤3 m NN) 1: nicht vergeben 0: sicher (Nordsee > +5 m NN, Ostsee > +3 m NN) 0,5: kein Küstenbezug	4	0	X	X	
Rechtlicher Status	Schutzgebiete (Naturschutzrecht)	Bei Überlappungen der Schutzgebietsflächen wurde die höchste Schutzkategorie in folgender Reihenfolge gewählt: NSG (2018), FFH (2019), VSG (2019), NLP (2020), LSG (2018), BR (2020), NP (2020)	2: NSG, FFH-Gebiete (FFH) 1: VSG, NLP, LSG, BR, NP 0,5: kein Schutzgebietsstatus	5	2	X	X	
	FFH-LRT	Moortypische FFH-LRT nach Vischer-Leopold et al. (2015) und BMUV (2022): 3160, 4010, 7110 – 7240, 91D0. Intermediäre FFH-LRT in Abstimmung mit BfN: 1130, 2190, 3110, 3130 – 3150, 3180, 3190, 3220, 3230, 3260, 3270, 6230, 6410, 6430, 6440, 9160, 9180, 91E0, 91F0. Alle weiteren FFH-LRT: mooruntypisch.	UC: 2: moortypisch 1: intermediär 0: mooruntypisch 2: kein FFH-LRT, also keine Konflikte	PME: 0: moortypisch 1: intermediär 0: mooruntypisch 2: kein FFH-LRT, also trocken	4	3	X	X
	Wasserschutzgebiete	Ausgewiesene und geplante Wasserschutzgebiete (Trinkwasser- und Heilwasserschutzgebiete)	Qualitative Bewertung	–	–	X	X	
	Überschwemmungsgebiete	Festgesetzte, fachlich abgegrenzte und sich in Bearbeitung befindende Überschwemmungsgebiete	2: festgesetzt 1: vorläufig gesichert 0,5: kein Überschwemmungsgebiet	2 (Hochmoorböden) 3 (alle anderen)	0	X	X	
	Vorranggebiete der Raumplanung und Kernflächen der Biotopverbundplanung	Flächige Vorranggebiete und weitere raumbedeutende Flächen der Regional- und Landesraumordnungspläne	2: günstige Vorranggebiete und Kernflächen des Biotopverbunds: Vorranggebiete zu Biotopverbund, Freiraumfunktion, Grundwasserschutz, Natur und Landschaft, Naturschutz und Landschaftspflege, Verbesserung der Landschaftsstruktur, Grünzüge und Grünzäsuren, Kernflächen Biotopverbund (SH), Kernflächen des Biotopverbunds feuchter Standorte (BW), naturschutzfachlich bedeutende Gewässer (NI)	4	0	X	X	

Bereich	Indikatoren	Erläuterung	Bewertungsstufen und -grenzen nach „Ampelschema“	Wichtung UC	Wichtung PME	DE ¹⁾	LK ²⁾
			<p>1: ambivalente Vorranggebiete: Altlastensanierung, Erholung, Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (auf Niedermooren), kulturelles Sachgut, Landwirtschaft, ruhige Erholung, Siedlungsbeschränkung, Sperrgebiet/Militär, Torferhaltung, Kernflächen des Biotopverbunds (NI), Kernflächen des Biotopverbunds mittlerer Standorte (BW)</p> <p>0: restriktive Vorranggebiete: Abfallverwertung oder Abwasseraufbereitung, Forstwirtschaft, Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung (auf Hochmoor), Industrie und Gewerbe, intensive Erholung, regional bedeutsame Sportstätten, Rohstoffgewinnung/-sicherung, Siedlungsentwicklung, Trinkwassergewinnung/Wasserversorgung, Kernflächen des Biotopverbunds trockener Standorte (BW)</p> <p>1: kein Vorranggebiet oder Biotopverbund</p> <p>0,5: keine Daten</p>				
	Naturschutzfachlich bedeutende Flächen	Datengrundlage und -struktur sind bundeslandabhängig. Bspw. Zielkonzept und weitere relevante Gebiete des LRP sowie Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Artenschutz, die nicht durch weitere Indikatoren berücksichtigt wurden	<p>2: z. B. relevante Kategorien des Zielkonzepts sowie moortypische Biotoptypen und Standorteigenschaften des LRP, Gebiete, die nach LRP Voraussetzungen für die Ausweisung als NSG erfüllen, Verbundachsen des landesweiten Biotopverbunds (SH)</p> <p>1: relevante Kategorien des Zielkonzepts sowie ambivalente Biotoptypen und Standorteigenschaften des LRP, Gebiete für den Wiesenvogelschutz, Gebiete, die Voraussetzungen für die Ausweisung als LSG erfüllen, Sondergebiete des Bundes mit besonderer Berücksichtigung der Naturschutzbelange nach LRP</p> <p>0: relevante Kategorien des Zielkonzepts sowie mooruntypische Biotoptypen und Standorteigenschaften des LRP, historische Kulturlandschaften (Knicklandschaften, Beet- und Gruppenlandschaften) nach LRP</p> <p>0,5: keine weiteren naturschutzfachlich bedeutenden Flächen</p>	1	0		X

Bereich	Indikatoren	Erläuterung	Bewertungsstufen und -grenzen nach „Ampelschema“	Wichtung UC	Wichtung PME	DE ¹⁾	LK ²⁾	
	Ausgleichsmaßnahmen und Ökokontoflächen	Die von den LK bereitgestellten Daten wurden nach Nutzung und FFH-LRT aggregiert, sie entsprechen nicht den Nomenklaturen der Ausgleichsmaßnahmen in den Datenbanken der LK. Die Bewertung der Ausgleichsmaßnahmen erfolgte unter Berücksichtigung der nachgewiesenen FFH-LRT	2: Ausgleichsmaßnahmen und Ökokontoflächen, die günstig für Moorschutzmaßnahmen sind 1: Ausgleichsmaßnahmen und Ökokontoflächen, die ggf. Moorschutzmaßnahmen ermöglichen, müssen gebietsabhängig geprüft werden 0: Ausgleichsmaßnahmen, die Moorschutzmaßnahmen zuwiderlaufen 0,5: keine Ausgleichsmaßnahmen	4	0		X	
	Abbaugenehmigungen für Torf und Flächenzustand (ehemaliger) Torfabbauflächen, Indikator nicht in allen LK relevant	Die von den LK bereitgestellten Daten wurden mit dem ATKIS Basis-DLM (2019) kombiniert bewertet. Als restauriert wurden Flächen bewertet, die nach Daten der LK „renaturiert“ sind. Bei „Wiederherstellung Naturschutz und Landwirtschaft“ wird vom Worst Case, d. h. Nachnutzung Landwirtschaft, ausgegangen	2: Torfabbau mit Wiederherstellung Naturschutz, Abbau begonnen 1: Torfabbau mit Wiederherstellung Naturschutz oder Naturschutz und Landwirtschaft, Abbau noch nicht begonnen 0: Abbau begonnen ohne Informationen zur Wiederherstellung, keine Informationen 0,5: Torfabbau laut Basis-DLM (2019), keine LK-Daten verfügbar	4	0		(X)	
	Agrarumweltmaßnahmen (AUM) und Vertragsnaturschutzflächen	Kann bei Vorliegen der Maßnahmeninhalte detaillierter bewertet werden	1: Vertragsnaturschutzflächen 0,5: keine Vertragsnaturschutzflächen	2	0		X	
Nutzung	Nutzungstypen	Aggregierte Nutzungstypen auf Grundlage des ATKIS Basis-DLM 2019	UC: 2: keine Nutzung 1: Grünland 1: Wald 0: Acker, Torfabbau, Siedlung, Sonderkulturen	PME: 0: keine Nutzung 1: Grünland 1: Wald 2: Acker, Torfabbau, Siedlung, Sonderkulturen	4	4	X	X
	Paludikulturpotenzial	Flächenkulissen für eine nasse Bewirtschaftung von Niedermoorböden in BB, BW, SH sowie der Fachstrategie Paludikultur MV	Qualitative Bewertung	–	–	X	X	
	Distanz zu Siedlungen	Abstand von Siedlungen zu Rasterpunkten der Moorkulisse. Bewertungsgrenzen wurden anhand der Workshop-Ergebnisse festgelegt	2: > 125 m (Hochmoorböden), > 150 m (alle anderen) 1: < 125 m (Hochmoorböden), < 150 m (alle anderen)	3	0	X	X	

Bereich	Indikatoren	Erläuterung	Bewertungsstufen und -grenzen nach „Ampelschema“	Wichtung UC	Wichtung PME	DE ¹⁾	LK ²⁾
	Distanz zu Straßen	Abstand von Straßen zu Rasterpunkten der Moorkulisse unterteilt nach den Straßenkategorien in OSM. Bewertungsgrenzen wurden anhand der realen Abstände aus Barthelmes et al. (2021) und anhand der Workshop-Ergebnisse festgelegt	2: > 25 m 1: < 25 m	1 (Autobahn, Bundesstraße) 2 (Landstraße, Kreisstraße, Hauptstraße, Nebenstraße) 1 (Wirtschaftswege)	0	X	X
Wertschöpfungspotenzial	Anteil der Nutzungstypen auf Moorböden an Gesamtfläche des jeweiligen Nutzungstyps in LK	Anteil der aggregierten Nutzungstypen Acker, Grünland und Wald auf Moorfläche an der Gesamtfläche des Nutzungstyps im LK	2: < 25 %-Perzentil der Werte aller 102 LK 1: 25 – 75 %-Perzentil der Werte aller 102 LK 0: > 75 %-Perzentil der Werte aller 102 LK 2: andere Nutzung	5 (Ackerflächen) 5 (Grünland) 2 (Wald)	0	X	X
	Gemittelte Standardeckungsbeiträge (SDB)	Aus Gemeindedaten gemittelte und mit Flächenanteilen der Moorböden in den Gemeinden gewichtete SDB für Grünland und Ackerland je LK. Bezug: Regionen NW-D, NO-D, S-D. Details zur Berechnung siehe Abschnitt 1.	2: < 25 %-Perzentil aller regionalen Werte (NW-D, NO-D, S-D) 1: 25 – 75 %-Perzentil aller regionalen Werte (NW-D, NO-D, S-D) 0: > 75 %-Perzentil aller regionalen Werte (NW-D, NO-D, S-D) 0,5: keine Daten	5	0	X	X
Eigentümerstruktur	Flurstückgrößen	Näherungswert für die Anzahl der Eigentümer. Auch Straßen sind berücksichtigt. Bezug: alle Flurstücke mit Moorböden im LK.	2: > 75 %-Perzentil aller Werte im LK 1: 25 – 75 %-Perzentil aller Werte im LK 0: < 25 %-Perzentil aller Werte im LK 0,5: keine Daten vorhanden	2	0		X
	Eigentümerstruktur	(Aggregierte) Eigentümerstruktur des LK. Einschätzung von Stiftungen, NGO und kirchlichem Eigentum kann differieren. Daten hierzu konnten nur vereinzelt bereitgestellt werden.	2: öffentliches Eigentum, Stiftungen, NGO 1: kirchliches Eigentum 0: privates Eigentum 0,5: keine Daten vorhanden	5	0		X
	Zusammenhängende öffentliche Flächen	Aus dem Abstand eines Rasterpunkts der Moorkulisse zum Rand des öffentlichen Eigentums wird ein Index für die zusammenhängende öffentliche Fläche berechnet. Straßen im öffentlichen Eigentum wurden von der Indexberechnung im Vorhinein exkludiert, da sie den Zusammenhang öffentlicher Flächen verzerren. Daten hierzu konnten nur vereinzelt bereitgestellt werden.	2: > 75 %-Perzentil der Werte im LK oder bei geringerem Wert und gleichzeitiger Umgebung der Fläche mit Flächen in öffentlichem Eigentum auf Mineralböden (> 75 %-Quantil der Werte für Mineralböden im LK) 1: 25 – 75 %-Perzentil der Werte im LK oder bei geringerem Wert und gleichzeitiger Umgebung der Fläche mit Flächen in öffentlichem Eigentum auf Mineralböden (25 – 75 %-Perzentil) 0: < 25 %-Perzentil der Werte im LK, keine Aufwertung möglich 0: keine öffentliche Fläche	3	0		X

Bereich	Indikatoren	Erläuterung	Bewertungsstufen und -grenzen nach „Ampelschema“	Wichtung UC	Wichtung PME	DE ¹⁾	LK ²⁾
	Bereits durchgeführte oder geplante Moorschutzmaßnahmen	Aggregierte Informationen zu durchgeführten bzw. geplanten Moorschutzmaßnahmen. Umgesetzte Moorschutzmaßnahmen wurden anhand moortypischer FFH-LRT (s. o.) bzw. Biotoptypen bewertet. Bewertung nach Tiemeyer et al. (2017) wird abweichend von den anderen Indikatoren in einer separaten Kategorie („dunkelgrün“) dargestellt	1: weitere Moorschutzmaßnahmen (z. B. Pflegemaßnahmen, Offenhaltung), „trockene“ Flächen oder Zustand nicht bewertbar (nach Barthelmes et al. 2021), intermediäre Biotoptypen 2: Maßnahmenflächen mit noch mooruntypischen Biotoptypen 0,5: Gebühren, Konzepte, Zäune etc. 0,5: Maßnahmen zur Vernässung von Flächen, „nasse“ und „teilweise nasse“ Flächen (nach Barthelmes et al. 2021), moortypische Biotoptypen	5	2		X

1) DE: für die deutschlandweite Analyse (überregionales Screening) verwendet, deutschlandweite Daten oder zumindest von mehreren Bundesländern

2) LK: für die Detailanalyse auf Landkreisebene verwendet, Daten einzelner LK (beispielhaft; Kategorisierung bspw. von Ausgleichsmaßnahmen regional stark unterschiedlich)

ATKIS = Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem, BB = Brandenburg, BR = Biosphärenreservat, BW = Baden-Württemberg, DE = Deutschland, DGM25 = digitales Geländemodell im 25-m-Raster, DLM = digitales Landschaftsmodell, FFH = Fauna-Flora-Habitat, FFH-LRT = Lebensraumtyp nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, KWB = klimatische Wasserbilanz, LK = Landkreis/e, LRP = Landschaftsrahmenplan, LSG = Landschaftsschutzgebiet, MV = Mecklenburg-Vorpommern, NGO = Nicht-regierungsorganisationen, NI = Niedersachsen, NLP = Nationalpark, NN = Normalnull, NO-D = Nordostdeutschland, NP = Naturpark, NSG = Naturschutzgebiet, NW-D = Nordwestdeutschland, OSM = OpenStreetMap, PME = potenzielle maximale Effekte, S-D = Süddeutschland, SH = Schleswig-Holstein, UC = Umsetzungschancen für Moorschutzmaßnahmen, VSG = Vogelschutzgebiet

4 Quellenverzeichnis aller verwendeter Geodaten und zusätzlicher Literatur zur Ermittlung der überregionalen und regional-lokalen Indikatoren

AdV/Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (2016): ATKIS-Digitales Geländemodell DGM25. Adv. München.

AdV/Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (2019): Digitales Basislandschaftsmodell. ATKIS@Basis-DLM. Adv. München.

AdV/Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (2020): ATKIS-Digitales Geländemodell DGM5. Adv. München.

AMI/Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH (2019): Verkaufspreise für Maissilage: 2015 – 2019. In: Deutscher Bauernverband: Situationsbericht 2019/20. Deutscher Bauernverband. Berlin.
<https://www.bauernverband.de/situationsbericht-19/6-erzeugung-und-maerkte/63-betriebsmittel/futtermittel> (aufgerufen am 5.12.2022).

Amt für Raumordnung und Landesplanung Mecklenburgische Seenplatte (2011): Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte, Maßstab 1 : 100.000. Projektbezogene Bereitstellung durch das Amt für Raumordnung und Landesplanung Mecklenburgische Seenplatte – Geschäftsstelle des Regionalen Planungsverbandes.

Amt für regionale Landesentwicklung Braunschweig (2008): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Regionalverband Großraum Braunschweig 2008. Projektbezogene Bereitstellung durch das Amt für regionale Landesentwicklung Braunschweig, Dezernat 2.

Barthelmes A., Abel S. et al. (2021): Evaluierung von Moor-Wiedervernässungen in Deutschland – Ergebnisse, Erfahrungen und Empfehlungen. Naturschutz und Biologische Vielfalt 171: 121 – 148. Projektbezogene Bereitstellung der Wiedervernässungskulissen.

Bechtold M., Tiemeyer B. et al. (2014): Large-scale regionalization of water table depth in peatlands optimized for greenhouse gas emission upscaling. Hydrology and Earth System Sciences 18: 3.319 – 3.339. DOI: 10.5194/hess-18-3319-2014

Beven K.J., Kirkby M.J. (1979): A physically-based variable contributing area model of basin hydrology. Hydrological Sciences Bulletin 24(1): 43 – 69.

BfG/Bundesanstalt für Gewässerkunde (2020a): Überschwemmungsgebiete deutschlandweit, außer Bremen, Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein. Geoportal der BfG „Wasserblick“. Koblenz.
<https://www.wasserblick.net/servlet/is/172422/#> (aufgerufen am 1.7.2020).

BfG/Bundesanstalt für Gewässerkunde (2020b): Wasserschutzgebiete deutschlandweit mit Ausnahme Baden-Württembergs, Thüringen, Rheinland-Pfalz. Geoportal der BfG „Wasserblick“. Koblenz.
<https://geoportal.bafg.de/CSWView/inspire.xhtml> (aufgerufen am 1.6.2020).

BfN/Bundesamt für Naturschutz (2015a): FFH-Lebensraumtypen des Landes Hessen von 1997 bis 2012. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Projektbezogene Bereitstellung durch das BfN. Bonn.

BfN/Bundesamt für Naturschutz (2015b): Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL mit Angaben des Erhaltungszustandes des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Stand 2014, Erfassungsmaßstab 1 : 10.000. Projektbezogene Bereitstellung durch das BfN. Bonn.

BfN/Bundesamt für Naturschutz (2015c): FFH-Lebensraumtypen des Landes Niedersachsen von 1995 bis 2014. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). Projektbezogene Bereitstellung durch das BfN. Bonn.

BfN/Bundesamt für Naturschutz (2018a): Bundesweite vereinheitlichte Geodaten der Landschaftsschutzgebiete (LSG), Fläche. BfN. Bonn.

BfN/Bundesamt für Naturschutz (2018b): Bundesweite vereinheitlichte Geodaten der Naturschutzgebiete (NSG), Fläche. BfN. Bonn.

BfN/Bundesamt für Naturschutz (2019a): Bundesweite vereinheitlichte Geodaten der FFH-Gebiete, Fläche. BfN. Bonn.

BfN/Bundesamt für Naturschutz (2019b): Bundesweite vereinheitlichte Geodaten der Vogelschutzgebiete (VSG), Fläche. BfN. Bonn.

BfN/Bundesamt für Naturschutz (2020a): Bundesweite vereinheitlichte Geodaten der Biosphärenreservate (BIO), Fläche. BfN. Bonn.

BfN/Bundesamt für Naturschutz (2020b): Bundesweite vereinheitlichte Geodaten der Nationalparke (NTP), Fläche. BfN. Bonn.

BfN/Bundesamt für Naturschutz (2020c): Bundesweite vereinheitlichte Geodaten der Naturparke (NP), Fläche. BfN. Bonn.

BKG/Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2019): Verwaltungsgebiete Maßstab 1 : 250.000. BKG. Frankfurt am Main.

BMUV/Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2022): Nationale Moorschutzstrategie. BMUV. Berlin. <https://www.bmuv.de/download/nationale-moorschutzstrategie> (aufgerufen am 9.11.2022).

BUKEA HH/Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft Hamburg (2020): Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen Hamburg. Erstellungsmaßstab 1 : 5.000. <https://data.europa.eu> das offizielle Portal für Daten zu Europa. BUKEA. Hamburg. <https://data.europa.eu/data/datasets/d7b5ccbb-1f03-4482-ab59-26f2f7972547?locale=de> (aufgerufen am 18.6.2020).

BUKEA HH/Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft Hamburg (2021): Projektbezogene Datenauszüge der Stadt Hamburg zu anonymisierten Flurstücken und Eigentümerstruktur, Agrarumweltmaßnahmen, Ausgleichsmaßnahmen, Erfassungen naturschutzrelevanter Tier- und Pflanzenarten sowie Pflege- und Entwicklungsplänen (PEP), bewertete Flächen: PEP Biotopkorridor Alte Süderelbe-Moorgürtel, PEP Boberger Niederung, PEP Duvenstedter Brook, PEP Eppendorfer Moor, PEP Fischbeker Heide, PEP Hainesch-Iland, PEP Höltigbaum-Stellmoorer Tunneltal, PEP Hummelsbütteler Moore, PEP Kirchwerder Wiesen, PEP Moorgürtel, PEP Raakmoor, PEP Rodenbeker Quellental, PEP Rothsteinsmoor, PEP Schnaakenmoor, PEP Schweenssand, PEP

Stapelfelder Moor, PEP Volksdorfer Teichwiesen, PEP Wittenbergen, PEP Wittmoor und PEP Wohldorfer Wald, Stand 2021. Datenbereitstellung und Aufbereitung durch BUKEA, Management der Hamburger Naturschutzgebiete, Biotopverbund. Hamburg.

BUND DM/Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Diepholzer Moorniederung (2021): Projektbezogene Daten aus Projekten im Uchter Moor zu Brutvogelkartierungen 2015 bis 2021, umgesetzten Moorschutzmaßnahmen, zur Biotoptypenkartierung 2020, zu Wasserstandsdaten ab 2018, Stand 2021. Datensichtung, -aufbereitung und -bereitstellung durch BUND Diepholzer Moorniederung. Wagenfeld-Ströhen.

Dabbert S., Braun J. (2021): Landwirtschaftliche Betriebslehre. Grundwissen Bachelor. 4. Aufl. utb GmbH. Stuttgart: 301 S.

Destatis/Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (diverse Jahre): Landwirtschaftliche Bodennutzung und pflanzliche Erzeugung: Fachserie 3, Reihe 3. Destatis. Wiesbaden. https://www.statistischebibliothek.de/mir/receive/DESerie_mods_00000037

DWD/Deutscher Wetterdienst (2020): Klimatische Wasserbilanz Rasterkarte (1 km x 1 km) gemittelt für den Zeitraum 1981 – 2010 für den hydrologischen Sommer. Projektbezogene Bereitstellung durch den DWD. Offenbach.

Geofabrik (2013): Basiskarte von Openstreetmap.org. Layer „roads“, aufbereitet von Geofabrik GmbH. Projektbezogene Bereitstellung durch Geofabrik GmbH. Karlsruhe.

Geofabrik (2022): Basiskarte von Openstreetmap.org. Layer „water“, Kategorie „wetlands“ für Bayern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Geofabrik GmbH. Karlsruhe. <https://download.geofabrik.de/europe/germany.html> (aufgerufen am 21.1.2022).

IPCC/Intergovernmental Panel on Climate Change (2014): 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for national greenhouse gas inventories: Wetlands. Hiraishi T., Krug T. et al. (Hrsg.). IPCC, Task Force on National Greenhouse Gas Inventories, Technical Support Unit. Hayama, Japan. <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/wetlands/> (aufgerufen am 5.6.2020).

KTBL/Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (2020): Standarddeckungsbeiträge. KTBL. Darmstadt. <https://www.ktbl.de/webanwendungen/standarddeckungsbeitraege/> (aufgerufen am 27.7.2020).

Landkreis Ammerland (1996): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Ammerland 1996, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Ammerland, Amt für Bauwesen und Kreisplanung, Sachgebiet Kreisplanung.

Landkreis Aurich (2018): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Aurich 2018, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Aurich.

Landkreis Cloppenburg (2005): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Cloppenburg 2005, Maßstab 1 : 50.000. Landkreis Cloppenburg, Planungsamt Geodatenmanagement. <https://metropolplaner.de/> (aufgerufen am 29.9.2020).

- Landkreis Cuxhaven (2012): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Cuxhaven 2012, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Cuxhaven, Einrichtung 06: GIS-Service.
- Landkreis Diepholz (2014): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Diepholz 2014, Maßstab 1 : 50.000. Landkreis Diepholz, Fachdienst Kreisentwicklung. <https://geoweb.diepholz.de/fachleute/fachanwendungen/> und <https://metropolplaner.de/metropolplaner/> (aufgerufen am 23.9.2020).
- Landkreis Emsland (2010): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Emsland 2010, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Emsland, Fachbereich Innerer Service.
- Landkreis Friesland (2020): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Friesland 2020, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Friesland, Fachbereich 61 – Planung, Bauordnung und Gebäudemanagement.
- Landkreis Harburg (2020): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Harburg 2025, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Harburg, Stabsstelle Kreisentwicklung/Wirtschaftsförderung.
- Landkreis Lüchow-Dannenberg (2004): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Lüchow-Dannenberg 2004, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Lüchow-Dannenberg, Fachdienst 61: Kreisentwicklung, Regional- und Verkehrsplanung.
- Landkreis Nienburg/Weser (2020): Landschaftsrahmenplan (LRP) Nienburg (Weser). Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Nienburg/Weser, Fachdienst Naturschutz. Nienburg.
- Landkreis Nienburg/Weser (2021): Projektbezogene Datenauszüge zu Torfabbau, Kompensationsmaßnahmen, anonymisierte, aggregierte Flurstücke, aggregierte Eigentümerstruktur, Erfassungen naturschutzrelevanter Tier- und Pflanzenarten, aktualisierte Gebietsgrenzen der Natura-2000-Gebiete sowie Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Natura-2000-Managementpläne der FFH-Gebiete 422 „Randbereich Lichtenmoor“ und 93 „Rehburger Moore“ im Landkreis Nienburg (Weser), Stand 2021. Datenbereitstellung und Aufbereitung durch den Landkreis Nienburg/Weser, Fachdienst Naturschutz und Fachdienst Regionalentwicklung. Nienburg.
- Landkreis Osnabrück (2004): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Osnabrück 2011, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Osnabrück.
- Landkreis Osterholz (2011): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Osterholz 2011, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Osterholz, Planungs- und Naturschutzamt, Sachgebiet Planung.
- Landkreis Rotenburg (Wümme) (2020): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Rotenburg (Wümme) 2020, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Rotenburg (Wümme), Stabsstelle Kreisentwicklung.
- Landkreis Schleswig-Flensburg (2021): Projektbezogene Datenauszüge zu anonymisierten Flurstücken, anonymisierter, aggregierter Eigentümerstruktur, Stiftungsflächen der Schrobach Stiftung, Stiftung

Aktion Kulturland, Stiftung Natur im Norden (NANO) und Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein (SNSH), Ausgleichsmaßnahmen und Ökokonten, Stand 2021. Datenbereitstellung und -aufbereitung durch den Landkreis Schleswig-Flensburg, Fachdienst Umwelt, Sachgebiet Artenschutz und Umweltplanung. Schleswig.

Landkreis Stade (2013): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Stade 2013, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Stade, Planungsamt.

Landkreis Stade (2014): Landschaftsrahmenplan 2014, inkl. projektbezogener Bereitstellung der Hintergrunddaten zu Arten und Biotopen, Landschaftsbild, Biotopverbundsystem, Zielkonzept, Maßnahmen, Biotoptypen- und Realnutzungskartierung. Datenbereitstellung durch den Landkreis Stade, Naturschutzamt. Stade.

Landkreis Stade (2021): Projektbezogene Datenauszüge zu gesetzlich geschützten Biotoptypen und Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, aktualisierte Gebietsgrenzen der Natura-2000-Gebiete sowie Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Stand 2021. Datenbereitstellung durch den Landkreis Stade, Naturschutzamt. Stade.

Landkreis Uelzen (2019): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Uelzen 2019, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Uelzen.

Landkreis Verden (2016): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Verden 2016, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Verden.

Landkreis Wesermarsch (2019): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Wesermarsch 2016, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Wesermarsch.

Landkreis Wittmund (2006): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Wittmund 2006, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch den Landkreis Wittmund.

LAU/Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (2002): Selektive Biotopkartierung und Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Sachsen-Anhalt, 1991 bis 2002, Maßstab 1 : 10.000. Projektbezogene Bereitstellung durch das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle (Saale).

LfU/Bayerisches Landesamt für Umwelt (2018): Militär-Biotopkartierungen Bayern von 1990 bis 2018. Projektbezogene Bereitstellung durch das LfU. Augsburg.

LfU/Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019): Biotopkartierung Bayern der Bereiche Alpen, Flachland und Stadt von 1980 bis 2019, Erstellungsmaßstab 1 : 5.000. Geodatendienst des LfU. Augsburg. https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/geodatendienste/pretty_downloaddienst.htm?dld=biotopkartierung (aufgerufen am 12.6.2020).

LfU/Bayerisches Landesamt für Umwelt (2020): Biotopkartierungen zusätzlicher FFH-Gebiete in Bayern von 2006 bis 2020. Projektbezogene Bereitstellung durch das LfU. Augsburg.

LLUR/Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2019): Landesweite Biotopkartierung, Gesamtdatensatz mit Drittkartierungen 2014 bis 2020. Maßstab

1 : 5.000. Lanis-SH, Stand 2019. LLUR. Kiel. <https://opendata.schleswig-holstein.de/dataset/biotopkartierung> (aufgerufen am 9.10.2021).

LLUR/Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2020a): Ausgewiesene Überschwemmungsgebiete Schleswig-Holsteins nach Stand der laufenden Aktualisierung 2020. Projektbezogene Bereitstellung durch das LLUR. Kiel.

LLUR/Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2020b): Biotopverbundsystem, regionale Ebene, Geometrien der Biotopverbundsplanung des LLUR-SH – regionale/kreisweite Ebene entsprechend den Darstellungen der Landschaftsrahmenplanung 2020 für die Planungsräume I – III. Maßstab 1 : 25.000/zum Teil 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch das LLUR. Kiel.

LLUR/Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2020c): Landschaftsrahmenplanung 2020 für die Planungsräume I – III. Maßstab 1 : 25.000/zum Teil 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch das LLUR. Kiel.

LLUR/Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (2021): Projektbezogene Datenauszüge aus dem Artkataster zu gesetzlich geschützten Biotopen, Maßnahmen, Vogelmonitoring, naturschutzrelevanten Tier- und Pflanzenarten. Projektbezogene Bereitstellung durch das LLUR. Kiel.

LUBW/Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2020a): Ergebnisse der landesweiten Offenland- und Waldbiotopkartierung in Baden-Württemberg, Erstellungsmaßstab 1 : 10.000. Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW. Karlsruhe. <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> (aufgerufen am 20.6.2020).

LUBW/Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2020b): Landesweiter Biotopverbund Offenland Baden-Württemberg. Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW. Karlsruhe. <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> (aufgerufen am 20.7.2021).

LUBW/Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2020c): Überschwemmungsgebiete Baden-Württemberg. Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW. Karlsruhe. <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> (aufgerufen am 20.6.2020).

LUBW/Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2020d): Wasserschutzgebiete Baden-Württembergs. Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW. Karlsruhe. <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> (aufgerufen am 20.6.2020).

LUBW/Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2021): Landesweiter Biotopverbund Gewässerlandschaften Baden-Württemberg. Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW. Karlsruhe. <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/> (aufgerufen am 20.7.2021).

MBLU MV/Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern (ohne Jahr): Generalplan Küsten- und Hochwasserschutz Mecklenburg-Vorpommern. MBLU MV. Schwerin. http://service.mvnet.de/php/download.php?datei_id=111970 (aufgerufen am 13.2.2021).

- MEID MV/Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern (2016): Landesentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern. MEID MV. Schwerin. <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php> (aufgerufen am 23.11.2020).
- MELUR SH/Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2013): Generalplan Küstenschutz des Landes Schleswig-Holstein. Fortschreibung 2012. MELUR SH. Kiel. https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/K/kuestenschutz_fachplaene/5_Halligen/6_Anhang/Downloads/2_1_Generalplan_2012.html (aufgerufen am 12.2.2021).
- MELVL NI/Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (2017): Landes-Raumordnungsprogramm (LROP). MELVL NI, Referat 303: Raumordnung und Landesentwicklung. Hannover. https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/themen/raumordnung_landesplanung/zukunftsfaehiges-niedersachsen-durch-raumordnung-und-landesplanung-4856.html (aufgerufen am 20.11.2020).
- MI NRW/Ministerium des Inneren des Landes Nordrhein-Westfalen (2020): Erfassungsergebnisse der FFH-Lebensraumtypen in Nordrhein-Westfalen. Landschaftsinformationssammlung (LINFOS) NRW des MI NRW. Düsseldorf. https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/naturschutz/linfos/ (aufgerufen am 1.12.2020).
- MID ST/Ministerium für Infrastruktur und Digitales des Landes Sachsen-Anhalt (2010): Landesentwicklungsplan Sachsen-Anhalt. Geodatendienst „Metaver“. MID ST, Abteilung 2. Magdeburg. <https://metaver.de/trefferanzeige?docuuid=16375816-48CA-40FC-ADF7-5E5D2ED79E67&plugid=/ingrid-group:ige-iplug-st&docid=16375816-48CA-40FC-ADF7-5E5D2ED79E67> (aufgerufen am 23.11.2020).
- MILIG SH/Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein (2000 – 2019): Regionalpläne der Planungsräume I bis III in Schleswig-Holstein, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch das MILIG SH, Abteilung Landesplanung und ländliche Räume, Referat Grundlagen der Landesentwicklung und Rauminformation. Kiel.
- MILIG SH/Ministerium für Inneres, ländliche Räume, Integration und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein (2010): Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein, Maßstab 1 : 300.000. Geoportal „BOB“ des MILIG SH. Kiel. <https://bolapla-sh.de/verfahren/c9fbd918-e32b-11e8-a5f7-0050569710bc/public/detail#procedureDetailsDocumentlist> (aufgerufen am 29.11.2020).
- MLU MV/Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern (2017): Umsetzung von Paludikultur auf landwirtschaftlich genutzten Flächen in Mecklenburg-Vorpommern. Fachstrategie zur Umsetzung der nutzungsbezogenen Vorschläge des Moorschutzkonzeptes. MLU MV. Schwerin.
- MLUK BB/Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (2020): FFH-Lebensraumtypen Brandenburg. Geoportal des MLUK BB. Potsdam. <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/service/geoinformationen/geodaten-fachbereiche> (aufgerufen am 17.6.2020).
- MLV ST/Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt (2020): Auszug aus dem Raumordnungskataster der Regionalen Entwicklungspläne der Landkreise Altmarkkreis

Salzwedel, Jerichower Land und der kreisfreien Stadt Magdeburg (Stand 2020), Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch das Ministerium für Infrastruktur und Digitales des Landes Sachsen-Anhalt, Abteilung 2: Städtebau und Bauaufsicht, Landesentwicklung. Magdeburg.

MLW BW/Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen des Landes Baden-Württemberg (2002): Landesentwicklungsprogramm Baden-Württemberg, Maßstab 1 : 200.000. MLW BW. Stuttgart. <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/> (aufgerufen am 13.11.2020).

MLW BW/Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen des Landes Baden-Württemberg (2020): Regionalpläne für Bodensee-Oberschwaben, Donau-Iller, Biberach, Ravensburg, Sigmaringen, Maßstab 1 : 50.000. Geoportal für Raumordnung des MLW BW. Stuttgart. <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/start> (aufgerufen am 29.11.2020).

MWEVW HE/Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (2009 bis 2010): Regionalpläne Hessen der Regionen Nord-, Mittel- und Südhessen (ohne Frankfurt am Main), Maßstab 1 : 50.000. MWEVW HE, Abteilung Landesentwicklung, Energie. Wiesbaden. <https://landesplanung.hessen.de/regionalplanung/regionalplaene> (aufgerufen am 23.6.2020).

Närman F., Birr F. et al. (2021): Klimaschonende, biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Niedermoorböden. BfN-Skripten 616: 342 S. DOI: 10. 19217/skr616. Projektbezogene Bereitstellung des unabgestimmten Kulissenentwurfs vom November 2021 durch das Bundesamt für Naturschutz.

Neuenfeldt S., Gocht A., Röder N. (2020): Thünen-Agraratlas: Disaggregierte Darstellung der landwirtschaftlichen Nutzung auf Basis der Daten der Statistischen Ämter der Länder. Vorläufige Ergebnisse. Thünen-Institut. Braunschweig. <https://atlas.thuenen.de/atlanten/agraratlas> (aufgerufen am 5.12.2022).

NLWKN/Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (1996): Für die Fauna wertvolle Bereiche. Stand 1996. Projektbezogene Bereitstellung durch den NLWKN. Hannover.

NLWKN/Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2013, 2018): Für Brut- und Gastvögel wertvolle Bereiche. Stand der Bewertungsergebnisse für Gastvögel 2018, für Brutvögel 2010 (ergänzt 2013). Projektbezogene Bereitstellung durch den NLWKN. Hannover.

NLWKN/Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2015): Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen 1984 – 2004, Maßstab 1 : 5.000 bis 1 : 150.000. NLWKN. Hannover. https://www.umwelt.niedersachsen.de/startseite/service/umweltkarten/natur_amp_landschaft/weitere_fur_den_naturschutz_wertvolle_bereiche/biotopkartierung/kartierte-biotope-in-niedersachsen-8871.html (aufgerufen am 21.6.2020).

NLWKN/Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2020a): Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften – das Gemeinschaftsprogramm von Wasserwirtschaft und Naturschutz. Projektbezogene Bereitstellung der Kulisse der Niedersächsischen Gewässerlandschaften durch den NLWKN. Hannover.

NLWKN/Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2020b): Niedersächsisches Landschaftsprogramm, überarbeiteter Entwurf Mai 2020. Niedersächsische

Landschaftsrahmenplanung. Projektbezogene Bereitstellung der Kulisse des landesweiten Biotopverbunds durch den NLWKN. Hannover.

NLWKN/Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2020c): Überschwemmungsgebiete Bremen. NLWKN. Norden. https://www.nlwkn.niedersachsen.de/startseite/hochwasser_kustenschutz/hochwasserschutz/uberschwemmungsgebiete/nutzungsbedingungen-downloadbereich-45065.html (aufgerufen am 23.6.2020).

ÖSSM/Ökologische Schutzstation Steinhuder Meer (2020): Projektbezogene Daten aus Projekten im Lichten- und Krähenmoor zum Grundwasser- und Moorwassernetz, zur Maßnahmenumsetzung, Biotopkartierung und zu faunistischen Erfassungen. Datensichtung, -aufbereitung und -bereitstellung durch die ÖSSM. Rehburg-Loccum.

Region Hannover Team Regionalplanung (2016): Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Region Hannover 2016, Maßstab 1 : 50.000. Projektbezogene Bereitstellung durch Region Hannover Team Regionalplanung. Hannover.

Regionaler Planungsverband Mittleres Mecklenburg/Rostock (2011): Geodaten des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Mittleres Mecklenburg/Rostock, Maßstab 1 : 100.000. Projektbezogene Bereitstellung durch das Amt für Raumordnung und Landesplanung Mittleres Mecklenburg. Rostock.

Regionaler Planungsverband Vorpommern (2010): Geodaten des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern, Maßstab 1 : 100.000. Projektbezogene Bereitstellung durch das Amt für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern. Greifswald.

Regionaler Planungsverband Westmecklenburg (2011): Geodaten des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg, Maßstab 1 : 100.000. Projektbezogene Bereitstellung durch das Amt für Raumordnung und Landesplanung Mittleres Mecklenburg. Rostock.

Röder N., Ackermann A. et al. (2022): Evaluierung der GAP-Reform von 2013 aus Sicht des Umweltschutzes anhand einer Datenbankanalyse von InVeKoS-Daten der Bundesländer. Abschlussbericht. Umweltbundesamt Texte 75/2022. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau: 288 S.

Sen KUMSW/Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (2020): Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen Bremen,stellungsmaßstab 1 : 5.000. <https://data.europa.eu> das offizielle Portal für Daten zu Europa. Sen KUMSW. Bremen. <https://data.europa.eu/data/datasets/ab918c04-c01c-4cba-a7aa-e7505aa8d20e?locale=de> (aufgerufen am 1.6.2020).

StMWi BY/Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (2010 bis 2021): Rauminformationssystem Bayern (RISBY), Auszug aus 18 Regionalplänen in Bayern, Maßstab 1 : 50.000. StMWi BY, Referat 101. München.

StMWi BY/Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (2020): Rauminformationssystem Bayern (RISBY), Landesentwicklungsprogramm Bayern. StMWi BY, Referat 101. München.

Tiemeyer B., Bechtold M. et al. (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. DOI: 10.19217/skr462

Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Garmisch-Partenkirchen (2021): Projektbezogene Datenauszüge zu anonymisierter Eigentümerstruktur, anonymisierten, aggregierten Flurstücken, Vertragsnaturschutzflächen, Erfassungen naturschutzrelevanter Tier- und Pflanzenarten, Stand 2021. Datenbereitstellung durch die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Garmisch-Partenkirchen. Garmisch-Partenkirchen.

Vischer-Leopold M., Ellwanger G. et al. (Hrsg.) (2015): Natura 2000 und Management in Mooregebieten. Naturschutz und Biologische Vielfalt 140: 318 Seiten.