



NetZero Valley Nordwest Deutschland

Strategische Umweltprüfung

Umweltbericht gemäß § 40 UVPG



Niedersachsen. Klar.

Auftraggeberin

Niedersächsische Staatskanzlei
Referat S 3
Planckstraße 2
30169 Hannover



regionalplan & uvp

Auftragnehmer

regionalplan & uvp
planungsbüro peter stelzer GmbH
Dipl. Geogr. Peter Stelzer
Grulandstraße 2
49832 Freren
Tel. 05902 503702-0
E-Mail: info@regionalplan-uvp.de
www.regionalplan-uvp.de

Freren, 09.03.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Net Zero Industry Act und gesetzliche Rahmenbedingungen an NetZero Valley-Projekte	1
1.2	Hintergrund und Aufgabenstellung	2
1.3	Zielsetzung der strategischen Umweltprüfung	3
2	Methodik und Untersuchungsrahmen	4
2.1	Methodische Vorgehensweise	4
2.2	Ableitung des Prüfbedarfs	5
2.3	Abgrenzung der Prüfinhalte und Festlegung des Untersuchungsrahmens	6
3	Beschreibung des Valleys „NetZero Nordwest Deutschland“	9
3.1	Konzept und Zielsetzung des Valleys	9
3.1.1	Regionale Eingrenzung des NetZero Valleys Nordwest Deutschland	10
3.2	Technologiefelder im NetZero Valley Nordwest Deutschland	12
3.2.1	Wasserstofftechnologien	14
3.2.2	Batterie- und Energiespeicher	14
3.2.3	Technologien für Onshore-Windkraft und erneuerbare Offshore-Energien	15
3.2.4	Solartechnologien	16
3.2.5	Stromnetztechnologien	16
3.2.6	Weitere transformative industrielle Technologien für die Dekarbonisierung	17
4	Umweltziele der Region und Umweltauswirkungen der Technologien	18
4.1	Schutzgutbezogene Auswahl und Darstellung passender Umweltziele	18
4.2	Merkmale der Technologien mit Umweltrelevanz	25
4.2.1	Technologieübergreifende Neuansiedlungen, Produktionsanlagen	25
4.2.2	Wasserstofftechnologien	26

4.2.3	Batterie- und Energiespeicher	27
4.2.4	Technologien für Onshore-Windkraft und erneuerbare Offshore-Energien	28
4.2.5	Solartechnologien	29
4.2.6	Stromnetztechnologien	30
4.2.7	Weitere transformative industrielle Technologien für die Dekarbonisierung	32
5	Ausgangszustand der Umwelt im NetZero Valley Nordwest Deutschland	33
6	Wirkfaktoren der Technologien	35
6.1	Potenzielle Wirkfaktoren	35
6.2	Kategorisierung der Wirkfaktoren	41
6.2.1	Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf die Wasserstoffindustrie	43
6.2.2	Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf die Batterie- und Energiespeichertechnologie	47
6.2.3	Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug Technologien für Onshore-Windkraft und erneuerbare Offshore-Energien	51
6.2.4	Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf Solartechnologien	54
6.2.5	Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf Stromnetztechnologien	58
6.2.6	Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf weitere transformative industrielle Technologien für die Dekarbonisierung	63
7	Natura 2000 Kompatibilitätsprüfung	65
8	Alternativenprüfung	66
9	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und zum Monitoring erheblicher Umweltauswirkungen	68
10	Hinweise auf Herausforderungen bei der Zusammenstellung der Angaben	73
11	Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen	75
12	Zusammenfassung	76

13	Quellenverzeichnis	77
Anhang		83

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Gebietskulisse NetZero Valley Nordwest Deutschland (übernommen und bearbeitet, NetZero Nordwest Deutschland, Antrag auf Anerkennung eines NetZero Valleys, Mai 2025)	11
--------------	--	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schutzgutbezogene Beschreibung der Umweltziele der Region NWD mit gesetzlicher Grundlage	19
Tabelle 2:	Überblick über relevante bestehende Pläne und Programme in der Region NWD	24
Tabelle 3:	Darstellung der Wirkfaktoren während der baulichen Einrichtung und des Betriebes für die sechs Netto-Null-Technologien (NNT)	36
Tabelle 4:	Darstellung der Wirkfaktoren und deren Einfluss auf die Schutzgüter	38
Tabelle 5:	Erläuterung der vier Bewertungskategorien für die Einzelthemen in den Anhängen 1 - 5	42
Tabelle 6:	Auflistung der Vermeidungs-, Verminderungs- Ausgleichs- und Monitoringmaßnahmen mit Angabe des prioritär betroffenen Schutzguts	69

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ArL	Amt für regionale Landesentwicklung
Art.	Artikel
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutzverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BIPV	bauwerkintegrierte Photovoltaik
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BRPHV	Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
BWaldG	Bundeswaldgesetz
CCS	Carbon Capture and Storage (Kohlenstoff Abschneidung und Speicherung)
CCU	Carbon Capture and Utilization (Kohlenstoff Abschneidung und Nutzung)
CEF	continuous ecological functionality (dauerhafte ökologische Funktion)
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CPV	konzentrierende Photovoltaik
etc.	et cetera

EU	Europäische Union
e. V.	eingetragener Verein
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FCS	favorable conservation status
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
ggf.	gegebenenfalls
ha	Hektar
IHK	Industrie- und Handelskammer
i. V. m.	in Verbindung mit
km ²	Quadratkilometer
KSG	Klimaschutzgesetz
LAI	Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (Niedersachsen)
LGLN	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
LK	Landkreis
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
Mio.	Millionen
NABU	Naturschutzbund Deutschland e. V.
Nds. FischG	Niedersächsisches Fischereigesetz
Nds. OgewV	Niedersächsische Oberflächengewässerverordnung
NIBIS	Niedersächsische Bodeninformationssystem
NKlimaG	Niedersächsisches Klimagesetz
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NNT	Netto-Null-Technologien
Nr.	Nummer

NUMIS	Niedersächsische Umweltinformationssystem
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
NWattNPG	Gesetz über den Nationalpark "Niedersächsisches Wattenmeer"
NWD	Nordwestdeutschland
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
NZIA	Net Zero Industry Act
NZV	NetZero Valley
PDOK	Publieke Dienstverlening Op de Kaart
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
PV-T	Photovoltaik-Thermie
RL	Richtlinie
ROG	Raumordnungsgesetz
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
sm	Seemeile
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA	Technische Anleitung
TöB	Träger öffentlicher Belange
u. a.	unter anderem
USchadG	Umweltschadensgesetz
UVPG	Gesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung
v. a.	vor allem
VVAM	Vermeidungs- Verminderungs-, Ausgleichs- und Minimierungsmaßnahmen
WFS	Web Feature Service
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WMS	Web Map Service
z. B.	zum Beispiel

1 Einleitung

1.1 Net Zero Industry Act und gesetzliche Rahmenbedingungen an NetZero Valley-Projekte

Der am 29. Juni 2024 in Kraft getretene Net Zero Industry Act (NZIA, EU-Verordnung 2024/1735) ist ein zentrales Element des Grünen Industriepfandes der EU. Die industriepolitischen Ziele des NZIA umfassen v. a. die Steigerung der Resilienz und Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie sowie deren aktiven Beitrag zur Dekarbonisierung im Energiesektor. Ein besonderer Schwerpunkt liegt darauf, die Abhängigkeit von internationalen Lieferketten zu minimieren und die Fertigung klimafreundlicher Technologien innerhalb der EU zu stärken. Zudem soll die industrielle Transformation beschleunigt werden, um die Klimaschutzziele der Europäischen Union zu erreichen und ein nachhaltiges wirtschaftliches Wachstum zu gewährleisten. So sollen bis 2030 mindestens 40 % des Bedarfs an Netto-Null-Technologien (NNT) innerhalb der EU gedeckt werden, um damit einen entscheidenden Beitrag zur Klimaneutralität bis 2050 zu leisten.

Zu den Maßnahmen zählen Investitions- und Innovationsförderung, der Ausbau zentral verwalteter Aus- und Weiterbildungsprogramme sowie die Vereinfachung von Genehmigungsverfahren. Ein Instrument für Mitgliedstaaten ist, gemäß Art. 17 NZIA sogenannte NetZero Valleys (NZV) auszuweisen – beschleunigte Entwicklungsräume für NNT, die Verwaltungsprozesse verkürzen und industrielle Cluster stärken sollen.

Für die Ausweisung eines NZV ist gemäß Art. 17 Abs. 2c NZIA i. V. m. §§ 33, 35 UVPG eine Strategische Umweltprüfung (SUP) gesetzlich vorgeschrieben. Diese umfasst eine überschlägige Prüfung potenzieller Umweltauswirkungen und soll Umweltbelange frühzeitig in die Planung integrieren. Ergänzend werden Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und Monitoring (VVAM) benannt, die spätere Genehmigungsverfahren erleichtern und beschleunigen können.

Der Antrag zur Anerkennung des „NetZero Valley Nordwest Deutschland“ wurde unter Koordination des Amts für regionale Landesentwicklung Weser-Ems gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern des Amts für regionale Landesentwicklung Lüneburg (ArL), der Landkreise Emsland, Leer, Aurich, Wittmund, Friesland, Wesermarsch, Cuxhaven, und Stade sowie der kreisfreien Städte Emden, Wilhelmshaven und Oldenburg, der Stadt Cuxhaven und der

Hansestadt Stade sowie der regionalen Industrie- und Handelskammern (Osnabrück-Emsland-Grafschaft Bentheim, Ostfriesland und Papenburg, Elbe-Weser, Oldenburg) erarbeitet und im Juni 2025 bei der Niedersächsischen Staatskanzlei eingereicht (siehe: <https://www.nzv-nw.de/antrag.html>).

1.2 Hintergrund und Aufgabenstellung

Die Antragsgemeinschaft - bestehend aus 19 Kernpartnerinnen - beabsichtigt, in der Region Nordwestdeutschland (NWD) ein NZV gemäß Art. 17 NZIA durch die Niedersächsische Landesregierung anerkennen zu lassen. Hierbei verfolgen sie das Ziel, kurz- bis mittelfristig Flächen für industrielle Nutzungen nach den im Art. 4 NZIA definierten Technologiefeldern nutzbar zu machen.

Die Region NWD vereint die grundsätzlichen Voraussetzungen für die Umsetzung der Ziele des NZIA. Mit umfangreichen Flächenpotenzialen, geostrategischen Vorteilen, wirtschaftlicher Vielfalt und technologischer Kompetenz verfügt sie über eine solide Basis für eine klimaneutrale und wettbewerbsfähige Industriepolitik in Europa.

Die leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur der Region – bestehend aus Straßen-, Schienen- und Wasserwegen – sowie die Seehäfen in Wilhelmshaven, Cuxhaven, Stade, Leer, Papenburg und Emden bilden das logistische Rückgrat für industrielle Entwicklung und Energieimporte. Darüber hinaus ist die Region bereits heute ein bedeutender Industriestandort mit Schwerpunkten in Automobil, Chemie, Luftfahrt, Schifffahrt, Lebensmittelverarbeitung, Maschinenbau und Kunststofftechnik. Sie spielt eine zentrale Rolle bei der Produktion, dem Import und der Verteilung erneuerbarer Energieträger und erfüllt damit zentrale NZIA-Kriterien wie Versorgungssicherheit und sektorale Resilienz.

Besonders hervorzuheben ist der fortgeschrittene Entwicklungsstand in relevanten NNT:

- **Wasserstoffindustrie:** 25 Projekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette*
- **Batterie- und Energiespeichertechnologien:** 20 Vorhaben*

*Mit den hier genannten Zahlen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Quelle: NetZero Nordwest Deutschland Antrag auf Anerkennung eines NetZero Valleys. S. 21 – 35; Mai 2025. Verfügbar unter <https://www.nzv-nw.de/antrag.html>.

- **Windenergie (Onshore/Offshore):** 19 Projekte*
- **Solar- und Stromnetztechnologien:** 12 bzw. 14 Projekte*
- **Weitere transformative Industrien:** 17 Vorhaben*

Diese Projekte fördern ökologische Nachhaltigkeit mit positiven Effekten auf die Luftqualität und der öffentlichen Gesundheit, z. B. durch Emissionsreduktion, Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft.

Darüber hinaus verfügt die Region mit 23 Forschungsstandorten, 21 Bildungszentren und 37 wissenschaftlichen Einrichtungen mit Bezug zu NNT bereits über eine starke Basis im Bereich Forschung und Bildung.

Diese Infrastruktur und Rahmenbedingungen unterstützen die Umsetzung von Netto-Null-Projekten und stärken langfristig die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Region. Die Anerkennung als NZV bildet daher einen strategischen Schritt, um vorhandene Potenziale gezielt im Sinne des NZIA zu nutzen und die Region als Modellraum für eine nachhaltige Industrieentwicklung zu etablieren.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich die zentrale Aufgabenstellung für die Anerkennung des NZV NWD wie folgt:

Um einen Beschluss zur Anerkennung des NZV zu erlangen, muss gemäß Art. 17 Abs. 2c NZIA eine Umweltprüfung entsprechend der Richtlinie 2001/42/EG i. V. m. §§ 33 und 35 UVPG und ggf. eine Prüfung nach Art. 6 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG i. V. m. § 34 BNatSchG durchgeführt werden. Für das NZV NWD soll eine Prüfung nach Art. 6 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG i. V. m. § 34 BNatSchG erfolgen. Ziel ist es, eine überschlägige Prüfung der potenziellen Umweltauswirkungen gemäß §§ 38 ff. UVPG vorzunehmen und relevante Umweltbelange frühzeitig und systematisch in die Planung zu integrieren, damit Projekte zur Fertigstellung von bzw. strategische Projekte für NNT erleichtert und Mehrfachprüfungen vermieden werden können.

1.3 Zielsetzung der strategischen Umweltprüfung

Das Ziel der SUP für das NZV NWD ist es, allgemeingültige und zugleich wesentliche Kriterien herauszuarbeiten, die eine fundierte Bewertung von Planungen ermöglichen. Dabei stehen die frühzeitige Identifikation und Bewertung von voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf die NNT im Fokus. Innerhalb dieses Dokuments werden somit potenzielle Umweltauswirkungen der einzelnen NNT auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und

biologische Vielfalt, Flächen und Boden, Wasser, Klima, Landschaft und kulturelles Erbe sowie sonstige Sachgüter recherchiert und in einer kumulativen Betrachtung dargestellt. Darüber hinaus wird ein allgemeiner Maßnahmenkatalog erarbeitet, der für weiterführende Planungen als Orientierungshilfe genutzt werden kann.

Die SUP soll als praxisorientierte Arbeitshilfe für nachgelagerte Planungs- und Genehmigungsebenen dienen und dazu beitragen, dass Verfahren beschleunigt und Mehrfachprüfungen vermieden werden, indem sie eine Grundlage für umweltbezogene Entscheidungen schafft.

2 Methodik und Untersuchungsrahmen

2.1 Methodische Vorgehensweise

Der Untersuchungsrahmen ist unter Berücksichtigung der Stellungnahmen im Rahmen der öffentlichen Beteiligung des Scoping-Verfahrens festgelegt worden. Außerdem erfolgt die Beschreibung des Ist-Zustandes der Region NWD in der das NZV NWD entstehen soll.

Die Ermittlung und Bewertung der potenziellen erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt zweistufig: Die relevanten Grundlagen werden erhoben, d. h. die für das NZV NWD relevanten NNT werden dargestellt und beschrieben, um daraufhin die möglichen umweltrelevanten Auswirkungen definieren, Wirkfaktoren ableiten und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit – unter Berücksichtigung direkter und indirekter Effekte sowie Wechselwirkungen – kategorisieren zu können.

Es erfolgt eine Kompatibilitätsprüfung basierend auf Daten zur Landnutzung des Amtlichen Topographisch-kartographischen Informationssystem (ATKIS), hydrologischen und bodenkundlichen Informationen des NUMIS Kartenserver und NIBIS Kartenservers sowie auf Grundlage bestehender Schutzgebiete, die schließlich die zusammengetragenen Informationen kumulativ betrachten und eine Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter erlaubt. Schlussendlich werden allgemeingültige Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und Monitoring abgeleitet.

Darüber hinaus erfolgt eine Alternativenprüfung bzw. eine Prüfung der Nullvariante entsprechend § 40 UVPG.

Die Vorgehensweise wird wie folgt ausgeführt:

- Ermittlung der rechtlichen Grundlagen, auf denen der Prüfbedarf basiert
- Festsetzung des Untersuchungsrahmens
- Beschreibung der NNT und Präzisierung der Technologiefelder
- Ermittlung für die Region relevanter Umweltziele
- Definition von umweltrelevanten Auswirkungen der Technologiefelder
- Prüfung der NNT anhand der Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG
- Ableitung und Kategorisierung von Wirkfaktoren in Bezug auf die schutzgutbezogenen Umweltziele und umweltrelevanten Auswirkungen der NNT
- Übergeordnete Kompatibilitätsprüfung von Natura 2000-Gebieten
- Kompatibilitätsprüfung von Technologiefeldern hinsichtlich der Schutzgebiete und weiterer relevanter Daten
- Kategorisierung der Umweltauswirkungen und Festlegung von Ausschlussgebieten für bestimmte Technologiefelder
- Kumulative Betrachtung der gesammelten Informationen in Bezug auf die NNT
- Prüfung der Alternativen
- Ableitung allgemeingültiger Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Monitoringmaßnahmen und Zuordnung zu den Technologiefeldern
- Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

2.2 Ableitung des Prüfbedarfs

Bezogen auf den Umfang der zu prüfenden Inhalte für das NZV NWD wird die Prüftiefe der Umweltprüfung ohne direkten Flächenbezug einzelner Projekte gewählt. Eine detaillierte Aufbereitung aller bereits bestehenden, geplanten oder potenziellen Vorhaben würde den Rahmen dieses Berichtes unverhältnismäßig erweitern. Darüber hinaus ist festzuhalten, dass sich die vorliegende SUP nicht als Genehmigungsunterlage konkreter Projekte versteht. Sie stellt die Grundlage für umweltbezogene Entscheidungen eines mehrstufigen Prozesses dar, der wiederum spätere Verfahren beschleunigen und Mehrfachprüfungen auf der Planungs- und Genehmigungsebene vermeiden soll.

Die Art und der Detaillierungsgrad der Untersuchung wird sich auf die NNT des NZV NWD beziehen. Zuerst werden die Technologiefelder beschrieben. In einem weiteren Schritt werden Umweltziele definiert, um bezugnehmend auf die Technologiefelder schutzgutbezogen umweltrelevante Auswirkungen und Wirkfaktoren abzuleiten.

Es erfolgt die Prüfung von Alternativen bzw. einer Nullvariante.

Des Weiteren wird die SUP mit einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für die Region Nordwestdeutschland verbunden, sodass auf der vorliegenden Prüfebene eine grundsätzliche Kompatibilität zwischen den Technologiefeldern und den Schutzziele der Natura 2000-Gebiete überprüft werden kann. Diese Prüfung erlaubt die Kategorisierung von Bereichen mit erheblichen bis geringen Umweltauswirkungen für bestimmte Technologiefelder sowie das Festlegen von Ausschlussgebieten.

2.3 Abgrenzung der Prüfinhalte und Festlegung des Untersuchungsrahmens

Die vorliegende SUP untersucht die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der NNT des NZV NWD hinsichtlich der Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG in einem dem Umfang angemessenen Detaillierungsgrad. Darüber hinaus wird die grundsätzliche Verträglichkeit der Technologiefelder mit den Schutzziele von Natura 2000-Gebieten überprüft und bewertet.

Ein konkreter Flächenbezug wird im Rahmen der SUP nicht untersucht, da dieser Umweltbericht als Teil eines mehrstufigen Planungs- und Zulassungsprozesses einzuordnen ist. Für diesen Fall sieht der § 39 Abs. 3 UVPG die Möglichkeit der Abschichtung vor, um Mehrfachprüfungen innerhalb eines Prozesses zu vermeiden.

In der SUP zum NZV NWD werden allgemeingültige und dennoch wesentliche Kriterien der Umweltbelange der Region unter zumutbarem Aufwand anhand einheitlicher und zugänglicher Daten herausgefiltert. Es werden in Bezug auf die beschriebenen NNT allgemeingültige Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und Monitoring auf erhebliche Umweltauswirkungen ausgelotet, sodass diese für nachfolgende Planungs- und Genehmigungsebenen als praxisorientierte Arbeitshilfe zur Anwendung kommen können.

Die Festlegung des Untersuchungsrahmens steht am Anfang der SUP, um die Prüfinhalte und den Detaillierungsgrad zu bestimmen und obliegt der Niedersächsischen Staatskanzlei als die für die Anerkennung des NZV zuständige Landesbehörde. In Form eines Scopings wurden entsprechend § 39 UVPG Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogene Aufgabenbereiche berührt werden könnten, sowie umwelt- und naturschutzfachliche Vereinigungen öffentlich beteiligt. Darüber hinaus wurden die niederländischen Provinzen der Grenzregion beteiligt (§§ 41, 60 UVPG).

Im Rahmen der Beteiligung sind 31 Rückmeldungen und Hinweise von Ministerien, Behörden und Ämtern sowie Vereinigungen mit Umwelt- und Naturschutzbezug eingegangen (Liste der

beteiligten TöB im Anhang 8). Die Rückmeldungen wurden tabellarisch zusammengeführt und hinsichtlich der Anpassung des Untersuchungsrahmens analysiert.

Im Allgemeinen richtet sich die Festlegung des Untersuchungsrahmens sowie der Inhalt des Umweltberichtes nach den §§ 39 und 40 UVPG i. V. m. den §§ 2 Abs. 1 und 3 UVPG. Somit werden der umweltrelevanten Festsetzungen des Planes sowie der Ermittlung weiterer Elemente mit möglichem Umweltbezug Rechnung getragen, wobei eine Eingrenzung der relevanten Umweltaspekte ermöglicht ist.

Nach § 39 Abs. 2 UVPG wird eine Einschränkung entsprechend der Planungsebene auf einen zumutbaren Aufwand gewählt, da die SUP bzw. die Anerkennung des NZV NWD Teil eines mehrstufigen Planungs- und Zulassungsverfahrens ist. Dabei werden der Inhalt und Detaillierungsgrad, der aktuelle Wissensstand, allgemein anerkannte Prüfungsmethoden und die Hinweise aus den bekannten Rückmeldungen zum Scoping-Verfahren berücksichtigt.

Festlegung des Untersuchungsrahmens

Im Folgenden wird - unter Beachtung aller erforderlichen Aspekte - der festgelegte Untersuchungsrahmen dargestellt:

Die Raumbetrachtung umfasst die gesamte Region des NZV NWD. Aufgrund der räumlich nicht unerheblichen Größe des Valleys ist eine detaillierte Analyse einzelner Flächen im Rahmen der hier vorliegenden SUP unter Berücksichtigung eines verhältnismäßigen Aufwandes und Detaillierungsgrades nicht möglich. Stattdessen wird mit der vorliegenden SUP der Fokus auf die im NZV Antrag gewählten technologischen Schwerpunktsetzungen gerichtet. Hierzu zählen die folgenden sechs NNT: Wasserstoff-, Solar- und Stromnetztechnologien, Batterie- und Energiespeicher, Onshore- und Offshore-Windkraft sowie weitere transformative industrielle Technologien für die Dekarbonisierung. Zunächst erfolgt die Beschreibung und Präzisierung der sechs NNT, die den Kern der Untersuchung bilden.

Darauf aufbauend werden Umweltziele in Bezug auf die Region des NZV NWD ermittelt, wobei diese nach den Schutzgütern des § 2 Abs. 1 UVPG kategorisiert werden. Im nächsten Schritt werden die Umweltauswirkungen der sechs NNT herausgestellt und potenzielle Wirkfaktoren in Bezug auf die Schutzgüter abgeleitet. Eine anschließende Kategorisierung dieser Wirkfaktoren ermöglicht es, auch kumulative Effekte sichtbar zu machen.

Für die Analyse wird ein möglichst hoher und dennoch der Planungsebene entsprechender Detaillierungsgrad angestrebt: Neben den Natura 2000-Gebieten werden weitere Schutzgebiete berücksichtigt, die über die öffentlich zugänglichen Server des ATKIS, NLWKN und des

LBEG verfügbar sind. Dazu zählen Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Nationalparke sowie Biosphärenreservate und weitere Schutzgebiete. Ergänzend fließen Datensätze mit bodenkundlichen und hydrologischen Informationen und zu weiteren wertvollen Gebieten sowie Klima- und Denkmalschutz in die Auswertung ein. Darüber hinaus werden die vorhandenen Instrumente der Raumordnung und -planung, wie die RROP der Landkreise und kreisfreien Städte des NZV NWD sowie SUPs, in die Betrachtung einbezogen.

Die Datensätze werden in einer Kompatibilitätsprüfung hinsichtlich der umweltrelevanten Auswirkungen von jeder der sechs NNT analysiert und nach dem Bewertungsschema „gering“, „mittel“ und „erheblich“ kategorisiert. Auf dieser Grundlage erfolgt die Festlegung von Ausschlussgebieten im NZV NWD sowie die Definition von allgemeingültigen VVAM-Maßnahmen, die innerhalb nachgelagerter Verfahren konkretisiert werden können und somit die Verbindung zwischen der Vereinfachung nachgelagerter Verfahren und die Einhaltung der naturschutzfachlichen Belange schaffen. Im Rahmen der SUP werden zudem Aspekte des Natur-, Wald- sowie Artenschutzes berücksichtigt und die Einhaltung bestehender Planungen sichergestellt. Gleichzeitig wird eine potenzielle Vereinfachung für die Nutzung vorhandener Industrieflächen gewährleistet – definitiv aber eine Erleichterung bei der Findung geeigneter Flächen für nachgelagerte konkrete Planvorhaben. Damit wird eine ausgewogene Verbindung zwischen der Förderung klimafreundlicher Technologien und dem Erhalt ökologisch sensibler Flächen geschaffen.

Die Detailtiefe der Untersuchung ergibt sich aus der umfassenden Auswertung aller verfügbaren Datensätze in Bezug auf die NNT innerhalb des gesamten NZV. Die Besonderheit der vorliegenden strategischen Umweltprüfung besteht darin, dass die Prüfung nicht anhand einer konkreten Fläche bzw. eines konkreten Einzelvorhabens erfolgt, sondern anhand der vorgesehenen Technologiefelder vorgenommen wird. Die SUP soll Entwicklungsspielräume aufzeigen und dabei potenzielle umweltrelevante Auswirkungen durch die vorgesehenen NNT frühzeitig identifizieren. Dabei werden auch Programme der Raumordnung sowie bereits vorhandene SUPs herangezogen, um Flächenpotenziale beurteilen zu können. Die Nachhaltigkeit bildet das Grundprinzip des NZV NWD.

Bezugnehmend auf den § 39 Abs. 3 UVPG ist eine Betrachtung einzelner Projekte mit konkretem Flächenbezug im Rahmen der vorliegenden SUP unter Berücksichtigung eines verhältnismäßigen Aufwandes und Detaillierungsgrades nicht möglich. Die SUP dient somit als Grundlage und praxisorientierte Arbeitshilfe, um nachgelagerte Umweltprüfungen auf Basis konkreter Planvorhaben zu vereinfachen und zu beschleunigen. Es gilt zu berücksichtigen,

dass mit den Analyseschritten der SUP und der Anerkennung des NZV NWD noch keine verbindliche Realisierung von konkreten Vorhaben einhergeht.

3 Beschreibung des Valleys „NetZero Nordwest Deutschland“

3.1 Konzept und Zielsetzung des Valleys

Der Art. 17 Abs. 1 sowie 2a - c des NZIA definiert die Kriterien für die Ausweisung von NZVs. Neben geografischen und technologischen Auswahlparametern werden dabei auch regionale Rahmenbedingungen sowie die zeitliche Umsetzbarkeit der jeweiligen Projektentwicklungen berücksichtigt. Darüber hinaus sieht Art. 17 Abs. 2c vor, dass die Anerkennung eines NZV einer Umweltprüfung sowie ggf. auch einer FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß den einschlägigen rechtlichen Vorgaben unterliegt.

Mit der Etablierung von NZVs verfolgt die Europäische Union das Ziel, die strategische Autonomie Europas zu stärken, industrielle Wertschöpfungsprozesse zu transformieren und gleichzeitig einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der europäischen und internationalen Klimaschutzziele zu leisten. Im Mittelpunkt steht der Aufbau eines widerstandsfähigen, klimaneutralen Energiesystems durch die integrierte Entwicklung von Erzeugungs-, Speicher-, Nutzungs- und Rückführungsstrukturen für erneuerbare Energien.

Das NZV NWD verfügt aufgrund seiner geostrategischen Lage, der vorhandenen Flächenpotenziale, einer diversifizierten Wirtschaftsstruktur sowie der hohen technologischen Kompetenz der Region über günstige Ausgangsbedingungen. Hinzu kommt die bestehende Wissens- und Bildungslandschaft mit engem Bezug zu NNT, die eine zentrale Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung der Maßnahmen bildet.

Das Konzept des NZV NWD sieht vor, rechtliche, planerische und infrastrukturelle Rahmenbedingungen gezielt zu optimieren, um Investitionen zu erleichtern, Innovationsprozesse zu beschleunigen und Genehmigungsverfahren effizienter zu gestalten. Dabei handelt es sich um eine strategische Industrie- und Regionalentwicklungsmaßnahme, die über umwelt- und klimapolitische Zielsetzungen hinaus auch erhebliche sozioökonomische Effekte erwarten lässt. Durch den Aufbau des Valleys entstehen neue Beschäftigungsmöglichkeiten sowohl in der Errichtungs- als auch in der Betriebsphase, wodurch die regionale Arbeitsmarktstruktur gestärkt und die wirtschaftliche Stabilität der Region erhöht wird. Die Einbindung lokaler

Unternehmen und Zulieferbetriebe fördert die regionale Wertschöpfung und trägt zur Entstehung neuer industrieller Wertschöpfungsketten bei.

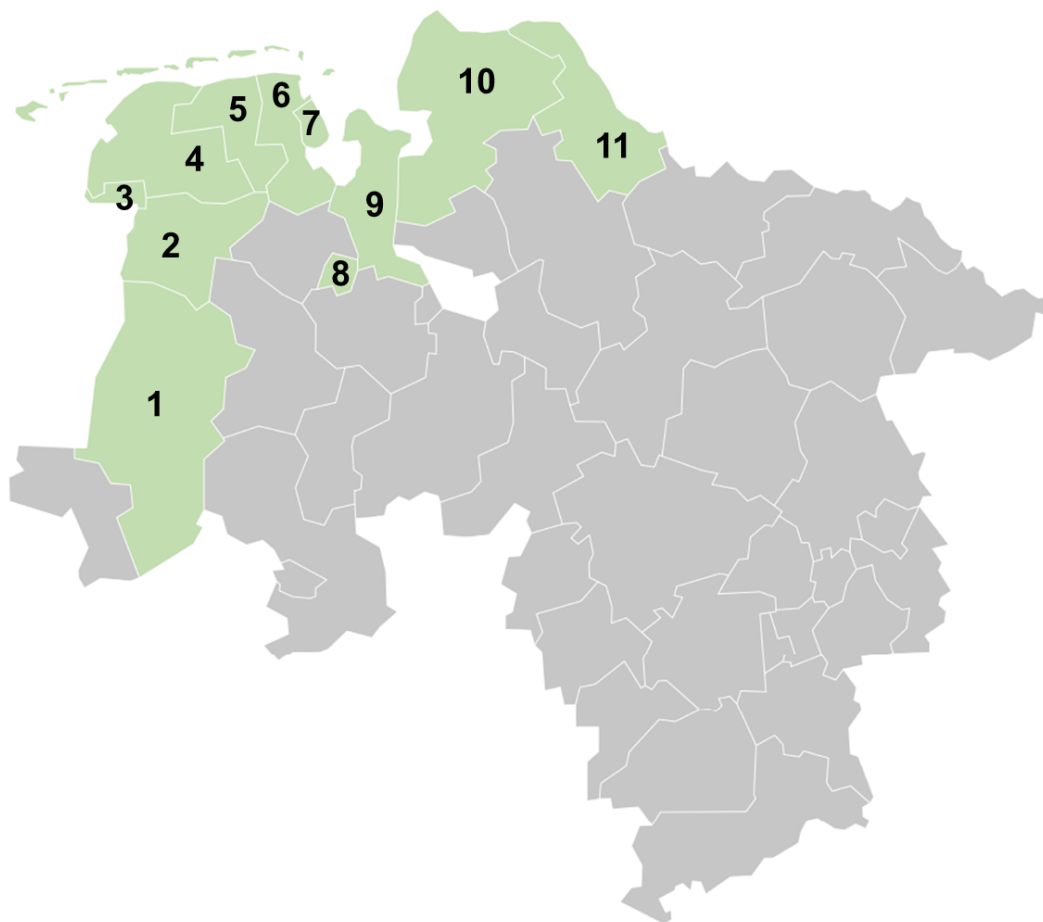
Darüber hinaus können durch die Kooperation zwischen Industrie, Forschungseinrichtungen und Bildungsträgern, die Rahmenbedingungen für Innovation und Wettbewerbsfähigkeit in der Region verbessert werden. Der Ausbau von Aus- und Weiterbildungsangeboten dient dazu, den Bedarf an qualifizierten Fachkräften in den Bereichen klimaneutraler Technologien, Energie- und Umwelttechnik zu decken und die Beschäftigungsmöglichkeiten in der Region zu sichern. Auf diese Weise trägt das NZV NWD zur sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung im Nordwesten Deutschlands bei.

Neben den wirtschaftlichen und technologischen Aspekten kommt der gesellschaftlichen Dimension des Projektes eine besondere Bedeutung zu. Durch transparente Planungsprozesse, eine frühzeitige Einbindung relevanter Akteure sowie die Förderung öffentlicher Beteiligung soll die Akzeptanz der industriellen Transformation in der Bevölkerung erhöht werden.

Das übergeordnete Ziel des NZV NWD besteht darin, die Region als Modellraum für klimaneutrale Industrieprozesse und nachhaltige Innovationsentwicklung zu etablieren. Dies schließt die nachhaltige Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, die Modernisierung bestehender industrieller Strukturen sowie die Integration ökologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Interessen ein. Durch diesen Ansatz soll eine langfristig tragfähige Entwicklung der Region ermöglicht und die Rolle Nordwestdeutschlands als bedeutender Innovations- und Industriestandort innerhalb Europas gestärkt werden.

3.1.1 Regionale Eingrenzung des NetZero Valleys Nordwest Deutschland

Eines der genannten Auswahlkriterien des NZIA ist die klare geographische Begrenzung des Valleys. Die Gebietskulisse des NZV NWD ist eine zusammenhängende Region, die eine räumliche Gesamtfläche von acht Landkreisen und drei kreisfreien Städten umfasst. Das NZV NWD umfasst eine Fläche von 10.954 km², was rund 23 % der Fläche Niedersachsens und etwa 3 % der Fläche Deutschlands entspricht. In diesem Gebiet leben etwa 1.647.066 Menschen, das sind knapp ein Fünftel der niedersächsischen Bevölkerung (20,5 %) und rund 2 % der Bevölkerung Deutschlands.



Gebietskulisse NetZero Valley Northwest Deutschland

Abbildung 1: Gebietskulisse NetZero Valley Northwest Deutschland (übernommen und bearbeitet, NetZero Northwest Deutschland, Antrag auf Anerkennung eines NetZero Valleys, Mai 2025)

- | | | | |
|----|------------------------|-----|--------------------------------|
| 1. | Landkreis Emsland | 7. | Kreisfreie Stadt Wilhelmshaven |
| 2. | Landkreis Leer | 8. | Kreisfreie Stadt Oldenburg |
| 3. | Kreisfreie Stadt Emden | 9. | Landkreis Wesermarsch |
| 4. | Landkreis Aurich | 10. | Landkreis Cuxhaven |
| 5. | Landkreis Wittmund | 11. | Landkreis Stade |
| 6. | Landkreis Friesland | | |

Die Gebietskulisse des NZV NWD wurde auf Grundlage einer räumlich-funktionalen Logik festgelegt, die wirtschaftliche, energieinfrastrukturelle und strukturpolitische Aspekte berücksichtigt. Sie umfasst einen eng vernetzten Wirtschaftsraum mit hoher Relevanz für die Energiewende und die industrielle Transformation im Sinne des NZIA.

Die Region bietet gute Energie-, Hafen- und Logistikinfrastrukturen mit Standorten wie Wilhelmshaven, Stade, Emden, Cuxhaven, Leer, Papenburg, Brake, Nordenham und Oldenburg. Diese Knotenpunkte spielen eine zentrale Rolle beim Import sowie der Verarbeitung grüner Moleküle (z. B. Wasserstoff) und sind eng in nationale und europäische Energienetze eingebunden.

Neben der energiebezogenen Infrastruktur verfügt die Region über industrielle Kerne in den Bereichen Chemie, Maschinenbau, Logistik, Papierindustrie und maritimer Wirtschaft. Die räumliche Nähe zu erneuerbaren Energiequellen, vor allem Windkraft onshore und offshore, ermöglicht eine effiziente Sektorkopplung und industrielle Nutzung grüner Energie.

Forschungseinrichtungen und Bildungsträger, insbesondere in Oldenburg, Wilhelmshaven, Emden und Lingen, fördern die Entwicklung und Anwendung von NNT. Bereits bestehende regionale Kooperationen (z. B. der Strategierat Energie Weser-Ems) belegen die Vernetzungs- und Transformationsfähigkeit.

Mit ihren Flächenpotenzialen, Fachkompetenz und der vorhandenen Anbindung an Verkehrs-, Energie- und Datennetze erfüllt die Region entscheidende Voraussetzungen für die Anerkennung als NZV und bietet damit gute Bedingungen, um die industrielle Transformation hin zu einer klimaneutralen, wettbewerbsfähigen Wirtschaftsregion voranzutreiben.

3.2 Technologiefelder im NetZero Valley Nordwest Deutschland

Ein weiteres NZIA-Auswahlkriterium für NZV bildet die technologische Schwerpunktsetzung - das heißt eine strategische Fokussierung auf bestimmte NNT. In Art. 4 Abs. 1 NZIA werden insgesamt 19 mögliche NNT-Anwendungsbereiche aufgelistet, die in den Anwendungsbereich der EU-Verordnung fallen. In Art. 3 NZIA wird der Begriff wie folgt bestimmt:

„Für die Zwecke dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck

- 1. Netto-Null-Technologien“ die in Artikel 4 aufgeführten Technologien, wenn es sich dabei um Endprodukte oder in erster Linie für die Herstellung*

dieser Produkte verwendete spezifische Bauteile oder spezielle Maschinen handelt;¹

Aus der Begriffsbestimmung geht hervor, dass mit NNT nicht ausschließlich Endprodukte gemeint sind, sondern auch Bauteile und Maschinen, die zur Herstellung der Produkte dienen und eine klimaneutrale und innovative Industrieproduktion sicherstellen sollen. Darüber hinaus soll auf regionaler Ebene eine Fokussierung auf Clusterbildungen erfolgen, was bedeutet, dass eine Konzentration auf wenige ausgewählte NNT erfolgen soll, die den regionalen Standortbedingungen am meisten entsprechen.

Für das NZV NWD erfolgte die Auswahl der NNT-Anwendungsbereiche gemeinschaftlich durch die Kernpartnerinnen, wobei folgende Kriterien zugrunde gelegt wurden:

Bei der Auswahl der NNT wurden sowohl bestehende Stärken als auch aktuelle Entwicklungsschwerpunkte der Region herangezogen. Darüber hinaus wurde das Potenzial der NNT hinsichtlich der regionalen Wettbewerbsfähigkeit unter Einbezug relevanter Lieferketten berücksichtigt. Dabei spielten auch die wirtschaftliche Tragfähigkeit und die langfristige Rentabilität der Technologien eine entscheidende Rolle. Zusätzlich wurde die Ressourceneffizienz der NNT zugrunde gelegt – insbesondere im Hinblick auf den Einsatz von Energie und Rohstoffen. Die Skalierbarkeit der Technologien ist ebenso von Bedeutung wie ihr Innovationsgrad im Vergleich zu bereits etablierten technischen Lösungen. Auch die gesellschaftliche Akzeptanz der NNT innerhalb der Region wurde als Kriterium einbezogen. Als weiterer zentraler Punkt können geplante Projekte und Initiativen in der Region genannt werden, genauso wie die Verfügbarkeit geeigneter regionaler Infrastrukturen sowie das Fachkräftepotenzial vor Ort – einschließlich der Möglichkeiten zur Qualifizierung und Umschulung. So ist auch die Anbindung an regionale Forschungseinrichtungen und deren Aktivitäten im Bereich der NNT in Zusammenhang zu bringen.

Auf Grundlage dieser Auswahlkriterien wurden sechs NNT ausgewählt, die sich für das NZV NWD eignen. In den folgenden Kapiteln werden diese sechs NNT-Anwendungsbereiche und deren Unterkategorien dargestellt, um mit diesem Überblick die weiteren Analyseschritte vornehmen zu können.

¹ Artikel 3 NZIA, S.25: Verordnung (EU) 2024/1735 des europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Schaffung eines Rahmens für Maßnahmen zur Stärkung des europäischen Ökosystems der Fertigung von Netto-Null-Technologien und zur Änderung der Verordnung (EU) 2018/1724, Amtsblatt der Europäischen Union, 28.06.2024 (deutsche Fassung)

3.2.1 Wasserstofftechnologien

Wasserstofftechnologien umfassen alle technischen Verfahren und Systeme, die sich mit der Erzeugung, Speicherung, Verteilung und Nutzung von Wasserstoff als Energieträger beschäftigen. Sie gelten als Schlüsseltechnologien für die Dekarbonisierung von Sektoren, in denen eine direkte Elektrifizierung nur schwer umsetzbar ist. Dazu zählt die Industrie, der Schwerlastverkehr sowie die Energiespeicherung.

Wasserstoff ist vielseitig einsetzbar und kann sowohl als (Langzeit-)Speichermedium für Energie als auch als Transportträger genutzt werden, um erneuerbare Energien in unterschiedlichen Anwendungsfeldern verfügbar zu machen und so zur Emissionsminderung beizutragen. Die technologische Anwendung bieten ein hohes Potenzial für eine klimaneutrale Zukunft.

Folgende Realisierungen sind mittels dieser Technologie möglich:

- **Elektrolyseure** sind technische Anlagen, die Wasser mithilfe von elektrischem Strom in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff aufspalten und sind essenziell für die Erzeugung von grünem (= klimaneutralem) Wasserstoff aus erneuerbaren Energiequellen. Elektrolyseure sind ein zentraler Baustein für eine nachhaltige Energieversorgung und können als Energiespeicher die Stromnetze entlasten.
- **Wasserstoff-Brennstoffzellen** nutzen eine kontrollierte elektrochemische Reaktion von Wasser mit Sauerstoff, um elektrische Energie zu erzeugen. Die Produkte dieser Reaktion sind Wasser und Wärme. CO₂-Emissionen entstehen nicht, wenn grüner Wasserstoff verwendet wird. Die Einsatzmöglichkeiten sind vielseitig z. B. mobil für Fahrzeuge oder stationär als Notstromversorgung oder Heizung.
- **Sonstige Wasserstofftechnologien** umfassen Technologien zur Speicherung und Verteilung von Wasserstoff, etwa Druck- und Flüssigspeicher, Pipelinesysteme und Tankinfrastruktur. Dazu gehören auch innovative Anwendungen wie Power-to-X-Prozesse, bei denen Wasserstoff als Rohstoff für synthetische Kraftstoffe oder Chemikalien genutzt wird, sowie automatisierte Sicherheits- und Überwachungssysteme für Produktions- und Transportanlagen.

3.2.2 Batterie- und Energiespeicher

Batterie- und andere Energiespeichertechnologien sind von zentraler Bedeutung, um die Schwankungen bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auszugleichen und eine verlässliche Energieversorgung sicherzustellen. Sie tragen zur Netzstabilisierung bei, indem sie bei hoher Nachfrage Strom einspeisen und bei Überproduktion Strom aufnehmen können.

Folgende Speichertechniken können zur Anwendung kommen:

- **Batterietechnologien** speichern elektrische Energie als chemische Energie ab und kehren den Prozess bei der Entladung wieder um. Technologien wie Lithium-Ionen-Batterien ermöglichen es, elektrische Energie zu speichern und zeitlich flexibel bereitzustellen. Sie leisten damit einen wesentlichen Beitrag zur Stabilität des Stromnetzes, zur Integration regenerativer Energien sowie zur Absicherung durch Notstromlösungen. Die Anwendungsbereiche sind heutzutage vielseitig und können im großen Maßstab industriell zur Speicherung von Strom aus erneuerbaren Energien genutzt werden.
- **Energiespeichertechnologien** wie Pumpspeicherkraftwerke, thermische Speicher oder Wasserstoffspeicher zählen zu den alternativen Speicherformen. Auch sie spielen eine entscheidende Rolle bei der Netzstabilisierung, der Nutzung erneuerbarer Energien und der Gewährleistung von Versorgungssicherheit in kritischen Situationen.

3.2.3 Technologien für Onshore-Windkraft und erneuerbare Offshore-Energien

Windkraft zählt zu den tragenden Säulen der erneuerbaren Energieerzeugung. Sie ermöglicht eine klimafreundliche, weitgehend CO₂-neutrale Stromproduktion und trägt wesentlich zur Versorgungssicherheit bei. Beide Formen der Nutzung – an Land und auf See – stellen zentrale Bausteine der erneuerbaren Stromerzeugung dar und leisten einen bedeutenden Beitrag zur Verringerung von CO₂-Emissionen im Energiesektor.

Die On- und Offshore-Windkrafttechnologien können wie folgt zur Anwendung kommen:

- **Technologien für Onshore-Windkraft** umfassen sämtliche Komponenten und Systeme, die für Errichtung, Betrieb und Netzanbindung von Anlagen an Land erforderlich sind. Dazu zählen Rotorblätter, Türme, Generatoren, Umrichter und Steuerungssysteme. Onshore-Anlagen zeichnen sich durch geringere Investitions- und Wartungskosten, kurze Errichtungszeiten und die Möglichkeit des Anschlusses über bestehende Mittel- und Hochspannungsnetze aus. Herausforderungen bestehen in der begrenzten Flächenverfügbarkeit und in Akzeptanzproblemen in der Bevölkerung.
- **Technologien für erneuerbare Offshore-Energie** beziehen sich auf Anlagen, die auf See errichtet werden. Diese nutzen stärkere und gleichmäßigere Windverhältnisse, wodurch höhere Energieerträge erzielt werden können. Der Bau und Betrieb erfordern komplexe Fundament- oder Schwimmstrukturen, Umspannplattformen, Unterseekabel sowie spezialisierte Wartungsinfrastruktur. Schwimmende Systeme eröffnen

zusätzliche Ausbaupotenziale in größeren Wassertiefen, sind jedoch mit höheren Baukosten und gesteigerten technischen Anforderungen verbunden.

3.2.4 Solartechnologien

Solartechnologien nutzen die Energie der Sonne zur Strom- und Wärmeerzeugung. Sie ermöglichen sowohl zentrale als auch dezentrale Anwendungen und tragen wesentlich zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei.

Der NZIA unterscheidet vier Hauptkategorien:

- **Photovoltaische Solartechnologien** wandeln Sonnenlicht direkt in elektrische Energie um. Sie umfassen die gesamte Wertschöpfungskette von der Zell- und Modulproduktion bis zur Netzintegration. Hocheffiziente Zelltechnologien und gebäudeintegrierte Anwendungen (BIPV) steigern die Effizienz und Flexibilität dieser Systeme.
- **Thermoelektrische Solartechnologien** erzeugen Strom aus Temperaturdifferenzen, die durch Sonneneinstrahlung entstehen. Sie werden vor allem in Nischenanwendungen eingesetzt, zum Beispiel für autarke Sensoren oder zur Nutzung industrieller Abwärme.
- **Thermische Solartechnologien** wandeln Sonnenstrahlung in Wärme um. Sie werden zur Warmwasserbereitung, Heizungsunterstützung oder in solarthermischen Kraftwerken genutzt. Thermische Speicher ermöglichen eine bedarfsgerechte Energieversorgung.
- **Sonstige Solartechnologien** umfassen hybride PV-T-Systeme, konzentrierende Photovoltaik (CPV) und solarchemische Verfahren zur Wasserstoffproduktion. Diese Ansätze erweitern die Einsatzmöglichkeiten der Solarenergie und erhöhen die Gesamteffizienz.

3.2.5 Stromnetztechnologien

Stromnetztechnologien sind ein zentraler Baustein für die Integration erneuerbarer Energien und die Elektrifizierung des Verkehrssektors. Sie ermöglichen eine zuverlässige, effiziente und resiliente Stromversorgung und tragen entscheidend zur Umsetzung der Klimaziele und zur Stabilisierung der Energieinfrastruktur bei.

Der NZIA unterscheidet vier Hauptkategorien:

- **Stromnetztechnologien** umfassen die Weiterentwicklung und Modernisierung von Übertragungs- und Verteilnetzen, einschließlich Hoch- und Mittelspannungsinfrastruktur, Transformatoren und Schaltanlagen. Sie sorgen für die stabile Aufnahme und Verteilung erneuerbarer Energien.
- **Elektrische Ladetechnologien** für den Verkehr beinhalten Ladeinfrastruktur, Schnell- und Normladestationen sowie Lastmanagementsysteme. Sie ermöglichen die effiziente Nutzung erneuerbarer Energien im Verkehrssektor und reduzieren Spitzenlasten im Netz.
- **Technologien zur Digitalisierung des Netzes** umfassen Sensorik, Steuerungssysteme, Smart Grids und Energiemanagementsoftware. Sie erhöhen die Effizienz, Zuverlässigkeit und Resilienz des Stromnetzes durch Echtzeitüberwachung und flexible Steuerung der Stromflüsse.
- **Sonstige Stromnetztechnologien** schließen Speicherlösungen, Power-to-X-Technologien und modulare Netzkomponenten ein. Sie tragen zur Optimierung von Energieflüssen, Versorgungssicherheit und Netzintegration bei.

3.2.6 Weitere transformative industrielle Technologien für die Dekarbonisierung

Dieser NNT-Anwendungsbereich umfasst eine Reihe innovativer Technologien und industrieller Prozesse, die darauf ausgerichtet sind, die CO₂-Emissionen in energieintensiven Sektoren signifikant zu reduzieren. Sie ergänzen bestehende Netto-Null-Technologien und tragen zur Erreichung der Klimaziele in der Industrie bei, indem sie sowohl Emissionen mindern als auch die Ressourceneffizienz steigern.

Zu den zentralen Ansätzen zählen:

- **Abschneidung und Speicherung von Kohlenstoff (CCS) und Nutzung von Kohlenstoff (CCU)** ermöglichen die Erfassung, Speicherung oder Weiterverwendung von Kohlendioxid aus industriellen Prozessen. Sie sind insbesondere in emissionsintensiven Branchen wie der Chemie-, Zement- und Stahlproduktion von zentraler Bedeutung.
- **Elektrifizierung von Wärmeprozessen** ersetzt fossile Brennstoffe durch emissionsarme elektrische oder alternative Wärmequellen und steigert die Effizienz industrieller Prozesse.
- **Materialeffizienzmaßnahmen und CO₂-arme Baustoffe** umfassen Optimierungen des Ressourceneinsatzes, die Recyclingfähigkeit von Materialien sowie die Entwicklung emissionsarmer Werkstoffe für die Industrie.

Weitere transformative industrielle Technologien schließen fortschrittliche Prozessoptimierungen, hybride Produktionsverfahren und digitale Steuerungssysteme ein. Sie tragen zur Effizienzsteigerung und Dekarbonisierung energieintensiver Industrien bei.

Insgesamt bilden diese Technologien einen wesentlichen Baustein, um energieintensive Industrien auf klimaneutrale Produktionspfade zu führen. Sie ermöglichen nicht nur die Verringerung direkter und indirekter Emissionen, sondern schaffen zugleich Grundlagen für eine zukunftsfähige, wettbewerbsfähige und ressourcenschonende Industrie, die den Anforderungen der Netto-Null-Strategie gerecht wird.

4 Umweltziele der Region und Umweltauswirkungen der Technologien

Die Umweltziele der Region sind eine notwendige Grundlage und bilden den Maßstab zur Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen und Wirkfaktoren der NNT und die daraus resultierende Ableitung der VVAM-Maßnahmen. Die Berücksichtigung der Umweltziele während dieser Planungsstufe ist essenziell für die spätere Realisierung dieser Ziele.

In einem ersten Schritt werden die Umweltziele der Region aufgeführt sowie Pläne des Bundes und der Raumordnung, die für die Entwicklung der Region NWD relevant sind. Im zweiten Schritt werden die für das NZV NWD relevanten Umweltziele i. V. m. den Schutzgütern des § 2 UVPG dargestellt und Wirkfaktoren bezugnehmend auf die NNT abgeleitet. Die Umweltziele mit übergreifendem Schutzgutbezug werden nur einmal gelistet, jedoch in der weiteren Betrachtung übergreifend behandelt.

4.1 Schutzgutbezogene Auswahl und Darstellung passender Umweltziele

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Umweltziele, die im Rahmen der SUP für das NZV NWD zu berücksichtigen sind. Für jedes Schutzgut werden die jeweiligen Zielsetzungen beschrieben und die zugrunde liegenden gesetzlichen Grundlagen aufgeführt. Diese Übersicht dient als zentrale Referenz für die Bewertung potenzieller Umweltauswirkungen und die Ableitung von Maßnahmen im weiteren Verlauf der SUP.

Tabelle 1: Schutzgutbezogene Beschreibung der Umweltziele der Region NWD mit gesetzlicher Grundlage

Schutzgut	Beschreibung des Umweltziels	Gesetzliche Grundlage
Mensch	Meidung von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen, Trennungsgrundsatz	Europäische Charta Umwelt und Gesundheit, Raumordnungsgesetz (ROG) § 4 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) §§ 1, 50
	Meidung sonstiger schutzbedürftiger Gebiete, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt	
	Schutz der Menschen und ihrer Gesundheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schall/ Lärm- und Lichtimmissionen	EU-Umgebungslärmrichtlinie RL 2002/49/EG, BImSchG, 23 i. V. m. § 48 und 6. AVwV – TA Lärm §§ 22; 1. AVwV – TA Luft: Verhinderung schädlicher Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind bzw. Beschränkungen unvermeidbarer schädlicher Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß
	Schutz und Vorsorge vor gesundheitsschädigenden Stoffimmissionen sowie Senkung bereits bestehender Belastungen	
	Vermeidung von elektromagnetischen Feldern, Minimierungsgebot	
	Gewährleistung eines nachhaltigen Hochwasserschutzes	26. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV)
	Wasserhaushaltsgesetz (WHG) §§ 72 – 81, §§ 15, 16 NDG	
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Schutz bestehender ökologisch bedeutsamer Lebensräume und Lebensgemeinschaften vor Überbauung, Lebensraum- und Artenverlust	BNatSchG § 1 Abs. 3, NNatSchG
	Erhalt und Entwicklung der biologischen Vielfalt durch Vermeidung von Lebensraum- und Artenverlust, Erhalt Leistungsfähigkeit	BNatSchG § 1 Abs. 2 Biodiversitätsstrategie der EU
	Erhalt und Entwicklung eines Biotopverbundsystems durch Vermeidung von Zerschneidung und Barrierewirkungen	

	Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes (strenger Schutz der Europäischen Vogelarten und der Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie bei zulässigen Eingriffen: Tötungsverbot, Störungsverbot, Schädigungsverbot), Sicherung geschützter Tier- und Pflanzenarten sowie -bestände	BNatSchG § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5, BArtSchV
	Vermeidung von Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele von FFH-Gebieten und Europäischen Vogelschutzgebieten	BNatSchG, § 34 i. V. m. § 36 Nr. 2 und Vogelschutzrichtlinie, Art. 4 Abs. 4, FFH-RL
	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Biotopverbundes, Schaffung eines Biotopverbundes	BNatSchG § 20 Abs. 1, BNatSchG § 21
	Schutz von Arten des allgemeinen Artenschutzes	BNatSchG § 1 Abs. 3 Nr. 5, BNatSchG § 19 i. V. m. USchadG § 39
	Meidung von naturschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten (soweit nicht Natura 2000-Gebiete)	BNatSchG § 22 bis § 30, NNatSchG
	Vermeidung von Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswertes von Natur und Landschaft	BNatSchG § 1 Abs. 1
	Meidung von Waldflächen / Keine erhebliche Beeinträchtigung von Waldfunktionen	BWaldG §§ 1, 9 i. V. m. NWaldLG
	Vermeidung Inanspruchnahme von durch Rechtsverordnung geschützten Waldgebieten	
	Minimierungsgebot/ Vermeidungspflicht, Beachtung des Gebotes der Eingriffsminimierung bei der Umsetzung des Vorhabens	BNatSchG § 15 Abs. 1
Fläche und Boden	Schutz, Erhalt und Entwicklung von Böden besonderer Standorteigenschaften sowie der Vielfalt der Bodenformen, Schonung und Sicherung seltener und hochwertiger Böden	BNatSchG § 1 Abs. 3, 5 und BBodSchG § 1 und § 4 Abs. 1 BBodSchV

	Minimierung Flächenneuanspruchnahme, Schutz Ressource Fläche (Nutzungsquantität und -qualität), sparsamer und schonender Umgang mit Boden, Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	BNatSchG § 1 Abs. 3, 5, BauGB § 1a Abs. 2, Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes, ROG § 2 Abs. 2 Nr. 6, BBodSchG § 2 Abs. 2
	Bewahrung großflächiger, weitgehend unzerschnittener Landschaftsräume vor weiterer Zerschneidung	BNatSchG § 1 Abs. 5
	Vermeidung von weiterer Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen sowie Flächeninanspruchnahmen im Freiraum	ROG § 2 Abs. 2, Nr. 2
	Gewährleistung einer forst- und landwirtschaftlichen Nutzung, Sicherung oder Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen	BBodSchG § 1, BBodSchG § 2 Abs. 2 Nr. 3c
	Meidung von Waldflächen mit Bodenschutzfunktion	BWaldG, §§ 1, 9
Wasser	Freihaltung von Gewässer und Uferzonen in 50 m-Puffern an Bundeswasserstraßen, Gewässer 1. Ordnung, Standgewässer > 1 ha	BNatSchG, § 61; WHG, § 38; NWG, § 58
	Erhalt der Durchgängigkeit von Fließgewässern, Beachtung der Fließgewässerentwicklungskorridore	WHG § 34, Nds. FischG; NWG, § 59a; OGewV; EU-WRRL
	Schutz von Gewässern (Still-/Fließgewässer)	BNatSchG § 1 Abs. 3, § 21
	Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden und Schutz von Überschwemmungsgebieten	WHG, NWG, BRPHV, Hochwasserrisikomanagementrichtlinie 2007/60/EG
	Schutz, Erhalt und Entwicklung unbebauter, natürlicher Retentionsräume und Gebiete mit besonderen Funktionen und Leistungsfähigkeit für Grundwasserregeneration und Grundwasserschutz	BNatSchG § 1 Abs. 3
	Erreichen und erhalten eines guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und chemischen Zustands Oberflächengewässer und Beachtung der WRRL-Prioritätsgewässer	WHG § 27; OGewV; EU-WRRL

	Erhaltung der ökologischen Unversehrtheit, der natürlichen Dynamik und der Biodiversität des Wattenmeers.	NWattNPG, § 3 und § 4, UNESCO-Welterbekonvention (1972)
	Erreichen des „guten ökologischen Zustands“ gemäß Wasserrahmenrichtlinie auch für Küstengewässer (bis 1 sm seewärts).	§ 47 WHG, OgewV, MSRL
	Erreichen und erhalten eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper	WHG § 47, EU-WRRL, GrwV
	Sicherung Trinkwassergewinnung und Wasserdargebot	WHG §§ 50 ff.
	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Wasserschutzgebieten, Heilquellenschutzgebiete und damit der Trinkwasserversorgung	WHG §§ 51-53
Klima und Luft	Schutz der Luft vor Verunreinigungen durch Schadstoffe und Stäube	BNatSchG § 1 Abs. 3
	Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Emissionen sowie Verbesserungen des Klimas und der Luftqualität, Einhaltung der Immissionswerte gemäß TA Luft/ 39. BImSchV	BImSchG, 39. BImSchV
	Reduktion der Treibhausgasemissionen aus entwässerten Moorböden	NKlimaG § 1 Abs. 2
	Erhalt, Sicherung und Entwicklung lufthygienisch wirksamer Vegetationsbestände der Kalt- und Frischluftentstehung sowie von Ausgleichsräumen bioklimatischer Bedeutung	BNatSchG § 1 Abs. 3
	Schutz von bedeutsamen klimaökologischen Ausgleichsräumen und Luftaustauschbahnen vor Funktionsverlust und Schadstoffimmissionen	
	Berücksichtigungsgebot: Die Träger öffentlicher Aufgaben haben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. Reduzierung klimaschädlicher Schadstoffemissionen (insbesondere CO ₂), Anpassung an den Klimawandel	Klimaschutzgesetz (KSG) § 13 i. V. m. § 3 und 3a KSG

Landschaft	Dauerhafte Sicherung des Erholungswertes von Natur und Landschaft	BNatSchG Abs. 1 Nr. 3 § 1, ROG Abs. 2 Nr. 4 § 2
	Sicherung und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft	BNatSchG § 1, ROG § 2, NNatSchG
	Erhaltung von Landschaftsräumen mit hohem Erholungs- und Erlebnispotenzial bzw. -aufkommen durch Vermeidung von unangemessener Überbauung und Veränderung des Erscheinungsbildes sowie Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund von Schall/Lärm- und Lichtimmissionen	BNatSchG § 1, 5 Abs. 4
	Schutz hoch empfindlicher Landschaftsräume vor Veränderungen des Erscheinungsbildes	BNatSchG § 1 Abs. 4
	Erhalt und Schutz großräumiger, unzerschnittener, störungsarmer Landschaftsräume	ROG § 2 Abs. 2 Nr. 2, BNatSchG § 1 Abs. 5
	Schutz der natürlichen und kulturhistorischen Landschaftsstrukturen einschließlich ihrer Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler vor Überbauung, Veränderung des Erscheinungsbildes und schädlichen Umwelteinwirkungen	BNatSchG § 1 Abs. 4
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Schutz von Bau- und Bodendenkmälern, archäologischen Fundstellen, Denkmalensembles und Gärten, Denkmälern sowie Welterbestätten	BNatSchG, § 1 Abs. 4 Nr. 1, NNatSchG, § 1a; NDSchG UNESCO Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (Welterbekonvention 1972)
	Schutz der Umgebung von Kultur- und Baudenkmalern, Welterbestätten (Sichtschutzbereiche, visuelle Beeinträchtigungen)	

Darüber hinaus sind die im Planungsraum geltenden raumordnerischen Pläne zu berücksichtigen. Dazu gehören bundes-, landes- und landkreisweite Pläne. Diese entsprechen grundsätzlich einer mit der SUP zum NZV NW vergleichbaren Planungsebene. Pläne mit einem geringeren Maßstab werden im Sinne der Abschichtung in den nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren berücksichtigt und nicht im Rahmen dieser SUP.

Tabelle 2: Überblick über relevante bestehende Pläne und Programme in der Region NWD

Planungsebene	Zu berücksichtigender Plan
Bundesweit	Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPH 2021) Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen (2016) Bundesverkehrswegeplan (BVWP 2020)
Niedersachsen	Landesraumordnungsprogramm (LROP) – Neubekanntmachung 2017 und Änderungsverordnung 2022 im Vergleich
Landkreise / kreisfreie Städte	LK Cuxhaven: RROP (2012), Landschaftsrahmenplan (2000) LK Friesland: RROP (2020), Landschaftsrahmenplan Fortschreibung (2017) LK Wesermarsch: RROP (2019), Landschaftsrahmenplan (2016) LK Emsland: RROP (2010), Landschaftsrahmenplan (2001 – befindet sich in Fortschreibung) LK Leer: RROP (2024), Landschaftsrahmenplan (2021) LK Stade: RROP (2013 – befindet sich aktuell in Neuaufstellung), Landschaftsrahmenplan (2014) LK Wittmund: RROP (2006), Landschaftsrahmenplan (2006) LK Aurich: RROP (2018), Landschaftsrahmenplan liegt nicht vor befindet sich in Erstaufstellung Stadt Emden: Landschaftsrahmenplan (2021) Stadt Wilhelmshaven: Landschaftsrahmenplan (2018) Stadt Oldenburg: Landschaftsrahmenplan (2017)

Bei den meisten in Tabelle 2 aufgeführten Plänen und Programmen ist auch eine SUP durchgeführt worden. Einige Pläne und Programme wurden vor dem 29. Juni 2005 aufgestellt und damit vor dem Eintreten der gesetzlichen Pflicht zur Durchführung einer SUP. In den RROP bzw. den dazugehörigen SUP wird teilweise bereits darauf eingegangen welche Bereiche (Vorbehalt- und Vorranggebiete) von bestimmten Nutzungen freizuhalten sind. Außerdem wurden in den bereits bestehenden und genehmigten RROP u. a. Vorrangflächen für Industrie, Gewerbe und hafenbezogene Entwicklungen ausgewiesen, die nach Raumordnungsrecht weiterhin gelten und verbindlich sind.

Auf den nachgelagerten Planungs- und Genehmigungsebenen müssen die geltenden und verbindlichen Pläne der Raumordnung mitbetrachtet werden. Darüber hinaus wird hervorgehoben, dass die vorliegende SUP keine neuen raumordnerischen Festlegungen vornimmt noch bestehende rechtliche Bindungswirkungen der bestehenden Pläne und Programme der Region außer Kraft setzt. In der SUP sollen Entwicklungsräume der Region herausgearbeitet werden, wobei sowohl potenzielle Gunstzonen als auch Ausschlussgebiete genannt werden. Prioritäre raumplanerische Maßnahmen sind jedoch ausschlaggebend.

4.2 Merkmale der Technologien mit Umweltrelevanz

Im Folgenden werden die Umweltauswirkungen nach Technologien gegliedert und nach den in Kapitel 3.2 genannten Unterkategorien weiter differenziert.

4.2.1 Technologieübergreifende Neuansiedlungen, Produktionsanlagen

Die Neuansiedlung oder Erweiterung von Unternehmen sowie die Errichtung neuer Produktionsstätten für Komponenten der NNT erfordern technologieunabhängig in der Regel ausgedehnte Flächen, die idealerweise in Industrie- oder Gewerbegebieten mit guter Infrastruktur für die Anlieferung von Rohstoffen und den Abtransport der Produkte liegen. Diese Inanspruchnahme von Flächen führt oftmals zu Bodenversiegelung und landschaftlichen Eingriffen, die wiederum negative Auswirkungen auf die Umwelt nach sich ziehen können.

Charakteristisch für solche Produktionsstätten ist zudem ein erheblicher Strombedarf, der im Einzelfall mehrere hundert Megawatt erreichen kann. Wird dieser Energiebedarf nicht durch erneuerbare Quellen gedeckt, resultiert daraus indirekt ein hoher Ausstoß von CO₂-Emissionen. Viele dieser Anlagen benötigen außerdem Kühl- und Prozesswasser. Dadurch fällt Abwasser an, das gelöste Chemikalien oder Schwermetalle enthalten kann.

Die Herstellung von NNT-Komponenten ist grundsätzlich energie- und materialintensiv. Industrieanlagen verbrauchen große Mengen an Rohstoffen wie Metalle, Chemikalien und Kunststoffe sowie Energie. Bleibt der Einsatz erneuerbarer Energien aus, kann der hohe Energieverbrauch zu erheblichen Treibhausgasemissionen führen. Darüber hinaus entstehen während der Fertigungsprozesse verschiedene Emissionen – beispielsweise Luftschadstoffe wie organische Lösemittel bei der Batterie- oder Rotorblattfertigung, Staub und Rauch aus Schweiß- und Gießprozessen oder Treibhausgase aus Prozessöfen. Hinzu kommen Lärm-

und Erschütterungsbelastungen durch Maschinen und Werksverkehre, Lichtemissionen sowie Abfälle und Nebenprodukte wie Verschnitte und Reststoffe.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass mit jeder Neuansiedlung und jedem Neubau von Produktionsstätten ähnliche ökologische Auswirkungen einhergehen. Dazu zählen eine intensive Flächennutzung, ein hoher Energiebedarf und Materialeinsatz sowie mögliche Emissionen. Diese Auswirkungen sind in den weiteren Planungsprozessen sorgfältig zu berücksichtigen und durch Standortwahl, Anlagentechnik und Auflagen umweltverträglich zu gestalten. Zugleich bestehen technologiespezifische Unterschiede, die eine differenzierte Betrachtung erfordern.

4.2.2 Wasserstofftechnologien

Die Umweltauswirkungen von Wasserstofftechnologien lassen sich nach den Unterkategorien Elektrolyseure, Wasserstoff-Brennstoffzellen und sonstigen Wasserstofftechnologien differenzieren.

Für Elektrolyseure steht vor allem der hohe Prozesswasserbedarf im Fokus, der lokal zu Nutzungskonflikten führen kann (Unabhängiges Institut für Umweltfragen, 2025). Die Stromversorgung aus erneuerbaren Energien ist zwar mit geringeren direkten Treibhausgasemissionen verbunden, jedoch führt der erhöhte Stromverbrauch zu indirekten Umweltbelastungen. Da nur hoch reines Wasser für die Elektrolyse verwendet werden kann, kann es zu einer Aufkonzentrierung von schädlichen Stoffen im Prozesswasser kommen, welches ab Abwasser die Wasserqualität beeinträchtigen kann. Die Errichtung und der Betrieb solcher Anlagen beanspruchen Landflächen, was insbesondere in ökologisch sensiblen Regionen zu einer Fragmentierung von Lebensräumen und potenziellen Gefährdungen seltener Arten führen kann. Zudem besteht das Risiko von Leckagen oder technischen Störungen, die die Wasser- und Bodenqualität beeinträchtigen könnten. Elektrolyseure werden regelmäßig als Störfallbetriebe nach der 12. BImSchV eingestuft (Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), 2024), was erhöhte Anforderungen an Umweltschutz und Sicherheit mit sich bringt.

Wasserstoff-Brennstoffzellen verursachen im Betrieb selbst keine direkten Emissionen und können somit zur Reduktion von Treibhausgasen beitragen, sofern der eingesetzte Wasserstoff nachhaltig produziert wurde. Allerdings ist auch hier die vorgelagerte Wasserstoffproduktion entscheidend für die Gesamtbilanz (Forschungsinformationssystem, 2023). Die Infrastruktur für Brennstoffzellen, wie Tankstellen und Speicher, beansprucht zusätzliche Flächen und kann ebenfalls zur Beeinträchtigung von Lebensräumen führen. Lärmbelastungen durch den

Betrieb sind i. d. R. geringer als bei großtechnischen Anlagen, spielen aber in dicht besiedelten Gebieten dennoch eine Rolle.

Die sonstigen Wasserstofftechnologien, beispielsweise wasserstoffbasierte industrielle Prozesse oder spezielle Speichertechnologien, weisen jeweils eigene Umweltaspekte auf. So kann die Nutzung von Wasserstoff aus fossilen Quellen (sogenannter grauer Wasserstoff), zu erheblichen Treibhausgasemissionen führen. Großtechnische Anlagen bergen zudem das Risiko von Bodenversiegelung, Bodenverdichtung und Störungen des lokalen Wasserhaushalts (Thomann et al., 2022). Weitere potenzielle Auswirkungen sind Lärm- und visuelle Beeinträchtigungen, insbesondere in sensiblen oder urbanen Räumen.

Insgesamt zeigt sich, dass die Umweltauswirkungen von Wasserstofftechnologien stark von der jeweiligen Technologie sowie deren Standort- und Betriebsbedingungen abhängen.

4.2.3 Batterie- und Energiespeicher

Die Umweltauswirkungen von Batterie- und Energiespeichertechnologien lassen sich differenziert nach den Unterkategorien Batterietechnologien und Energiespeichertechnologien betrachten.

Batterietechnologien, insbesondere Lithium-Ionen-Batterien, verursachen bereits bei der Herstellung erhebliche Umweltbelastungen. Hierzu zählen ein hoher Energieverbrauch, die Freisetzung von Treibhausgasen sowie die Entstehung von Abwässern, die Lösungsmittel und Schwermetalle enthalten können. Die CO₂-Bilanz ist dabei maßgeblich vom eingesetzten Energiemix und dem Produktionsstandort abhängig. Während des Betriebs besteht zudem das Risiko chemischer Kontamination von Böden und Gewässern durch unsachgemäße Entsorgung oder Leckagen. Auch die Flächeninanspruchnahme stationärer Großspeicher kann zu Habitatverlust und -fragmentierung, Bodenversiegelung und Beeinträchtigungen landwirtschaftlicher Nutzflächen führen (NenPower, 2025).

Energiespeichertechnologien leisten hingegen im Betrieb einen wichtigen Beitrag zur Integration erneuerbarer Energien und können langfristig zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen (Arbabzadeh, 2019). Die Errichtung von Großspeicheranlagen, insbesondere bei oberirdischer Containerbauweise, verändert das Landschaftsbild und erfordert eine sorgfältige landschaftsplanerische Integration (BfN, 2025a).

Insgesamt hängen die Umweltauswirkungen beider Technologien stark von den jeweiligen Standort- und Betriebsbedingungen sowie dem verantwortungsvollen Umgang über den gesamten Lebenszyklus hinweg ab.

4.2.4 Technologien für Onshore-Windkraft und erneuerbare Offshore-Energien

Die beiden Unterkategorien Onshore-Windkraft und erneuerbare Offshore-Energien haben verschiedene Umweltauswirkungen, die im Folgenden näher betrachtet werden.

Die begleitenden Infrastrukturen und Technologie für Onshore-Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen – beanspruchen zusätzliche Flächen in der Landschaft. Damit verbunden sind Bodenversiegelungen, die lokale Landschaftsstrukturen und Lebensräume von Flora und Fauna beeinträchtigen oder zerschneiden können. Zudem gehen von Produktions- und Betriebsanlagen (z. B. Rotorblattfabriken, Trafostationen) Lärmemissionen aus, die in siedlungsnahen Gebieten als Belastung wahrgenommen werden können. Auch die Ansiedlung von Unternehmen der Windbranche und der Ausbau der zugehörigen Netzinfrastruktur verstärken den Flächenverbrauch und prägen die regionale Landnutzung mitunter nachhaltig um. Gleichwohl zeigen Lebenszyklusanalysen des Umweltbundesamtes, dass die übergeordnete Umweltbilanz der Windstromerzeugung trotz dieser Eingriffe positiv ist – die in der Herstellungs- und Betriebsphase entstehenden Emissionen pro Kilowattstunde liegen um ein Vielfaches unter denen konventioneller Stromquellen (Hengstler et al., 2021). Insgesamt muss jedoch durch *verantwortungsvolle Planung und Standortwahl* sichergestellt werden, dass negative Auswirkungen auf Boden, Landschaftsbild und Biodiversität minimiert werden.

Offshore-Windenergie: Die Infrastruktur von Windparks auf See (Fundamente, Offshore-Konverterplattformen, Exportkabel bis zum Festland usw.) wirkt hauptsächlich auf marine Lebensräume ein. Die Installation von Fundamenten und Kabeltrassen stört den Meeresboden und kann lokale Ökosysteme verändern. Während des Baus und Betriebs ergeben sich Risiken für wandernde Tierarten im Meer: Offshore-Bauten verursachen erhebliche Unterwasserschallemissionen, die bei Meeressäugern (insbesondere dem empfindlichen Schweinswal) zu Irritation, Flucht oder sogar Gehörschäden führen können (BfN, 2025b). Darüber hinaus erfordert die Offshore-Windkraft Landinfrastruktur an der Küste, sodass Netzanschlusspunkte (Konverter-/Umspannwerke) und Wartungsbasen (Häfen mit Spezialschiffen, ggf. Helikopter- oder Drohnenstandorten) zusätzliche Flächen im Küstenbereich beanspruchen

(Bundeswirtschaftsministerium, 2025). Deren Bau und Betrieb können Küstengebiete ökologisch beeinflussen – etwa durch Kabeltrassen, die sensible Wattflächen queren.

Insgesamt ist zu beachten, dass sowohl On- als auch Offshore-Energieanlagen neben ihrem Beitrag zur Energiewende und Treibhausgasminderung stets auch mit spezifischen lokalen und regionalen Umweltauswirkungen verbunden sind. Eine sorgfältige Planung, eine verantwortungsvolle Standortwahl und eine landschaftsplanerische Integration sind daher essenziell, um negative Einflüsse auf Biodiversität, Boden und Landschaft möglichst gering zu halten.

4.2.5 Solartechnologien

Die Umweltauswirkungen von Solartechnologien sind vielfältig und hängen maßgeblich von der jeweiligen Technologie, dem Standort und der Bewirtschaftung ab. Im Folgenden werden die Auswirkungen differenziert nach den Unterkategorien Photovoltaische Solartechnologien, Thermoelektrische Solartechnologien, Thermische Solartechnologien sowie Sonstige Solartechnologien betrachtet.

Photovoltaische Solartechnologien, insbesondere in Form von Freiflächenanlagen (PV-FFA), führen durch ihren Flächenbedarf zu einer Veränderung von Artenzusammensetzung von Fauna und Flora und dem Mikroklima. Die Errichtung und Einzäunung solcher Anlagen kann Lebensräume für Pflanzen und Tiere verkleinern, zerschneiden oder gar ganz verloren gehen lassen (BfN, 2025c). Insbesondere bei unsachgemäßer Standortwahl – beispielsweise auf ökologisch wertvollen Flächen oder Rastvogelgebieten – können direkte negative Auswirkungen auf die Biodiversität auftreten. Gleichzeitig besteht Konkurrenz zu anderen Nutzungsformen wie Landwirtschaft oder Erholungsflächen, was indirekt die ökologischen Raumbedürfnisse beeinträchtigen kann. Unter bestimmten Voraussetzungen können PV-FFA jedoch auch Chancen für die ökologische Aufwertung bieten, etwa durch die Entwicklung artenarmer Flächen hin zu artenreichem Grünland und eine Bodenerholung durch geringere Biozid- und Nährstoffeinträge (Bennun et al., 2021). In Bezug auf Schadstoffen gelten Photovoltaikanlagen als unbedenklich, sodass in dieser Hinsicht keine wesentlichen Umweltgefahren bestehen (Ebert & Müller, 2011).

Thermoelektrische Solartechnologien, die Sonnenenergie direkt in elektrische Energie umwandeln, sind häufig in Form von konzentrierenden Solarkraftwerken (z. B. Parabolrinnen- oder Turmkraftwerke) realisiert. Diese Anlagen benötigen große, zusammenhängende Flächen, was zu Flächenverbrauch und einer Veränderung der lokalen Landschaftsstrukturen führen kann. Der Bau und Betrieb solcher Kraftwerke hat Einfluss auf die Bodenstruktur, kann

Lebensräume beeinträchtigen und lokale Mikroklimata verändern. Zudem ist mit einem gewissen Wasserbedarf für Kühlung oder Reinigung der Anlagen zu rechnen, was in wasserarmen Regionen problematisch sein kann. Lärmemissionen (durch verbaute Wechselrichter und Transformatoren) und visuelle Beeinträchtigungen sind ebenfalls möglich, wobei die genauen Auswirkungen stark vom Standort und der technischen Ausgestaltung abhängen (Bennun et al., 2021).

Thermische Solartechnologien, wie solarthermische Kollektoren auf Gebäuden, haben im Vergleich einen deutlich geringeren Flächenverbrauch, da sie meist auf bereits versiegelten Flächen wie Dächern installiert werden (BfN, 2025c). Die Auswirkungen auf Biodiversität und Landschaft sind daher gering. Allerdings können bei sehr großflächigen Anlagen, etwa in solarthermischen Großprojekten, ebenfalls lokale Veränderungen des Mikroklimas und der Vegetationszusammensetzung auftreten. Die Herstellung und Entsorgung der Komponenten bringen zudem einen gewissen Ressourcenbedarf und potenzielle Umweltbelastungen mit sich, die jedoch verhältnismäßig gering sind und im Betrieb meist durch die Einsparung fossiler Energien ausgeglichen werden (Hengstler et al., 2021).

Zu den sonstigen Solartechnologien zählen etwa hybride Systeme, gebäudeintegrierte Solartechnologien oder innovative Kombinationen aus Solarenergie und anderen erneuerbaren Quellen. Deren Umweltauswirkungen sind stark abhängig von der jeweiligen Ausgestaltung: Während gebäudeintegrierte Lösungen positive Effekte durch Doppelnutzung von Flächen haben können, können großtechnische Innovationen – ähnlich wie bei anderen Solartechnologien – bei unsachgemäßer Planung zusätzliche Flächeninanspruchnahme und Eingriffe in bestehende Ökosysteme verursachen (BfN, 2025c).

Insgesamt ist bei allen Solartechnologien eine sorgfältige Planung und Standortwahl entscheidend, um negative Umweltauswirkungen zu minimieren und ökologische Potenziale bestmöglich zu nutzen.

4.2.6 Stromnetztechnologien

Die Umweltauswirkungen von Stromnetztechnologien sind vielfältig und lassen sich differenziert nach verschiedenen Unterkategorien betrachten.

Im Bereich der klassischen Stromnetztechnologien, zu denen insbesondere der Ausbau von Hochspannungsleitungen, Erdkabeln und Seekabeln zählt, steht vor allem der hohe Ressourcen- und Rohstoffverbrauch im Mittelpunkt (International Energy Agency, 2021). Der Einsatz großer Mengen an Stahl, Kupfer, Aluminium, Isolationsstoffen und Beton führt nicht nur zu

einer erheblichen Flächeninanspruchnahme, sondern kann auch die Bodenstruktur und -ökologie nachhaltig beeinflussen. Hinzu kommt, dass der Bau von Netztrassen Lebensräume zerschneidet – beispielsweise durch Schneisen im Wald für Freileitungen –, was sich negativ auf Flora und Fauna auswirkt. Das Landschaftsbild wird durch groß dimensionierte Leitungen und Masten erheblich beeinträchtigt, was den Erholungswert und die ästhetische Qualität mindern kann. Auch Tiere sind betroffen: So sterben beispielsweise in Deutschland jährlich bis zu 2,8 Millionen Vögel an Stromleitungen (TNL Umweltplanung, 2017), während bei Seekabeln insbesondere bodennahe Lebensgemeinschaften durch Sedimentumlagerungen, Bodenerwärmung und elektromagnetische Felder beeinträchtigt werden (Umweltbundesamt, 2025a). In der Errichtungs- und Betriebsphase entstehen zudem Treibhausgasemissionen, deren Ausmaß je nach Maßnahme unterschiedlich ausfällt. Untersuchungen zeigen, dass bei etwa der Hälfte der Stromnetztechnologiemassnahmen nur geringe oder sehr geringe Umweltauswirkungen zu verzeichnen sind, während etwa 30 % der Maßnahmen – insbesondere längere Neubauprojekte – hohe oder sehr hohe Auswirkungen aufweisen (Sutter et al., 2021).

Elektrische Ladetechnologien, wie sie beispielsweise im Kontext der Elektromobilität eingesetzt werden, haben ebenfalls spezifische Umweltauswirkungen. Der Bau und Betrieb von Ladeinfrastruktur erfordern Flächen und Ressourcen, wobei insbesondere bei Schnellladestationen ein zusätzlicher Energiebedarf entsteht. Die Flächeninanspruchnahme ist im Vergleich zu klassischen Netztechnologien jedoch meist geringer, da Ladestationen häufig in bereits versiegelten oder infrastrukturell erschlossenen Bereichen errichtet werden (Bundesministerium für Verkehr, 2025). Dennoch kann es zu lokalen Beeinträchtigungen von Boden und Vegetation kommen, insbesondere wenn neue Zufahrtswege oder Parkplätze geschaffen werden müssen. Der Betrieb von Ladeinfrastruktur kann zu Emissionen von Lärm, Licht, Elektromagnetischer Strahlung und Wärme führen, die Auswirkungen auf Anwohner sowie auf Flora und Fauna haben können (NOW GmbH, 2025). Die Herstellung der technischen Komponenten, wie Transformatoren und Steuerungseinheiten, beispielsweise in der Elektromobilität, bringt zudem einen gewissen Ressourcenverbrauch und potenzielle Umweltbelastungen mit sich, die jedoch durch die Einsparung fossiler Energieträger im Betrieb teilweise kompensiert werden können (Bundesumweltministerium, 2025).

Technologien zur Digitalisierung des Netzes, wie intelligente Messsysteme (Smart Meter), automatisierte Netzsteuerungen und digitale Kommunikationsinfrastrukturen, beeinflussen die Umwelt in erster Linie durch den Bedarf an elektronischen Komponenten und IT-Hardware. Die Produktion dieser Geräte erfordert seltene Rohstoffe und führt zu Emissionen im Herstellungsprozess. Während der Betrieb meist mit einem vergleichsweise geringen

Energieverbrauch verbunden ist, können die Auswirkungen auf die Umwelt durch die Entsorgung alter Geräte und die damit verbundene Elektroschrottproblematik zunehmen (Gähns et al., 2021). Gleichzeitig bieten digitale Technologien die Chance, Netzressourcen effizienter zu nutzen, Lastspitzen besser zu steuern und damit indirekt Umweltauswirkungen durch einen optimierten Netzbetrieb zu verringern.

Zu den sonstigen Stromnetztechnologien zählen innovative Ansätze wie beispielsweise hybride Systeme, die Stromspeicherung mit Netzbetrieb kombinieren, oder neue Materialien für effizientere Leitungen. Deren Umweltauswirkungen sind stark von der jeweiligen Ausgestaltung abhängig: Während neue Leitermaterialien den Ressourcenverbrauch und Energieverluste senken können, führen großtechnische Innovationen bei unsachgemäßer Planung zu zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen und Eingriffen in bestehende Ökosysteme (Bundesnetzagentur, 2020).

Insgesamt zeigt sich, dass eine sorgfältige Planung, der Einsatz technischer Schutzmaßnahmen und die Berücksichtigung ökologischer Aspekte bei allen Stromnetztechnologien entscheidend sind, um negative Umweltauswirkungen zu minimieren und ökologische Potenziale bestmöglich zu nutzen.

4.2.7 Weitere transformative industrielle Technologien für die Dekarbonisierung

Die Umweltauswirkungen weiterer transformativer industrieller Technologien lassen sich differenziert nach den Kategorien Abschneidung und Speicherung von Kohlenstoff (CCS) sowie Nutzung von Kohlenstoff (CCU), Elektrifizierung von Wärmeprozessen und Materialeffizienzmaßnahmen einschließlich CO₂-armer Baustoffe betrachten.

Im Bereich der CCS- und CCU-Technologien steht insbesondere der hohe Energie-, Material- und Infrastrukturbedarf im Vordergrund. Der Bau und Betrieb von Anlagen zur Kohlenstoffabscheidung und -speicherung beansprucht große Flächen und erfordert Eingriffe in bestehende Ökosysteme, was potenzielle Veränderungen der Bodenstruktur und der lokalen Biodiversität mit sich bringt (Cames et al., 2021). Hinzu kommen Risiken wie Leckagen bei der Speicherung und der Einsatz von Chemikalien, die das Schutzgut Wasser durch mögliche Belastungen von Grund- und Oberflächengewässern beeinträchtigen können (Umweltbundesamt, 2025b). Während CCS und CCU dazu beitragen, erhebliche Mengen an CO₂ zu vermeiden, ist der zusätzliche Energiebedarf dieser Technologien zu berücksichtigen, der – abhängig vom Energiemix – zu weiteren Emissionen führen kann (Viebahn et al., 2024).

Die Elektrifizierung von Wärmeprozessen in der Industrie erfordert eine signifikante Erweiterung der Strom- und Wärmeversorgungsinfrastruktur. Dies kann zu zusätzlicher Flächeninanspruchnahme, Eingriffen in Landschaft und Natur sowie zu Ressourcenkonflikten führen. Gleichzeitig trägt die direkte Elektrifizierung dazu bei, fossile Emissionen zu reduzieren und den CO₂-Ausstoß der Industrie maßgeblich zu senken, sofern der eingesetzte Strom aus erneuerbaren Quellen stammt (Fleiter et al., 2023). Dennoch sind die Auswirkungen auf Luft und Klima sowie auf die Landschaftsgestaltung zu beachten.

Materialeffizienzmaßnahmen und der Einsatz CO₂-armer Baustoffe stellen weitere wichtige Hebel zur Reduktion industrieller Umweltauswirkungen dar. Die Umstellung auf neue Katalysatoren, Spezialmetalle oder großvolumige Rohstoffe kann die Ressourceneffizienz beeinträchtigen und die Recyclingfähigkeit erschweren, was zu einer zusätzlichen Belastung von Boden und Wasser führt. Gleichzeitig bieten innovative Materialien und materialeffiziente Produktionsverfahren die Chance, den Ressourcenverbrauch zu senken, Energieverluste zu minimieren und so die ökologische Belastung insgesamt zu reduzieren (Ruppert et al., 2020). CO₂-arme Baustoffe können der Verringerung des Fußabdrucks im Bauwesen beitragen, indem sie Treibhausgasemissionen während Herstellung und Nutzung minimieren.

Insgesamt zeigt sich, dass die Umweltauswirkungen dieser Technologien stark von der jeweiligen Ausgestaltung und den getroffenen Schutzmaßnahmen abhängen. Eine sorgfältige Planung, die Berücksichtigung ökologischer Gesichtspunkte und der Einsatz technischer Innovationen sind entscheidend, um negative Effekte zu minimieren und die Potenziale zur Dekarbonisierung der Industrie bestmöglich zu nutzen.

5 Ausgangszustand der Umwelt im NetZero Valley Nordwest Deutschland

Das NZV NWD ist geprägt von einer außergewöhnlich vielfältigen Naturlandschaft, die Lebensraum, Wirtschaftsgrundlage und kulturellen Identitätsanker zugleich bildet. Im Zentrum steht das niedersächsische Wattenmeer, ein weltweit einzigartiges Gezeitenökosystem und UNESCO-Weltnaturerbe, das Lebensraum für zahlreiche Vogel- und Fischarten sowie viele weitere Arten bietet, als Küstenpufferzone fungiert und eine zentrale Rolle für den regionalen Tourismus spielt (Deutsche UNESCO-Kommission, 2025).

Die Landschaft des Valleys umfasst unterschiedliche naturräumliche Typen, darunter fruchtbare Marschlandschaften, Hoch- und Niedermoore, Feuchtgebiete, sandige Geestflächen sowie die Ostfriesischen Inseln. Besonders hervorzuheben sind die Mooregebiete, die große Mengen Kohlenstoff speichern, den Wasserhaushalt regulieren und spezialisierten Tier- und Pflanzenarten Lebensraum bieten. Hochmoore im Binnenland und entwässerte Niedermoore in Marsch- und Geestbereichen sind ökologisch besonders wertvoll und werden durch Renaturierungsmaßnahmen geschützt (Niedersächsisches Umweltministerium, 2024).

Weitere markante Umweltmerkmale sind Salzwiesen und Küstenbiotope, die Lebensraum für Wat- und Zugvögel bieten und die Küste vor Erosion schützen (NLWKN, 2023), sowie Flussmündungen, Altarme und Feuchtgebiete, die Nährstoffkreisläufe, Fischwanderungen und Wasserregulierung unterstützen. Naturnahe Binnenseen, Kanäle, Waldflächen und Heckenstrukturen fördern die Biodiversität und tragen zur ökologischen Vernetzung bei. Die Insel- und Küstenbereiche wirken als natürliche Barrieren zur Nordsee und dienen sowohl als Schutzräume für bedrohte Arten als auch für Erholung und Tourismus.

Die Region ist stark geprägt von der Wechselwirkung zwischen natürlichen Gegebenheiten und menschlicher Nutzung. Historisch gewachsene Landschaftsstrukturen werden durch Deiche, Entwässerungssysteme und Küstenschutz beeinflusst, die sowohl die wirtschaftliche Nutzung sichern als auch ökologische Funktionen erhalten. Landwirtschaft, Siedlungen, Industrie und Infrastruktur sind eng mit sensiblen Lebensräumen verflochten, sodass eine ausgewogene Balance zwischen Nutzung und Schutz der natürlichen Ressourcen notwendig ist.

Für das geplante NZV-Vorhaben ist besonders relevant, dass die vorhandenen natürlichen Ressourcen und ökologischen Funktionen die Umsetzung erneuerbarer Energieprojekte, energieintensiver Industrieprozesse und klimaneutraler Technologien unterstützen. Die Region verfügt über gute Wind- und Sonnenressourcen, die in Kombination mit Wasserstofftechnologien, Energiespeichern und CO₂-armen Produktionsverfahren genutzt werden können. Gleichzeitig müssen Schutzgebiete wie Moore, Küstenökosysteme und Feuchtlandschaften in der Planung berücksichtigt werden, um die Biodiversität zu sichern, natürliche Kohlenstoffsinken zu erhalten und die Resilienz gegenüber klimatischen Risiken wie Sturmfluten und Hochwasser zu stärken.

Die Kombination aus ökologisch wertvollen Naturräumen, vielfältigen Ökosystemen, historisch gewachsener Landschaftsstruktur und geeigneten Energiepotenzialen bildet die Grundlage für die industrielle Netto-Null-Transformation. Ziel ist es, ökologische Funktionen, Klimaschutz und wirtschaftliche Entwicklung miteinander in Einklang zu bringen und die Region als

Vorreiter für eine klimaneutrale, resiliente und wettbewerbsfähige Industrie- und Energielandschaft zu positionieren.

6 Wirkfaktoren der Technologien

Die in Kapitel 4.2 beschriebenen Umweltauswirkungen der einzelnen NNT werden mit potenziellen Wirkfaktoren und den Schutzgütern in Bezug gesetzt.

6.1 Potenzielle Wirkfaktoren

Die Analyse der möglichen Auswirkungen und Konfliktpotenziale im Zuge der Entwicklung des NZV NWD basiert auf einer detaillierten Untersuchung der verschiedenen Einflussgrößen (Wirkfaktoren), welche durch die Umsetzung klimaneutraler Technologien auf die nach Umweltrecht (UVPG) definierten Schutzgüter einwirken. In diesem Rahmen werden die relevanten Umweltfaktoren aus den vorgesehenen Technologiebereichen gezielt erfasst, um ihr jeweiliges Risiko hinsichtlich ökologischer Veränderungen zu bewerten. Die Darstellung dieser Wirkfaktoren erfolgt zunächst unabhängig von bestimmten Standorten oder räumlichen Zusammenhängen. Ein konkreter Raumbezug wird erst auf tieferer Planungsebene betrachtet.

Darüber hinaus werden, auch die Wirkfaktoren berücksichtigt, die sich aus der Neuansiedlung von Unternehmen sowie den Herstellungsprozessen ergeben. Diese können je nach Art und Umfang ebenfalls Einfluss auf die Schutzgüter und die Gebietskulisse des Net Zero Valleys haben.

Bevor die potenzielle Beeinträchtigung der einzelnen Schutzgüter betrachtet wird, erfolgt hier eine Aufstellung der Wirkfaktoren, die für die spezifischen NNT zu erwarten sind (Tabelle 3). Die hier gelisteten Wirkfaktoren beruhen auf den Merkmalen der Technologien (siehe Kapitel 4.2) und auf den durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) definierten Wirkfaktoren (BfN, 2025d).

Tabelle 3: Darstellung der Wirkfaktoren während der baulichen Einrichtung und des Betriebes für die sechs Netto-Null-Technologien (NNT)

Netto-Null-Technologien						
Wirkfaktoren	Wasserstofftechnologien	Batterie- und Energiespeicher	Onshore-Windkraft und erneuerbare Offshore-Energien	Solartechnologien	Stromnetztechnologien	Weitere transformative und industrielle Technologien für die Dekarbonisierung
Flächenentzug/ Versiegelung	X	X	X	X	X	(X)
Bauliche Einrichtungen	X	X	X	X	X	(X)
Infrastruktur (z. B. anlagenbezogener Verkehr, Wegeausbau etc.)	X	X	X	X	X	(X)
Energieverbrauch	X	X	O	O	X	(X)
Wasserverbrauch/ Veränderung des Wasserhaushaltes	X	O	X	O		(X)
Abwasser	X	X				(X)
Abwärme	X	X	(X)	X	X	(X)
Abfälle (z. B. Altlasten, Schwermetalle)	X	X	O		O	(X)
Emission von Lärm	X	X	X	X	X	(X)
Emission von Geruch						(X)
Emission von Luftschadstoffen (z. B. CO₂, Lösemitteldämpfe)		O	O	O	O	(X)
Mechanische Störwirkungen (z. B. Erschütterungen)	X	X	X	X	X	(X)
Optische Störwirkungen (z. B. Licht, Bewegung, Blendung)	X	X	X	X	X	(X)
Andere Störwirkungen (z. B. Elektromagnetische Felder)					X	(X)
Barriere-/ Fallenwirkung/ Individuenverlust	X	X	X	X	X	(X)
Anfälligkeit für Störfälle (z. B. Leckagen)	X	X		X	X	(X)
Anfälligkeit gegenüber Folgen des Klimawandels			X	X		(X)

LEGENDE

- X** Bei dieser NNT ist der in der entsprechenden Zeile genannte Wirkfaktor zu erwarten
- (X)** Bei dieser NNT ist der in der entsprechenden Zeile genannte Wirkfaktor in einer oder mehreren, aber nicht allen Unterkategorien der NNT zu erwarten.
- O** Bei dieser NNT ist der in der entsprechenden Zeile genannte Wirkfaktor hauptsächlich durch Produktions- und Fertigungsprozesse zu erwarten

Mithilfe der Wirkfaktoren wird systematisch erfasst, wie hoch die potenzielle Beeinträchtigung der Schutzgüter durch geplante Vorhaben im Kontext der vorgesehenen NNT ist. Aufgrund des festgelegten Detaillierungsgrades der vorliegenden SUP und dem weitläufigen Raumbezug über mehrere Landkreise und kreisfreie Städte in Niedersachsen fließen Informationen über den aktuellen Zustand der Umwelt in der nachfolgenden Tabelle 4 nicht ein. Informationen zu Belastungen, Schutzbedürftigkeit oder Empfindlichkeiten werden in Kapitel 6.2 mit den Wirkfaktoren und Schutzgütern kumulativ betrachtet. Die Kriterien für die Konfliktbewertung werden aus dem Zusammenspiel der Wirkfaktoren und Schutzgüter abgeleitet.

Anhand der Tabelle 3 kann bereits abgeschätzt werden, welche möglichen Beeinträchtigungen durch die NNT hervorgerufen werden können. Im Folgenden wird die Betroffenheit der nach Umweltrecht (UVPG) definierten Schutzgüter durch die genannten Wirkfaktoren betrachtet, um eine angemessene Berücksichtigung auf der jeweiligen Planungsebene und die Festlegung der Untersuchungstiefe zu gewährleisten:

- Für **Wirkfaktoren mit potenziell erheblichen Auswirkungen (X)** kann die konkrete Identifizierung und Beurteilung derselben im Rahmen der SUP durchgeführt werden.
- Für **Wirkfaktoren mit potenziell geringen Auswirkungen (O)** ist (mit oder ohne Vermeidungsmaßnahmen) keine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter zu erwarten. Eine gewisse Beeinflussung ist möglich. Es erfolgt eine qualitative Beschreibung der Umweltauswirkungen abhängig von der Relevanz für die Flächenauswahl- und -nutzung.
- **Wirkfaktoren mit vernachlässigbaren Auswirkungen oder unklarem Wirkzusammenhang (-)** werden im Rahmen der SUP nicht weiter betrachtet, sofern Auswirkungen nicht abschließend nachgewiesen sind.

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Wirkfaktoren und in welchem Ausmaß sie auf die verschiedenen Schutzgüter einwirken (Tabelle 4). Im Anschluss an diese Darstellung werden die einzelnen Wirkfaktoren näher erläutert.

Tabelle 4: Darstellung der Wirkfaktoren und deren Einfluss auf die Schutzgüter

Schutzgut											
Wirkfaktoren	Mensch	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächenwasser	Klima	Landschaft	Luft	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
Flächenentzug/ Versiegelung	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Bauliche Einrichtungen	O	X	X	X	O	O	O	X	-	X	
Infrastruktur (z. B. anlagenbezogener Verkehr, Wegebau etc.)	O	X	O	O	O	O	O	X	-	X	
Energieverbrauch	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	
Wasserverbrauch/ Veränderung des Wasserhaushaltes	O	X	-	X	X	X	O	-	-	-	
Abwasser	O	O	-	X	X	X	-	-	-	-	
Abwärme	O	O	-	-	-	X	X	-	O	-	
Abfälle (z. B. Altlasten, Schwermetalle)	O	X	-	X	X	X	-	-	X	-	
Emission von Lärm	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X	
Emission von Geruch	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X	
Emission von Luftschadstoffen (z. B. CO₂)	X	X	-	O	-	O	X	-	X	X	
Mechanische Störwirkungen (z. B. Erschütterungen)	X	X	-	X	-	-	-	-	-	O	
Optische Störwirkungen (z. B. Licht, Bewegung, Blendung)	X	X	-	-	-	-	-	X	-	X	
Andere Störwirkungen (z. B. Elektromagnetische Felder)	O	X	-	-	-	-	-	-	-	-	
Barriere-/ Fallenwirkung/ Individuenverlust	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	

Anfälligkeit für Störfälle (z. B. Leckagen)	X	X	O	X	X	X	O	O	O	X
Anfälligkeit gegenüber Folgen des Klimawandels	O	O	O	O	O	X	X	O	X	-
Legende: X = Die Wirkfaktoren haben einen potenziell erheblichen Einfluss auf das jeweilige Schutzgut O = Die Wirkfaktoren haben einen potenziell geringen Einfluss auf das jeweilige Schutzgut - = Die Wirkfaktoren haben einen vernachlässigbaren Einfluss auf das jeweilige Schutzgut										

Beschreibung der Wirkfaktoren

Die Identifikation und Bewertung umweltrelevanter Wirkfaktoren bildet die Grundlage für die Prognose potenzieller Umweltauswirkungen der geplanten NNT im NZV NWD. Die Wirkfaktoren werden technologieübergreifend und unabhängig von konkreten Standorten betrachtet. Sie orientieren sich an den Schutzgütern gemäß § 2 Abs. 1 UVPG und berücksichtigen die spezifischen Rahmenbedingungen der Region NWD.

Flächenverbrauch und Versiegelung

Beschreibung: Die Inanspruchnahme neuer Flächen für industrielle, energetische oder infrastrukturelle Nutzungen führt zu einer dauerhaften Veränderung von Bodenfunktionen, Biodiversität und Landschaftsbild. Besonders relevant ist dies in Marsch- und Moorgebieten sowie in Küstennähe.

Betroffene Schutzgüter: Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Bauliche Anlagen und Infrastruktur

Beschreibung: Die Errichtung von Produktionsanlagen, Speichern, Leitungen, Windenergieanlagen, Solarparks und Verkehrswegen kann zu Veränderungen des Landschaftsbildes, zu Barrierewirkungen für Flora und Fauna sowie zu Emissionen während Bau und Betrieb führen.

Betroffene Schutzgüter: Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Energiebedarf

Beschreibung: Die Umsetzung der NNT ist mit einem erhöhten Strombedarf verbunden, der idealerweise durch erneuerbare Energien gedeckt wird. Die Integration in das regionale Stromnetz und die Flexibilisierung der Lasten sind zentrale Herausforderungen.

Betroffene Schutzgüter: Klima.

Wasserbedarf und Veränderung des Wasserhaushalts

Beschreibung: Insbesondere Wasserstoffproduktion (Elektrolyse), industrielle Prozesse und Kühlung können zu erhöhtem Wasserbedarf führen. In Regionen mit sensiblen Grundwasser- und Oberflächenwasservorkommen (z. B. Moore, Feuchtgebiete, Küstenbereiche) sind Auswirkungen auf den Wasserhaushalt möglich.

Betroffene Schutzgüter: Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima.

Emissionen (Luft, Lärm, Licht) und Abwärme

Beschreibung: Bau und Betrieb der Anlagen können zu Emissionen von Luftschadstoffen (z. B. bei Baustellen, Logistik, Notstromaggregaten), Lärm (z. B. Windenergieanlagen, Industrieanlagen, Verkehr), Licht (z. B. Beleuchtung, Blendwirkung von PV-Anlagen) und Abwärme (z. B. Seekabel zur Stromführung) führen.

Betroffene Schutzgüter: Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Oberflächenwasser, Klima, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Abfälle und Abwasser

Beschreibung: Bei Bau, Betrieb und Rückbau der Anlagen entstehen Abfälle (z. B. Verpackungen, Altmetalle, Batterien) und Abwässer (z. B. aus Kühlung, Reinigung, Produktion). Die ordnungsgemäße Entsorgung und Behandlung sind sicherzustellen.

Betroffene Schutzgüter: Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Luft.

Mechanische, optische und andere Störwirkungen

Beschreibung: Erschütterungen, Vibrationen, Schattenwurf (z. B. durch Windenergieanlagen), Blendungen (z. B. durch PV-Anlagen) und andere Störwirkungen (z. B. elektromagnetische Felder) können sich auf Menschen, Tiere und Pflanzen auswirken.

Betroffene Schutzgüter: Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Barriere- und Fallenwirkungen

Beschreibung: Neue Infrastrukturen (z. B. Straßen, Leitungen, Windparks) können Wanderbewegungen von Tieren behindern oder zu erhöhtem Kollisionsrisiko führen (z. B. Vögel an Stromleitungen oder Windenergieanlagen).

Betroffene Schutzgüter: Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt.

Anfälligkeit für Störfälle und Klimawandelfolgen

Beschreibung: Anlagen zur Wasserstoffproduktion, Energiespeicherung oder chemische Prozesse können bei Störfällen Risiken für Umwelt und Bevölkerung bergen. Zudem sind die Anlagen gegenüber Extremwetterereignissen (z. B. Sturmfluten, Hochwasser, Hitze) unterschiedlich anfällig.

Betroffene Schutzgüter: Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

6.2 Kategorisierung der Wirkfaktoren

Die Wirkfaktoren und Schutzgüter werden in den nachfolgenden Kapiteln in Bezug auf die einzelnen NNT anhand der ausgewerteten Datensätzen (Themen) in den Themengebieten Naturschutz, Artenschutz, Landnutzung, Boden und Hydrologie bewertet. Die Klassifizierung der Auswirkungen auf die Schutzgüter ergibt sich durch die kumulative Betrachtung der zusammengetragenen Informationen zu den umweltrelevanten Auswirkungen auf die Einzelthemen durch die identifizierten Wirkfaktoren der jeweiligen NNT.

Genutzt werden als Geodaten oder WFS verfügbare Daten mit relevanten Informationen zur Bestandssituation innerhalb der Gebietskulisse, im Rahmen des für diese SUP gewählten Detaillierungsgrades. Diese Daten stammen von dem NIBIS Kartenserver (LBEG 2025), dem OpenGeoData Server (LGLN 2025a), dem NUMIS Kartenserver (LGLN 2025b) und dem Niederländischen Dienst PDOK (Publieke Dienstverlening Op de Kaart).

Die Bewertung der einzelnen Datensätze (Themen) erfolgt in vier Kategorien, die in Tabelle 5 erläutert werden und ist für die einzelnen NNT im Anhang Nr. 1 bis 5 zu finden. Für die kumulative Betrachtung in den Kapiteln 6.2.1 – 6.2.6 werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter mit erheblich, mittel und gering bewertet, da davon ausgegangen wird, dass Ausschlussgebiete – ausgenommen sind prioritäre Einzelfallmaßnahmen, auf die in der vorliegenden SUP nicht eingegangen wird – nicht für den Ausbau der NNT genutzt werden.

Tabelle 5: Erläuterung der vier Bewertungskategorien für die Einzelthemen in den Anhängen 1 - 5

Ausschlussgebiete	In Ausschlussgebieten ist die Bebauung, aufgrund von gesetzlich vorgegebenen Schutzgebieten oder Tabuzonen, ausgeschlossen. *
erheblich	erhebliche Auswirkungen erwartbar
mittel	mittlere Auswirkungen erwartbar / bedingt verträglich
gering	geringe Auswirkungen erwartbar

*Es besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen mit konkretem Flächenbezug zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.

FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete und Nationalparke sowie weitere gesetzlich geschützte Gebiete wurden grundsätzlich als Ausschlussgebiete gekennzeichnet, da eine Bebauung innerhalb dieser Gebiete den Schutzziele widerspricht. Darüber hinaus wurden einige weitere Ausschlussgebiete, z. B aufgrund von rechtlich vorgegebenen Tabu- und/ oder Anbauverbotszonen, formuliert. (siehe Anhang 1 - 5)

Die Bewertungen der potenziellen Umweltauswirkungen der NNT hinsichtlich der Wirkfaktoren und Schutzgüter (Kapitel 6.2.1 – 6.2.6) in die Kategorien erheblich, mittel und gering ergibt sich aus der kumulativen Betrachtung der Einzelthemen i. V. m. den zu erwartenden potenziellen Auswirkungen der Wirkfaktoren auf die Schutzgüter in Bezug auf die einzelnen NNT. Es gilt zu beachten, dass die Bewertung auf die Herstellung, Errichtung, den Betrieb und die Entsorgung der NNT angewendet wird, wodurch sich für einzelne Kategorien einer NNT leichte Abweichungen ergeben können.

Darüber hinaus gilt zu beachten, dass die Schutzgüter in Wechselwirkung zueinanderstehen. Dies wird in den Kapiteln 6.2.1 – 6.2.6. innerhalb der betrachteten Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche und Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima

und Luft, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter beschreibend aufgeführt. Die beschriebenen Wechselwirkungen beziehen sich dabei auf die jeweils gesamte NNT.

Bewertungen einzelner Projekte mit konkretem Flächenbezug können innerhalb der vorliegenden SUP nicht betrachtet werden und können durch prioritäre raumplanerische Gegebenheiten zu einem anderen Ergebnis kommen. Die Kategorisierung von Einzelthemen als Gunstzone für eine NNT ist nicht mit einer Ausweisung als Industrie- und Gewerbefläche, Vorranggebiet oder ähnlichem gleichzusetzen, sondern ist als überschlägige Bewertung zu verstehen.

In der weiterführenden Planung sollten für die genaue Flächenauswahl frühestmöglich Daten zu schützenswerten und wertvollen Bereichen des Natur- und Artenschutzes herangezogen sowie standortbezogene Daten zu einzelnen Artenvorkommen beachtet werden. Außerdem sollten Daten zu Bodenbeschaffenheit und -eigenschaften sowie Hydrologie zur Standortwahl herangezogen werden. Darüber hinaus müssen vor der Flächenauswahl raumordnerische Pläne, bestehende Umweltberichte und Flächennutzungspläne beachtet werden.

6.2.1 Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf die Wasserstoffindustrie

Die einzelnen Schutzgüter und Wirkfaktoren stehen in Wechselwirkung zueinander, daher können diese durch mehrere Themen bei einem Bau von Wasserstoffindustrieanlagen betroffen sein. Nachfolgend werden die Schutzgüter und Wirkfaktoren mit ausgewählten Umweltfaktoren in Bezug gesetzt.

In Bezug auf die Wasserstoffindustrie sind die Risiken für das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser als erheblich einzuschätzen. Darüber hinaus ist von mittleren Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche und Boden sowie Landschaft auszugehen. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Klima und Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind mit gering bewertet.

Mensch

Die Umsetzung von Wasserstofftechnologien kann vor allem zu Beeinträchtigungen von Erholungsflächen und der Fähigkeit zur Nahrungsproduktion sowie der Einschränkung von Landnutzung für die Bevölkerung führen. Diese Konflikte entstehen durch Flächenentzug und Versiegelung, die im Zusammenhang mit dem (Aus-)Bau der Technologien und der Infrastruktur stehen. Darüber hinaus können sich Auswirkungen durch Lärmemissionen und Störwirkungen

ergeben. Die Einhaltung gesetzlicher Schutzabstände ist ein zentraler Aspekt bei der Minimierung der Auswirkungen.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 1): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Naturschutz, Böden mit besonderen Funktionen und Standorteigenschaften, Bodenwasserhaushalt, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Deichschutzzonen, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Moorgebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Trinkwasserschutzgebiete, Wald

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Der Bau und Betrieb von Wasserstofftechnologien und der zugehörigen Infrastruktur kann zur Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, sowie Nahrungshabitaten und Zugrouten führen. Diese Konflikte werden durch die baulichen Einrichtungen und damit einhergehendem Flächenentzug und Versiegelung herbeigeführt. Dadurch können ökologisch sensible Regionen fragmentiert werden. Weitere Wirkfaktoren sind außerdem optische Störungen, Barriere- und Fallenwirkung sowie Individuenverluste, die durch neue Strukturen hervorgerufen werden können. Neben verschiedenen Tierarten sind auch verschiedene Biotope wie Wälder, Moore und Heiden erheblich betroffen. Vor allem bei Elektrolyseuren besteht das Risiko von Leckagen oder technischen Störungen, die die Wasser- und Bodenqualität beeinträchtigen können.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 1): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Natur- und Artenschutz, Brache, Böden mit besonderen Funktionen und Standorteigenschaften, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Gehölze, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Moorgebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Unland, vegetationslose Fläche, Wald

Fläche und Boden

Die Technologien sind mit einem erheblichen Flächenbedarf verbunden, dessen Bau zu dauerhafter Versiegelung, Verdichtung und zu Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen führt. Darüber hinaus kann der Verbrauch von Wasser und die Veränderung des Wasserhaushaltes zu weiteren Beeinträchtigungen führen. Leckagen von relativ störanfälligen Elektrolyseuren können die Bodenqualität und -funktion beeinträchtigen. Zentraler Aspekt von Planungen sollte daher eine geeignete Standortauswahl und Minimierung der Flächeninanspruchnahme sein.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 1): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Natur- und Artenschutz, Brache, Böden mit besonderen Funktionen und Standorteigenschaften,

Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Bodenwasserhaushalt, Deichschutzzonen, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Moorgebiete, Torfabbau, Trinkwasserschutzgebiete, Unland, vegetationslose Fläche, Wald, Überschwemmungsgebiete

Grund- und Oberflächenwasser

Die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser durch die NNT Wasserstoff sind als erheblich einzuschätzen. Die Beeinträchtigungen entstehen durch den Flächenentzug durch Versiegelung, was die Versickerungsfähigkeit von Wasser beeinflusst. Außerdem kann der Wasserverbrauch von großtechnischen Anlagen zu Veränderungen des Wasserhaushaltes führen und durch die Anfälligkeit für Störanfälle, vor allem von Elektrolyseuren, können sowohl das Grund- als auch das Oberflächenwasser erheblich beeinträchtigt werden. Auch Abwässer der Elektrolyse können durch potenzielle Aufkonzentrierung von Schadstoffen die Gewässerqualität beeinflussen. Besonders gefährdet sind Böden mit besonderen Standort- und Schutzfunktionen, sowie Gewässer und Trinkwasserschutzgebiete. Es gilt wasserrechtliche Vorgaben zu beachten und Alternativplanungen hinsichtlich des Wasserverbrauchs zu prüfen.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 1): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Natur- und Artenschutz, Brache, Böden mit besonderen Funktionen und Standorteigenschaften, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Bodenwasserhaushalt, Deichschutzzonen, Gewässer, Grünland, Landwirtschaft/ Acker, Moorgebiete, Torfabbau, Trinkwasserschutzgebiete, Wald, Überschwemmungsgebiete

Klima und Luft

Die Wirkfaktoren Wasserverbrauch und Flächenentzug spielen auch für das Schutzgut Klima und Luft eine entscheidende Rolle. Die Beeinträchtigungen können durch verminderte CO₂-Speicherkapazität der Böden und die Flächenversiegelung hervorgerufen werden. Außerdem entsteht durch die Wasserstofftechnologien Abwärme, die das Klima beeinflussen kann. Darüber hinaus kann der hohe Energieverbrauch ebenfalls das Klima beeinflussen, wenn diese Energie nicht aus erneuerbaren Ressourcen stammt. Insgesamt sind die Umweltauswirkungen durch Wasserstofftechnologien als gering zu bewerten.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 1): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Naturschutz, kohlenstoffreiche Böden, Bodenwasserhaushalt, Gewässer, Grünland, Moorgebiete, Torfabbau, Wald, Überschwemmungsgebiete

Landschaft

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch Wasserstofftechnologien lässt sich insgesamt mit mittel bewerten. Die Konflikte entstehen durch den Flächenentzug durch die baulichen Einrichtungen sowie der Infrastruktur, was ebenfalls zu optischen Störwirkungen in der Landschaft führt. Betroffen sind u. a. Schutzgebiete, bestimmte Ausprägungen von Siedlungsgebieten sowie Gewässer und Böden mit kulturhistorischer Bedeutung.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 1): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Natur- und Artenschutz, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Gehölze, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Moorgebiete, Tagebau, Grube, Steinbruch, Wald

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Dieses Schutzgut wird durch den Flächenentzug durch Versiegelung, bauliche Einrichtungen und die Infrastruktur der NNT in geringem Maße beeinträchtigt. Außerdem kann eine optische Störwirkung durch die Wasserstofftechnologien als Konflikt gewertet werden. Die Konflikte können sich vornehmlich auf Bau- und Bodendenkmäler, archäologische Fundstellen und kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsstrukturen auswirken.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 1): Schutzgebiete, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Heide, Moorgebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Wald

Fazit

Die genannten Flächennutzungen und Flächeneigenschaften können bei einem Bau von Wasserstoffindustrieanlagen insbesondere durch die direkte Flächenversiegelung aber auch durch einen erhöhten Wasserbedarf durch die Produktion negativ beeinflusst werden. Darüber hinaus kann es zu Nutzungskonflikten bspw. im besiedelten Raum oder in der Landwirtschaft kommen.

Der NNT Wasserstoff selbst kann keine eindeutige Bewertung der Umweltauswirkungen zugeschrieben werden, da diese stark von den örtlichen Gegebenheiten abhängen. Eine Besonderheit in der Wasserstoffindustrie ist der hohe Wasserbedarf, hierauf ist bei der Standortsuche bzw. bei der Planung der Wasserversorgung der Anlage zu achten. Die genannten einzelnen Flächeneigenschaften und Nutzungen wurden einzeln in Bezug auf die Umweltauswirkungen von Wasserstoffindustrie bewertet (siehe Anhang 1).

Für Gebiete, auf die geringe oder mittlere Umweltauswirkungen prognostiziert werden, ist eine Bebauung in Begleitung mit flächenabhängig zugeschnittenen Maßnahmen mit geringem bis mittlerem Umfang möglich. Auf Flächen mit erheblichen Umweltauswirkungen ist dementsprechend mit einem hohen Bedarf an Maßnahmen durch den Bau von Wasserstofftechnologien zu rechnen. Ausschlussgebiete sollten i. d. R. nicht für Wasserstofftechnologien in Betracht gezogen werden. Dennoch kann es bei prioritären raumplanerischen Gegebenheiten in Einzelfallentscheidungen zu Ausnahmegenehmigungen kommen.

6.2.2 Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf die Batterie- und Energiespeichertechnologie

Die einzelnen Schutzgüter und Wirkfaktoren stehen in Wechselwirkung zueinander, daher können diese durch mehrere Einflussfaktoren bei einem Bau von Batterie- und Energiespeichertechnologien betroffen sein. Nachfolgend werden die Schutzgüter und Wirkfaktoren mit ausgewählten Umweltfaktoren in Bezug gesetzt.

In Bezug auf die Batterie- und Energiespeichertechnologien ist von mittleren Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche und Boden, Grund- und Oberflächenwasser sowie Landschaft auszugehen. Die Risiken für die Schutzgüter Mensch, Klima und Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind mit gering bewertet.

Mensch

Die Umsetzung von Batterie- und Energiespeichertechnologien kann vor allem zu Beeinträchtigungen von Erholungsflächen und der Fähigkeit zur Nahrungsproduktion sowie der Einschränkung von Landnutzung für die Bevölkerung durch Flächenentzug und Versiegelung führen. Darüber hinaus können sich Auswirkungen durch Lärm- und Luftemissionen sowie Störwirkungen ergeben. Die Kontamination von Gewässern und Böden birgt ebenfalls ein Risiko für das Schutzgut Mensch. Die Auswirkungen können sich je nach Art der Technologie unterschiedlich gestalten, sodass kleinere Heimspeicher insgesamt weniger starke Auswirkungen haben als industrielle Großanlagen. Dennoch sind gesetzliche Aspekte zur Minimierung der Auswirkungen in jedem Fall einzuhalten.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 2): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für den Naturschutz, Böden mit besonderen Funktionen und Standorteigenschaften, Bodenwasserhaushalt, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Deichschutzzonen, Gewässer,

Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Trinkwasserschutzgebiete, Wald

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Der Bau und Betrieb von Batterie- und Stromspeichern kann zur Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, sowie Nahrungshabitaten und Zugrouten führen. Diese Konflikte werden durch die baulichen Einrichtungen sowie Infrastruktur und damit einhergehendem Flächenentzug und Versiegelung sowie Störwirkungen und Emissionen herbeigeführt. Dadurch können ökologisch sensible Regionen und Habitate fragmentiert werden oder verloren gehen. Darüber hinaus sind Barriere- und Fallenwirkung sowie Individuenverluste, die durch neue Strukturen hervorgerufen werden können, herauszustellen.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 2): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für den Natur- und Artenschutz, Brache, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Deichschutzzonen, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Unland, vegetationslose Fläche, Wald

Fläche und Boden

Die Technologien sind mit einem Flächenbedarf und Versiegelung verbunden, der sich auf verschiedene Landnutzungen auswirken kann. Darüber hinaus ist die Anfälligkeit für Störfälle zu benennen, die vor allem bei Lithium-Ionen-Batterien das Risiko einer chemischen Kontamination von Böden und Gewässern erhöhen kann. Die Standortwahl für Einrichtungen zur Herstellung der Technologien und für die Technologien selbst sowie der sachgemäße Umgang mit Abfällen und Abwässern ist zentral.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 2): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für den Natur- und Artenschutz, Brache, Böden mit besonderer Funktion und Standorteigenschaften, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Deichschutzzonen, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Torfabbau, Unland, vegetationslose Fläche, Wald, Überschwemmungsgebiete

Grund- und Oberflächenwasser

Für das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser sind ähnliche Beeinträchtigungen wie für das Schutzgut Boden herauszustellen. Durch den Flächenentzug wird die Versickerungsfähigkeit von Wasser beeinträchtigt, was sich auf Böden mit besonderen Standort- und Schutzfunktionen auswirken kann. Darüber hinaus können durch die unsachgemäße Entsorgung von

Abfällen und Abwässern beim Herstellungsprozess von Energie- und Speichertechnologien sowie durch Leckagen chemische Kontaminationen in Böden sowie Grund- und Oberflächengewässer gelangen. Dies kann z. B. Auswirkungen auf Trinkwasserschutzgebiete und die chemische Belastung des Grundwassers haben. Es wird jedoch von einer sachgemäßen Installation der Anlagen und einer fachgerechten Entsorgung ausgegangen, welche diese Risiken minimieren.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 2): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Natur und Artenschutz, Böden mit besonderen Funktionen und Standorteigenschaften, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Bodenwasserhaushalt, Deichschutzzonen, Gewässer, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Wald, Überschwemmungsgebiete

Klima und Luft

Der Wirkfaktor Flächenentzug spielt auch für das Schutzgut Klima und Luft eine Rolle, indem versiegelte Böden eine verminderte CO₂-Speicherkapazität aufweisen. Außerdem kann durch den Herstellungsprozess sowie dem Betrieb von Batterie- und Energiespeichertechnologien Abwärme entstehen, die das Klima beeinflussen kann. Dies gilt ebenfalls für den Energieverbrauch während des Herstellungsprozesses, wobei die CO₂-Bilanz maßgeblich vom eingesetzten Energiemix und dem Produktionsstandort abhängig ist. Langfristig kann der Einsatz der Technologien jedoch zu einer Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 2): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Naturschutz, Kohlenstoffreiche Böden, Bodenwasserhaushalt, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Gewässer, Grünland, Mooregebiete, Torfabbau, Wald, Überschwemmungsgebiete

Landschaft

Die Konflikte für das Schutzgut Landschaft entstehen durch den Flächenentzug durch die baulichen Einrichtungen und der Infrastruktur, was zu optischen Störwirkungen führt. Betroffen sind vor allem Schutzgebiete, Siedlungsgebiete und weitere Gebiete der Landnutzung.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 2): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Natur- und Artenschutz, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Tagebau, Grube, Steinbruch, Wald

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Dieses Schutzgut wird durch den Flächenentzug durch Versiegelung, bauliche Einrichtungen und die Infrastruktur der NNT in geringem Maße beeinträchtigt. Außerdem können eine optische Störwirkung sowie Lärmemissionen zu Konflikten führen, die sich auf Bau- und Bodendenkmäler, archäologische Fundstellen und kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsstrukturen auswirken können.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 2): Schutzgebiete, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Heide, Mooregebiete, Tagebau, Grube, Steinbruch, Wald, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Wald

Fazit

Die genannten Flächennutzungen und Flächeneigenschaften können bei einem Bau von Batterie- und Energiespeicheranlagen insbesondere durch die direkte Flächenversiegelung negativ beeinflusst werden. Es besteht eine potenzielle Gefährdung für Böden und Gewässer durch Schadstoffeintrag aufgrund von Leckagen oder nicht fachgerechter Entsorgung. Darüber hinaus kann es zu Nutzungskonflikten bspw. im besiedelten Raum oder in der Landwirtschaft kommen.

Der NNT Batterie- und Energiespeichertechnologien selbst kann keine eindeutige Bewertung der Umweltauswirkungen zugeschrieben werden, da diese stark von den örtlichen Gegebenheiten abhängen. Eine Besonderheit in der Batterie- und Energiespeichertechnologie ist die Gefahr von Schadstoffeinträgen durch Leckagen und unsachgemäße Entsorgung, allerdings wird in dieser Bewertung von fachgerecht installierten Anlagen und fachgerechter Entsorgung ausgegangen. Dennoch sollte diese Gefährdung bei der einzelfallbezogenen Planung berücksichtigt werden. Die Flächeneigenschaften und Nutzungen wurden einzeln in Bezug auf die Umweltauswirkungen von Batterie- und Energiespeichertechnologien bewertet (siehe Anhang 2).

Für Gebiete, auf die geringe oder mittlere Umweltauswirkungen prognostiziert werden, ist eine Bebauung in Begleitung mit flächenabhängig zugeschnittenen Maßnahmen mit geringem bis mittlerem Umfang möglich. Auf Flächen mit erheblichen Umweltauswirkungen ist dementsprechend mit einem hohen Bedarf an Maßnahmen durch den Bau von Batterie- und Energiespeichertechnologien zu rechnen. Ausschlussgebiete sollten i. d. R. nicht für Batterie- und Energiespeichertechnologien in Betracht gezogen werden. Dennoch kann es bei prioritären raumplanerischen Gegebenheiten in Einzelfallentscheidungen zu Ausnahmegenehmigungen kommen.

6.2.3 Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug Technologien für Onshore-Windkraft und erneuerbare Offshore-Energien

Die einzelnen Schutzgüter und Wirkfaktoren stehen in Wechselwirkung zueinander, daher können diese durch mehrere Einflussfaktoren bei einem Bau von Technologien für Onshore-Windkraft und erneuerbare Offshore-Energien betroffen sein. Nachfolgend werden die Schutzgüter und Wirkfaktoren mit ausgewählten Umweltfaktoren in Bezug gesetzt.

In Bezug auf die Technologien für Onshore-Windkraft und erneuerbare Offshore-Energien sind die Risiken für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als erheblich einzuschätzen. Darüber hinaus ist von mittleren Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden, Grund- und Oberflächenwasser sowie Landschaft auszugehen. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Klima und Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind mit gering bewertet.

Mensch

Für das Schutzgut Mensch entstehen die Beeinträchtigungen von Erholungsflächen und der Fähigkeit zur Nahrungsproduktion sowie die Einschränkung von Landnutzung für die Bevölkerung vor allem durch die Onshore-Windkraft mit ihrer begleitenden Infrastruktur. Fertigungsstätten, Zuwegungen sowie Umspann- und Konverterstationen führen neben den Technologien selbst zu Flächenentzug und Versiegelung. Weitere Auswirkungen ergeben sich durch Lärm- und Luftemissionen, die von Produktions- und Betriebsanlagen ausgehen sowie mechanische und optische Störwirkungen, z. B. durch Erschütterungen und der Höhe von Windkraftanlagen. Jedoch sind diese Auswirkungen auf den Menschen als gering einzustufen, da verschiedene Richtlinien z. B. Siedlungsgebiete bzw. Wohnbebauung schützen und eine Standortauswahl entsprechend durchzuführen ist.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 3): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für den Naturschutz, Böden mit besonderen Funktionen und Standorteigenschaften, Bodenwasserhaushalt, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Deichschutzzonen, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Trinkwasserschutzgebiete, Wald

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Der Bau und Betrieb von Technologien für Onshore-Windkraft und Offshore-Energien kann zur Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, sowie Nahrungshabitaten und Zugrouten führen. Diese Konflikte werden durch die baulichen Einrichtungen (Produktions- und Betriebsanlagen) sowie Infrastruktur und dem damit einhergehendem Flächenentzug

durch Versiegelung sowohl an Land als auch auf dem Meer hervorgerufen. Darüber hinaus können mechanische und optische Störwirkungen sowie Emissionen, wie z. B. durch Lärm eine Beeinträchtigung für landlebende Tiere, wie Vögel und Fledermäuse hervorrufen. Durch die Höhe von Windkraftanlagen genauso wie durch neue Herstellungsanlagen kann eine Barriere- und Fallenwirkung entstehen oder zu Individuenverlusten führen. Für Anlagen der Offshore-Energien sowie der benötigten Infrastruktur, z. B. Kabeltrassen, ergeben sich Risiken für die aquatische Fauna. So können sich Schallemissionen negativ auf Meeressäuger auswirken. Aufgrund der Flächenversiegelung ergeben sich ebenfalls negative Auswirkungen auf die Lebensräume der Flora. So können z. B. Landschaftsräume fragmentiert werden. Eine verantwortungsvolle Planung und landschaftsplanerische Integration sind daher essenziell.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 3): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für den Natur- und Artenschutz, Brache, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Gehölz, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Unland, vegetationslose Fläche, Wald

Fläche und Boden

Die Technologien für Onshore-Windkraft und Offshore-Energien sind mit einem Flächenbedarf und Versiegelung verbunden. Der sich auf verschiedene Landnutzungen und Böden mit bestimmten Standorteigenschaften und -funktionen auswirken kann. Abfälle des Herstellungsprozesses können die Böden ebenfalls belasten. Die Standortwahl für die Einrichtung der Technologien und der Herstellungsanlagen ist zentral sowie der sachgemäße Umgang mit Abfällen.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 3): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für den Natur- und Artenschutz, Brache, Böden mit besonderer Funktion und Standorteigenschaften, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Deichschutzzonen, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Torfabbau, Trinkwasserschutzgebiete, Unland, vegetationslose Fläche, Wald, Überschwemmungsgebiete

Grund- und Oberflächenwasser

Auch für das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser spielt vor allem der Flächenentzug durch Versiegelung eine entscheidende Rolle, da es zur Beeinträchtigung der Versickerungsfähigkeit von Wasser kommen kann. Außerdem kann der Wasserverbrauch bei den Herstellungsprozessen sowie Abwärme und Abfälle dieses Schutzgut beeinträchtigen.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 3): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Natur- und Artenschutz, Böden mit besonderen Funktionen und Standorteigenschaften, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Bodenwasserhaushalt, Deichschutzzonen, Gewässer, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Wald, Überschwemmungsgebiete

Klima und Luft

Der Wirkfaktor Flächenentzug spielt auch für das Schutzgut Klima und Luft eine Rolle, indem versiegelte Böden eine verminderte CO₂-Speicherkapazität aufweisen. Außerdem können durch den Herstellungsprozess Abfälle und Abwärme entstehen, die Auswirkungen auf das Klima haben können. Auch der Energieverbrauch durch die Produktion kann einen Einfluss haben. Dennoch ist die übergeordnete Umweltbilanz positiv.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 3): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Naturschutz, kohlenstoffreiche Böden, Bodenwasserhaushalt, Chemischer Zustand des Grundwassers, Gewässer, Grünland, Mooregebiete, Torfabbau, Wald, Überschwemmungsgebiete

Landschaft

Die Konflikte für das Schutzgut Landschaft entstehen durch den Flächenentzug durch die baulichen Einrichtungen und der Infrastruktur, was ebenfalls zu optischen Störwirkungen führt. Außerdem können Landschaftsräume fragmentiert und Küstengebiete ökologisch beeinflusst werden.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 3): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Natur- und Artenschutz, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Gehölze, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Wald

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut wird durch den Flächenentzug durch Versiegelung, durch bauliche Einrichtungen und die Infrastruktur der NNT in geringem Maße beeinträchtigt. Darüber hinaus ist vor allem die optische Störwirkung durch Windenergieanlagen herauszustellen. Eine sorgfältige landschaftsplanerische Integration ist zentral.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 3): Schutzgebiete, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Heide, Mooregebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Wald

Fazit

Die genannten Flächennutzungen und Flächeneigenschaften können bei einem Bau von Technologien für Onshore-Windkraft und Offshore-Energien insbesondere durch die direkte Flächenversiegelung negativ beeinflusst werden. Darüber hinaus kann es zu Nutzungskonflikten bspw. im besiedelten Raum oder in der Landwirtschaft kommen.

Der NNT für Onshore-Windkraft und Offshore-Energien selbst kann keine eindeutige Bewertung der Umweltauswirkungen zugeschrieben werden, da diese stark von den örtlichen Gegebenheiten abhängen. Die Flächeneigenschaften und Nutzungen wurden einzeln in Bezug auf die Umweltauswirkungen von Technologien für Onshore-Windkraft und Offshore-Energien bewertet (siehe Anhang 3).

Für Gebiete, auf die geringe oder mittlere Umweltauswirkungen prognostiziert werden, ist eine Bebauung in Begleitung mit flächenabhängig zugeschnittenen Maßnahmen mit geringem bis mittlerem Umfang möglich. Auf Flächen mit erheblichen Umweltauswirkungen ist dementsprechend mit einem hohen Bedarf an Maßnahmen durch den Bau von Onshore-Windkraft und Offshore-Energien zu rechnen. Ausschlussgebiete sollten i. d. R. nicht für Onshore-Windkraft und Offshore-Energien in Betracht gezogen werden. Dennoch kann es bei prioritären raumplanerischen Gegebenheiten in Einzelfallentscheidungen zu Ausnahmegenehmigungen kommen.

6.2.4 Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf Solartechnologien

Die einzelnen Schutzgüter und Wirkfaktoren stehen in Wechselwirkung zueinander, daher können diese durch mehrere Einflussfaktoren bei einem Bau von Solartechnologien betroffen sein. Nachfolgend werden die Schutzgüter und Wirkfaktoren mit ausgewählten Umweltfaktoren in Bezug gesetzt.

In Bezug auf Solartechnologien ist von mittleren Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft auszugehen. Die Risiken für die Schutzgüter Mensch, Fläche und Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima und Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind mit gering bewertet.

Mensch

Die Auswirkungen der Solartechnologien hängen z. T. auch von der gewählten Form ab. Überschlägig betrachtet ergeben sich Konflikte vor allem durch den Flächenentzug, der im direkten Konflikt mit Erholungsflächen und der Landnutzung steht und zu Einschränkungen der

Fähigkeit zur Nahrungsproduktion führt. Für die Technologien selbst ist die Versiegelung von Böden dabei teilweise geringer. Dennoch sind diese Flächen häufig nicht mehr nutzbar. Eine Ausnahme bilden dabei Agri-PV, die eine Bewirtschaftung weiterhin zulassen. Jedoch benötigen auch die Produktionsanlagen Fläche und führen zu Versiegelung. Auch können dadurch Störwirkungen und Emissionen entstehen. Optische Störwirkungen können z. B. bei Großanlagen entstehen oder wenn die Anlagen in Hanglage gebaut werden. Die Auswirkungen von Solartechnologien auf das Schutzgut Mensch hängen stark von der Ausgestaltung und dem Standort sowie der gewählten Technologieform ab.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 4): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für den Naturschutz, Böden mit besonderen Funktionen und Standorteigenschaften, Bodenwasserhaushalt, Brache, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Deichschutzzonen, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Torfabbau, Trinkwasserschutzgebiete, Unland, vegetationslose Fläche, Wald

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, sowie Nahrungshabitaten und Zugrouten werden durch die baulichen Einrichtungen sowie Infrastruktur und damit einhergehendem und teilweise hohem Flächenentzug und Versiegelung herbeigeführt. Darüber hinaus können durch die teilweise großflächigen Anlagen der Solartechnologien Störwirkungen sowie Barriere- und Fallenwirkung entstehen und zu Individuenverlusten führen. Störungen sowie die Zerschneidung von Lebensräumen ergeben sich ebenfalls durch die Einzäunung der Anlagen. Darüber hinaus können z. B. thermoelektrische Solartechnologien zur Beeinträchtigung von Lebensräumen von Tier- und Pflanzenarten durch Veränderung des Mikroklimas und der Fragmentierung von Lebensräumen führen. Die Wahl des Standortes sowie die technische Ausgestaltung sind essenziell, um Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu minimieren. Jedoch ist auch herauszustellen, dass durch eine geeignete Ausgestaltung z. B. bei PV-FFA eine ökologische Aufwertung von Lebensräumen erreicht werden kann.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 4): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für den Natur- und Artenschutz, Brache, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Gewässer, Gehölz, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Tagebau, Grube, Steinbruch, Torfabbau, Unland, vegetationslose Fläche, Wald

Fläche und Boden

Solartechnologien sind mit einem Flächenbedarf und teilweise hoher Versiegelung verbunden. Einige Technologien benötigen Kühlwasser, wodurch der Wasserhaushalt beeinflusst werden kann und in Gebieten mit Zusatzwasserbedarf negative Auswirkungen haben kann. Ebenso können sich Risiken für den Boden durch Störfälle, wie z. B. Leckagen ergeben. Jedoch sind die Umweltbelastungen durch Solartechnologien sowie deren Herstellung und Entsorgung als vergleichsweise gering einzuschätzen. Darüber hinaus können durch bodenaufwertende Maßnahmen im Bereich von PV-FFA zur Bodenerholung und ökologischen Aufwertung führen, z. B. durch die Entwicklung von artenreichem Grünland mit geringem Biozid- und Nährstoffeintrag. Außerdem kann der Flächenverbrauch durch solarthermische Kollektoren auf ein Minimum reduziert werden, wenn diese an Gebäuden angebracht werden.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 4): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für den Natur- und Artenschutz, Böden mit besonderer Funktion und Standorteigenschaften, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Deichschutzzonen, Gewässer, Heide, Mooregebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Wald, Überschwemmungsgebiete

Grund- und Oberflächenwasser

Für das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser spielt vor allem die Reduktion der Versickerungsfähigkeit durch Flächenversiegelung und die Anfälligkeit für Störfälle mancher Solartechnologien (z. B. Solarkraftwerke) eine Rolle. Außerdem haben Solarkraftwerke einen gewissen Wasserbedarf für die Kühlung und Reinigung. Eine gewissenhafte Planung und Standortwahl sind daher zentral. Störanfälle, wie z. B. Leckagen treten ggf. bei der Herstellung oder Entsorgung auf. Insgesamt ist festzuhalten, dass potenzielle Umweltauswirkungen eher durch die Herstellung und Entsorgung von Komponenten zu erwarten sind und die Anlagen selbst in Bezug auf Schadstoffe meist unbedenklich sind.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 4): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Natur- und Artenschutz, Böden mit besonderen Funktionen und Standorteigenschaften, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Bodenwasserhaushalt, Deichschutzzonen, Gewässer, Mooregebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Wald, Überschwemmungsgebiete

Klima und Luft

Der Wirkfaktor Flächenentzug spielt auch für das Schutzgut Klima und Luft eine Rolle, indem versiegelte Böden eine verminderte CO₂-Speicherkapazität aufweisen. Durch großflächig angelegte Anlagen können sich außerdem Änderungen des Mikroklimas ergeben. Abwärme

durch technische Anlagen und durch den Herstellungsprozess können das Klima ebenfalls beeinflussen. Der Ressourcenbedarf sowie potenzielle Umweltbelastungen sind jedoch insgesamt verhältnismäßig gering und werden während des Betriebs durch die Einsparung fossiler Energien ausgeglichen.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 4): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Naturschutz, kohlenstoffreiche Böden, Bodenwasserhaushalt, Gewässer, Mooregebiete, Wald, Überschwemmungsgebiete

Landschaft

Die Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaft entsteht ebenfalls durch den Flächenentzug, der durch die baulichen Einrichtungen und die Infrastruktur hervorgerufen wird. Vor allem bei PV-FFA kann eine optische Störwirkung entstehen, wenn die Anlage in Hanglage errichtet wird. Durch Großanlagen, wie Solarkraftwerke und der Einzäunung von photovoltaischen Solartechnologien erfährt die Landschaft außerdem eine Zerschneidung und Fragmentierung. Eine sorgfältige Standortwahl ist für Solartechnologien eine wesentliche Voraussetzung. Jedoch können einige Solartechnologien, wie z. B. solarthermische Kollektoren auf Gebäuden installiert werden, wodurch der Konflikt mit dem Schutzgut Landschaft minimiert wird.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 4): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Natur- und Artenschutz, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Gehölze, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Torfabbau, Wald

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden vornehmlich, wenn auch in einem geringen Maße, durch den Flächenentzug durch Solartechnologien beeinträchtigt. Darüber hinaus sind die optische Störwirkung der Anlagen zu nennen, wie auch die Anfälligkeit für Störfälle bei der Herstellung, welche Auswirkungen auf Böden mit kulturhistorischer Bedeutung haben können. Eine geeignete Standortwahl und technische Ausgestaltung sind entscheidend.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 4): Schutzgebiete, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Grünland, Heide, Mooregebiete, Tagebau, Grube, Steinbruch, Wald

Fazit

Die genannten Flächennutzungen und Flächeneigenschaften können bei einem Bau von Solartechnologien insbesondere durch die direkte Flächenversiegelung negativ beeinflusst

werden. Neben dem geringen Risiko einer potenziellen Gefährdung für Böden und Gewässer durch Schadstoffeintrag aufgrund von Leckagen oder nicht fachgerechter Entsorgung kommt es bei Freiflächen-PV zu einer teilweise starken Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (z. B. in Hanglage) und es kann zu Nutzungskonflikten v. a. in der Landwirtschaft kommen. Dennoch sind die Auswirkungen für Solartechnologien überschlüssig betrachtet vergleichsweise gering.

Der NNT Solartechnologien selbst kann keine eindeutige Bewertung der Umweltauswirkungen zugeschrieben werden, da diese stark von den örtlichen Gegebenheiten abhängen. Auch wenn in dieser Bewertung von fachgerecht installierten Anlagen und fachgerechter Entsorgung ausgegangen wird, sollte das geringe Risiko von Schadstoffeinträgen durch Leckagen und unsachgemäße Entsorgung bei der einzelfallbezogenen Planung berücksichtigt werden. Die Flächeneigenschaften und Nutzungen wurden einzeln in Bezug auf die Umweltauswirkungen von Batterie- und Energiespeichertechnologien bewertet (siehe Anhang 4).

Für Gebiete, für die geringe oder mittlere Umweltauswirkungen prognostiziert werden, ist eine Bebauung in Begleitung mit flächenabhängig zugeschnittenen Maßnahmen mit geringem bis mittlerem Umfang möglich. Auf Flächen mit erheblichen Umweltauswirkungen ist dementsprechend mit einem hohen Bedarf an Maßnahmen durch den Bau von Solartechnologien zu rechnen. Ausschlussgebiete sollten i. d. R. nicht für Solartechnologien in Betracht gezogen werden. Dennoch kann es bei prioritären raumplanerischen Gegebenheiten in Einzelfallentscheidungen zu Ausnahmegenehmigungen kommen.

6.2.5 Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf Stromnetztechnologien

Die einzelnen Schutzgüter und Wirkfaktoren stehen in Wechselwirkung zueinander, daher können diese durch mehrere Einflussfaktoren bei einem Bau von Stromnetztechnologien betroffen sein. Nachfolgend werden die Schutzgüter und Wirkfaktoren mit ausgewählten Umweltfaktoren in Bezug gesetzt.

In Bezug auf die Stromnetztechnologien sind die Risiken für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als erheblich einzuschätzen. Darüber hinaus ist von mittleren Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auszugehen. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch sowie Klima und Luft sind mit gering bewertet.

Mensch

In Bezug auf die Stromnetztechnologien steht vor allem der Flächenentzug im Konflikt mit dem Schutzgut Mensch. Dies kann Beeinträchtigungen von Erholungsflächen und der Landnutzung sowie die Nahrungsproduktionsfähigkeit einschränken. Gewisse Störwirkungen können z. B. von klassischen Stromnetztechnologien, wie Hochspannungsleitungen ausgehen. Darüber hinaus kann die Herstellung, Errichtung und der Betrieb solcher Technologien zu verschiedenen Emissionen teilweise mit erheblichen Umweltauswirkungen führen und ggf. Störwirkungen mit sich bringen. Jedoch werden z. B. elektrische Ladetechnologien meist in bereits versiegelten oder infrastrukturell erschlossenen Bereichen errichtet. Dennoch können großtechnische Innovationen oder der Ausbau von Infrastruktur zu einer Flächeninanspruchnahme führen. Eine sachgemäße Planung und Standortwahl sind daher maßgeblich.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 5): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für den Naturschutz, Böden mit besonderen Funktionen und Standorteigenschaften, Bodenwasserhaushalt, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Deichschutzzonen, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Mooregebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Trinkwasserschutzgebiete, Wald

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Auswirkungen von Stromnetztechnologien sind für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als erheblich zu bewerten, da die verschiedenen Kategorien dieser NNT auf vielfache Weise Risiken durch direkte und indirekte Umweltauswirkungen mit sich bringen können. Der Konflikt besteht in den Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, sowie Nahrungshabitaten und Zugrouten, welche durch Flächenentzug, Störwirkungen sowie Barriere- und Fallenwirkung hervorgerufen werden. Darüber hinaus kann es zu Individuenverlusten, z. B. durch Stromleitungen kommen. Durch den Ausbau von verschiedenen Leitungen und Kabeln können sowohl an Land als auch im Meer Lebensräume zerschnitten werden (z. B. Waldschneisen) oder ökologische Funktionen verloren gehen. Durch Erd- und Seekabel können Bodenstrukturen und Lebensräume durch Emissionen, Abwärme und magnetische Felder negativ beeinflusst werden. Elektrische Ladetechnologien wirken sich durch verschiedene Emissionen ebenfalls negativ aus. Darüber hinaus können die Abfälle von Stromnetztechnologien bei der Entsorgung problematische Auswirkungen auf Flora und Fauna haben. Die sachgemäße Errichtung und Entsorgung sowie eine gewissenhafte Standortauswahl sind für Stromnetztechnologien – besonders den klassischen Stromnetztechnologien – essenziell.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 5): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für den Natur- und Artenschutz, Brache, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Gehölze, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Meeresflächen, Moorgebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Unland, vegetationslose Fläche, Wald

Fläche und Boden

Für das Schutzgut Fläche und Boden ist eine Beeinträchtigung durch den Flächenentzug durch die baulichen Einrichtungen herauszustellen. Klassische Stromnetztechnologien, wie der Ausbau von Hochspannungsleitungen sowie Erd- und Seekabel, können zu einem erheblichen Flächenanspruch führen und kann die Bodenstruktur und -ökologie nachhaltig beeinflussen. Bei dem Ausbau von Seekabeln kann es außerdem zu Sedimentumlagerungen und Bodenerwärmung kommen. Bei weiteren Stromnetztechnologien ist die Flächeninanspruchnahme eher gering, jedoch können durch neue bauliche Einrichtungen weitere Flächen versiegelt werden. Belastungen für den Boden können sich z. B. durch Störfälle ergeben, hauptsächlich sind als Bodenbelastungen jedoch Abfälle durch die Herstellung, Errichtung und Entsorgung zu erwähnen, die z. B. durch Leitermaterialien entstehen.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 5): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für den Natur- und Artenschutz, Brache, Böden mit besonderer Funktion und Standorteigenschaften, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Deichschutzzonen, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Meeresfläche, Moorgebiete, Torfabbau, Trinkwasserschutzgebiete, Unland, vegetationslose Fläche, Wald, Überschwemmungsgebiete

Grund- und Oberflächenwasser

Durch den Flächenentzug, der durch Stromnetztechnologien entsteht, kann die Versickerungsfähigkeit beeinflusst werden, was Auswirkungen auf den Wasserhaushalt hervorrufen kann. Abfälle wie Leitermaterialien, die bei der Herstellung, Errichtung oder Entsorgung entstehen können, können das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser belasten und Auswirkungen auf die chemische Belastung des Grundwassers haben. Dies gilt ebenfalls für Leckagen, die bei Störfällen entstehen. Darüber hinaus können z. B. Meeresflächen durch Abwärme, die durch Seekabel entstehen, beeinflusst werden.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 5): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Natur- und Artenschutz, Böden mit besonderen Funktionen und Standorteigenschaften, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Bodenwasserhaushalt, Deichschutzzonen,

Gewässer, Landwirtschaft/ Acker, Meeresfläche, Moorgebiete, Trinkwasserschutzgebiete, Wald, Überschwemmungsgebiete

Klima und Luft

Der Flächenentzug kann sich außerdem auf das Klima und die Luftverhältnisse auswirken, indem die CO₂-Speicherkapazität von Böden reduziert wird. Darüber hinaus können sich Auswirkungen durch Emissionen von Lärm, Licht, Wärme und elektromagnetischer Strahlung auf das Klima und die Luft auswirken. Ein hoher Ressourcenverbrauch, teilweise auch von seltenen Materialien, die für die Herstellung der Komponenten und IT-Hardware von Stromnetztechnologien benötigt werden, sowie ein hoher Energieverbrauch bei der Herstellung der Komponenten und der Errichtung können weitere Auswirkungen auf das Klima haben. Dennoch ist herauszustellen, dass durch Technologien zur Digitalisierung, elektrischen Ladetechnologien sowie sonstigen Stromnetztechnologien, effizientere Netzressourcen und innovative Ansätze Umweltauswirkungen indirekt reduzieren können. Darüber hinaus führt die Einsparung von fossilen Energieträgern zur Reduktion von Treibhausgasemissionen. Um die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft möglichst gering zu halten, sind eine sorgfältige Planung und der sorgsame Umgang mit Ressourcen essenziell.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 5): Schutzgebiete, kohlenstoffreiche Böden, Bodenwasserhaushalt, Chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers, Moorgebiete, Wald, Überschwemmungsgebiete

Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird vor allem durch die bauliche Einrichtung von groß dimensionierten Leitungen und Masten (Flächenentzug/ Versiegelung) beeinträchtigt, welche zu einer optischen Störwirkung führen. Außerdem kommt es zur Fragmentierung der Landschaft, wenn z. B. Schneisen durch Wälder geschnitten werden. Darüber hinaus können auch sonstige großtechnische innovative Stromnetztechnologien das Landschaftsbild stören. Elektrische Ladetechnologien haben oftmals eine geringe Auswirkung auf die Landschaft, da diese auf bereits infrastrukturell ausgebauten Flächen errichtet werden. Jedoch werden für diese Technologie z. T. Parkplätze und andere Infrastruktur neu gebaut. Die sorgfältige Planung und Standortauswahl sind entscheidend, um die Umweltauswirkungen auf die Landschaft zu minimieren.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 5): Schutzgebiete und wertvolle Bereiche für Natur- und Artenschutz, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Gehölze, Gewässer, Grünland, Heide, Landwirtschaft/ Acker, Moorgebiete, Tagebau, Grube, Steinbruch, Wald

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Der Ausbau der Anlagen birgt Risiken für Bau- und Bodendenkmäler, archäologische Fundstellen und kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsstrukturen, die durch die Flächeninanspruchnahme, Lärm- und Luftemissionen sowie Störfällen entstehen können. Eine frühzeitige Einbeziehung der Denkmalschutzbehörden und archäologische Baubegleitungen sind zur Vermeidung und Minimierung von Schäden zu empfehlen.

Bewerteter Bestand (siehe Anhang 5): Schutzgebiete, Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, Heide, Mooregebiete, Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe, Tagebau, Grube, Steinbruch, Wald

Fazit

Die genannten Flächennutzungen und Flächeneigenschaften können bei einem Bau von Stromnetztechnologien insbesondere durch die direkte Flächenversiegelung negativ beeinflusst werden. Darüber hinaus kann es zu Nutzungskonflikten bspw. im besiedelten Raum oder in der Landwirtschaft kommen. Nicht zu vernachlässigen sind auch die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt. Insbesondere die Avifauna ist stark betroffen. Laut NABU sterben jährlich bis zu 2,8 Mio. Vögel an Stromleitungen (TNL Umweltplanung 2017).

Der NNT Stromnetztechnologien selbst kann keine eindeutige Bewertung der Umweltauswirkungen zugeschrieben werden, da diese stark von den örtlichen Gegebenheiten abhängen. Eine Besonderheit in der Stromnetztechnologie ist die Gefahr von Störfällen, allerdings wird in dieser Bewertung von einem ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen ausgegangen. Die Möglichkeit von Störfällen und deren potenzielle Auswirkungen sollten jedoch bei der einzelfallbezogenen Planung berücksichtigt werden. Hinzu kommt die Gefährdung von Tieren und Pflanzen durch die Zerschneidung von Lebensräumen und die potenziellen Todesfälle an Hochspannungsleitungen, die ebenfalls Berücksichtigung finden sollten. Die Flächeneigenschaften und Nutzungen wurden einzeln in Bezug auf die Umweltauswirkungen von Stromnetztechnologien bewertet (siehe Anhang 5).

Für Gebiete, für die geringe oder mittlere Umweltauswirkungen prognostiziert werden, ist eine Bebauung in Begleitung mit flächenabhängig zugeschnittenen Maßnahmen mit geringem bis mittlerem Umfang möglich. Auf Fläche mit erheblichen Umweltauswirkungen ist dementsprechend mit einem hohen Bedarf an Maßnahmen durch den Bau von Stromnetztechnologien zu rechnen. Ausschlussgebiete sollten i. d. R. nicht für Stromnetztechnologien in Betracht

gezogen werden. Dennoch kann es bei prioritären raumplanerischen Gegebenheiten in Einzelfallentscheidungen zu Ausnahmegenehmigungen kommen.

6.2.6 Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf weitere transformative industrielle Technologien für die Dekarbonisierung

Diese NNT umfasst zu viele Faktoren, um diese tabellarisch darzustellen, daher wird die NNT nur textlich abgearbeitet. Dennoch gilt auch für die weiteren transformativen industriellen Technologien für die Dekarbonisierung, dass die einzelnen Schutzgüter und Wirkfaktoren in Wechselwirkung zueinanderstehen und daher durch mehrere Einflussfaktoren betroffen sein können. Nachfolgend werden die Schutzgüter und Wirkfaktoren mit ausgewählten Umweltfaktoren in Bezug gesetzt.

Die Umweltauswirkungen weiterer transformativer industrieller Technologien für die Dekarbonisierung sind komplex und betreffen alle Schutzgüter. Besonders hervorzuheben sind die erheblichen Risiken für Biodiversität, Fläche, Boden und Wasser, die sich aus Flächenverbrauch, Störfällen und Schadstoffeinträgen ergeben. Weitere wichtige Faktoren sind Barrierewirkungen für Tiere, erhöhter Wasserbedarf, Emissionen (Licht, Lärm, Abwärme) und potenzielle Belastungen durch die Rohstoffwahl. Die Auswirkungen sind je nach Technologie und Standort unterschiedlich, wobei insbesondere CCS-/CCU-Anlagen und großflächige Elektrifizierung größere Risiken bergen. Im Folgenden werden die Umweltauswirkungen nach Schutzgütern geordnet näher erläutert:

Mensch

Die Umsetzung der genannten Technologien kann zu Belastungen für die Bevölkerung durch Flächenentzug, Emissionen (Lärm, Luftschadstoffe, Licht) sowie potenzielle Störfälle führen. Insbesondere bei CCS-Anlagen besteht ein erhöhtes Risiko für Störfälle mit Auswirkungen auf die öffentliche Sicherheit und Gesundheit, etwa durch Leckagen oder den Einsatz von Chemikalien. Im Bereich der Elektrifizierung können zusätzliche Belastungen durch den Ausbau der Infrastruktur und erhöhte Strombedarfe entstehen, wobei die Einhaltung gesetzlicher Grenzwerte und Schutzabstände eine zentrale Rolle spielt.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Errichtung und der Betrieb von CCS-/CCU-Anlagen, neuen Infrastrukturtrassen und großflächigen Produktionsstätten führen zu Flächenversiegelung, Barrierewirkungen und Fragmentierung ökologisch sensibler Lebensräume. Insbesondere Moore, Feuchtgebiete, Heiden

und Wälder sind von erheblichen Beeinträchtigungen betroffen. Schadstoffeinträge, beispielsweise durch Leckagen oder unsachgemäße Entsorgung, können zu Verlusten von Arten und Lebensgemeinschaften führen und die Regenerationsfähigkeit der Naturgüter beeinträchtigen. Die Ausgestaltung von Materialeffizienzmaßnahmen beeinflusst die Biodiversität je nach eingesetztem Rohstoff und Recyclingfähigkeit.

Fläche und Boden

Die Technologien sind mit einem erheblichen Flächenbedarf verbunden, insbesondere für Anlagen zur Kohlenstoffspeicherung, neue Produktionsstätten und Infrastrukturausbauten. Dies führt zu dauerhafter Versiegelung, Verdichtung und zur Beeinträchtigung von Böden mit besonderen Standort- und Schutzfunktionen. Schadstoffe aus industriellen Prozessen oder Störfällen können Bodenqualität und -funktionen nachhaltig beeinträchtigen. Die Auswahl geeigneter Standorte und die Minimierung der Flächeninanspruchnahme sind daher zentrale Planungsaspekte.

Grund- und Oberflächenwasser

CCS-/CCU-Anlagen sowie die Elektrifizierung industrieller Prozesse können den Wasserhaushalt durch erhöhten Wasserbedarf, Veränderungen von Versickerungsflächen und potenzielle Schadstoffeinträge aus Störfällen beeinflussen. Besonders schutzwürdige Gebiete wie Moore, Feuchtlandschaften und Trinkwasserschutzgebiete sind gefährdet. Die Einhaltung wasserrechtlicher Vorgaben und die Berücksichtigung von Alternativen zur Wasserentnahme sind für die Planung essenziell.

Klima und Luft

Die Technologien tragen grundsätzlich zur Reduktion von Treibhausgasemissionen bei, etwa durch die Abscheidung von CO₂ oder die Elektrifizierung von Prozessen. Gleichzeitig entstehen Emissionen durch den Bau, Betrieb und Rückbau der Anlagen, wobei die Gesamtbilanz stark von der Art der Energieversorgung und der Ressourceneffizienz abhängt. Die Gefahr von Luftschadstoffemissionen durch Störfälle oder den Einsatz neuer Materialien ist ebenfalls zu berücksichtigen.

Landschaft

Großflächige Anlagen zur Kohlenstoffspeicherung, neue Produktionsstätten und Infrastrukturausbauten verändern das Landschaftsbild und können den Erholungswert sowie die ästhetische Qualität der Region mindern. Besonders in naturnahen und landschaftlich sensiblen Bereichen sind erhebliche optische und funktionale Veränderungen zu erwarten. Die Integration

landschaftsplanerischer Maßnahmen und die Auswahl geeigneter Bestandsflächen sind zentrale Empfehlungen.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Der Ausbau industrieller und infrastruktureller Anlagen birgt Risiken für Bau- und Bodendenkmäler, archäologische Fundstellen und kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsstrukturen. Eine frühzeitige Einbeziehung der Denkmalschutzbehörden und archäologische Baubegleitungen sind zur Vermeidung und Minimierung von Schäden zu empfehlen.

Die vorliegende Bewertung zeigt, dass die Umsetzung aller NNT ein hohes Maß an planerischer Sorgfalt und eine umfassende Berücksichtigung ökologischer, sozialer und kultureller Aspekte erfordert, um negative Umweltauswirkungen zu minimieren und die Nachhaltigkeitsziele des NetZero Valley Nordwest Deutschland zu erreichen.

7 Natura 2000 Kompatibilitätsprüfung

Zum Schutz sowie zur dauerhaften Sicherung und Weiterentwicklung der Natura 2000-Gebiete sieht § 34 Abs. 1 des BNatSchG i. V. m. Art. 6 FFH-RL (RL 92/43/EWG) eine Verträglichkeitsprüfung vor. Diese Prüfung ist, aufgrund der i. d. R. hohen Empfindlichkeit dieser Gebiete, für Pläne und Projekte erforderlich, die den Erhaltungszustand dieser Gebiete potenziell negativ beeinflussen könnten. Ziel ist festzustellen, ob ein Vorhaben – allein oder in Kombination mit weiteren Planungen – wesentliche Bestandteile eines Natura 2000-Gebiets, die für den Schutzzweck oder die Erhaltungsziele relevant sind, erheblich beeinträchtigen kann. Dabei sind auch Projekte außerhalb der Schutzgebiete einzubeziehen. Eine detaillierte Prüfung entfällt nur dann, wenn nachweislich – etwa aufgrund räumlicher Entfernung – eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann. In allen anderen Fällen ist für jede planerische Festlegung eine angemessene Bewertung der Kompatibilität mit Natura 2000 erforderlich (vgl. § 34 BNatSchG). Ihr Umfang richtet sich nach dem Maßstab der jeweiligen Planungsebene: Die Prüfung erfolgt nur in dem Detaillierungsgrad, der auf dieser Ebene möglich und erforderlich ist.

Im Rahmen der vorliegenden SUP wurde die Kompatibilität der NNT mit den Schutzzielen der Natura 2000-Gebiete vorgeprüft, sodass diese Kompatibilitätsprüfung im konkreten Planfall

als Arbeitshilfe genutzt werden kann, um die Machbarkeit des Vorhabens in der Nähe von Natura 2000-Gebieten gezielt zu bewerten. Im Anhang 6 und 7 finden sich Tabellen, in denen die NNT bzw. ihre Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer Relevanz in Bezug auf die FFH- und EU-Vogelschutzgebiete in der Region des NZV NWD vorgeprüft wurden. Die maßgeblichen Schutzziele dieser Gebiete wurden aus den jeweiligen Standarddatenbögen der Schutzgebiete entnommen. Die durchgeführte Kompatibilitätsprüfung entspricht dem Detaillierungsgrad der vorliegenden Planungsebene. Eine vertiefende FFH-Vorprüfung bzw. FFH-Verträglichkeitsprüfung ist bei konkreten Planungen mit Flächenbezug vorzunehmen.

8 Alternativenprüfung

Gemäß § 40 UVPG Abs. 2 werden die Durchführung des Umweltberichtes beschrieben sowie alle vernünftigen Alternativen zum NZV NWD ermittelt und bewertet. Es ist herauszustellen, dass durch die besondere Situation dieser SUP ohne konkreten Flächenbezug eine tiefergehende Alternativenprüfung im Rahmen nachgestellter Planungs- und Genehmigungsebenen durchgeführt werden muss. Auf dieser Planungsebene wird eine übergeordnete Alternativenprüfung entsprechend der erreichbaren Detailtiefe durchgeführt.

Die vorliegende SUP wird für die Valley-Region NWD aufgestellt. Die Region - genauer die Landkreise Emsland, Leer, Aurich, Wittmund, Friesland, Wesermarsch, Cuxhaven und Stade sowie die kreisfreien Städte Emden, Wilhelmshaven und Oldenburg – möchte sich als Modellstandort für die klimaneutrale industrielle Transformation etablieren. Bei der Auswahl des Standortes wurden die folgenden Kriterien herangezogen:

- Flächenverfügbarkeiten
- Technologische Kompetenz
- Geostrategische Vorteile
- Wirtschaftliche Vielfalt

Die Region des NZV NWD bietet mit 89 ermittelten Potenzialflächen auf insgesamt rd. 6.340 ha, zusammengetragen durch die teilregionalen Arbeitscluster, eine gute Flächenverfügbarkeit für zukünftige NNT-Projekte. Geostrategische Vorteile bietet die Valley-Region durch bedeutende Energie-, Hafen- und Logistikinfrastrukturen, Güterverkehrszentren sowie Seehäfen mit industriellem Anschluss auf nationaler und internationaler Ebene. Hinzu kommt eine bereits heute bestehende wirtschaftliche Vielfalt mit hoher Transformations- und

Innovationsdynamik in Schlüsselindustrien wie Automobil, Chemie, Logistik und Maschinenbau. Der eng vernetzte Wirtschafts- und Infrastrukturräum, die derzeitige Realentwicklung der Region sowie die regionale Kooperationsbereitschaft schaffen gute strukturelle Voraussetzungen für die Clusterbildung und fördern nachhaltiges Wachstum. Ergänzt wird dies durch eine bereits bestehende technologische Kompetenz im Bereich der grünen Technologien, die sich in gut aufgestellten Aus- und Weiterbildungsstätten in mehreren Städten der Region widerspiegelt.

Nullvariante

Die Nullvariante beschreibt die Nichtumsetzung des Plans. Bei dem Antragskonzept für das NZV NWD handelt es sich um ein vorbereitendes Instrument zur Optimierung der Ansiedlung von NNT. Bei einer Nicht-Ausweisung des NZV würden die Voraussetzungen für die Ansiedlung von NNT nicht erleichtert. Trotzdem wären solche Ansiedlungen weiterhin zulässig. Die NNT würden aber gegenüber anderen Vorhaben nicht mehr priorisiert werden, sodass auch andere gewerbliche oder industrielle Nutzungen, anstelle der NNT in entsprechenden Potenzialflächen umgesetzt werden. Diese anderen Nutzungen haben ebenfalls Umweltauswirkungen, leisten aber im Gegensatz zu den NNT keinen Beitrag zur Erreichung der EU-Klimaschutzziele. Dies führt langfristig zu einer Verschlechterung, die sich auf alle Schutzgüter auswirkt.

Alternative Technologien

Die Fokussierung auf andere NNT des NZIA im NZV NWD kann dazu führen, dass sich die Eingriffe in einzelne Schutzgüter im Schweregrad verlagern. Darüber hinaus würden voraussichtliche neue Transformations- und Innovationsdynamiken entstehen, die der Region förderlich sein könnten und neue Möglichkeiten für Aus- und Weiterbildungsstätten erschließen. Die NNT der vorliegenden Planung wurden auf Grundlage der bereits vorhandenen technologischen Kompetenzen, der bestehenden Wirtschafts- und Industrielandschaft sowie der derzeitigen Realentwicklung der Region ausgewählt. Bei der Auswahl anderer NNT des NZIA könnten die bereits vorhandenen Ansätze in der Valley-Region nicht genutzt werden und der Fortschritt zur angestrebten Klimaneutralität könnte sich verlangsamen oder in einem worst case-Szenario inhibiert werden. Des Weiteren würden durch neue infrastrukturelle Bedürfnisse anderer NNT weitere Eingriffe in die Schutzgüter erfolgen, da die Erschließung und der Ausbau von in der Region bisher wenig/ gar nicht vertretenen NNT erfolgen müsste.

Alternative Regionen

Weitere Alternativen sind die Festlegung einer anderen oder reduzierten geografischen Region. Hinsichtlich des § 2 UVPG kann dadurch eine Änderung der Eingriffe in die Schutzgüter gelingen, jedoch wird die Umsetzung einzelner Projekte – dabei ist trivial, ob es sich um NNT oder andere bauliche Maßnahmen handelt – immer zu einer Inanspruchnahme von Fläche und den Eingriff in weitere Schutzgüter mit sich bringen. In der Region NWD wurde die Flächenverfügbarkeit geprüft und dabei rd. 89 Potenzialflächen mit einer Fläche von insgesamt rd. 6.340 ha ermittelt. Bei der Änderung der Valley-Region müsste eine erneute Prüfung durchgeführt werden, dessen Ausgang auf dieser Ebene nicht abschließend abgeschätzt werden kann. Jedoch lässt sich festhalten, dass bei einer Reduktion der Valley-Region NWD auch eine Reduktion der Potenzialflächen einhergeht. Daraus kann resultieren, dass nur solche Potenzialflächen zur Verfügung stehen, die insgesamt einen größeren Eingriff in die Schutzgüter bedeuten. Darüber hinaus spielen geostrategische Vorteile in der Auswahl der Region eine Rolle. Eine Modellregion nach den Vorgaben des NZIA zu entwickeln kann ohne geeignete geostrategische Merkmale, wie nationaler und internationaler Anschluss der Infrastruktur und bestehende Schlüsselindustrie langwierig und mit großen Hürden verbunden sein. Des Weiteren muss die Kooperationsbereitschaft von regionalen Akteuren bestehen, um langfristig lösungsorientiert die gesteckten Ziele zu erreichen. Die Valley-Region NWD verfügt bereits über ausgeprägte geostrategische Vorteile, die die Erschließung als Modellregion im Sinne des NZIA begünstigen bzw. bereits in der Umsetzung sind. Eine wirtschaftliche sowie infrastrukturelle Vernetzung besteht in der Region. Auch wurde die zukünftige Kooperationsbereitschaft verschiedener regionaler Akteure zugesichert, sodass die strukturellen Voraussetzungen für eine Clusterbildung gegeben sind.

9 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung, zum Ausgleich und zum Monitoring erheblicher Umweltauswirkungen

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen sind die zentralen Instrumente im Umwelt- und Naturschutzrecht, um die negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu verhindern, zu minimieren oder auszugleichen.

Im Rahmen der SUP werden ebensolche Maßnahmen schutzgutbezogen angeführt und können im Rahmen nachfolgender Planungs- und Genehmigungsebenen berücksichtigt und ggf. konkretisiert werden. Darüber hinaus werden auch Monitoringmaßnahmen aufgeführt. Die

Auflistung der Maßnahmen ist nicht abschließend. Es wurden insbesondere die Maßnahmen aufgeführt, die einen allgemeingültigen Charakter aufweisen und/ oder in vielen Anwendungsfällen einsetzbar sind. Einige der hier aufgeführten Maßnahmen können mehreren Schutzgütern zugeordnet werden. In der Tabelle 6 wurde die jeweilige Maßnahme dem prioritären Schutzgut zugeordnet. Dabei handelt es sich um keine abschließende und endgültige Zuordnung, sondern lediglich um eine richtungsweisende Einschätzung. Viele der Maßnahmen können bei der Bewältigung von Umweltauswirkungen auch auf andere Schutzgüter bezogen werden.

Dabei kann jeder schutzgutbezogene Maßnahmenblock in der Regel bei allen NNT Anwendung finden. Mit diesem Schritt wird der Zielsetzung der SUP Folge geleistet, als eine praxisorientierte Arbeitshilfe für nachgelagerte Planungs- und Genehmigungsebenen dienlich sein zu können. Die dezidierte Auswahl der einzelnen Maßnahmen ist in ebendiesen nachgelagerten Ebenen zu treffen.

Grundsätzlich gilt, dass bei Umweltauswirkungen, die im Rahmen von Planungs- und Genehmigungsverfahren auftreten, zunächst geprüft werden muss, inwieweit diese vermeidbar sind oder gemindert werden können. Ausgleichsmaßnahmen (z. B. nach §§ 15 ff. BNatSchG) sind dementsprechend nur für die unvermeidbaren Umweltauswirkungen heranzuziehen. Monitoringmaßnahmen erfolgen während oder im Anschluss an die Realisierung des Vorhabens. Diese überwachen den Erfolg der vorgeschalteten Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

Tabelle 6: Auflistung der Vermeidungs-, Verminderungs- Ausgleichs- und Monitoringmaßnahmen mit Angabe des prioritär betroffenen Schutzguts

Maßnahme	Schutzgut
<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</p> <p><u>Einhaltung der einschlägigen Richt- und Grenzwerte</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausreichende Abstände zu Wohngebieten - Nutzung emissionsmindernder Architektur, Technik und Verfahren <p><u>Hochwasserangepasste Bauweise</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine Bebauung in Überschwemmungsgebieten - Bebauung in Hochwasserrisikogebieten prüfen, ggf. mit Einschränkungen / Vorgaben <p>Monitoringmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüfmessungen von Immissionen / Emissionen in der Betriebsphase (z. B. Lärm, Geruch, Licht, Staub, elektromagnetische Strahlung) - Monitoring der zusätzlichen Verkehrsbelastungen 	<p>Mensch</p>

<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung von Bestandsdaten - Vorerkundungen / Kartierungen als Grundlage für Vorhabenplanung <p><u>Berücksichtigung von Natura 2000-Gebieten</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Keine Bebauung in Natura 2000-Gebieten - Ausreichende Abstände zu Natura 2000-Gebieten - FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Rahmen nachfolgender Planungs- und Genehmigungsebenen, wenn die Möglichkeit besteht, dass ein standortnahes Gebiet betroffen sein könnte - Berücksichtigung der in dieser SUP aufgestellten Grundlage zur Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für weitergehende Prüfungen <p><u>Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</u></p> <p><u>Tiere (u. a. CEF-Maßnahmen)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bauzeiten- und Baumfällzeitenregelungen (außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeiten) - Ökologische Baubegleitung (z. B. für bodenbearbeitende Eingriffe) und Fällbegleitung für Höhlenbäume - Querungshilfen (z. B. Unter- und Überführungen) - Schutzzäune für Amphibien und Reptilien während der Bauphasen - Abfangen und Verbringungen von Individuen in artgerechte Habitate im räumlichen Zusammenhang zum Plangebiet - Fledermaus- und Insektenfreundliche Beleuchtung - Anbringung von Nist- und Fledermauskästen im räumlichen Zusammenhang - Anbringen von Sichtschutzzäunen zur Reduktion optischer Störungen <p><u>Pflanzen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Begrünung der nicht überbauten Flächen - Minimierung von Eingriffen in bestehende Gehölzstrukturen durch eine sensible Architektur und Freiraumplanung - Festsetzung bestehender Gehölzstrukturen im Rahmen von Bebauungsplänen - Festsetzung von Anpflanzbereichen im Rahmen von Bebauungsplänen - Kombinationsmöglichkeiten von technischer Anlage und naturschutzfachlichen Aufwertungen berücksichtigen (z. B. Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Unterpflanzung bei Freiflächenphotovoltaik-Anlagen, naturnahe Regenrückhaltebecken) <p>Ausgleichsmaßnahmen</p> <p><u>Kompensation unvermeidlicher Eingriffe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Waldrechtliche Kompensation erfolgt auf der Grundlage des § 8 (4) NWaldLG mit den dazu erlassenen Ausführungsbestimmungen zum NWaldLG (RdErl. d. ML v. 5.11.2016) - Extensivierung - Kompensation möglichst in demselben Naturraum, wie der Eingriff - Rückgriff auf klassische Kompensationsflächenpools - Implementierung innovativer Ausgleichsflächenmodelle <p><u>Maßnahmen zum Erhalt der Art (FCS-Maßnahmen)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Schaffung oder Sanierung von Habitaten innerhalb des Verbreitungsgebietes einer Art 	<p>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</p>
---	---

<p>Monitoringmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontrolle der Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (z. B. während der Bauphase) <ul style="list-style-type: none"> o Artenkontrollen o Kontrolle des Fortpflanzungserfolgs - Erstellung von Monitoringkonzepten im Rahmen nachfolgender Planungs- und Genehmigungsebenen 	
<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klärung der Altlastensituation (z. B. Einsicht Altlastenverzeichnis) <p><u>Minimierung der Flächeninanspruchnahme und der Versiegelung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduzierung der Arbeitsflächen auf das notwendige Maß <p><u>Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung der DIN 19639 -Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben sowie der DIN 18915 - Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten - Schutz der an das Vorhaben bzw. die Baustelle angrenzenden Flächen (z. B. Bodenschutzmatten) - Vermeidung von Austritt bodengefährdender Stoffe <p><u>Umgang mit sulfatsauren Böden</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Frühzeitige Bodenerkundung auf sulfatsauren Böden im potenziellen Verbreitungsgebiet - Vermeidung der Inanspruchnahme solcher Böden bzw. Konzepte zum Umgang mit diesen Böden <p><u>Erstellung eines Bodenverwertungskonzeptes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung der DIN 19731 - Verwertung von Bodenmaterial - Möglichst kurzzeitige Lagerung des Mutterbodens und möglichst zeitnahe Wiederverwertung - Schichtgetreue und ortsnahe Zwischenlagerung des Mutterbodens - Schichtgetreuer Aus- und Abtrag von Boden - Vermeidung von Vermischung von Böden unterschiedlicher Herkunft <p>Ausgleichsmaßnahmen</p> <p><u>Kompensation unvermeidlicher Eingriffe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entsiegelung - Extensivierung <p>Monitoringmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überwachung des Flächenverbrauchs / -versiegelung - Überwachung der Bodenqualität in Bezug auf Schadstoffe 	<p>Boden und Fläche</p>
<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - geeignete Abwasserbehandlungs- sowie Havarierückhalte-Konzepte - Trennung von Produktions- und Sanitärabwässern sowie Vorklär- oder Vorbehandlungsstufen <p><u>Wasserbedarf</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung des Wasserbedarfes bei der Standortsuche (Wasservorkommen, Nähe zu alternativen Wasserquellen) 	<p>Wasser</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung von Alternativen / Technologien, die den Grundwasserhaushalt schonen (Oberflächenwasserentnahme, Meerwasserentsalzung) - Optimierung der Anlagen in Bezug auf den Wasserbedarf - Dargebotsnachweise und Wasserbilanz bei wasserintensiven Technologien <p>Entwässerung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwässerungskonzept zum konkreten Vorhaben - Versickerung / Verrieselung von Niederschlagswasser - Rückhaltung von Niederschlagswasser und Abwasser - Bei Einleitung von Niederschlagswasser in die Vorflut – Einhaltung einer angemessenen Drosselabflussspende in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde - Erbringen von Retentionsnachweisen bei technischer Entwässerung - Vermeidung von Austritt wassergefährdender Stoffe - Verwendung von versickerungsfähiger Versiegelung (Rasengittersteine, versickerungsfähiges Pflaster) - Dachbegrünung - Oberflächennahe und schadlose Ableitung des Niederschlagswassers (z. B. Straßengräben / -rinnen anstatt Regenwasserkanäle) <p>Ausgleichsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renaturierung von Gewässern - Wiedervernässung - Erhalt bzw. Wiederherstellung von Rückhalteräumen für Oberflächenwasser zum Schutz vor Binnenhochwassergefahren insbesondere durch Starkregen (auch als Klimawandelanpassung) <p>Monitoringmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewässergütemessungen - Überwachung des Wasserverbrauchs 	
<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung der gesetzlichen Anforderungen und des Standes der Technik in Bezug auf die energetische Ausstattung der Gebäude - Berücksichtigung einer klimaschonenden Freiraumplanung (z. B. Dach- und Fassadenbegrünung) <p>Ausgleichsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erwerb von CO₂-Zertifikaten <p>Monitoringmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überwachung der Luftqualität (z. B. Feinstaub, Geruch) - Überwachung des Energieverbrauchs 	<p>Luft und Klima</p>
<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Weiter-)Entwicklung von Bestandsflächen mit Vorbelastungen - Einfassung von Vorhaben in bestehende Gehölzstrukturen - Schaffung neuer Gehölz- / Pflanzstreifen zur Einfassung von Vorhaben <p>Ausgleichsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ersatzzahlungen 	<p>Landschaft</p>

<p>Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frühzeitige Abstimmung mit den zuständigen Bodendenkmalpflegeeinrichtungen - Hinweis auf denkmalrechtliche Meldepflicht bei Bodenfunden im Rahmen nachfolgender Planungs- und Genehmigungsverfahren - Hinweis auf bauvorgreifende Maßnahmen bei entsprechenden Fundstellen - Archäologische Baubegleitung 	<p>Kultur- und sonstige Sachgüter</p>
--	---------------------------------------

Zusätzlich zu den in der Tabelle 6 aufgeführten Maßnahmen ist die grundlegende Vorgehensweise, die in der räumlichen Planung üblich ist, in den folgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen. So sollte diese SUP zum übergeordneten Antragskonzept bei entsprechenden Planungen zu NNT berücksichtigt werden. Dies gilt insbesondere auch für Berücksichtigung der Grundsätze und Ziele aus den RROP, den LRP und dem LROP. Hier sind vor allem die Vorbehalts- und Vorranggebiete zu nennen (siehe auch Kapitel 4.1). Es wird darauf hingewiesen, dass die vorliegende SUP keine eigenen raumordnerischen Festlegungen setzt oder bestehende Ausweisungen der genannten Pläne relativiert. Eine weitere Möglichkeit zur Vermeidung und Verringerung von Umweltauswirkungen ist die Ausarbeitung regionaler Zukunftsstrategien für einzelne Umweltaspekte im gesamten Planungsraum. Darüber hinaus ist auch die frühzeitige Einbeziehung der zuständigen Fachbehörden (u. a. Naturschutz, Bodenschutz, Denkmalschutz, Immissionsschutz, Wasser, Forst- und Landwirtschaft) und bestehender Strukturen (u. a. Strategierat Wasser Weser-Ems) geboten, um mögliche Umweltauswirkungen frühzeitig zu erkennen und zu vermeiden, zu verringern oder auszugleichen. In Bezug auf die konkrete Planung der Anlagen ist zu berücksichtigen, dass möglichst wenig unbelastete Flächen in Anspruch genommen werden. Dementsprechend sollte die (Weiter-)Entwicklung von Bestandsflächen (z. B. Konversion) priorisiert werden. Auch die Planung von multifunktionalen Flächen (z. B. kombinierte Regenrückhalte- und Biodiversitätsflächen, Blau-Grüne Infrastrukturen, Dach- und Fassadenbegrünungen, Agri-PV-Anlagen) trägt dazu bei Umweltauswirkungen zu vermeiden, zu verringern oder auszugleichen.

10 Hinweise auf Herausforderungen bei der Zusammenstellung der Angaben

Für die Erstellung dieses Umweltberichts wurden verschiedene fachliche Datensätze sowie Fachliteratur und weitere Informationsquellen herangezogen. Alle Quellen sind im Literaturverzeichnis, im Anhang und im laufenden Text angegeben. Die genutzten Daten orientieren

sich weitgehend an den Rückmeldungen des Scoping-Verfahrens und der daraus resultierenden Festlegung des Untersuchungsrahmens sowie an den Empfehlungen aus den eingegangenen Stellungnahmen (Liste der beteiligten TöB im Anhang 8).

Bei der Analyse der potenziellen umweltrelevanten Auswirkungen wurden die Umweltziele bezugnehmend auf die Region NWD und bestehende Informationen zu den vorgesehenen NNT berücksichtigt. Darüber hinaus sind die Angaben des BfN zu den Wirkfaktoren der verschiedenen NNT bei der Bearbeitung des Umweltberichts eingeflossen. Auf dieser Grundlage konnten alle relevanten umweltbezogenen Einflussfaktoren und Wirkungsketten einbezogen werden und eine sachlich fundierte und objektive Bewertung der möglichen Umweltauswirkungen ermöglichen.

Bei der aktuell betrachteten Planungsebene handelt es sich um ein vorbereitendes Instrument zur Optimierung der Ansiedlung von NNT, einzelne Planvorhaben mit Flächenbezug wurden nicht betrachtet. Die Besonderheit der vorliegenden SUP besteht darin, dass statt dem direkten Raumbezug eine schutzgutbezogene Analyse ausgehend von den Umweltzielen der Region und den sechs ausgewählten NNT des NZIA für das NZV NWD erfolgt ist. Entsprechend können die Wirkungen bislang lediglich qualitativ bewertet werden. Es lassen sich - bezugnehmend auf den festgelegten Detaillierungsgrad der SUP - übergeordnete Einschätzungen vornehmen und VVAM-Maßnahmen ableiten, die bei der Konkretisierung von Planvorhaben lösungsorientierte Hilfestellungen bieten, aber keine abschließende Bewertung darstellen.

Basierend auf den Wirkfaktoren durch die einzelnen NNT ist eine erste Beurteilung der Vorhaben sowie die Ermittlung geeigneter Gebiete (Gunstzonen) bzw. von Ausschlussgebieten, für die erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind, möglich. Die qualitative Analyse und übergeordneten Prüfungen sind im Verlauf der Unterlage verbal argumentativ dokumentiert und schränken die grundsätzliche Beurteilung des Plans zum NZV NWD nicht ein, sondern erfüllen damit den Zweck der Optimierung und Erleichterung der tiefergehenden Bewertung bei nachgestellten spezifischen Vorhaben mit konkretem Raumbezug.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt durch einzelne Projekte, die jeweils nach geltendem Baurecht, Immissionsschutzrecht, Wasserrecht oder weiteren relevanten Rechtsvorschriften genehmigt werden müssen. Für die Nutzung möglicher Flächen sind, sofern noch kein rechtsverbindlicher Bebauungsplan vorliegt, entsprechende Bauleitplanverfahren erforderlich. Im Rahmen dieser Verfahren werden Umweltprüfungen gemäß den rechtlichen Vorgaben in Deutschland durchgeführt. Der vorliegende Plan beschreibt somit eine übergeordnete Planungsebene in einem mehrstufigen Planungs- und Zulassungsprozess. Die genannten Schwierigkeiten werden auf den nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsstufen

tiefgehend geprüft und fließen in die Festlegung und Konkretisierung notwendiger VVAM-Maßnahmen ein.

11 Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich durch die Durchführung eines Plans ergeben, sind gemäß § 45 UVPG i. V. m. § 40 Abs. 2 UVPG im Umweltbericht darzustellen und zu überwachen. Die Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen nach § 45 UVPG dient dazu, die Folgen der Durchführung des Plans systematisch, also in festgelegten Intervallen, zu beobachten. Die Intervalle zur Erhebung der Daten müssen entsprechend gewählt sein, dass potenzielle Auswirkungen erfasst werden können. Ziel ist es, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu erkennen, um geeignete Gegenmaßnahmen ergreifen zu können. Zur Umsetzung können bestehende Überwachungsmechanismen sowie vorhandene Daten- und Informationsquellen genutzt werden (§ 45 Abs. 5 UVPG i. V. m. § 40 Abs. 4 UVPG). Die Ergebnisse der Überwachung sind durch die niedersächsische Staatskanzlei der Öffentlichkeit inklusive der Behörden für Umwelt- und Gesundheitsbelange zugänglich zu machen (§ 45 Abs. 4 UVPG).

Im Rahmen des Überwachungskonzepts der SUP für den Plan des NZV NWD werden die nachstehenden Maßnahmen vorgeschlagen:

- Periodische Berichte zum Projektstand auf interner Ebene
 - Z. B. jährlich zum 31.03., beginnend nach Annahme des Plans
 - Dokumentation der Umsetzung der in der SUP vorgeschlagenen Maßnahmen
 - Erhebung der Flächennutzung im Valley
 - Umsetzung der Ansiedlung bzw. des Ausbaus der NNT
- Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, bei realisierten Vorhaben die unter den Plan des NZV NWD fallen, darunter
 - Reale Flächenbedarfe/ Flächenversiegelung
 - Wasserbedarfe
 - Energiebedarfe
 - Luft-, Lärm- und ggf. Lichtemissionen (unter Berücksichtigung der Vorbelastung)
- Bedarfsgerechte Dokumentation bei Störfällen

Aufgrund der übergeordneten Planungsebene ist darauf hinzuweisen, dass die Umsetzung einiger Überwachungsmaßnahmen mit der Realisierung und damit dem konkreten Flächenbezug einzelner Vorhaben einhergeht. Das Überwachungskonzept ist ebenenübergreifend zu verstehen. Eine Präzisierung des Konzeptes, in Form von Nebenbestimmungen, ist auf nachgestellten Planungs- und Genehmigungsebenen möglich und gewünscht. Darunter können z. B. die Überwachung von Artenschutz und naturschutzfachlichen Maßnahmen sowie eine Ökologische Baubegleitung zählen.

12 Zusammenfassung

Die Antragsgemeinschaft beabsichtigt in der Region NWD ein NZV gemäß Art. 17 NZIA durch die Niedersächsische Landesregierung anerkennen zu lassen. Die Aufstellung des Plans soll die Klimaziele der EU sowie die industriepolitischen Zielsetzungen des NZIA ermöglichen und erleichtern, sodass sich die Region als Vorreiterin für eine klimaneutrale und gleichzeitig resiliente und wettbewerbsfähige industrielle Transformation etabliert.

Gegenstand der vorliegenden SUP ist der Plan für das NZV NWD. Die Besonderheit bei der Ausarbeitung war, dass die Maßgaben des § 40 UVPG auf die sechs ausgewählten NNT des NZIA angewendet wurden, anstatt konkrete Flächen zu betrachten. Der Untersuchungsrahmen wurde entsprechend der Planungsebene festgelegt. Alle Informationen, die mit zumutbarem Aufwand und angemessenem Detaillierungsgrad geprüft werden konnten, wurden berücksichtigt. So konnten schutzgutbezogen potenzielle Umweltauswirkungen der NNT unter Berücksichtigung der regional relevanten Umweltziele abgeleitet und die entsprechenden Wirkfaktoren herausgearbeitet werden. Aus diesen Daten wurden allgemeine VVAM-Maßnahmen abgeleitet, die in nachgestellten Planungs- und Genehmigungsebenen präzisiert werden können. Zusätzlich erfolgte eine übergeordnete Kompatibilitätsprüfung von Natura 2000-Gebieten und eine überschlägige Bewertung des Gebiets auf Grundlage von öffentlich zugänglichen Datensätzen hinsichtlich Naturschutzes, Artenschutz, Landnutzung, Boden und Hydrologie. Das Ziel, eine lösungsorientierte Arbeitshilfe zu schaffen, wurde erreicht.

Die SUP zeigt, dass sich die Umweltbelastung unter Berücksichtigung geeigneter Flächen, der relevanten Umweltziele und Schutzgüter nach § 2 UVPG auf ein vertretbares Maß reduzieren lässt. Aus umweltfachlicher Sicht ist die Durchführung des Plans vertretbar.

13 Quellenverzeichnis

Arbabzadeh, M., Sioshansi, R., Johnson, J.X. & Gregory A. Keoleian (2019): The role of energy storage in deep decarbonization of electricity production. Nature Communications **10**, 3909. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-11778-6>

Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N. & G. Carbone (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.

BfN (2025): Häufig gefragt: Brachflächen. - <https://www.bfn.de/haeufig-gefragt-brachflaechen>. (abgerufen am 21.10.2025)

BfN (2025a): Landschaftsbild und Energiewende. Stand 26.11.2025. <https://www.bfn.de/landschaftsbild-und-energiewende>

BfN (2025b): Windenergie auf See. <https://www.bfn.de/windenergie-auf-see> (abgerufen am 27.11.2025)

BfN (2025c): Häufig gefragt: Solarparks und Biodiversität. <https://www.bfn.de/haeufig-gefragt-solarparks-und-biodiversitaet> (abgerufen am 27.11.2025)

BfN (2025d): Wirkfaktoren. Stand 26.11.2025. <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Wirkfaktor.jsp>

Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (2024): Vollzugsleitfaden „Genehmigung und Überwachung von Anlagen zur Herstellung von Wasserstoff durch die Elektrolyse von Wasser („Elektrolyseure“). Stand 04.09.2024.

Bundesnetzagentur (2020): Bedarfsermittlung 2019-2030 Umweltbericht – Teil 1 Strategische Umweltprüfung auf Grundlage des 2. Entwurfs des NEP Strom. Stand: März 2020.

Bundesministerium für Verkehr (2025): Masterplan Ladeinfrastruktur 2030 der Bundesregierung. Stand November 2025.

Bundeswirtschaftsministerium (2025): Netzanbindung für Windenergieanlagen auf See. <https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/netzanbindung-fuer-windenergieanlagen-auf-see.html>. (abgerufen am 27.11.2025)

Bundesumweltministerium (2025): Elektromobilität. <https://www.bundesumweltministerium.de/FQ184> (abgerufen am 27.11.2025)

Cames, M., Chaudry, S. & J. Sutte (2021): Wie ökologisch und sozial verträglich sind CCS, BECCS und CCU Technologien? Kurzstudie im Auftrag des NABU.

Deutsche UNESCO-Kommission (2025): Wattenmeer – Weltnaturerbe und ökologische Bedeutung. – <https://www.unesco.de/staette/wattenmeer>

Deutscher Bundestag (2020): Aspekte der Biodiversität und CO₂-Speicherung in Grünlandsystemen. – WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung – 3000 – 039/20.

Domke, N., Joosten, H., Grethe, H., & Lukas, G. (2025): Ansätze zur Erfassung von Treibhausgasemissionen aus Mooren—Factsheet. 9. <https://doi.org/10.60810/OPENUMWELT-7857>

Ebert, T. & C. Müller (2011): Schadstoffe in Photovoltaik-Freiflächenanlagen - Zeitschrift Bodenschutz 16, 3: 69 – 74.

EU-Kommission (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EE.

Fartmann, T., Kettermann, M., & T. Münsch (2022): Handlungsempfehlungen Projekt: Biodiversität und nachhaltiges Management von Steinbrüchen in Zeiten des globalen Wandel. – Universität Osnabrück.

Fleiter, T., Rehfeldt, M., Hirzel, S., Neusel, L., Aydemir, A., Schwotzer, C., Kaiser, F., Gondorf, C., Hauch, J., Hof, J., Sankowski, L. & M. Langhorst (2023): Endbericht: CO₂-neutrale Prozesswärmeerzeugung Umbau des industriellen Anlagenparks im Rahmen der Energiewende: Ermittlung des aktuellen SdT und des weiteren Handlungsbedarfs zum Einsatz strombasierter Prozesswärmeanlagen. Texte 161/2023. Umweltbundesamt (Hrsg.).

Forschungsinformationssystem (2023): Umweltauswirkungen von Wasserstoff. Stand 22.02.2023. <https://forschungsinformationssystem.de/servlet/is/Entry.291013.Display/> (abgerufen am 26.11.2025)

Gähns, S., Weiß, J., Bluhm, H., Dunkelberg, E. & J. Katner (2021): Abschlussbericht: Erkenntnisse zu Umweltwirkungen von Smart Metern Erfahrungen aus dem Einsatz von Smart Metern in Europa. Climate Change 34/2021. Umweltbundesamt (Hrsg.)

Hengstler, J., Russ, M., Stoffregen, A., Hendrich, A., Weidner, S., Held, M. & A.-K. Briem (2021) Abschlussbericht: Aktualisierung und Bewertung der Ökobilanzen von Windenergie-

und Photovoltaikanlagen unter Berücksichtigung aktueller Technologieentwicklungen. Climate Change 35/2021. Umweltbundesamt (Hrsg.).

International Energy Agency (2021): The Role of Critical World Energy Outlook Special Report Minerals in Clean Energy Transitions. World Energy Outlook Special Report.

LBEG (2025): NIBIS Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover - <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>. (abgerufen am 15.11.2025)

LGLN (2025a): NUMIS Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover - <https://numis.niedersachsen.de/>. (abgerufen am 15.11.2025)

LGLN (2025b): Open Geo Data Server. Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen. – [OpenGeoData.NI](https://opengeodata.ni.niedersachsen.de/). (abgerufen am 15.11.2025)

NABU (2025): Mehr Sicherheit für Storch und Schleiereule. Pressemitteilung vom 11.11.2025. <https://www.nabu.de/modules/pressteservice/index.php?popup=true&show=44542> (abgerufen am 27.11.2025)

NenPower (2024): How do battery storage facilities affect local ecosystems and wildlife. Stand: 11.10.2024. <https://nenpower.com/blog/how-do-battery-storage-facilities-affect-local-ecosystems-and-wildlife/> (abgerufen am 26.11.2025)

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt (2024): Landschaft und Natur – Marsch, Moor, Geest. – https://www.umwelt.niedersachsen.de/naturlandschaften/fahrrad_fahren_in_niedersachsen/etappe_1_marsch_moor_geest/landschaft-und-natur-155571.html

NLWKN (2023): Atlantische Salzwiesen – Lebensraumtypen und ökologische Funktionen. – https://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/26013/Atlantische_Salzwiesen_LRT_1330_pdf_.pdf

NOW GmbH (Hrsg.) (2025): Immissionen von Ladestandorten – Vereinbarkeit von Ladeinfrastruktur und Fahrzeugen. Website: www.nationale-leitstelle.de

Runge, H., Simon, M. & T. Widdig (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., May

Ruppert, J., Wagener, C., Palm, S., Scheuer, W. & V. Hoenig (2020): Abschlussbericht: Prozesskettenorientierte Ermittlung der Material- und Energieeffizienzpotentiale in der Zementindustrie. Texte 48/2020. Umweltbundesamt (Hrsg.).

Sutter, J., Eckert, D., Flachsbarth, F. & R. Liu unter Mitarbeit von Diefenbach, P. & C. Hermann (2025): Abschlussbericht Ökobilanzierung von Freileitungen, Land- und Seekabeln im Höchstspannungsbereich in Deutschland. Texte 36/2025. Umweltbundesamt (Hrsg.).

Thomann, J.; Edenhofer, L.; Hank, C.; Lorych, L.; Marscheider-Weidemann, F.; Stamm, A.; Thiel, Z.; Weise, F. (2022): Hintergrundpapier zu nachhaltigem grünen Wasserstoff und Syntheseprodukten. HYPAT Working Paper 01/2022. Karlsruhe: Fraunhofer ISI (Hrsg.).

TNL Umweltplanung (2017): Vogel-Kollisionsopfer an Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen in Deutschland – eine Abschätzung. NABU e.V. (Auftraggeber).

Umweltbundesamt (2025a): Netzausbau. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/energieversorgung/netzausbau#umwelt> (abgerufen am 27.11.2025)

Umweltbundesamt (2025b): Technische Kohlenstoffsinken. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/technische-kohlenstoffsinken> (abgerufen am 27.11.2025)

Unabhängiges Institut für Umweltfragen (2025): Kurzanalyse zu Wasserstoff in Deutschland Potentielle Auswirkungen deutscher Wasserstoffproduktion auf Umwelt und Natur. Berlin.

Viebahn, P., Schüwer, D., Holtz, G., Pastowski, A., Klingen, J., Steger, S. & A. Aydemir (2024): Teilbericht: Dekarbonisierung der industriellen Produktion (DekarbInd) - AP 1: Ganzheitliches Bewertungsschema für Technologien. Climate Change 5/2024. Umweltbundesamt (Hrsg.).

Rechtliche Grundlagen

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) – vom 16.02.2005 veröffentlicht im BGBl. I S. 258, ber. S. 896, aktuelle Fassung

Baugesetzbuch (BauGB) - vom 03.11.2017 veröffentlicht im BGBl. I S. 3634 (zuletzt geändert durch G v. 20.12.2023 BGBl. I Nr. 394), aktuelle Fassung

Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) – vom 23.07.2013 veröffentlicht im BGBl. I. S. 2543 (zuletzt geändert durch G. v. 16.07.2024 BGBl. 2024 I Nr. 239), aktuelle Fassung

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) - vom 17.03.1998 veröffentlicht im BGBl. I S. 502 (zuletzt geändert durch G v. 25.02.2021 BGBl. I S. 306), aktuelle Fassung

Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) - vom 09.07.2021 veröffentlicht im BGBl. I S. 2598, 2716 (Mantelverordnung), in Kraft seit 01.08.2023, aktuelle Fassung

Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) -) – vom 17.05.2013 veröffentlicht im BGBl. I S. 1274; zuletzt geändert durch G v. 12.08.2025 BGBl. I Nr. 189, aktuelle Fassung

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) – vom 29.07.2009 veröffentlicht im BGBl. I S. 2542; zuletzt geändert durch G v. 23.10.2024 BGBl. I Nr. 323, aktuelle Fassung

Bundeswaldgesetz (BWaldG) -) – vom 02.05.1975 veröffentlicht im BGBl. I S. 1037 (zuletzt geändert durch G v. 10.08.2021 BGBl. I S. 3436), aktuelle Fassung

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) - Richtlinie 92/43/EWG vom 21.05.1992, veröffentlicht im ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7–50, aktuelle Fassung.

Gesetz der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) – vom 18.03.2021 veröffentlicht im BGBl. I S. 540 (aktuelle konsolidierte Fassung), aktuelle Fassung

Klimaschutzgesetz (KSG) – vom 12.12.2019 veröffentlicht im BGBl. I S. 2513 (zuletzt geändert durch G v. 15.07.2024 BGBl. I Nr. 235), aktuelle Fassung

Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) – vom 28.07.2011 veröffentlicht im BGBl. I S.1690 (zuletzt geändert durch G. v. 08.05.2025 BGBl. 2024 I Nr. 151), aktuelle Fassung

Niedersächsisches Deichgesetz (NDG) – vom 01.03.1963 veröffentlicht in der Amtlichen Textausgabe des Landes Niedersachsen (zuletzt geändert 28.06.2022 Nds. GVBI S. 388), aktuelle Fassung

Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG) – vom 30. Mai 1978 veröffentlicht im Nds. GVBI. S. 517 (zuletzt geändert 20.12.2023 Nds. GVBI S. 289), aktuelle Fassung

Niedersächsisches Fischereigesetz (Nsd. FischG) – vom 01.02.1978 veröffentlicht im Nds. GVBI. S. 81, 375 (zuletzt geändert durch G v. 22.09.2022 Nds. GVBI. S. 593), aktuelle Fassung

Niedersächsisches Klimagesetz (NKlimaG) – vom 10.12.2020 veröffentlicht im Nds. GVBI. S. 464 (zuletzt geändert durch G v. 12.12.2023 Nds. GVBI. S. 289), aktuelle Fassung

Niedersächsische Oberflächengewässerverordnung (Nds. OgewV) – in Niedersachsen gilt die bundesrechtliche OGewV (Erstfassung 20.07.2011, BGBl. I S. 1429; Neufassung 20.06.2016, BGBl. I S. 1373), aktuelle Fassung

Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) vom 21.03.2002 veröffentlicht im Nds. GVBl. S. 112 (zuletzt geändert durch G v. 17.05.2022 Nds. GVBl. S. 315), aktuelle Fassung

Gesetz über den Nationalpark "Niedersächsisches Wattenmeer" (NWattNPG) vom 11.07.2001 veröffentlicht im Nds. GVBl. S. 443 (zuletzt geändert durch G v. 22.09.2022 Nds. GVBl. S. 578), aktuelle Fassung

Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19.02.2010 veröffentlicht im Nds. GVBl. S. 64 (zuletzt geändert durch G v. 25.09.2024 Nds. GVBl. 2024 Nr. 82), aktuelle Fassung

Net Zero Industry Act (NZIA) - Verordnung (EU) 2024/1735 vom 13.06.2024, veröffentlicht im ABI. L 1735 vom 28.06.2024

Raumordnungsgesetz (ROG) - vom 22.12.2008 veröffentlicht im BGBl. I S. 2986 (zuletzt geändert durch G v. 12.08.2025 BGBl. I Nr. 189), aktuelle Fassung

Umweltschadensgesetz (USchadG) - vom 05.03.2021 veröffentlicht im BGBl. I S. 346 (zuletzt geändert durch G v. 25.11.2025 BGBl. I S. 282), aktuelle Fassung

Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz (BRPHV) – vom 01.09.2021 veröffentlicht im BGBl. I S. 3712 (Inkrafttreten 01.09.2021), aktuelle Fassung

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) – vom 31.07.2009 veröffentlicht im BGBl. I S. 2585, aktuelle Fassung

Anhang

- 1: Bewertungstabelle für die NNT Wasserstoff
- 2: Bewertungstabelle für die NNT Batterie- und Energiespeicher
- 3: Bewertungstabelle für die NNT Onshore und Offshore Windkraft
- 4: Bewertungstabelle für die NNT Solar
- 5: Bewertungstabelle für die NNT Stromnetze
- 6: Natura 2000-Gebiete Kompatibilitätsprüfung – FFH-Gebiete
- 7: Natura 2000-Gebiete Kompatibilitätsprüfung – EU-Vogelschutzgebiete
- 8: Liste der beteiligten Träger öffentlicher Belange



planungsbüro peter stelzer GmbH
Grulandstraße 2
49832 Freren
Tel.: (05902) 503702-0
Fax: (05902) 503702-33
E-Mail: info@regionalplan-uvp.de
www.regionalplan-uvp.de

Dipl. Geogr. Peter Stelzer

Freren, 09.03.2026

Anhang 1: Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf die Wasserstoffindustrie

In der nachfolgenden Tabelle wird die Bewertung der einzelnen als Datengrundlagen verfügbaren Themen für die NNT Wasserstoff dargestellt.

Thema	Betroffene Schutzgüter	Auswirkung	Begründung
Naturschutz			
Naturschutzgebiete (NSG)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Die Zielsetzung der Sicherung der Biologischen Vielfalt, Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert der Natur sind nicht mit dem Bau von Wasserstoffindustrie vereinbar. Laut § 23 Abs. 2 BNatSchG sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Gebiets oder seiner Bestandteile führen können, grundsätzlich verboten.
Nationalparke	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Der Bau von Wasserstoffindustrie ist nicht mit den Zielsetzungen von Nationalparks vereinbar. Nationalparke sind wie Naturschutzgebiete zu schützen, somit sind alle Handlungen die dem Schutzziel widersprechen verboten (§ 24 Abs. 3 BNatSchG).
FFH-Gebiete	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Der Bau von Wasserstoffindustrie ist nicht mit dem Ziel der Sicherung der Biologischen Vielfalt und dem Grundsatz der Förderung und des Erhalts natürlicher Lebensräume vereinbar. Eine Bebauung würde zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, allein durch die benötigte Flächenversiegelung aber auch durch die erhöhte Störung durch Menschen, den hohen Wasserverbrauch, die Barrierewirkung und weiteren Faktoren. Daher greift das Verbot nach § 34 Abs. 2 BNatSchG.
Wallhecken	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Wallhecken gelten in Niedersachsen als geschützte Landschaftsbestandteile nach § 22 NNatSchG. Es gilt ein Beseitigungsverbot dieser oftmals historisch entstandenen prägenden Landschaftselemente. Dennoch werden in Einzelfallentscheidungen bei konkretem Flächenbezug Ausnahmen durch die zuständigen Naturschutzbehörden zugelassen. In diesem Fall sind die Auswirkungen als erheblich einzustufen.
Landesweiter Biotopverbund	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft		Als Biotopverbund werden Biotopkomplexe in der Landschaft bezeichnet, die eine Vernetzung von funktional in Verbindung stehender Flächen beschreiben, wobei die ökologischen und räumlich-funktionalen Anforderungen von Tier- und Pflanzenarten prioritär sind. Die Notwendigkeit des Erhalts dieser Biotopverbünde wird u. a. im BNatSchG (§§ 21, 22) und der FFH-Richtlinie herausgestellt. Ausgewiesene Schutzgebiete innerhalb des Biotopverbundes, wie z. B. Natura 2000-Gebiete, NSG oder § 30 BNatSchG Biotope werden innerhalb anderer Themen bewertet. Das Thema landesweite Biotopverbünde lässt sich in zwei Stufen klassifizieren.
		erheblich	Kerngebiete und -flächen
		mittel	Verbundkorridore und -flächen, Trittsteine
Puffer von 250 m um	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Grund- und	erheblich	Um die FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete in Deutschland sowie der grenznahen Gebiete in den Niederlanden wird vorsorglich ein Puffer von 250 m gelegt

FFH-Gebiete und EU-VSG	Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft,		innerhalb dessen von erheblichen bis mittleren Auswirkungen von Wasserstoffindustrie ausgegangen werden muss. Durch den Bau von Wasserstoffindustrie entstehen nicht nur Auswirkungen am Bauort selbst. Je nach standörtlichen Gegebenheiten und Zielsetzung der jeweiligen Schutzgebiete kann es auch zu einer Fernwirkung der Bauten kommen. Beispiele für eine Fernwirkung der Wasserstoffindustrie auf Schutzgebiete sind die Entwässerung, Meideverhalten bestimmter offlandbrütender Vogelarten wie Kiebitz und Brachvogel gegenüber hohen vertikalen Strukturen, beeinträchtigen oder verschrecken von nachtaktiven Arten durch Lichtemission, Scheuchwirkung durch Lärmemission und gesteigerte anthropogene Aktivität, Potenzielle Barrierewirkung oder Fallenwirkung für wandernde Arten und weitere Einzelfallbezogene Faktoren. Darüber hinaus kann insbesondere die Wasserstoffindustrie durch den hohen Wasserbedarf eine negative Fernwirkung auf nasse bis frische Lebensräume haben.
Biosphärenreservate	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz und die Entwicklung von Natur- und Kulturlandschaft können potenziell je nach Bauwerk eingeschränkt sein. Innerhalb der Kern- und Pflegezonen ist eine Bebauung faktisch ausgeschlossen. Innerhalb der Pflegezonen sind zwar bauliche Einrichtungen erlaubt aber keine großtechnischen Anlagen. Innerhalb der Entwicklungszonen wäre eine Bebauung möglich, da der Bau von Wasserstoffindustrie zu Energiewende und Klimaschutz beiträgt und somit ein überwiegendes öffentliches Interesse besteht. Für eine Bebauung wird eine offizielle Befreiung nach § 67 BNatSchG benötigt.
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz der natürlichen Vielfalt und Erholungsfähigkeit der Natur kann potenziell je nach Bauwerk eingeschränkt sein. Es muss für die jeweiligen LSG einzelfallbezogen entschieden werden, ob eine Bebauung durch Wasserstoffindustrie keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzziel des LSG darstellt. Für eine Bebauung wird eine offizielle Befreiung nach § 67 BNatSchG benötigt.
Naturparke	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz der Kulturlandschaft und Naherholungsmöglichkeiten der Menschen können je nach Bauwerk und Standort beeinträchtigt werden. Allerdings wäre die Entwicklung von NNT konform mit der allgemeinen Zielsetzung von Naturparken nachhaltige Regionalentwicklung und Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung zu fördern. Die meisten Naturparke überlagern sich überwiegend mit LSG und NSG. Innerhalb der streng geschützten NSG Teilbereiche ist eine Bebauung verboten, in den restlichen Bereichen potenziell möglich.
Landeseigene Naturschutzflächen	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft	erheblich	Diese Gebiete befinden sich im Eigentum des Landes Niedersachsen und werden für den Naturschutz gesichert, entwickelt oder renaturiert. Sie gelten als Ergänzung der gesetzlich festgelegten Schutzgebiete ohne denselben hohen Schutzstatus innezuhaben. Dennoch erfüllen diese Gebiete wichtige Funktionen für den Natur- und Artenschutz. Die Auswirkungen durch die Wasserstoffindustrie sind daher mit erheblich zu bewerten.
Kompensationsflächen	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser, Klima		Kompensationsflächen dienen dem natur- und artenschutzrechtlichen Ausgleich von Eingriffen durch Bauprojekte. Rechtliche Grundlage bildet u. a. das NNatSchG. Als Maßnahmen können z. B. die Anlage von Biotopen und Gewässern oder Moor Renaturierung sowie waldbauliche Maßnahmen durchgeführt werden. Je nach Qualität und Schutzstatus der Maßnahme können sich unterschiedlich starke Auswirkungen durch die Wasserstoffindustrie ergeben.
		Ausschlussgebiete	Kompensationsflächen, die nach Ihrer Herstellung z. B. gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope darstellen.

			Aufgrund des Schutzstatus werden diese Gebiete als Ausschlussgebiete kategorisiert. Jedoch besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen mit konkretem Flächenbezug zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
		erheblich	Weitere Kompensationsflächen, die nicht unter weiterem besonderem Schutz (z. B. § 30 BNatSchG) stehen.
Wertvolle Bereiche für den Naturschutz	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	mittel	Diese wertvollen Bereiche sind das Ergebnis der landesweiten Biotopkartierung (1984 – 2004). Sie sind von Bedeutung für den Arten- und Ökosystem- sowie erdgeschichtlichem Landschaftsschutz. Die Auswirkungen durch die Wasserstoffindustrie sind abhängig von der Qualität und Bedeutung dieser Bereiche.
Artenschutz			
EU-Vogelschutzgebiete (EU-VSG)	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser	Ausschlussgebiete	Der Erhalt der Artenvielfalt, die Sicherung wichtiger Fortpflanzungs- und Ruhestätten und weitere Zielfunktionen der EU-Vogelschutzgebiete würden durch Bauwerke der Wasserstoffindustrie stark beeinträchtigt werden.
Wiesenvogelschutzgebiete	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser	erheblich	Die Wiesenvogelschutzgebiete basieren auf Erfassungsdaten ausgewählter Wiesenlimikolen sowie Braunkehlichen und liegen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Prioritär werden die EU-VSG abgebildet, jedoch werden diese um weitere Gebiete ergänzt. Die als EU-VSG kategorisierten Bereiche werden bereits gesondert als Ausschlussgebiete bewertet (siehe Thema „EU-Vogelschutzgebiete“). Ergänzten Wiesenvogelschutzgebiete können durch die Wasserstoffindustrie erheblich beeinträchtigt werden, indem landwirtschaftlich genutzte Flächen überbaut werden und Gebiete zerschnitten oder zerstört werden.
Wertvolle Bereiche für Brutvögel	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt		Die Bewertung der wertvollen Bereiche für Brutvögel wird auf Grundlage von Daten des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramms durchgeführt. Die Kategorisierung als EU-VSG wird bereits als eigenes Thema (siehe „EU-Vogelschutzgebiete“) bewertet und hier daher nicht mehr gesondert aufgeführt. Durch Bebauung können diese Bereiche gestört werden.
		mittel	National/ landesweit/ regional
		gering	Lokal/ Status offen
Wertvolle Bereiche für Gastvögel	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt		Die Bewertung der wertvollen Bereiche für Gastvögel wird auf Grundlage von Daten des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramms durchgeführt. Durch die Bebauung können solche Gebiete gestört werden.
		mittel	International/ national/ landesweit/ regional
		gering	Lokal/ Status offen
Wertvolle Bereiche für Fauna	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	gering	Diese Gebiete wurden als wertvolle Bereiche für die Fauna festgestellt, auf Grundlage der Daten des Erfassungsprogrammes für Tierarten (exklusive Avifauna).
Boden			
Kohlenstoffreiche Böden 1:50000 – Klimaschutz	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Luft	erheblich	Innerhalb von diesem Thema werden im untersuchten Bereich des Net Zero Valleys ausschließlich Moorböden oder torfhaltige Restmoorbestände genannt. Im Sinne des Klimaschutzes sollten kohlenstoffreiche Böden gefördert werden, beispielsweise im Zuge von Wiedervermässungen, um langfristig Kohlenstoff zu speichern. Eine Nutzung dieser Böden insbesondere in Kombination mit einem erhöhten Wasserverbrauch wie bei Wasserstoffproduktion kann zur Störung dieser Böden und einer erhöhten Abgabe von bereits gespeichertem Kohlenstoff führen (Domke et al. 2025).
Böden mit kulturhistorischer Bedeutung	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser,	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG).

	Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		Dargestellt werden hier Böden die aufgrund der historischen Bewirtschaftungsweise vom Menschen stark verändert wurden. Dazu zählen Spittkulturen, Podsolböden unter Heidenutzung, Flaggenesche und Marchhufenbeete. Diese Böden haben einen kulturhistorischen Wert für den Menschen. Abhängig von der jeweiligen Bewirtschaftungsweise und der Ausprägung können diese Bereiche darüber hinaus einen hohen Wert für das Landschaftsbild, die Biologische Vielfalt und den Erholungswert des Menschen haben.
Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit	Mensch, Fläche, Grund- und Oberflächenwasser, Boden	erheblich	Innerhalb des betrachteten Bereichs werden nur Böden mit hoher und äußerst hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit dargestellt. Durch die Bebauung mit Wasserstoffindustrie gehen zum Teil wichtige Bewirtschaftungsflächen der Landwirtschaft verloren, daher wird von einer erheblichen Auswirkung ausgegangen.
Böden mit naturhistorischer Bedeutung	Grund- und Oberflächenwasser, Fläche, Boden	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Dargestellt sind hier: Begrabene Podsole, Böden der alten Waldstandorte (Laubwald), Hochmoor >2m mächtig, Limnische Ablagerungen, Raseneisengleye (Raseneisenstein). Eine Bebauung durch Wasserstoffindustrie würde diese Böden in hohem Umfang schädigen.
Seltene Böden	Grund- und Oberflächenwasser, Fläche, Boden	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Eine Bebauung durch Wasserstoffindustrie würde diese Böden in hohem Umfang schädigen.
Böden mit besonderen Standorteigenschaften	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	erheblich	Dargestellt werden hier extrem nasse Böden und salzhaltige Böden. Eine Bebauung durch Wasserstoffindustrie könnte diese Böden aufgrund der hohen Wasserentnahme schädigen.
Moore, Moorgebiete	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Abhängig vom Zustand des jeweiligen Moores muss von erheblichen Folgen für verschiedene Schutzgüter ausgegangen werden. Darüber hinaus sind bestimmte Moorausprägungen als FFH-Lebensraumtypen besonders geschützt. Durch den hohen Wasserbedarf, der bei der Herstellung von Wasserstoff anfallen kann, ist von einer Entwässerung des Bodens und somit Verschlechterungen der Bodenfunktionen auszugehen. Damit einher gehen folgen für das Klima, in Form von geringerer Kohlenstoffspeicherkapazität und der Abgabe von gespeichertem Kohlenstoff an die Atmosphäre durch nicht intakte Moore (Domke et al., 2025). Darüber hinaus gelten Moore bestimmter Ausprägung als Hotspots der Biodiversität und verfügen über eine hohe kulturhistorische Relevanz für den Menschen und das Landschaftsbild, insbesondere im Nordwesten Deutschlands.
Sulfatsaure Böden	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	erheblich	Sulfatsaure Böden finden sich in der Valley-Region vor allem in den Küstengebieten und umfassen sowohl Böden als auch tieferliegende Sedimente sowie Torfe. Bei Entwässerung und Belüftung durch Bauvorhaben kommt es in diesen Bereich zur Oxidation und Bildung von Schwefelsäuren. Es ergeben sich Gefährdungspotenziale für Boden, Pflanzen, Wasser und Bausubstanzen. Die Auswirkungen bei der Bebauung solcher Gebiete ist als erheblich einzustufen. Eine Beprobung und Analyse solcher Böden ist bei konkreten Planvorhaben durchzuführen.

Bodenverdichtung	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser		In diesem Thema wird die Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden in Stufen klassifiziert.
		erheblich	äußerst hoch – hoch
		mittel	mittel
Gefährdung der Bodenfunktionen durch Verdichtung	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser		Durch die Bebauung mit Wasserstoffindustrie kommt es zwangsläufig zur Verdichtung von Böden. In diesem Thema ist das Risiko von Funktionsverlusten des Bodens aufgrund von Verdichtung in fünf Stufen klassifiziert.
		erheblich	hochgefährdet – gefährdet
		mittel	mäßig gefährdet
Bodenfruchtbarkeit in Bezug auf Biomasseproduktion	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser		In diesem Thema wird die Bodenfruchtbarkeit in Form der Ertragsfähigkeit und dem Potenzial für Biomasseproduktion in sieben Stufen klassifiziert.
		erheblich	äußerst hoch – hoch
		mittel	mittel
Bodenwasserhaushalt 1991-2020	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima		In diesem Thema wird der Zusatzwasserbedarf von Böden dargestellt. Da die Wasserstoffindustrie einen hohen Wasserbedarf hat, wird ein bereits vorhandener Zusatzwasserbedarf als erhebliche Auswirkung gewertet.
		erheblich	hoher – geringer Zusatzwasserbedarf
		gering	kein Zusatzwasserbedarf
Hydrologie			
Deichschutzzonen	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	Ausschlussgebiete	Gemäß § 16 Niedersächsisches Deichgesetz (NDG) ist in einer Entfernung bis zu 50 m landseitig der Deichgrenze eine Errichtung oder wesentliche Änderung von Anlagen jeglicher Art verboten. Somit gelten diese Bereiche als Ausschlussgebiete und die Errichtung von Wasserstoffindustrie ist in den Deichschutzzonen untersagt.
		erheblich	Eine Ausnahme bilden Bauwerke, die der Be- und Entwässerung oder dem Verkehr dienen sowie Wasser-, Gas-, Öl- und elektrische Leitungen (§ 15 NDG). Die Errichtung von Infrastruktur ist somit nach Einzelfallentscheidungen möglich.
Trinkwasserschutzzonen	Mensch, Boden, Grund- und Oberflächenwasser		Der Bau innerhalb von Trinkwasserschutzzonen ist differenziert nach Schutzzone zu bewerten.
		Ausschlussgebiete	Schutzzonen 1 und 2
		erheblich	Schutzzone 3
Überschwemmungsgebiete HQ100	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	erheblich	Ein Bau von Wasserstoffindustrieanlagen innerhalb von errechneten Überschwemmungsbereichen der Jahrhunderthochwasser kann mit Blick auf die klimawandelbedingten Extremwetterereignisse der letzten Jahre erhebliche Umweltauswirkungen haben.
Chemischer Zustand des Grundwassers (3. BWZ, 2021-2027)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	mittel	Der chemische Zustand des Grundwassers ist vor allem durch Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft belastet. Obwohl sich die Grundwasserstände erholen, verfehlen viele Grundwasserkörper die Ziele der EU-WRRL. Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser werden z. B. im § 47 WHG und den EU-WRRL festgelegt. Durch störanfällige Elektrolyseure kann sich die Schadstoffbelastung im Grundwasser verschlechtern. Dennoch werden alle Komponenten der Wasserstofftechnologien betrachtet, weshalb die Umweltauswirkungen in ihrer Gesamtheit mit mittel bewertet werden.
Grundwasserangebot IST-Zustand bis 2030 bei	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und	erheblich	Niedersachsens Wasserversorgungskonzept dient der langfristigen Sicherstellung der niedersächsischen Wasserversorgung. Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser werden z. B. im § 47 WHG und den EU-

mittleren Verhältnissen	Oberflächenwasser		WRRL festgelegt. Je nach aktuellen und regionalen Verhältnissen können sich Herausforderungen ergeben. Für die Produktion von Wasserstoff werden hohe Wassermengen benötigt, wodurch es zu erhöhtem Nutzungsdruck und Wasserverlust kommen kann. Dies kann sich auf das Grundwasserdargebot auswirken.
Gewässer, Fließgewässer, stehende Gewässer	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft	mittel	Die Erheblichkeit eines Eingriffes auf Gewässer hängt von der Art und dem Umfang des Eingriffes, sowie dem Zustand des Gewässers ab. Für die Produktion von Wasserstoff werden hohe Wassermengen benötigt, wodurch es zu Wasserverlust kommen kann. Daher wird für jedes Gewässer, unabhängig der bestehenden anthropogenen Nutzung von einer mittleren schweren eines Eingriffes ausgegangen. Diese könnten je nach Ausprägung des Gewässers und der Wasserentnahmemenge auch erheblich sein. Darüber hinaus stellen Gewässer einen wichtigen Bestandteil des Landschaftsbildes dar und verfügen über einen hohen Erholungswert für Menschen.
Meeresflächen		-	Die Nutzung von Meeresflächen für diese Technologie ist nicht möglich.
Landnutzung			
Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Siedlungsbereiche inklusive, Sport- und Freizeitflächen, Friedhöfen und weiteren Flächen des städtischen Lebens sind bereits anthropogen gestörte Flächen. Es wird von mittleren bis geringen Beeinträchtigungen ausgegangen. Jedoch werden diese Gebiete als Ausschlussgebiete kategorisiert, da sie zumeist im Konflikt mit Abstandsregelungen sowie Tabu- bzw. Sperrzonen der NNT stehen und somit als Nutzungsfläche für NNT entfallen. Für Wasserstofftechnologien gilt als Richtwert eine 100 m-Regel (Ausnahmen möglich). Es besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen mit konkretem Flächenbezug zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
Tagebau, Grube, Steinbruch	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Als Tagebauten, Gruben und Steinbrüche ausgewiesene Bereiche sind bereits anthropogen gestörte Räume, die allerdings aufgrund der extrem geringen Sukzessionsgeschwindigkeiten als Refugium für seltene Arten und teilweise auch Biodiversität Hotspots gelten (Fartmann et al 2022). Durch eine Bebauung mit Wasserstoffindustrie ist von erheblichen Auswirkungen auf Fauna, Flora und Biologische Vielfalt auszugehen. Darüber hinaus können stillgelegte Steinbrüche, Tagebau und Gruben einen hohen Erholungswert für Menschen darstellen und spiegeln einen Teil des kulturellen Erbes dar.
Torfabbau	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	mittel	Flächen für den Torfabbau sind bereits stark geschädigte Flächen auf denen nicht von erheblichen Auswirkungen auf die Biodiversität, das Landschaftsbild oder das Schutzgut Mensch ausgegangen werden kann. Allerdings hat die Wasserstoffindustrie einen hohen Wasserbedarf. Eine zusätzliche Entwässerung könnte Reste intakter Moore in der Umgebung des Torfabbaus schädigen.
Industrie, Gewerbe und Häfen	Kein Schutzgut betroffen	gering	Diese Flächen sind bereits für die Nutzung als industrielle oder gewerbliche Flächen bzw. als Hafengebiete vorgesehen. Es handelt sich daher meist um Gunstgebiete für die NNT. Die hier vorgenommene Kategorisierung ist <u>nicht</u> einer Ausweisung als Industrie-/ Gewerbefläche, Vorranggebiet o. ä. gleichzusetzen.
Verkehr (Straße, Wasser, Schienen)	Kein Schutzgut betroffen		Für den Verkehr ausgewiesene Bereiche sind bereits gestörte Räume, bei denen nicht von nennenswerten Umweltauswirkungen durch Wasserstoffindustrie auszugehen ist. Dennoch ist eine Klassifizierung notwendig.

		Ausschlussgebiete	Ausgeschlossen werden Autobahn- und weitere Straßen- oder Schienentrassen sowie deren Anbauverbotszonen.
		gering	Ausgenommen der Trassenverläufe und etwaiger Anbauverbotszonen ist von geringen Umweltauswirkungen durch Wasserstoffindustrie auszugehen. Der erweiterte Bereich um Verkehrsflächen gilt meist als Gunstgebiet für NNT. Die hier vorgenommene Kategorisierung ist <u>nicht</u> einer Ausweisung als Industrie-/ Gewerbebläche, Vorranggebiet ö. ä. gleichzusetzen. Es besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen mit konkretem Flächenbezug zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
Landwirtschaft, Acker	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Landschaft	gering	Die landwirtschaftliche Nutzungsfähigkeit wird durch Bauwerke der Wasserstoffherstellung eingeschränkt. Landwirtschaft bildet eine Lebensgrundlage für den Menschen in Form von Nahrung und wirkt sich daher direkt auf das Schutzgut Mensch aus. Die Auswirkungen variieren abhängig von Boden- und Wasserverhältnissen, der Landnutzung und der Bewirtschaftungsweise. Darüber hinaus können ackerbaulich genutzte Bereiche in ihrem Wert für die Umwelt abhängig bspw. von der Nutzung und dem Standort stark variieren. Die Themenfelder Landwirtschaft und Acker werden über die Themen Landnutzung, Boden und Hydrologie weiter differenziert.
Heide	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Gut ausgeprägte Heiden gelten als Hotspots der Biologischen Vielfalt und sind als FFH-Lebensraumtyp besonders zu schützen, auch außerhalb von ausgewiesenen Schutzgebieten. Der Bau von Wasserstofftechnologien auf gut ausgeprägten Heideflächen führt zu erheblichen Umweltauswirkungen auf die heimische Fauna und Flora, sowie zu einer Verschlechterung des Landschaftsbildes und insbesondere im Nordwesten Deutschlands zum Verlust von kulturellem Erbe in Form der historisch stark ausgeprägten Heidewirtschaft der Gegend.
Grünland	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Landschaft, Klima	mittel	Grünländer sind wichtige Flächen für die Biologische Vielfalt aber auch für den Kampf gegen den Klimawandel aufgrund der Bindung von Kohlenstoff im Boden (Deutscher Bundestag 2020). Dabei gibt es starke Unterschiede aufgrund von Faktoren wie Standorteigenschaften oder bewirtschaftungsweise. Abhängig von der naturräumlichen Region und der Ausprägung der Grünländer können diese ein wichtiger Bestandteil des Landschaftsbildes darstellen und bieten einen hohen Erholungswert für den Menschen, sowie eine Nahrungsgrundlage als Tierfutter für die Landwirtschaft und somit wiederum für den Menschen.
Brache	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	mittel	Brachflächen können je nach Ausprägung einen hohen Wert für Fauna und Flora sowie die Biologische Vielfalt haben (BfN 2025). Durch den Bau von Wasserstoffindustrie auf Brachflächen fallen diese Funktionen weg. Da Brachflächen nur eine kurze Entwicklungsdauer haben können leicht neue Brachen geschaffen werden, daher wird die Erheblichkeit der Auswirkungen als mittel bis gering bewertet.
Unland, Vegetationslose Fläche	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche	mittel	Vegetationslose, unbearbeitete Flächen können je nach Ausprägung eine hohe Artenvielfalt beherbergen, die durch eine Bebauung verloren geht.
Gehölze	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	mittel	Die Umweltauswirkungen auf Gehölze sind einzelfallbezogen zu beurteilen, da diese abhängig von der Ausprägung und Lage des Gehölzes und dem jeweiligen Vorhaben stark variieren können. Es ist generell von mittleren Auswirkungen auszugehen, da sowohl die Entnahme als auch die Umstrukturierung von Gehölzen Auswirkungen auf die Fauna und Flora, sowie biologische Vielfalt eines Bereiches haben kann.

Wald	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	mittel	Um Wasserstoffindustrie in einen Wald zu bauen, müsste dieser zwingen gerodet werden. Dadurch gehen Lebensräume für Fauna und Flora verloren, die biologische Vielfalt nimmt ab und es kommt zu kleinklimatischen Veränderungen, sowie einer geringeren Kohlenstoffspeicherkapazität. Darüber hinaus geht die Luftfilterungsfunktion verloren, das Landschaftsbild und der Erholungswert für den Menschen verschlechtern sich. Das Themenfeld Wald wird über die Themen Landnutzung, Boden und Hydrologie weiter differenziert.
		erheblich	Laubwälder gelten als artenreicher und struktureicher als Nadelwald-Monokulturen. Insbesondere in der vergleichsweise waldarmen Region des Nordwestens Deutschlands konnte ein Wegfallen von gut entwickelten Laubwaldbeständen erhebliche Auswirkungen auf die Biologische Diversität, das Landschaftsbild und den Erholungswert des Menschen haben. Darüber hinaus gelten bestimmte Laubwaldausprägungen als FFH-Lebensraumtypen und sind somit geschützt.
		mittel	Nadelwälder gelten als weniger arten- und struktureich als Laubwälder. Im Nordwestdeutschen Tiefland handelt es sich bei Nadelwäldern zum Großteil um angepflanzte Kiefern- oder Lärchenmonokulturen, daher wird von einer mittleren Auswirkung ausgegangen. Besonders alte Strukturen können nach BNatSchG oder NNatSchG geschützt sein.

Quellen

BFN (2025): Häufig gefragt: Brachflächen. - <https://www.bfn.de/haeufig-gefragt-brachflaechen>.

Deutscher Bundestag (2020): Aspekte der Biodiversität und CO₂-Speicherung in Grnlandsystemen. – WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung – 3000 – 039/20.

Domke, N., Joosten, H., Grethe, H., & Lukas, G. (2025): Ansätze zur Erfassung von Treibhausgasemissionen aus Mooren—Factsheet. 9. <https://doi.org/10.60810/OPENUMWELT-7857>.

Fartmann, T., Kettermann, TrinkM., & Münsch, T. (2022): Handlungsempfehlungen Projekt: Biodiversität und nachhaltiges Management von Steinbrüchen in Zeiten des globalen Wandel. – Universität Osnabrück.

Anhang 2: Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf Batterie- und Energiespeicher

In der nachfolgenden Tabelle wird die Bewertung der einzelnen als Datengrundlagen verfügbaren Themen für die NNT Batterie- und Energiespeicher dargestellt.

Thema	Betroffene Schutzgüter	Auswirkung	Begründung
Naturschutz			
Naturschutzgebiete (NSG)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Die Zielsetzung der Sicherung der Biologischen Vielfalt, Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert der Natur sind nicht mit dem Bau von Batterie- und Energiespeichertechnologie vereinbar. Laut § 23 Abs. 2 BNatSchG sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Gebiets oder seiner Bestandteile führen können, grundsätzlich verboten.
Nationalparke	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Der Bau von Batterie- und Energiespeichertechnologie ist nicht mit den Zielfunktionen von Nationalparks vereinbar. Nationalparke sind wie Naturschutzgebiete zu schützen, somit sind alle Handlungen die dem Schutzziel widersprechen verboten (§ 24 Abs. 3 BNatSchG).
FFH-Gebiete	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Der Bau von Batterie- und Energiespeichertechnologie ist nicht mit dem Ziel der Sicherung der Biologischen Vielfalt und dem Grundsatz der Förderung und des Erhalts natürlicher Lebensräume vereinbar. Eine Bebauung würde zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, allein durch die benötigte Flächenversiegelung aber auch durch die erhöhte Störung durch Menschen, den hohen Wasserverbrauch, die Barrierewirkung und weiteren Faktoren. Daher greift das Verbot nach § 34 Abs. 2 BNatSchG.
Wallhecken	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Wallhecken gelten in Niedersachsen als geschützte Landschaftsbestandteile nach § 22 NNatSchG. Es gilt ein Beseitigungsverbot dieser oftmals historisch entstandenen, prägenden Landschaftselemente. Dennoch werden in Einzelfallentscheidungen bei konkretem Flächenbezug Ausnahmen durch die zuständigen Naturschutzbehörden zugelassen. In diesen Ausnahmefällen sind die Auswirkungen als erheblich einzustufen.
Landesweiter Biotopverbund	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft		Als Biotopverbund werden Biotopkomplexe in der Landschaft bezeichnet, die eine Vernetzung von funktional in Verbindung stehender Flächen beschreiben, wobei die ökologischen und räumlich-funktionalen Anforderungen von Tier- und Pflanzenarten prioritär sind. Die Notwendigkeit des Erhalts dieser Biotopverbünde wird u. a. im BNatSchG (§§ 21, 22) und der FFH-Richtlinie herausgestellt. Ausgewiesene Schutzgebiete innerhalb des Biotopverbundes, wie z. B. Natura 2000-Gebiete, NSG oder Biotope gemäß § 30 BNatSchG werden innerhalb anderer Themen bewertet.
		erheblich	Kerngebiete und -flächen
		mittel	Verbundkorridore und -flächen, Trittsteine
Puffer von 250 m um	Tiere/ Pflanzen/ biologische	erheblich	Um die FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete in Deutschland sowie der grenznahen Gebiete in den

FFH-Gebiete und EU-VSG	Vielfalt, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft		Niederlanden wird vorsorglich ein Puffer von 250 m gelegt innerhalb dessen von erheblichen Auswirkungen von Batterie- und Energiespeichertechnologie ausgegangen werden muss. Durch den Bau von Batterie- und Energiespeichertechnologie entstehen nicht nur Auswirkungen am Bauort selbst. Je nach standörtlichen Gegebenheiten und Zielsetzung der jeweiligen Schutzgebiete kann es auch zu einer Fernwirkung der Bauten kommen. Beispiele für eine Fernwirkung der Batterie- und Energiespeichertechnologie auf Schutzgebiete sind Gefahren für Böden und Gewässer durch Leckagen, durch Meideverhalten bestimmter offenlandbrütender Vogelarten wie Kiebitz und Brachvogel gegenüber hohen vertikalen Strukturen, beeinträchtigen oder verscheuchen von nachtaktiven Arten durch Lichtemission, Scheuchwirkung durch Lärmemission und gesteigerte anthropogene Aktivität, Potenzielle Barrierewirkung oder Fallenwirkung für wandernde Arten und weitere Einzelfallbezogene Faktoren.
Biosphärenreservate	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz und die Entwicklung von Natur- und Kulturlandschaft können potenziell je nach Bauwerk eingeschränkt sein. Innerhalb der Kern- und Pflegezonen ist eine Bebauung faktisch ausgeschlossen. Innerhalb der Pflegezonen sind zwar bauliche Einrichtungen erlaubt aber keine großtechnischen Anlagen. Innerhalb der Entwicklungszonen wäre eine Bebauung möglich, da der Bau von Batterie- und Energiespeichertechnologie zu Energiewende und Klimaschutz beiträgt und somit ein überwiegendes öffentliches Interesse besteht. Für eine Bebauung wird eine offizielle Befreiung nach § 67 BNatSchG benötigt.
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz der natürlichen Vielfalt und Erholungsfähigkeit der Natur kann potenziell je nach Bauwerk eingeschränkt sein. Es muss für die jeweiligen LSG einzelfallbezogen entschieden werden, ob eine Bebauung durch Batterie- und Energiespeichertechnologie keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzziel des LSG darstellt. Für eine Bebauung wird eine offizielle Befreiung nach § 67 BNatSchG benötigt.
Naturparke	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz der Kulturlandschaft und Naherholungsmöglichkeiten der Menschen können je nach Bauwerk und Standort beeinträchtigt werden. Allerdings wäre die Entwicklung von NNT konform mit der allgemeinen Zielsetzung von Naturparken nachhaltige Regionalentwicklung und Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung zu fördern. Die meisten Naturparke überlagern sich überwiegend mit LSG und NSG. Innerhalb der streng geschützten NSG Teilbereiche ist eine Bebauung verboten, in den restlichen Bereichen potenziell möglich.
Landeseigene Naturschutzflächen	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft	erheblich	Diese Gebiete befinden sich im Eigentum des Landes Niedersachsen und werden für den Naturschutz gesichert, entwickelt oder renaturiert. Sie gelten als Ergänzung der gesetzlich festgelegten Schutzgebiete ohne denselben hohen Schutzstatus innezuhaben. Dennoch erfüllen diese Gebiete wichtige Funktionen für den Natur- und Artenschutz. Die Auswirkungen durch die Batterie- und Energiespeicherindustrie sind daher mit erheblich zu bewerten.
Kompensationsflächen	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser, Klima		Kompensationsflächen dienen dem natur- und artenschutzrechtlichen Ausgleich von Eingriffen durch Bauprojekte. Rechtliche Grundlage bildet u. a. das NNatSchG. Als Maßnahmen können z. B. die Anlage von Biotopen und Gewässern oder Moor Renaturierung und waldbauliche Maßnahmen durchgeführt werden. Je nach Qualität und Schutzstatus der Maßnahme können

			sich unterschiedlich starke Auswirkungen durch die Batterie- und Energiespeicherindustrie ergeben.
		Ausschlussgebiete	Kompensationsflächen, die nach Ihrer Herstellung z. B. gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope darstellen. Aufgrund des Schutzstatus werden diese Gebiete als Ausschlussgebiete kategorisiert. Jedoch besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
		erheblich	Weitere Kompensationsflächen, die nicht unter weiterem besonderem Schutz (z. B. § 30 BNatSchG) stehen.
Wertvolle Bereiche für den Naturschutz	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	mittel	Diese wertvollen Bereiche sind das Ergebnis der landesweiten Biotopkartierung (1984 – 2004). Sie sind von Bedeutung für den Arten- und Ökosystem- sowie erdgeschichtlichem Landschaftsschutz. Die Auswirkungen durch die Batterie- und Energiespeicherindustrie sind abhängig von der Qualität und Bedeutung dieser Bereiche.
Artenschutz			
EU-Vogelschutzgebiete (EU-VSG)	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser	Ausschlussgebiete	Der Erhalt der Artenvielfalt, die Sicherung wichtiger Fortpflanzungs- und Ruhestätten und weitere Zielfunktionen der EU-Vogelschutzgebiete würden durch Bauwerke der Batterie- und Energiespeichertechnologie stark beeinträchtigt werden.
Wiesenvogelschutzgebiete	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser	mittel	Die Wiesenvogelschutzgebiete basieren auf Erfassungsdaten ausgewählter Wiesenlimikolen sowie Braunkehlchen und liegen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Prioritär werden die EU-VSG abgebildet, jedoch werden diese um weitere Gebiete ergänzt. Die als EU-VSG kategorisierten Bereiche werden bereits gesondert als Ausschlussgebiete bewertet (siehe Thema „EU-Vogelschutzgebiete“). Ergänzten Wiesenvogelschutzgebiete können durch die Batterie- und Energiespeicherindustrie eine mittlere bis erhebliche Beeinträchtigung erfahren, indem landwirtschaftlich genutzte Flächen überbaut und Gebiete zerschnitten oder zerstört werden können.
Wertvolle Bereiche für Brutvögel	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt		Die Bewertung der wertvollen Bereiche für Brutvögel wird auf Grundlage von Daten des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramms durchgeführt. Die Kategorisierung als EU-VSG wird bereits als eigenes Thema (siehe „EU-Vogelschutzgebiete“) bewertet und hier daher nicht mehr gesondert aufgeführt. Durch Bebauung können diese Bereiche gestört werden.
		mittel	National/ landesweit/ regional
		gering	Lokal/ Status offen
Wertvolle Bereiche für Gastvögel	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt		Die Bewertung der wertvollen Bereiche für Gastvögel wird auf Grundlage von Daten des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramms durchgeführt. Durch die Bebauung können solche Gebiete gestört werden.
		mittel	International/ national/ landesweit/ regional
		gering	Lokal/ Status offen
Wertvolle Bereiche für Fauna	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	gering	Diese Gebiete wurden als wertvolle Bereiche für die Fauna festgestellt, auf Grundlage der Daten des Erfassungsprogrammes für Tierarten (exklusive Avifauna).
Boden			
Kohlenstoffreiche Böden 1:50000 – Klimaschutz	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Luft	erheblich	Innerhalb von diesem Thema werden im untersuchten Bereich des Net Zero Valleys ausschließlich Moorböden oder torfhaltige Restmoorbestände genannt. Im Sinne des Klimaschutzes sollten kohlenstoffreiche Böden gefördert werden, beispielsweise im Zuge von Wiedervernässungen, um langfristig Kohlenstoff zu speichern. Eine Nutzung dieser Böden in Form von beispielsweise Versiegelungen und Verdichtung für Industriebauwerke kann zur Störung dieser Böden und einer

			erhöhten Abgabe von bereits gespeichertem Kohlenstoff führen (Domke et al. 2025).
Böden mit kulturhistorischer Bedeutung	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Dargestellt werden hier Böden die aufgrund der historischen Bewirtschaftungsweise vom Menschen stark verändert wurden. Dazu zählen Spittkulturen, Podsolböden unter Heidenutzung, Flaggenesche und Marchhufenbeete. Diese Böden haben einen kulturhistorischen Wert für den Menschen. Abhängig von der jeweiligen Bewirtschaftungsweise und der Ausprägung können diese Bereiche darüber hinaus einen hohen Wert für das Landschaftsbild, die Biologische Vielfalt und den Erholungswert des Menschen haben.
Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit	Mensch, Fläche, Grund- und Oberflächenwasser, Boden	erheblich	Innerhalb des betrachteten Bereichs werden nur Böden mit hoher und äußerst hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit dargestellt. Durch die Bebauung mit Batterie- und Energiespeicherindustrie gehen zum Teil wichtige Bewirtschaftungsflächen der Landwirtschaft verloren, daher wird von einer erheblichen Auswirkung ausgegangen.
Böden mit naturhistorischer Bedeutung	Grund- und Oberflächenwasser, Fläche, Boden	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Dargestellt sind hier: Begrabene Podsole, Böden der alten Waldstandorte (Laubwald), Hochmoor >2m mächtig, Limnische Ablagerungen, Raseneisengleye (Raseneisenstein). Eine Bebauung durch Batterie- und Energiespeicherindustrie würde diese Böden in hohem Umfang schädigen.
Seltene Böden	Grund- und Oberflächenwasser, Fläche, Boden	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Eine Bebauung durch Batterie- und Energiespeicherindustrie würde diese Böden in hohem Umfang schädigen.
Böden mit besonderen Standorteigenschaften	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	erheblich	Dargestellt werden hier extrem nasse Böden und salzhaltige Böden. Eine Bebauung durch Batterie- und Energiespeicherindustrie könnte diese Böden schädigen.
Moore, Moorgebiete	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Abhängig vom Zustand des jeweiligen Moores muss von erheblichen Folgen für verschiedene Schutzgüter ausgegangen werden. Darüber hinaus sind bestimmte Moorausprägungen als FFH-Lebensraumtypen besonders geschützt. Durch eine Bebauung kommt es zu einer Verschlechterung der Bodenfunktionen. Damit einher gehen folgen für das Klima, in Form von geringerer Kohlenstoffspeicherkapazität und der Abgabe von gespeichertem Kohlenstoff an die Atmosphäre durch nicht intakte Moore (Domke et al., 2025). Darüber hinaus gelten Moore bestimmter Ausprägung als Hotspots der Biodiversität und verfügen über eine hohe kulturhistorische Relevanz für den Menschen und das Landschaftsbild, insbesondere im Nordwesten Deutschlands.
Sulfatsaure Böden	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden,	erheblich	Sulfatsaure Böden finden sich in der Valley-Region vor allem in den Küstengebieten und umfassen sowohl Böden als auch tieferliegende Sedimente sowie Torfe. Bei Entwässerung und Belüftung durch Bauvorhaben

	Grund- und Oberflächenwasser		kommt es in diesen Bereich zur Oxidation und Bildung von Schwefelsäuren. Es ergeben sich Gefährdungspotenziale für Boden, Pflanzen, Wasser und Bausubstanzen. Die Auswirkungen bei der Bebauung solcher Gebiete ist als erheblich einzustufen. Eine Beprobung und Analyse solcher Böden ist bei konkreten Planvorhaben durchzuführen.
Bodenverdichtung	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	erheblich	äußerst hoch – hoch
		mittel	mittel
		gering	gering - keine
Gefährdung der Bodenfunktionen durch Verdichtung	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	erheblich	hochgefährdet – gefährdet
		mittel	mäßig gefährdet
		gering	gering – nicht gefährdet
Bodenfruchtbarkeit in Bezug auf Biomasseproduktion	Mensch, Fläche, Boden	erheblich	äußerst hoch – hoch
		mittel	mittel
		gering	gering – äußerst gering
Bodenwasserhaushalt 1991-2020	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima		In diesem Thema wird der Zusatzwasserbedarf von Böden dargestellt. Da für Batterie- und Energiespeicherindustrie kein erhöhter Wasserbedarf bekannt ist, werden alle Kategorien als gering bewertet.
		gering	hoher - kein Zusatzwasserbedarf
Hydrologie			
Deichschutzzonen	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	Ausschlussgebiete	Gemäß § 16 Niedersächsisches Deichgesetz (NDG) ist in einer Entfernung bis zu 50 m landseitig der Deichgrenze eine Errichtung oder wesentliche Änderung von Anlagen jeglicher Art verboten. Somit gelten diese Bereiche als Ausschlussgebiete und die Errichtung von Batterie- und Energiespeicherindustrie ist in den Deichschutzzonen untersagt.
		erheblich	Eine Ausnahme bilden Bauwerke, die der Be- und Entwässerung oder dem Verkehr dienen sowie Wasser-, Gas-, Öl- und elektrische Leitungen (§ 15 NDG). Die Errichtung von Infrastruktur ist somit nach Einzelfallentscheidungen möglich.
Trinkwasserschutzgebiete	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	Ausschlussgebiete	Der Bau innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten ist differenziert nach Schutzzone zu bewerten.
		erheblich	Schutzzone 1 und 2
			Schutzzone 3
Überschwemmungsgebiete HQ100	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	erheblich	Ein Bau von Batterie- und Energiespeicherindustrie innerhalb von errechneten Überschwemmungsbereichen der Jahrhunderthochwasser kann mit Blick auf die klimawandelbedingten Extremwetterereignisse der letzten Jahre erhebliche Umweltauswirkungen haben.
Chemischer Zustand des Grundwassers (3. BWZ, 2021-2027)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	erheblich	Der chemische Zustand des Grundwassers ist vor allem durch Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft belastet. Obwohl sich die Grundwasserstände erholt haben, verfehlen viele Grundwasserkörper die Ziele der EU-WRRL. Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser werden z. B. im § 47 WHG und den EU-WRRL festgelegt. Abwässer, die bei der Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien oder durch Leckagen bei Störfällen entstehen können, können zur chemischen Kontamination von Wasser führen. Die Auswirkungen auf den chemischen

			Zustand des Grundwassers sind in diesem Falle erheblich. Diese Einschätzung kann für andere Batterie- und Energiespeichertechnologien weniger erheblich ausfallen.
Grundwasserangebot IST-Zustand bis 2030 bei mittleren Verhältnissen	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	mittel	Niedersachsens Wasserversorgungskonzept dient der langfristigen Sicherstellung der niedersächsischen Wasserversorgung. Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser werden z. B. im § 47 WHG und den EU-WRRL festgelegt. Je nach aktuellen und regionalen Verhältnissen können sich Herausforderungen ergeben. Vor allem für die Produktion der Technologien ergeben sich Auswirkungen aufgrund von Wasserverbrauch. Die Auswirkungen auf das Grundwasserangebot werden mit mittel bewertet.
Gewässer, Fließgewässer, stehende Gewässer	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft	mittel	Die Erheblichkeit eines Eingriffes auf Gewässer hängt von der Art und dem Umfang des Eingriffes, sowie dem Zustand des Gewässers ab. Bei einer nicht fachgerechten Lagerung und Entsorgung von Materialien der Batterie- und Energiespeicherindustrie kann es zu Umweltschäden aufgrund von beispielsweise Leckagen insbesondere an Gewässern kommen, allerdings wird in diesem Szenario von Fachgerechten Industrieanlagen und fachgerechter Entsorgung ausgegangen, die Erheblichkeit wird als mittel eingestuft.
Meeresflächen		-	Die Nutzung von Meeresflächen für diese Technologie ist nicht möglich.
Landnutzung			
Siedlungsgebiete <u>ohne</u> Industrie und Gewerbe	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	mittel	Siedlungsbereiche inklusive, Sport- und Freizeitflächen, Friedhöfen und weiteren Flächen des städtischen Lebens sind bereits anthropogen gestörte Flächen. Es wird von mittleren bis geringen Beeinträchtigungen ausgegangen. Für kleine Heimspeichertechnologien sind Sicherheitsregelungen zu beachten. Für Großspeicher gelten Einschränkungen, die als Tabu- oder Meidezonen interpretiert werden können. Es besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen mit konkretem Flächenbezug zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
Tagebau, Grube, Steinbruch	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Als Tagebauten, Gruben und Steinbrüche ausgewiesene Bereiche sind bereits anthropogen gestörte Räume, die allerdings aufgrund der extrem geringen Sukzessionsgeschwindigkeiten als Refugium für seltene Arten und teilweise auch Biodiversität Hotspots gelten (Fartmann et al 2022). Durch eine Bebauung mit Batterie- und Energiespeicherindustrie ist von erheblichen Auswirkungen auf Fauna, Flora und Biologische Vielfalt auszugehen.
Torfabbau	Fläche, Boden	gering	Flächen für den Torfabbau sind bereits stark geschädigte Flächen auf denen nicht von erheblichen Auswirkungen auf die Biodiversität, das Landschaftsbild oder das Schutzgut Mensch ausgegangen werden kann.
Industrie, Gewerbe und Häfen	Kein Schutzgut betroffen	gering	Diese Flächen sind bereits für die Nutzung als industrielle oder gewerbliche Flächen bzw. als Hafengebiete vorgesehen. Es handelt sich daher meist um Gunstgebiete für die NNT. Die hier vorgenommene Kategorisierung ist <u>nicht</u> einer Ausweisung als Industrie-/ Gewerbefläche, Vorranggebiet ö. ä. gleichzusetzen.
Verkehr (Straße, Wasser, Schienen)	Kein Schutzgut betroffen		Für den Verkehr ausgewiesene Bereiche sind bereits gestörte Räume, bei denen nicht von nennenswerten Umweltauswirkungen durch Batterie- und Energiespeicherindustrie auszugehen ist. Dennoch ist eine Klassifizierung notwendig.
		Ausschlussgebiete	Ausgeschlossen werden Autobahn- und weitere Straßen- oder Schienentrassen sowie deren Anbauverbotszonen.

			Ausnahmegenehmigungen können im Einzelfall erteilt werden.
		gering	Ausgenommen der Trassenverläufe und etwaiger Anbauverbotszonen ist von geringen Umweltauswirkungen durch Batterie- und Energiespeicherindustrie auszugehen. Der erweiterte Bereich um Verkehrsflächen gilt meist als Gunstgebiet für NNT. Die hier vorgenommene Kategorisierung ist <u>nicht</u> einer Ausweisung als Industrie-/ Gewerbebläche, Vorranggebiet ö. ä. gleichzusetzen. Es besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen mit konkretem Flächenbezug zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
Landwirtschaft, Acker	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Landschaft	gering	Die landwirtschaftliche Nutzungsfähigkeit wird durch Bauwerke der Batterie- und Energiespeicherindustrie eingeschränkt. Landwirtschaft bildet eine Lebensgrundlage für den Menschen in Form von Nahrung und wirkt sich daher direkt auf das Schutzgut Mensch aus. Die Auswirkungen variieren abhängig von Boden- und Wasserverhältnissen, der Landnutzung und der Bewirtschaftungsweise. Darüber hinaus können ackerbaulich genutzte Bereiche in ihrem Wert für die Umwelt abhängig bspw. von der Nutzung und dem Standort stark variieren. Die Themenfelder Landwirtschaft und Acker werden über die Themen Landnutzung, Boden und Hydrologie weiter differenziert.
Heide	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Gut ausgeprägte Heiden gelten als Hotspots der Biologischen Vielfalt und sind als FFH-Lebensraumtyp besonders zu schützen, auch außerhalb von ausgewiesenen Schutzgebieten. Der Bau von Batterie- und Energiespeicherindustrie auf gut ausgeprägten Heideflächen führt zu erheblichen Umweltauswirkungen auf die heimische Fauna und Flora, sowie zu einer Verschlechterung des Landschaftsbildes und insbesondere im Nordwesten Deutschlands zum Verlust von kulturellem Erbe in Form der historisch stark ausgeprägten Heidewirtschaft der Gegend.
Grünland	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft, Klima	mittel	Grünländer sind wichtige Flächen für die Biologische Vielfalt aber auch für den Kampf gegen den Klimawandel aufgrund der Bindung von Kohlenstoff im Boden (Deutscher Bundestag 2020). Dabei gibt es starke Unterschiede aufgrund von Faktoren wie Standorteigenschaften oder bewirtschaftungsweise.
Brache	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden	mittel	Brachflächen können je nach Ausprägung einen hohen Wert für Fauna und Flora sowie die Biologische Vielfalt haben (BfN 2025). Durch den Bau von Batterie- und Energiespeicherindustrie auf Brachflächen fallen diese Funktionen weg. Da Brachflächen nur eine kurze Entwicklungsdauer haben können leicht neue Brachen geschaffen werden, daher wird die Erheblichkeit der Auswirkungen als mittel bewertet.
Unland, Vegetationslose Fläche	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche	mittel	Vegetationslose, unbearbeitete Flächen können je nach Ausprägung eine hohe Artenvielfalt beherbergen. Diese würde durch den Flächenverbrauch von Batterie und Energiespeicher verloren gehen. Es ist einzelfallbezogen auf die Ausprägung der jeweiligen Flächen zu achten.
Gehölze	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	mittel	Die Umweltauswirkungen auf Gehölze sind einzelfallbezogen zu beurteilen, da diese abhängig von der Ausprägung und Lage des Gehölzes und dem jeweiligen Vorhaben stark variieren können. Es ist generell von mittleren Auswirkungen auszugehen, da sowohl die Entnahme als auch die Umstrukturierung von Gehölzen Auswirkungen auf die Fauna und Flora, sowie Biologische Vielfalt eines Bereiches haben kann.
Wald	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden,	mittel	Um Batterie- und Energiespeicherindustrie in einen Wald zu bauen, müsste dieser in Teilen gerodet werden. Dadurch gehen Lebensräume für Fauna und Flora verloren, die Biologische Vielfalt nimmt ab und es

Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		kommt zu kleinklimatischen Veränderungen, sowie einer geringeren Kohlenstoffspeicherkapazität. Darüber hinaus verschlechtert sich das Landschaftsbild und der Erholungswert für den Menschen. Das Themenfeld Wald wird über die Themen Landnutzung, Boden und Hydrologie weiter differenziert.
	erheblich	Laubwälder gelten als artenreicher und struktureicher als Nadelwald-Monokulturen. Insbesondere in der vergleichsweise waldarmen Region des Nordwestens Deutschlands konnte ein Wegfallen von gut entwickelten Laubwaldbeständen erhebliche Auswirkungen auf die Biologische Diversität, das Landschaftsbild und den Erholungswert des Menschen haben. Darüber hinaus gelten bestimmte Laubwaldausprägungen als FFH-Lebensraumtypen.
	mittel	Nadelwälder gelten als weniger arten- und struktureich als Laubwälder. Im Nordwestdeutschen Tiefland handelt es sich bei Nadelwäldern zum Großteil um angepflanzte Kiefern- oder Lärchenmonokulturen, daher wird von einer mittleren Auswirkung ausgegangen. Besonders alte Strukturen können nach BNatSchG oder NNatSchG geschützt sein.

Quellen

BFN (2025): Häufig gefragt: Brachflächen. - <https://www.bfn.de/haeufig-gefragt-brachflaechen>.

Deutscher Bundestag (2020): Aspekte der Biodiversität und CO₂-Speicherung in Grünlandssystemen. – WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung – 3000 – 039/20.

Domke, N., Joosten, H., Grethe, H., & Lukas, G. (2025): Ansätze zur Erfassung von Treibhausgasemissionen aus Mooren—Factsheet. 9. <https://doi.org/10.60810/OPENUMWELT-7857>.

Fartmann, T., Kettermann, Trink M. & Münsch, T. (2022): Handlungsempfehlungen Projekt: Biodiversität und nachhaltiges Management von Steinbrüchen in Zeiten des globalen Wandel. – Universität Osnabrück.

Anhang 3: Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf Technologien für Onshore Windkraft und erneuerbare Offshore-Energien

In der nachfolgenden Tabelle wird die Bewertung der einzelnen als Datengrundlagen verfügbaren Themen für die NNT für Onshore Windkraft und erneuerbare Offshore-Energien dargestellt.

Die Datenlage ist zu gering um Aussagen zu Bauten auf dem Meer wie beispielsweise Fundamente, Offshore-Konverterplattformen oder Exportkabel bis zum Festland zu treffen.

Thema	Betroffene Schutzgüter	Auswirkung	Begründung
Naturschutz			
Naturschutzgebiete (NSG)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Die Zielsetzung der Sicherung der Biologischen Vielfalt, Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert der Natur sind nicht mit dem Bau von Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen vereinbar. Laut § 23 Abs. 2 BNatSchG sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Gebiets oder seiner Bestandteile führen können, grundsätzlich verboten.
Nationalparke	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Der Bau von Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen ist nicht mit den Ziel-funktionen von Nationalparks vereinbar. Nationalparke sind wie Naturschutzgebiete zu schützen, somit sind alle Handlungen die dem Schutzziel widersprechen verboten (§ 24 Abs. 3 BNatSchG).
FFH-Gebiete	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Der Bau von Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen ist nicht mit dem Ziel der Sicherung der Biologischen Vielfalt und dem Grundsatz der Förderung und des Erhalts natürlicher Lebensräume vereinbar. Eine Bebauung würde zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, durch die benötigte Flächenversiegelung aber auch durch die erhöhte Störung durch Menschen, die Barrierewirkung und weiteren Faktoren. Daher greift das Verbot nach § 34 Abs. 2 BNatSchG.
Wallhecken	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Wallhecken gelten in Niedersachsen als geschützte Landschaftsbestandteile nach § 22 NNatSchG. Es gilt ein Beseitigungsverbot dieser oftmals historisch entstandenen, prägenden Landschaftselemente. Dennoch werden in Einzelfallentscheidungen bei konkretem Flächenbezug Ausnahmen durch die zuständigen Naturschutzbehörden zugelassen. In diesen Ausnahmefällen sind die Auswirkungen als erheblich einzustufen.
Landesweiter Biotopverbund	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft		Als Biotopverbund werden Biotopkomplexe in der Landschaft bezeichnet, die eine Vernetzung von funktional in Verbindung stehender Flächen beschreiben, wobei die ökologischen und räumlich-funktionalen Anforderungen von Tier- und Pflanzenarten prioritär sind. Die Notwendigkeit des Erhalts dieser Biotopverbünde wird u. a. im BNatSchG (§§ 21, 22) und der FFH-Richtlinie herausgestellt. Ausgewiesene Schutzgebiete innerhalb des Biotopverbundes, wie z. B. Natura 2000-Gebiete, NSG

			<p>oder Biotope gemäß § 30 BNatSchG werden innerhalb anderer Themen bewertet.</p> <p>Das Thema landesweite Biotopverbünde lässt sich in zwei Stufen klassifizieren. Durch Technologien für Windkraft können sich ebenfalls erhebliche Auswirkungen für Verbundkorridore für Tierarten ergeben.</p>
		erheblich	Kerngebiete und -flächen, Verbundkorridore und -flächen
		mittel	Trittsteine
Puffer von 250 m um FFH-Gebiete und EU-VSG	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft	erheblich	Um die FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete in Deutschland sowie der grenznahen Gebiete in den Niederlanden wird vorsorglich ein Puffer von 250 m gelegt innerhalb dessen von erheblichen Auswirkungen von Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen ausgegangen werden muss. Durch den Bau entstehen nicht nur Auswirkungen am Bauort selbst. Je nach standörtlichen Gegebenheiten und Zielsetzung der jeweiligen Schutzgebiete kann es auch zu einer Fernwirkung der Bauten kommen. Beispiele für eine Fernwirkung der Infrastrukturen und Technologie für Windkraft auf Schutzgebiete sind Gefahren für Böden und Gewässer durch Leckagen oder falsche Entsorgung bei Herstellungsprozessen, durch Meideverhalten bestimmter offenlandbrütender Vogelarten wie Kiebitz und Brachvogel gegenüber hohen vertikalen Strukturen, beeinträchtigen oder verschrecken von nachtaktiven Arten durch Lichtemission, Scheuchwirkung durch Lärmemission und gesteigerte anthropogene Aktivität, Potenzielle Barrierewirkung oder Fallenwirkung für wandernde Arten und weitere Einzelfallbezogene Faktoren.
Biosphärenreservate	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz und die Entwicklung von Natur- und Kulturlandschaft können potenziell je nach Bauwerk eingeschränkt sein. Innerhalb der Kern- und Pflegezonen ist eine Bebauung faktisch ausgeschlossen. Innerhalb der Pflegezonen sind zwar bauliche Einrichtungen erlaubt aber keine großtechnischen Anlagen. Innerhalb der Entwicklungszonen wäre eine Bebauung möglich, da der Bau von Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen zu Energiewende und Klimaschutz beiträgt und somit ein überwiegendes öffentliches Interesse besteht. Für eine Bebauung wird eine offizielle Befreiung nach § 67 BNatSchG benötigt.
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz der natürlichen Vielfalt und Erholungsfähigkeit der Natur kann potenziell je nach Bauwerk eingeschränkt sein. Es muss für die jeweiligen LSG einzelfallbezogen entschieden werden, ob eine Bebauung durch Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzziel des LSG darstellt. Für eine Bebauung wird eine offizielle Befreiung nach § 67 BNatSchG benötigt.
Naturparke	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz der Kulturlandschaft und Naherholungsmöglichkeiten der Menschen können je nach Bauwerk und Standort beeinträchtigt werden. Allerdings wäre die Entwicklung von NNT konform mit der allgemeinen Zielsetzung von Naturparken nachhaltige Regionalentwicklung und Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung zu fördern. Die meisten Naturparke überlagern sich überwiegend mit LSG und NSG. Innerhalb der streng geschützten NSG Teilbereiche ist eine Bebauung verboten, in den restlichen Bereichen potenziell möglich.
Landeseigene Naturschutzflächen	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt,	erheblich	Diese Gebiete befinden sich im Eigentum des Landes Niedersachsen und werden für den Naturschutz gesichert, entwickelt oder renaturiert. Sie gelten als

	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft		Ergänzung der gesetzlich festgelegten Schutzgebiete ohne denselben hohen Schutzstatus innezuhaben. Dennoch erfüllen diese Gebiete wichtige Funktionen für den Natur- und Artenschutz. Die Auswirkungen durch die Infrastrukturen und Technologie für Windkraft sind daher mit erheblich zu bewerten.
Kompensationsflächen	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser, Klima		Kompensationsflächen dienen dem natur- und artenschutzrechtlichen Ausgleich von Eingriffen durch Bauprojekte. Rechtliche Grundlage bildet u. a. das NNatSchG. Als Maßnahmen können z. B. die Anlage von Biotopen, Gewässer oder Moor Renaturierung und waldbauliche Maßnahmen durchgeführt werden. Je nach Qualität und Schutzstatus der Maßnahme können sich unterschiedlich starke Auswirkungen durch die Infrastrukturen und Technologie für Windkraft ergeben.
		Ausschlussgebiete	Kompensationsflächen, die nach Ihrer Herstellung z. B. gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope darstellen. Aufgrund des Schutzstatus werden diese Gebiete als Ausschlussgebiete kategorisiert. Jedoch besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
		erheblich	Weitere Kompensationsflächen, die nicht unter weiterem besonderem Schutz (z. B. § 30 BNatSchG) stehen.
Wertvolle Bereiche für den Naturschutz	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	mittel	Diese wertvollen Bereiche sind das Ergebnis der landesweiten Biotopkartierung (1984 – 2004). Sie sind von Bedeutung für den Arten- und Ökosystem- sowie erdgeschichtlichem Landschaftsschutz. Die Auswirkungen durch die Infrastrukturen und Technologie für Windkraft sind abhängig von der Qualität und Bedeutung dieser Bereiche.
Artenschutz			
EU-Vogelschutzgebiete (EU-VSG)	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser	Ausschlussgebiete	Der Erhalt der Artenvielfalt, die Sicherung wichtiger Fortpflanzungs- und Ruhestätten und weitere Zielfunktionen der EU-Vogelschutzgebiete würden durch Bauwerke der Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen stark beeinträchtigt werden.
Wiesenvogelschutzgebiete	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	erheblich	Die Wiesenvogelschutzgebiete basieren auf Erfassungsdaten ausgewählter Wiesenlimikolen sowie Braunkehlchen und liegen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Prioritär werden die EU-VSG abgebildet, jedoch werden diese um weitere Gebiete ergänzt. Die als EU-VSG kategorisierten Bereiche werden bereits gesondert als Ausschlussgebiete bewertet (siehe Thema „EU-Vogelschutzgebiete“). Ergänzten Wiesenvogelschutzgebiete können durch die Windkrafttechnologien eine erhebliche Beeinträchtigung erfahren, indem landwirtschaftlich genutzte Flächen überbaut werden und Gebiete zerschnitten oder zerstört werden.
Wertvolle Bereiche für Brutvögel	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt		Die Bewertung der wertvollen Bereiche für Brutvögel wird auf Grundlage von Daten des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramms durchgeführt. Die Kategorisierung als EU-VSG wird bereits als eigenes Thema (siehe „EU-Vogelschutzgebiete“) bewertet und hier daher nicht mehr gesondert aufgeführt. Durch Bebauung können diese Bereiche gestört werden. Außerdem stellen Windkraftanlagen ein Kollisionsrisiko für die Avifauna dar. Zum Schutz von Brutvogel- und kollisionsgefährdeten Arten sind bei konkreten Vorhaben Schutzmaßnahmen zu ergreifen.
		erheblich	National – lokal
		gering	Status offen
Wertvolle Bereiche für Gastvögel	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt		Die Bewertung der wertvollen Bereiche für Gastvögel wird auf Grundlage von Daten des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramms durchgeführt. Durch die Bebauung können solche Gebiete gestört werden,

			indem sie als Nahrungs- und Rasthabitate unattraktiv werden. Darüber hinaus kann ein Kollisionsrisiko bestehen.
		erheblich	International - lokal
		gering	Status offen
Wertvolle Bereiche für Fauna	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	gering	Diese Gebiete wurden als wertvolle Bereiche für die Fauna festgestellt, auf Grundlage der Daten des Erfassungsprogrammes für Tierarten (exklusive Avifauna).
Boden			
Kohlenstoffreiche Böden 1:50000 – Klimaschutz	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Luft	erheblich	Innerhalb von diesem Thema werden im untersuchten Bereich des Net Zero Valleys ausschließlich Moorböden oder torfhaltige Restmoorbestände genannt. Im Sinne des Klimaschutzes sollten kohlenstoffreiche Böden gefördert werden, beispielsweise im Zuge von Wiedervernässungen, um langfristig Kohlenstoff zu speichern. Eine Nutzung dieser Böden in Form von beispielsweise Versiegelungen und Verdichtung für Industrieauwerke kann zur Störung dieser Böden und einer erhöhten Abgabe von bereits gespeichertem Kohlenstoff führen (Domke et al. 2025).
Böden mit kulturhistorischer Bedeutung	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Dargestellt werden hier Böden die aufgrund der historischen Bewirtschaftungsweise vom Menschen stark verändert wurden. Dazu zählen Spittkulturen, Podsolböden unter Heidenutzung, Flaggenesche und Marchhufenbeete. Diese Böden haben einen kulturhistorischen Wert für den Menschen. Abhängig von der jeweiligen Bewirtschaftungsweise und der Ausprägung können diese Bereiche darüber hinaus einen hohen Wert für das Landschaftsbild, die Biologische Vielfalt und den Erholungswert des Menschen haben.
Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit	Mensch, Fläche, Grund- und Oberflächenwasser, Boden	erheblich	Innerhalb des betrachteten Bereichs werden nur Böden mit hoher und äußerst hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit dargestellt. Durch die Bebauung mit Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen gehen zum Teil wichtige Bewirtschaftungsflächen der Landwirtschaft verloren, daher wird von einer erheblichen Auswirkung ausgegangen.
Böden mit naturhistorischer Bedeutung	Grund- und Oberflächenwasser, Fläche, Boden,	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Dargestellt sind hier: Begrabene Podsole, Böden der alten Waldstandorte (Laubwald), Hochmoor >2m mächtig, Limnische Ablagerungen, Raseneisengleye (Raseneisenstein). Eine Bebauung durch Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen würde diese Böden in hohem Umfang schädigen.
Seltene Böden	Grund- und Oberflächenwasser, Fläche, Boden	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Eine Bebauung durch Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen würde diese Böden in hohem Umfang schädigen.

Böden mit besonderen Standorteigenschaften	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	erheblich	Dargestellt werden hier extrem nasse Böden und salzhaltige Böden. Eine Bebauung durch Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen könnte diese Böden schädigen.
Moore, Moorgebiete	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Abhängig vom Zustand des jeweiligen Moores muss von erheblichen Folgen für verschiedene Schutzgüter ausgegangen werden. Darüber hinaus sind bestimmte Moorausprägungen als FFH-Lebensraumtypen besonders geschützt. Durch eine Bebauung kommt es zu einer Verschlechterung der Bodenfunktionen. Damit einher gehen folgen für das Klima, in Form von geringerer Kohlenstoffspeicherkapazität und der Abgabe von gespeichertem Kohlenstoff an die Atmosphäre durch nicht intakte Moore (Domke et al., 2025). Darüber hinaus gelten Moore bestimmter Ausprägung als Hotspots der Biodiversität und verfügen über eine hohe kulturhistorische Relevanz für den Menschen und das Landschaftsbild, insbesondere im Nordwesten Deutschlands.
Sulfatsaure Böden	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	erheblich	Sulfatsaure Böden finden sich in der Valley-Region vor allem in den Küstengebieten und umfassen sowohl Böden als auch tieferliegende Sedimente sowie Torfe. Bei Entwässerung und Belüftung durch Bauvorhaben kommt es in diesen Bereich zur Oxidation und Bildung von Schwefelsäuren. Es ergeben sich Gefährdungspotenziale für Boden, Pflanzen, Wasser und Bausubstanzen. Die Auswirkungen bei der Bebauung solcher Gebiete ist als erheblich einzustufen. Eine Beprobung und Analyse solcher Böden ist bei konkreten Planvorhaben durchzuführen.
Bodenverdichtung	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser		In diesem Thema wird die Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden in Stufen klassifiziert.
		erheblich	äußerst hoch – hoch
		mittel	mittel
Gefährdung der Bodenfunktionen durch Verdichtung	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	gering	gering - keine
		erheblich	hochgefährdet – gefährdet
		mittel	mäßig gefährdet
Bodenfruchtbarkeit in Bezug auf Biomasseproduktion	Mensch, Fläche, Boden	gering	gering – nicht gefährdet
		erheblich	äußerst hoch – hoch
		mittel	mittel
Bodenwasserhaushalt 1991-2020	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima		In diesem Thema wird der Zusatzwasserbedarf von Böden dargestellt. Da für Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen kein erhöhter Wasserbedarf bekannt ist, werden alle Kategorien als gering bewertet.
		gering	hoher - kein Zusatzwasserbedarf
Hydrologie			
Deichschutzzonen	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	Ausschlussgebiete	Gemäß § 16 Niedersächsisches Deichgesetz (NDG) ist in einer Entfernung bis zu 50 m landseitig der Deichgrenze eine Errichtung oder wesentliche Änderung von Anlagen jeglicher Art verboten. Somit gelten diese Bereiche als Ausschlussgebiete und die Errichtung von Infrastrukturen und Technologie für Windkraft ist in den Deichschutzzonen untersagt.

		erheblich	Eine Ausnahme bilden Bauwerke, die der Be- und Entwässerung oder dem Verkehr dienen sowie Wasser-, Gas-, Öl- und elektrische Leitungen (§ 15 NDG). Die Errichtung von Infrastruktur ist somit nach Einzelfallentscheidungen möglich.
Trinkwasserschutzgebiete	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser		Der Bau innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten ist differenziert nach Schutzzone zu bewerten.
		Ausschlussgebiete	Schutzzonen 1 und 2
		erheblich	Schutzzone 3
Überschwemmungsgebiete HQ100	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	erheblich	Ein Bau von Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen innerhalb von errechneten Überschwemmungsbereichen der Jahrhunderthochwasser kann mit Blick auf die klimawandelbedingten Extremwetterereignisse der letzten Jahre erhebliche Umweltauswirkungen haben.
Chemischer Zustand des Grundwassers (3. BWZ, 2021-2027)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	gering	Der chemische Zustand des Grundwassers ist vor allem durch Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft belastet. Obwohl sich die Grundwasserstände erholt haben, verfehlen viele Grundwasserkörper die Ziele der EU-WRRL. Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser werden z. B. im § 47 WHG und den EU-WRRL festgelegt. Die Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers sind für die Technologien für Windkraft mit gering zu bewerten.
Grundwasserangebot IST-Zustand bis 2030 bei mittleren Verhältnissen	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	mittel	Niedersachsens Wasserversorgungskonzept dient der langfristigen Sicherstellung der niedersächsischen Wasserversorgung. Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser werden z. B. im § 47 WHG und den EU-WRRL festgelegt. Je nach aktuellen und regionalen Verhältnissen können sich Herausforderungen ergeben. Bei den Herstellungsprozessen für Technologien für Windkraft kann der Eingriff in das Grundwasserangebot aufgrund des Wasserverbrauchs mit mittel bewertet werden.
Gewässer, Fließgewässer, stehende Gewässer	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft	mittel	Die Erheblichkeit eines Eingriffes auf Gewässer hängt von der Art und dem Umfang des Eingriffes, sowie dem Zustand des Gewässers ab. Prinzipiell ist bei allen mit Windkraft zusammenhängenden Technologien von Versiegelung auszugehen, die sich negativ auf Gewässer auswirkt, daher eine mittlere Bewertung. Bestimmte Gewässerausprägungen sind geschützt. Potenziell beeinträchtigte Gewässer müssen einzelfallbezogen betrachtet werden.
Meerflächen		-	Die Datenlage ist zu gering um Aussagen zu Bauten auf dem Meer wie beispielsweise Fundamente, Offshore-Konverterplattformen oder Exportkabel bis zum Festland zu treffen.
Landnutzung			
Siedlungsgebiete ohne Industrie und Gewerbe	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Siedlungsbereiche inklusive, Sport- und Freizeitflächen, Friedhöfen und weiteren Flächen des städtischen Lebens sind bereits anthropogen gestörte Flächen. Es wird von mittleren bis geringen Beeinträchtigungen ausgegangen. Jedoch werden diese Gebiete als Ausschlussgebiete kategorisiert, da sie zumeist im Konflikt mit Abstandsregelungen stehen und somit als Nutzungsfläche für NNT entfallen. Für Windkrafttechnologien gelten im Regelfall die immissionsschutzrechtlichen Vorgaben (Lärm, Schattenschwurf) und die optisch bedrückende Wirkung nach BauGB (2H-Regel). Es besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen mit konkretem Flächenbezug zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.

Tagebau, Grube, Steinbruch	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Als Tagebauten, Gruben und Steinbrüche ausgewiesene Bereiche sind bereits anthropogen gestörte Räume, die allerdings aufgrund der extrem geringen Sukzessionsgeschwindigkeiten als Refugium für seltene Arten und teilweise auch Biodiversität Hotspots gelten (Fartmann et al 2022). Durch eine Bebauung mit Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen ist von erheblichen Auswirkungen auf Fauna, Flora und Biologische Vielfalt auszugehen.
Torfabbau	Fläche, Boden	gering	Flächen für den Torfabbau sind bereits stark geschädigte Flächen auf denen nicht von erheblichen Auswirkungen auf die Biodiversität, das Landschaftsbild oder das Schutzgut Mensch ausgegangen werden kann.
Industrie, Gewerbe und Häfen	Kein Schutzgut betroffen	gering	Diese Flächen sind bereits für die Nutzung als industrielle oder gewerbliche Flächen bzw. als Hafengebiete vorgesehen. Es handelt sich daher meist um Gunstgebiete für die NNT. Die hier vorgenommene Kategorisierung ist <u>nicht</u> einer Ausweisung als Industrie-/ Gewerbefläche, Vorranggebiet ö. ä. gleichzusetzen.
Verkehr (Straße, Wasser, Schienen)	Kein Schutzgut betroffen		Für den Verkehr ausgewiesene Bereiche sind bereits gestörte Räume, bei denen nicht von nennenswerten Umweltauswirkungen durch Infrastrukturen und Technologie für Windkraft auszugehen ist. Dennoch ist eine Klassifizierung notwendig.
		Ausschlussgebiete	Ausgeschlossen werden Autobahn- und weitere Straßen- oder Schienentrassen sowie deren Anbauverbotszonen. Abstandsregelungen richten sich oft nach der rotorüberstrichenen Fläche. In Einzelfallentscheidungen sind Ausnahmegenehmigungen möglich.
		gering	Ausgenommen der Trassenverläufe und etwaiger Anbauverbotszonen ist von geringen Umweltauswirkungen durch Infrastrukturen und Technologie für Windkraft auszugehen. Der erweiterte Bereich um Verkehrsflächen gilt meist als Gunstgebiet für NNT. Die hier vorgenommene Kategorisierung ist <u>nicht</u> einer Ausweisung als Industrie-/ Gewerbefläche, Vorranggebiet ö. ä. gleichzusetzen. Es besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen mit konkretem Flächenbezug zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
Landwirtschaft, Acker	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Landschaft	gering	Die landwirtschaftliche Nutzungsfähigkeit wird durch Bauwerke der Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen eingeschränkt. Landwirtschaft bildet eine Lebensgrundlage für den Menschen in Form von Nahrung und wirkt sich daher direkt auf das Schutzgut Mensch aus. Die Auswirkungen variieren abhängig von Boden- und Wasserverhältnissen, der Landnutzung und der Bewirtschaftungsweise. Darüber hinaus können ackerbaulich genutzte Bereiche in ihrem Wert für die Umwelt abhängig bspw. von der Nutzung und dem Standort stark variieren. Die Themenfelder Landwirtschaft und Acker werden über die Themen Landnutzung, Boden und Hydrologie weiter differenziert.
Heide	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Gut ausgeprägte Heiden gelten als Hotspots der Biologischen Vielfalt und sind als FFH-Lebensraumtyp besonders zu schützen, auch außerhalb von ausgewiesenen Schutzgebieten. Der Bau von Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen auf gut ausgeprägten Heideflächen führt zu erheblichen Umweltauswirkungen auf die heimische Fauna und Flora, sowie zu einer Verschlechterung des Landschaftsbildes und insbesondere im Nordwesten Deutschlands zum Verlust von kulturellem Erbe in Form

			der historisch stark ausgeprägten Heidewirtschaft der Gegend.
Grünland	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft, Klima	mittel	Grünländer sind wichtige Flächen für die Biologische Vielfalt aber auch für den Kampf gegen den Klimawandel aufgrund der Bindung von Kohlenstoff im Boden (Deutscher Bundestag 2020). Dabei gibt es starke Unterschiede aufgrund von Faktoren wie Standorteigenschaften oder bewirtschaftungsweise.
Brache	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden	mittel	Brachflächen können je nach Ausprägung einen hohen Wert für Fauna und Flora sowie die Biologische Vielfalt haben (BfN 2025). Durch den Bau von Infrastrukturen und Technologie für Windkraft auf Brachflächen fallen diese Funktionen weg. Da Brachflächen nur eine kurze Entwicklungsdauer haben können leicht neue Brachen geschaffen werden, daher wird die Erheblichkeit der Auswirkungen als mittel bewertet.
Unland, Vegetationslose Fläche	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche	mittel	Vegetationslose, unbearbeitete Flächen können je nach Ausprägung eine hohe Artenvielfalt beherbergen. Diese würde durch den Flächenverbrauch von Infrastruktur und Technologien für Windkraft verloren gehen. Es ist einzelfallbezogen auf die Ausprägung der jeweiligen Flächen zu achten.
Gehölze	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	mittel	Die Umweltauswirkungen auf Gehölze sind einzelfallbezogen zu beurteilen, da diese abhängig von der Ausprägung und Lage des Gehölzes und dem jeweiligen Vorhaben stark variieren können. Es ist generell von mittleren Auswirkungen auszugehen, da sowohl die Entnahme als auch die Umstrukturierung von Gehölzen Auswirkungen auf die Fauna und Flora, sowie Biologische Vielfalt eines Bereiches haben kann.
Wald	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	mittel	Um Infrastrukturen und Technologie für Windkraft – z. B. Fertigungsstätten, Zuwegungen oder Umspann- und Konverterstationen in einen Wald zu bauen, müsste dieser in Teilen gerodet werden. Dadurch gehen Lebensräume für Fauna und Flora verloren, die Biologische Vielfalt nimmt ab und es kommt zu kleinklimatischen Veränderungen, sowie einer geringeren Kohlenstoffspeicherkapazität. Darüber hinaus verschlechtert sich das Landschaftsbild und der Erholungswert für den Menschen. Das Themenfeld Wald wird über die Themen Landnutzung, Boden und Hydrologie weiter differenziert.
		erheblich	Laubwälder gelten als artenreicher und struktureicher als Nadelwald-Monokulturen. Insbesondere in der vergleichsweise waldarmen Region des Nordwestens Deutschlands konnte ein Wegfallen von gut entwickelten Laubwaldbeständen erhebliche Auswirkungen auf die Biologische Diversität, das Landschaftsbild und den Erholungswert des Menschen haben. Darüber hinaus gelten bestimmte Laubwaldausprägungen als FFH-Lebensraumtypen.
		mittel	Nadelwälder gelten als weniger arten- und struktureich als Laubwälder. Im Nordwestdeutschen Tiefland handelt es sich bei Nadelwäldern zum Großteil um angepflanzte Kiefern- oder Lärchenmonokulturen, daher wird von einer mittleren Auswirkung ausgegangen. Besonders alte Strukturen können nach BNatSchG oder NNatSchG geschützt sein.

Quellen

BfN (2025): Häufig gefragt: Brachflächen. - <https://www.bfn.de/haeufig-gefragt-brachflaechen>.

Deutscher Bundestag (2020): Aspekte der Biodiversität und CO₂-Speicherung in Grnlandsystemen. – WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung – 3000 – 039/20.

Domke, N., Joosten, H., Grethe, H., & Lukas, G. (2025): Ansätze zur Erfassung von Treibhausgasemissionen aus Mooren—Factsheet. 9. <https://doi.org/10.60810/OPENUMWELT-7857>.

Fartmann, T., Kettermann, Trink M.& Münsch, T. (2022): Handlungsempfehlungen Projekt: Biodiversität und nachhaltiges Management von Steinbrüchen in Zeiten des globalen Wandel. – Universität Osnabrück.

Anhang 4: Bewertung der Umweltauswirkungen in Bezug auf Solartechnologien

In der nachfolgenden Tabelle wird die Bewertung der einzelnen als Datengrundlagen verfügbaren Themen für die NNT Solartechnologie dargestellt.

Thema	Betroffene Schutzgüter	Auswirkung	Begründung
Naturschutz			
Naturschutzgebiete (NSG)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Die Zielsetzung der Sicherung der Biologischen Vielfalt, Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert der Natur sind nicht mit dem Bau von Solartechnologien vereinbar. Laut § 23 Abs. 2 BNatSchG sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Gebiets oder seiner Bestandteile führen können, grundsätzlich verboten.
Nationalparke	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Der Bau von Solartechnologien ist nicht mit den Ziel-funktionen von Nationalparks vereinbar. Nationalparke sind wie Naturschutzgebiete zu schützen, somit sind alle Handlungen die dem Schutzziel widersprechen verboten (§ 24 Abs. 3 BNatSchG).
FFH-Gebiete	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Der Bau von Solartechnologien ist nicht mit dem Ziel der Sicherung der Biologischen Vielfalt und dem Grundsatz der Förderung und des Erhalts natürlicher Lebensräume vereinbar. Eine Bebauung würde zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, allein durch die benötigte Flächenversiegelung aber auch durch die erhöhte Störung durch Menschen, den hohen Wasserverbrauch, die Barrierewirkung und weiteren Faktoren. Daher greift das Verbot nach § 34 Abs. 2 BNatSchG.
Wallhecken	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Wallhecken gelten in Niedersachsen als geschützte Landschaftsbestandteile nach § 22 NNatSchG. Es gilt ein Beseitigungsverbot dieser oftmals historisch entstandenen, prägenden Landschaftselemente. Dennoch werden in Einzelfallentscheidungen bei konkretem Flächenbezug Ausnahmen durch die zuständigen Naturschutzbehörden zugelassen. In diesen Ausnahmefällen sind die Auswirkungen als erheblich einzustufen.
Landesweiter Biotopverbund	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	mittel	Als Biotopverbund werden Biotopkomplexe in der Landschaft bezeichnet, die eine Vernetzung von funktional in Verbindung stehender Flächen beschreiben, wobei die ökologischen und räumlich-funktionalen Anforderungen von Tier- und Pflanzenarten prioritär sind. Die Notwendigkeit des Erhalts dieser Biotopverbünde wird u. a. im BNatSchG (§§ 21, 22) und der FFH-Richtlinie herausgestellt. Ausgewiesene Schutzgebiete innerhalb des Biotopverbundes, wie z. B. Natura 2000-Gebiete, NSG oder Biotope gemäß § 30 BNatSchG werden innerhalb anderer Themen bewertet. Durch die bestimmte Bauweise von Solartechnologien können die Funktionen einiger Biotopverbünde weiterhin bestehen bleiben. Werden darüber hinaus die Empfehlungen des Leitfadens `Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen` des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (2024) beachtet, ist von mittleren bis geringen Umweltauswirkungen auszugehen.

Puffer von 250 m um FFH-Gebiete und EU-VSG	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft	erheblich	Um die FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete in Deutschland sowie der grenznahen Gebiete in den Niederlanden wird vorsorglich ein Puffer von 250 m gelegt innerhalb dessen von erheblichen Auswirkungen von Solartechnologien ausgegangen werden muss. Durch den Bau von Solartechnologien entstehen nicht nur Auswirkungen am Bauort selbst. Je nach standörtlichen Gegebenheiten und Zielsetzung der jeweiligen Schutzgebiete kann es auch zu einer Fernwirkung der Bauten kommen. Beispiele für eine Fernwirkung der Solartechnologien auf Schutzgebiete sind Gefahren für Böden und Gewässer durch Leckagen, durch Meideverhalten bestimmter Arten durch optische Reize, Lärmemission oder gesteigerte anthropogene Aktivität, Potenzielle Barrierewirkung oder Fallenwirkung für wandernde Arten und weitere einzelfallbezogene Faktoren
Biosphärenreservate	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz und die Entwicklung von Natur- und Kulturlandschaft können potenziell je nach Bauwerk eingeschränkt sein. Innerhalb der Kern- und Pflegezonen ist eine Bebauung faktisch ausgeschlossen. Innerhalb der Pflegezonen sind zwar bauliche Einrichtungen erlaubt aber keine großtechnischen Anlagen. Innerhalb der Entwicklungszonen wäre eine Bebauung möglich, da der Bau von Solartechnologien zur Energiewende und Klimaschutz beiträgt und somit ein überwiegendes öffentliches Interesse besteht. Für eine Bebauung wird eine offizielle Befreiung nach § 67 BNatSchG benötigt.
Landschaftschutzgebiete (LSG)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz der natürlichen Vielfalt und Erholungsfähigkeit der Natur kann potenziell je nach Bauwerk eingeschränkt sein. Es muss für die jeweiligen LSG einzelfallbezogen entschieden werden, ob eine Bebauung durch Solartechnologien keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzziel des LSG darstellt. Für eine Bebauung wird eine offizielle Befreiung nach § 67 BNatSchG benötigt.
Naturparke	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz der Kulturlandschaft und Naherholungsmöglichkeiten der Menschen können je nach Bauwerk und Standort beeinträchtigt werden. Allerdings wäre die Entwicklung von NNT konform mit der allgemeinen Zielsetzung von Naturparken nachhaltige Regionalentwicklung und Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung zu fördern. Die meisten Naturparke überlagern sich überwiegend mit LSG und NSG. Innerhalb der streng geschützten NSG Teilbereiche ist eine Bebauung verboten, in den restlichen Bereichen potenziell möglich.
Landeseigene Naturschutzflächen	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	erheblich	Diese Gebiete befinden sich im Eigentum des Landes Niedersachsen und werden für den Naturschutz gesichert, entwickelt oder renaturiert. Sie gelten als Ergänzung der gesetzlich festgelegten Schutzgebiete ohne denselben hohen Schutzstatus innezuhaben. Dennoch erfüllen diese Gebiete wichtige Funktionen für den Natur- und Artenschutz. Die Auswirkungen durch Solartechnologien können geringer als die von anderen NNT ausfallen, dennoch werden die Auswirkungen mit mittel bis erheblich zu bewertet.
Kompensationsflächen	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser, Klima		Kompensationsflächen dienen dem natur- und artenschutzrechtlichen Ausgleich von Eingriffen durch Bauprojekte. Rechtliche Grundlage bildet u. a. das NNatSchG. Als Maßnahmen können z. B. die Anlage von Biotopen, Gewässer oder Moor Renaturierung und waldbauliche Maßnahmen durchgeführt werden. Je nach Qualität und Schutzstatus der Maßnahme können sich unterschiedlich starke Auswirkungen durch Solartechnologien ergeben.

		Ausschlussgebiete	Kompensationsflächen, die nach Ihrer Herstellung z. B. gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope darstellen. Aufgrund des Schutzstatus werden diese Gebiete als Ausschlussgebiete kategorisiert. Jedoch besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
		erheblich	Weitere Kompensationsflächen, die nicht unter weiterem besonderem Schutz (z. B. § 30 BNatSchG) stehen. Dennoch gilt auch bei der Überbauung durch PV, dass Kompensationsflächen als rechtlich sensible Flächen gelten und die Kompensationsziele nicht beeinträchtigt werden dürfen.
Wertvolle Bereiche für den Naturschutz	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, Klima	gering	Diese wertvollen Bereiche sind das Ergebnis der landesweiten Biotopkartierung (1984 – 2004). Sie sind von Bedeutung für den Arten- und Ökosystem- sowie erdgeschichtlichem Landschaftsschutz. Die Auswirkungen durch Solartechnologien sind abhängig von der Qualität und Bedeutung dieser Bereiche. Werden die Empfehlungen des Leitfadens `Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen` des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (2024) beachtet und die bestimmte Bauweise von Freiflächen-PV berücksichtigt, ist von geringen Umweltauswirkungen auszugehen.
Artenschutz			
EU-Vogelschutzgebiete (EU-VSG)	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser	Ausschlussgebiete	Der Erhalt der Artenvielfalt, die Sicherung wichtiger Fortpflanzungs- und Ruhestätten und weitere Zielfunktionen der EU-Vogelschutzgebiete würden durch Bauwerke der Solartechnologien stark beeinträchtigt werden.
Wiesenvogelschutzgebiete	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	gering	Die Wiesenvogelschutzgebiete basieren auf Erfassungsdaten ausgewählter Wiesenlimikolen sowie Braunkehlchen und liegen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Prioritär werden die EU-VSG abgebildet, jedoch werden diese um weitere Gebiete ergänzt. Die als EU-VSG kategorisierten Bereiche werden bereits gesondert als Ausschlussgebiete bewertet (siehe Thema „EU-Vogelschutzgebiete“). Der Wissensstand zu Vögeln und Fledermäusen an Freiflächen-PV ist noch vergleichsweise gering. Die beiden Artengruppen sollten beim Bau von Solartechnologien einzelfallbezogen berücksichtigt werden. Werden darüber hinaus die Empfehlungen des Leitfadens `Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen` des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (2024) beachtet, ist von geringen Umweltauswirkungen auszugehen.
Wertvolle Bereiche für Brutvögel	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	gering	Die Bewertung der wertvollen Bereiche für Brutvögel wird auf Grundlage von Daten des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramms durchgeführt. Die Kategorisierung als EU-VSG wird bereits als eigenes Thema (siehe „EU-Vogelschutzgebiete“) bewertet und hier daher nicht mehr gesondert aufgeführt. Der Wissensstand zu Vögeln und Fledermäusen an Freiflächen-PV ist noch vergleichsweise gering. Die beiden Artengruppen sollten beim Bau von Solartechnologien einzelfallbezogen berücksichtigt werden. Werden darüber hinaus die Empfehlungen des Leitfadens `Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen` des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (2024) beachtet, ist von geringen Umweltauswirkungen auszugehen.
Wertvolle Bereiche für Gastvögel	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt		Die Bewertung der wertvollen Bereiche für Gastvögel wird auf Grundlage von Daten des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramms durchgeführt. Durch die Bebauung können solche Gebiete gestört werden,

			indem sie als Nahrungs- und Rasthabitate unattraktiv werden.
		mittel	International - lokal
		gering	Status offen
Wertvolle Bereiche für Fauna	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	gering	Diese Gebiete wurden als wertvolle Bereiche für die Fauna festgestellt, auf Grundlage der Daten des Erfassungsprogrammes für Tierarten (exklusive Avifauna).
Boden			
Kohlenstoffreiche Böden 1:50000 – Klimaschutz	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Luft	mittel	Innerhalb von diesem Thema werden im untersuchten Bereich des Net Zero Valleys ausschließlich Moorböden oder torfhaltige Restmoorbestände genannt. Im Sinne des Klimaschutzes sollten kohlenstoffreiche Böden gefördert werden, beispielsweise im Zuge von Wiedervernässungen, um langfristig Kohlenstoff zu speichern. Eine Bebauung mit Freiflächen PV ist potenziell möglich, ohne die Böden signifikant zu schädigen, beispielsweise durch Stelzenaufbauten. Die Möglichkeiten sind einzelfallbezogen zu prüfen.
Böden mit kulturhistorischer Bedeutung	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Dargestellt werden hier Böden die aufgrund der historischen Bewirtschaftungsweise vom Menschen stark verändert wurden. Dazu zählen Spittkulturen, Podsolböden unter Heidenutzung, Flaggenesche und Marchhufenbeete. Diese Böden haben einen kulturhistorischen Wert für den Menschen. Abhängig von der jeweiligen Bewirtschaftungsweise und der Ausprägung können diese Bereiche darüber hinaus einen hohen Wert für das Landschaftsbild, die Biologische Vielfalt und den Erholungswert des Menschen haben.
Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit	Mensch, Fläche, Grund- und Oberflächenwasser, Boden	mittel	Innerhalb des betrachteten Bereichs werden nur Böden mit hoher und äußerst hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit dargestellt. Abhängig von der Bebauungsart mit Solartechnologie können diese Flächen weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.
Böden mit naturhistorischer Bedeutung	Grund- und Oberflächenwasser, Fläche, Boden	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Dargestellt sind hier: Begrabene Podsole, Böden der alten Waldstandorte (Laubwald), Hochmoor >2m mächtig, Limnische Ablagerungen, Raseneisengleye (Raseneisenstein). Eine Bebauung durch Solartechnologien könnte diese Böden potenziell schädigen
Seltene Böden	Grund- und Oberflächenwasser, Fläche, Boden	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Eine Bebauung durch Solartechnologien könnte diese Böden potenziell schädigen.
Böden mit besonderen Standorteigenschaften	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	mittel	Dargestellt werden hier extrem nasse Böden und salzhaltige Böden. Auf diesen Böden können bestimmte Varianten von Freiflächen PV gebaut werden, ohne die Flächen vollständig zu versiegeln.
Moore, Moorgebiete	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft,	erheblich	Abhängig vom Zustand des jeweiligen Moores muss von erheblichen Folgen für verschiedene Schutzgüter ausgegangen werden. Darüber hinaus sind bestimmte Moorausprägungen als FFH-Lebensraumtypen besonders geschützt. Moore bestimmter Ausprägung gelten als Hotspots der Biodiversität und verfügen über eine hohe kulturhistorische Relevanz für den Menschen und

	Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter		das Landschaftsbild, insbesondere im Nordwesten Deutschlands. Durch eine Bebauung durch Solartechnologie werden Moore hinsichtlich der genannten Faktoren signifikant verändert.
Sulfatsaure Böden	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	erheblich	Sulfatsaure Böden finden sich in der Valley-Region vor allem in den Küstengebieten und umfassen sowohl Böden als auch tieferliegende Sedimente sowie Torfe. Bei Entwässerung und Belüftung durch Bauvorhaben kommt es in diesen Bereich zur Oxidation und Bildung von Schwefelsäuren. Es ergeben sich Gefährdungspotenziale für Boden, Pflanzen, Wasser und Bausubstanzen. Die Auswirkungen bei der Bebauung solcher Gebiete ist als erheblich einzustufen. Eine Beprobung und Analyse solcher Böden ist bei konkreten Planvorhaben durchzuführen.
Bodenverdichtung	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser		In diesem Thema wird die Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden in Stufen klassifiziert. Durch die Bauphase der Solartechnologien könnten es zu Bodenverdichtungen kommen.
		erheblich	äußerst hoch – hoch
		mittel	mittel
Gefährdung der Bodenfunktionen durch Verdichtung	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser		Durch die Bauphase für Solartechnologien kommt es zwangsläufig zur Verdichtung von Böden. In diesem Thema ist das Risiko von Funktionsverlusten des Bodens aufgrund von Verdichtung in Stufen klassifiziert.
		erheblich	hochgefährdet – gefährdet
		mittel	mäßig gefährdet
Bodenfruchtbarkeit in Bezug auf Biomasseproduktion	Mensch, Fläche, Boden		In diesem Thema wird die Bodenfruchtbarkeit in Form der Ertragsfähigkeit und dem Potenzial für Biomasseproduktion in Stufen klassifiziert. Da durch bestimmte Formen der Solartechnologien Bewirtschaftungsflächen weiterhin genutzt werden können, wird auch eine Bebauung auf als hoch bis äußerst hoch bewertete Böden als mittlere Umweltauswirkungen bewertet.
		mittel	äußerst hoch - mittel
		gering	gering – äußerst gering
Bodenwasserhaushalt 1991-2020	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima		In diesem Thema wird der Zusatzwasserbedarf von Böden dargestellt. Bestimmte Varianten der Solartechnologien benötigen Wasser zur Kühlung der Module, daher wird ein bestehender Zusatzwasserbedarf als mittlere Umweltauswirkung bewertet.
		gering	kein Zusatzwasserbedarf
		mittel	geringer – hoher Zusatzwasserbedarf
Hydrologie			
Deichschutzzonen	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	Ausschlussgebiete	Gemäß § 16 Niedersächsisches Deichgesetz (NDG) ist in einer Entfernung bis zu 50 m landseitig der Deichgrenze eine Errichtung oder wesentliche Änderung von Anlagen jeglicher Art verboten. Somit gelten diese Bereiche als Ausschlussgebiete und die Errichtung von Solartechnologien ist in den Deichschutzzonen untersagt.
		erheblich	Eine Ausnahme bilden Bauwerke, die der Be- und Entwässerung oder dem Verkehr dienen sowie Wasser-, Gas-, Öl- und elektrische Leitungen (§ 15 NDG). Die Errichtung von Infrastruktur ist somit nach Einzelfallentscheidungen möglich.
Trinkwasserschutzgebiete	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser		Der Bau innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten ist differenziert nach Schutzzone zu bewerten.
		Ausschlussgebiete	Schutzzonen 1 und 2
		erheblich	Schutzzone 3
Überschwemmungsgebiete HQ100	Fläche, Boden, Grund- und	erheblich	Ein Bau von Solartechnologien innerhalb von errechneten Überschwemmungsbereichen der Jahrhunderthochwasser kann mit Blick auf die klimawandelbedingten

	Oberflächenwasser, Klima		Extremwetterereignisse der letzten Jahre erhebliche Umweltauswirkungen haben.
Chemischer Zustand des Grundwassers (3. BWZ, 2021-2027)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	mittel	Der chemische Zustand des Grundwassers ist vor allem durch Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft belastet. Obwohl sich die Grundwasserstände erholt haben, verfehlen viele Grundwasserkörper die Ziele der EU-WRRL. Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser werden z. B. im § 47 WHG und den EU-WRRL festgelegt. Die Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers sind mit mittel zu bewerten. Eine Belastung durch Solartechnologien wird vor allem durch Leckagen bei Störanfällen hervorgerufen.
Grundwasserangebot IST-Zustand bis 2030 bei mittleren Verhältnissen	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	mittel	Niedersachsens Wasserversorgungskonzept dient der langfristigen Sicherstellung der niedersächsischen Wasserversorgung. Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser werden z. B. im § 47 WHG und den EU-WRRL festgelegt. Je nach aktuellen und regionalen Verhältnissen können sich Herausforderungen ergeben. Für Solartechnologien besteht ein Wasserbedarf vor allem durch Kühlung und Reinigung von Anlagen. Die Erheblichkeit wird mit mittel bewertet.
Gewässer, Fließgewässer, stehende Gewässer	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft	gering	Die Erheblichkeit eines Eingriffes auf Gewässer hängt von der Art und dem Umfang des Eingriffes, sowie dem Zustand des Gewässers ab. Bei einer nicht fachgerechten Lagerung und Entsorgung von Materialien der Solartechnologie kann es zu Umweltschäden aufgrund von beispielsweise Leckagen insbesondere an Gewässern kommen. Diese gelten bei Solartechnologie allerdings als selten und es wird in diesem Szenario von Fachgerechten Industrieanlagen und fachgerechter Entsorgung ausgegangen, die Erheblichkeit wird als gering eingestuft.
		gering	Fließgewässer: Eine Bebauung von Fließgewässern durch Solartechnologien wird derzeit nicht praktiziert. Eine angrenzende Bebauung wird als unkritisch gesehen, wenn Hochwasserereignisse ausgeschlossen werden können.
		mittel	stehende Gewässer: Eine Bebauung durch PV auf stehenden Gewässern ist möglich, allerdings könnten das je nach Gewässer zu starken Veränderungen des Biotops aufgrund von veränderten Lichtverhältnissen, Wärmeerzeugung etc. kommen. Eine Bebauung ist Einzelfallbezogen abzuwägen.
Meeresfläche		-	Die Nutzung von Meeresflächen für diese Technologie ist nicht möglich.
Landnutzung			
Siedlungsgebiete <u>ohne</u> Industrie und Gewerbe	Mensch, Landschaft	gering	Siedlungsbereiche inklusive, Sport- und Freizeitflächen, Friedhöfen und weiteren Flächen des städtischen Lebens sind bereits anthropogen gestörte Flächen. Es wird von geringen Beeinträchtigungen ausgegangen, da Solartechnologien in Bebauungsgebieten auf Dächern errichtet werden können. Es kann je nach Standort zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und dem Erholungswert für den Menschen kommen.
Tagebau, Grube, Steinbruch	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Als Tagebauten, Gruben und Steinbrüche ausgewiesene Bereiche sind bereits anthropogen gestörte Räume, die allerdings aufgrund der extrem geringen Sukzessionsgeschwindigkeiten als Refugium für seltene Arten und teilweise auch Biodiversität Hotspots gelten (Fartmann et al 2022). Durch eine Bebauung mit Solartechnologie ist von erheblichen Auswirkungen auf Fauna, Flora und Biologische Vielfalt auszugehen, aufgrund von optischen Störreizen, Lärmemission und Barrierewirkung für bestimmte Arten.
Torfabbau	Mensch, Landschaft, Tiere/	gering	Der Wissensstand zu Vögeln und Fledermäusen an Freiflächen-PV ist noch vergleichsweise gering. Die beiden Artengruppen sollten beim Bau von

	Pflanzen/ biologische Vielfalt		Solartechnologien einzelfallbezogen berücksichtigt werden. Werden darüber hinaus die Empfehlungen des Leitfadens `Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen` des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (2024) beachtet, ist von geringen Umweltauswirkungen auszugehen. Es kann je nach Standort zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und dem Erholungswert für den Menschen kommen.
Industrie, Gewerbe und Häfen	Kein Schutzgut betroffen	gering	Diese Flächen sind bereits für die Nutzung als industrielle oder gewerbliche Flächen bzw. als Hafengebiete vorgesehen. Es handelt sich daher meist um Gunstgebiete für die NNT. Die hier vorgenommene Kategorisierung ist <u>nicht</u> einer Ausweisung als Industrie-/ Gewerbefläche, Vorranggebiet ö. ä. gleichzusetzen.
Verkehr (Straße, Wasser, Schienen)	Kein Schutzgut betroffen	gering	Für den Verkehr ausgewiesene Bereiche sind bereits gestörte Räume, bei denen nicht von nennenswerten Umweltauswirkungen durch Solartechnologien auszugehen ist. PV-FFA unterliegen spezifischen Regelungen (BauGB, NKlimaG). Die Anbauverbotszone von 40 m zu Autobahnen ist oftmals auf 15 m zur Außenkante der Fahrbahn reduziert. Bis zu einer Entfernung von 200 m gelten die Bereiche entlang der Verkehrsflächen als Gunstgebiete. Die hier vorgenommene Kategorisierung ist <u>nicht</u> einer Ausweisung als Industrie-/ Gewerbefläche, Vorranggebiet ö. ä. gleichzusetzen. Es besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen mit konkretem Flächenbezug zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
Landwirtschaft	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	gering	Die landwirtschaftliche Nutzungsfähigkeit wird durch Bauwerke der Solartechnologien leicht eingeschränkt. Durch bestimmte Bauweisen wäre eine Nutzung als Acker, intensives oder extensives Grünland weiterhin möglich. Der Wissensstand zu Vögeln und Fledermäusen an Freiflächen-PV ist noch vergleichsweise gering. Die beiden Artengruppen sollten beim Bau von Solartechnologien einzelfallbezogen berücksichtigt werden. Werden darüber hinaus die Empfehlungen des Leitfadens `Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen` des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (2024) beachtet, ist von geringen Umweltauswirkungen auszugehen. Es kann je nach Standort zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und dem Erholungswert für den Menschen kommen.
Acker	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	gering	Die Auswirkungen von Solar auf Äcker sind gering, da beispielsweise durch Agri-PV die Anlagen auf hohe Stelzen gestellt und so weiterhin unterhalb der PV-Anlagen die Äcker bewirtschaftet werden können. Der Wissensstand zu Vögeln und Fledermäusen an Freiflächen-PV ist noch vergleichsweise gering. Die beiden Artengruppen sollten beim Bau von Solartechnologien einzelfallbezogen berücksichtigt werden. Werden darüber hinaus die Empfehlungen des Leitfadens `Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen` des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (2024) beachtet, ist von geringen Umweltauswirkungen auszugehen. Es kann je nach Standort zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und dem Erholungswert für den Menschen kommen.
Heide	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Gut ausgeprägte Heiden gelten als Hotspots der Biologischen Vielfalt und sind als FFH-Lebensraumtyp besonders zu schützen, auch außerhalb von ausgewiesenen Schutzgebieten. Der Bau von Solartechnologie auf gut ausgeprägten Heideflächen kann zu erheblichen Umweltauswirkungen in Bezug auf eine Verschlechterung des Landschaftsbildes und insbesondere im

			Nordwesten Deutschlands zum Verlust von kulturellem Erbe in Form der historisch stark ausgeprägten Heidewirtschaft der Gegend, sowie der Minderung des Erholungswertes für den Menschen kommen. Darüber hinaus gelten Heiden als Refugien für seltene Tier- und Pflanzenarten, die durch eine Bebauung intensiv verändert werden würden.
Grünland	Mensch, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	mittel	Sowohl intensive als auch extensive Grünländer könnten bei einem Bau von Freiflächen-PV weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Der Wissensstand zu Vögeln und Fledermäusen an Freiflächen-PV ist noch vergleichsweise gering. Die beiden Artengruppen sollten beim Bau von Solartechnologien einzelfallbezogen berücksichtigt werden. Werden darüber hinaus die Empfehlungen des Leitfadens `Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen` des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (2024) beachtet, ist von geringen Umweltauswirkungen auszugehen. Es kann je nach Standort zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, dem Verlust von kulturellem Erbe und dem Erholungswert für den Menschen kommen.
Brache	Mensch, Landschaft, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	gering	Brachflächen können bei einer Bebauung mit Freiflächen PV bestehen bleiben. Der Wissensstand zu Vögeln und Fledermäusen an Freiflächen-PV ist noch vergleichsweise gering. Die beiden Artengruppen sollten beim Bau von Solartechnologien einzelfallbezogen berücksichtigt werden. Werden darüber hinaus die Empfehlungen des Leitfadens `Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen` des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (2024) beachtet, ist von geringen Umweltauswirkungen auszugehen. Es kann je nach Standort zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und dem Erholungswert für den Menschen kommen.
Unland, Vegetationslose Fläche	Mensch, Landschaft, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	gering	Der Wissensstand zu Vögeln und Fledermäusen an Freiflächen-PV ist noch vergleichsweise gering. Die beiden Artengruppen sollten beim Bau von Solartechnologien einzelfallbezogen berücksichtigt werden. Werden darüber hinaus die Empfehlungen des Leitfadens `Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen` des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (2024) beachtet, ist von geringen Umweltauswirkungen auszugehen. Es kann je nach Standort zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und dem Erholungswert für den Menschen kommen.
Gehölze	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	mittel	Durch den Bau von Solartechnologien auf Gehölzflächen müssten diese entfernt werden. Die Umweltauswirkungen auf Gehölze sind einzelfallbezogen zu beurteilen, da diese abhängig von der Ausprägung und Lage des Gehölzes und dem jeweiligen Vorhaben stark variieren können. Es ist generell von mittleren Auswirkungen auszugehen, da sowohl die Entnahme als auch die Umstrukturierung von Gehölzen Auswirkungen auf die Fauna und Flora, sowie Biologische Vielfalt eines Bereiches haben kann.
Wald	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	mittel	Um Solartechnologie in einen Wald zu bauen, müsste dieser in Teilen gerodet werden. Dadurch gehen Lebensräume für Fauna und Flora verloren, die Biologische Vielfalt nimmt ab und es kommt zu kleinklimatischen Veränderungen, sowie einer geringeren Kohlenstoffspeicherkapazität. Darüber hinaus verschlechtert sich das Landschaftsbild und der Erholungswert für den Menschen. Das Themenfeld Wald wird über die Themen Landnutzung, Boden und Hydrologie weiter differenziert.
		erheblich	Laubwälder gelten als artenreicher und strukturreicher als Nadelwald-Monokulturen. Insbesondere in der vergleichsweise waldarmen Region des Nordwestens

			Deutschlands konnte ein Wegfallen von gut entwickelten Laubwaldbeständen erhebliche Auswirkungen auf die Biologische Diversität, das Landschaftsbild und den Erholungswert des Menschen haben. Darüber hinaus gelten bestimmte Laubwaldausprägungen als FFH-Lebensraumtypen.
		mittel	Nadelwälder gelten als weniger arten- und strukturreich als Laubwälder. Im Nordwestdeutschen Tiefland handelt es sich bei Nadelwäldern zum Großteil um angepflanzte Kiefern- oder Lärchenmonokulturen, daher wird von einer mittleren Auswirkung ausgegangen. Besonders alte Strukturen können nach BNatSchG oder NNatSchG geschützt sein.

Quellen

BFN (2025): Häufig gefragt: Brachflächen. - <https://www.bfn.de/haeufig-gefragt-brachflaechen>.

Barré, K., Baudouin, A., Froidevaux, J.S.P., Chartendrault, V., Kerbirou, C. (2023): Insectivorous bats alter their flight and feeding behaviour at ground-mounted solar farms. *Journal of Applied Ecology* (May). 12 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 24.01.2024).

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2024): Naturschutzfachliche Mindestkriterien bei PV-Freiflächenanlagen - Leitfaden zur Umsetzung der §§ 37 Absatz 1a, 48 Absatz 6 EEG 2023 in der Praxis.

Deutscher Bundestag (2020): Aspekte der Biodiversität und CO₂-Speicherung in Grünlandsystemen. – WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung – 3000 – 039/20.

Domke, N., Joosten, H., Grethe, H., & Lukas, G. (2025): Ansätze zur Erfassung von Treibhausgasemissionen aus Mooren—Factsheet. 9. <https://doi.org/10.60810/OPENUMWELT-7857>

Fartmann, T., Kettermann, TrinkM., & Münsch, T. (2022): Handlungsempfehlungen Projekt: Biodiversität und nachhaltiges Management von Steinbrüchen in Zeiten des globalen Wandel. – Universität Osnabrück.

Anhang 5: Bewertung der Umweltauswirkungen in Stromnetztechnologien

In der nachfolgenden Tabelle wird die Bewertung der einzelnen als Datengrundlagen verfügbaren Themen für die NNT Stromnetztechnologien dargestellt.

Thema	Betroffene Schutzgüter	Auswirkung	Begründung
Naturschutz			
Naturschutzgebiete (NSG)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Die Zielsetzung der Sicherung der Biologischen Vielfalt, Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert der Natur sind nicht mit dem Bau von Stromnetztechnologien vereinbar. Laut § 23 Abs. 2 BNatSchG sind alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Gebiets oder seiner Bestandteile führen können, grundsätzlich verboten.
Nationalparke	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Der Bau von Stromnetztechnologien ist nicht mit den Zielfunktionen von Nationalparks vereinbar. Nationalparke sind wie Naturschutzgebiete zu schützen, somit sind alle Handlungen die dem Schutzziel widersprechen verboten (§ 24 Abs. 3 BNatSchG).
FFH-Gebiete	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Der Bau von Stromnetztechnologie ist nicht mit dem Ziel der Sicherung der Biologischen Vielfalt und dem Grundsatz der Förderung und des Erhalts natürlicher Lebensräume vereinbar. Eine Bebauung würde zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, durch die Barrierewirkung, das Tötungsrisiko von Vögeln bei freistehenden Stromleitungen, die Beeinträchtigung des Bodens bei Erdkabeln und weiteren Faktoren. Daher greift das Verbot nach § 34 Abs. 2 BNatSchG.
Wallhecken	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Wallhecken gelten in Niedersachsen als geschützte Landschaftsbestandteile nach § 22 NNatSchG. Es gilt ein Beseitigungsverbot dieser oftmals historisch entstandenen, prägenden Landschaftselemente. Dennoch werden in Einzelfallentscheidungen bei konkretem Flächenbezug Ausnahmen durch die zuständigen Naturschutzbehörden zugelassen. In diesen Ausnahmefällen sind die Auswirkungen als erheblich einzustufen.
Landesweiter Biotopverbund	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	mittel	Als Biotopverbund werden Biotopkomplexe in der Landschaft bezeichnet, die eine Vernetzung von funktional in Verbindung stehender Flächen beschreiben, wobei die ökologischen und räumlich-funktionalen Anforderungen von Tier- und Pflanzenarten prioritär sind. Die Notwendigkeit des Erhalts dieser Biotopverbünde wird u. a. im BNatSchG (§§ 21, 22) und der FFH-Richtlinie herausgestellt. Ausgewiesene Schutzgebiete innerhalb des Biotopverbundes, wie z. B. Natura 2000-Gebiete, NSG oder Biotope gemäß § 30 BNatSchG werden innerhalb anderer Themen bewertet. Je nach Standort kann es zu Fragmentierung oder Zerschneidung der Landschaft kommen, was Auswirkungen auf Flora und Fauna haben kann. Die Auswirkungen auf den landesweiten Biotopverbund werden mittel bewertet.
Puffer von 250 m um	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Grund- und	erheblich	Um die FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete in Deutschland sowie der grenznahen Gebiete in den Niederlanden wird vorsorglich ein Puffer von 250 m gelegt

FFH-Gebiete und EU-VSG	Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft		innerhalb dessen von erheblichen Auswirkungen von Stromnetztechnologien ausgegangen werden muss. Durch den Bau von Stromnetztechnologien entstehen nicht nur Auswirkungen am Bauort selbst. Je nach standörtlichen Gegebenheiten und Zielsetzung der jeweiligen Schutzgebiete kann es auch zu einer Fernwirkung der Bauten kommen. Beispiele für eine Fernwirkung der Stromnetztechnologien auf Schutzgebiete sind Meideverhalten bestimmter offenlandbrütender Vogelarten wie Kiebitz und Brachvogel gegenüber hohen vertikalen Strukturen, Scheuchwirkung durch Lärmemission und gesteigerte anthropogene Aktivität, Barrierewirkung oder Fallenwirkung für wandernde Arten, erhöhtes Tötungsrisiko für bestimmte Vogelarten und weitere einzelfallbezogene Faktoren.
Biosphärenreservate	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz und die Entwicklung von Natur- und Kulturlandschaft können potenziell je nach Bauwerk eingeschränkt sein. Innerhalb der Kern- und Pflegezonen ist eine Bebauung faktisch ausgeschlossen. Innerhalb der Pflegezonen sind zwar bauliche Einrichtungen erlaubt aber keine großtechnischen Anlagen. Innerhalb der Entwicklungszonen wäre eine Bebauung möglich, da der Bau von Stromnetztechnologie einen wichtigen Teil der Energiewende darstellt und somit ein überwiegendes öffentliches Interesse besteht. Für eine Bebauung wird eine offizielle Befreiung nach § 67 BNatSchG benötigt.
Landschaftschutzgebiete (LSG)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz der natürlichen Vielfalt und Erholungsfähigkeit der Natur kann potenziell je nach Bauwerk eingeschränkt sein. Es muss für die jeweiligen LSG einzelfallbezogen entschieden werden, ob eine Bebauung durch Stromnetztechnologien keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzziel des LSG darstellt. Für eine Bebauung wird eine offizielle Befreiung nach § 67 BNatSchG benötigt.
Naturparke	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Der Schutz der Kulturlandschaft und Naherholungsmöglichkeiten der Menschen können je nach Bauwerk und Standort beeinträchtigt werden. Allerdings wäre die Entwicklung von NNT konform mit der allgemeinen Zielsetzung von Naturparken nachhaltige Regionalentwicklung und Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung zu fördern. Die meisten Naturparke überlagern sich überwiegend mit LSG und NSG. Innerhalb der streng geschützten NSG Teilbereiche ist eine Bebauung verboten, in den restlichen Bereichen potenziell möglich.
Landeseigene Naturschutzflächen	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	erheblich	Diese Gebiete befinden sich im Eigentum des Landes Niedersachsen und werden für den Naturschutz gesichert, entwickelt oder renaturiert. Sie gelten als Ergänzung der gesetzlich festgelegten Schutzgebiete ohne denselben hohen Schutzstatus innezuhaben. Dennoch erfüllen diese Gebiete wichtige Funktionen für den Natur- und Artenschutz.
Kompensationsflächen	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft		Kompensationsflächen dienen dem natur- und artenschutzrechtlichen Ausgleich von Eingriffen durch Bauprojekte. Rechtliche Grundlage bildet u. a. das NNatSchG. Als Maßnahmen können z. B. die Anlage von Biotopen, Gewässer oder Moor Renaturierung und waldbauliche Maßnahmen durchgeführt werden. Je nach Qualität und Schutzstatus der Maßnahme können sich unterschiedlich starke Auswirkungen durch Stromnetztechnologien ergeben.
		Ausschlussgebiete	Kompensationsflächen, die nach Ihrer Herstellung z. B. gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope darstellen. Aufgrund des Schutzstatus werden diese Gebiete als Ausschlussgebiete kategorisiert.

			Jedoch besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
		erheblich	Weitere Kompensationsflächen, die nicht unter weiterem besonderem Schutz (z. B. § 30 BNatSchG) stehen. Dennoch können die Umweltauswirkungen durch Stromnetztechnologien die Kompensationsziele beeinträchtigen und sind daher mit erheblich zu bewerten.
Wertvolle Bereiche für den Naturschutz	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	gering	Diese wertvollen Bereiche sind das Ergebnis der landesweiten Biotopkartierung (1984 – 2004). Sie sind von Bedeutung für den Arten- und Ökosystem- sowie erdgeschichtlichem Landschaftsschutz. Die Auswirkungen durch Stromnetztechnologien sind abhängig von der Qualität und Bedeutung dieser Bereiche. Die Umweltauswirkungen werden mit gering bewertet.
Artenschutz			
EU-Vogelschutzgebiete (EU-VSG)	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser	Ausschlussgebiete	Der Erhalt der Artenvielfalt, die Sicherung wichtiger Fortpflanzungs- und Ruhestätten und weitere Zielfunktionen der EU-Vogelschutzgebiete würden durch Bauwerke der Stromnetztechnologie stark beeinträchtigt werden.
Wiesenvogelschutzgebiete	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	mittel	Die Wiesenvogelschutzgebiete basieren auf Erfassungsdaten ausgewählter Wiesenlimikolen sowie Braunkehlchen und liegen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Prioritär werden die EU-VSG abgebildet, jedoch werden diese um weitere Gebiete ergänzt. Die als EU-VSG kategorisierten Bereiche werden bereits gesondert als Ausschlussgebiete bewertet (siehe Thema „EU-Vogelschutzgebiete“). Je nach Standort kann es zu Auswirkungen für Vogelarten kommen, die gegenüber Freileitungen Meideverhalten zeigen oder durch Barrierewirkung und Individuenverlusten, betroffen sind. Dies ist einzelfallbezogen zu prüfen.
Wertvolle Bereiche für Brutvögel	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt		Die Bewertung der wertvollen Bereiche für Brutvögel wird auf Grundlage von Daten des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramms durchgeführt. Die Kategorisierung als EU-VSG wird bereits als eigenes Thema (siehe „EU-Vogelschutzgebiete“) bewertet und hier daher nicht mehr gesondert aufgeführt. Durch Bebauung können diese Bereiche gestört werden. Je nach Standort kann es zu Auswirkungen für Vogelarten kommen, die gegenüber Freileitungen Meideverhalten zeigen oder durch Barrierewirkung und Individuenverlusten, betroffen sind. Dies ist einzelfallbezogen zu prüfen.
		mittel	National – lokal
		gering	Status offen
Wertvolle Bereiche für Gastvögel	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt		Die Bewertung der wertvollen Bereiche für Gastvögel wird auf Grundlage von Daten des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramms durchgeführt. Je nach Standort kann es zu Auswirkungen für Vogelarten kommen, die gegenüber Freileitungen Meideverhalten zeigen oder durch Barrierewirkung und Individuenverlusten, betroffen sind. Dies ist einzelfallbezogen zu prüfen.
		mittel	International - lokal
		gering	Status offen
Wertvolle Bereiche für Fauna	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt	gering	Diese Gebiete wurden als wertvolle Bereiche für die Fauna festgestellt, auf Grundlage der Daten des Erfassungsprogrammes für Tierarten (exklusive Avifauna).
Boden			
Kohlenstoffreiche Böden	Fläche, Boden, Grund- und	mittel	Innerhalb von diesem Thema werden im untersuchten Bereich des Net Zero Valleys ausschließlich

1:50000 – Klimaschutz	Oberflächenwasser, Klima, Luft		Moorböden oder torfhaltige Restmoorbestände genannt. Im Sinne des Klimaschutzes sollten kohlenstoffreiche Böden gefördert werden, beispielsweise im Zuge von Wiedervernässungen, um langfristig Kohlenstoff zu speichern. Eine Nutzung dieser Böden in Form von beispielsweise Versiegelungen und Verdichtung kann zur Störung dieser Böden und einer erhöhten Abgabe von bereits gespeichertem Kohlenstoff führen (Domke et al. 2025). Im Zuge des Baus von Stromnetztechnologien werden Böden nur kleinteilig verdichtet, daher wird von einer mittleren Umweltauswirkung ausgegangen.
Böden mit kulturhistorischer Bedeutung	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Dargestellt werden hier Böden die aufgrund der historischen Bewirtschaftungsweise vom Menschen stark verändert wurden. Dazu zählen Spittkulturen, Podsolböden unter Heidenutzung, Flaggenesche und Marchhufenbeete. Diese Böden haben einen kulturhistorischen Wert für den Menschen. Abhängig von der jeweiligen Bewirtschaftungsweise und der Ausprägung können diese Bereiche darüber hinaus einen hohen Wert für das Landschaftsbild, die Biologische Vielfalt und den Erholungswert des Menschen haben.
Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit	Mensch, Fläche, Grund- und Oberflächenwasser, Boden	mittel	Innerhalb des betrachteten Bereichs werden nur Böden mit hoher und äußerst hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit dargestellt. Eine Bebauung mit Erdkabeln würde die Bodenfunktionen massiv beeinträchtigen, daher sollte davon abgesehen werden. Durch die Bebauung mit Freileitungen gehen nur in kleinen Teilen Bewirtschaftungsflächen verloren, daher wird von mittleren Umweltauswirkungen ausgegangen.
Böden mit naturhistorischer Bedeutung	Grund- und Oberflächenwasser, Fläche, Boden,	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Dargestellt sind hier: Begrabene Podsole, Böden der alten Waldstandorte (Laubwald), Hochmoor >2m mächtig, Limnische Ablagerungen, Raseneisengleye (Raseneisenstein). Eine Bebauung durch Stromnetztechnologien würde diese Böden in hohem Umfang schädigen.
Seltene Böden	Grund- und Oberflächenwasser, Fläche, Boden	erheblich	Böden mit kulturhistorischer Bedeutung, naturhistorischer Bedeutung und seltene Böden sind aufgrund ihrer Archivfunktion und natürlichen Bodenfunktionen besonders schützenswert nach Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2, sowie dem Niedersächsisches Bodenschutzgesetz (NBodSchG). Eine Bebauung durch Stromnetztechnologien würde diese Böden in hohem Umfang schädigen.
Böden mit besonderen Standorteigenschaften	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser,	mittel	Dargestellt werden hier extrem nasse Böden und salzhaltige Böden. Eine Bebauung durch Stromnetztechnologien in Form von Erdkabeln könnte diese Böden schädigen. Eine Bebauung durch Freileitung nur in geringem Maße.
Moore, Moorgebiete	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles	erheblich	Abhängig vom Zustand des jeweiligen Moores muss von erheblichen Folgen für verschiedene Schutzgüter ausgegangen werden. Darüber hinaus sind bestimmte Moorausprägungen als FFH-Lebensraumtypen besonders geschützt. Durch eine Bebauung mit Erdkabeln kommt es zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Damit einher gehen folgen für das Klima, in Form von geringerer Kohlenstoffspeicherkapazität und der Abgabe von gespeichertem Kohlenstoff an die

	Erbe und sonstige Sachgüter		Atmosphäre durch nicht intakte Moore (Domke et al., 2025). Bei einer Bebauung durch Freileitungen kann es zu einer Barrierewirkung und Verlusten von Individuen bestimmter Vogelarten kommen, was insbesondere auf Moorflächen, die intensiv als Rast- und Ruhestätten von wandernden Vogelarten genutzt werden, immense Folgen haben könnte. Darüber hinaus verfügen Moore über eine hohe kulturhistorische Relevanz für den Menschen und das Landschaftsbild, insbesondere im Nordwesten Deutschlands.
Sulfatsaure Böden	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	erheblich	Sulfatsaure Böden finden sich in der Valley-Region vor allem in den Küstengebieten und umfassen sowohl Böden als auch tieferliegende Sedimente sowie Torfe. Bei Entwässerung und Belüftung durch Bauvorhaben kommt es in diesen Bereich zur Oxidation und Bildung von Schwefelsäuren. Es ergeben sich Gefährdungspotenziale für Boden, Pflanzen, Wasser und Bausubstanzen. Die Auswirkungen bei der Bebauung solcher Gebiete ist als erheblich einzustufen. Eine Beprobung und Analyse solcher Böden ist bei konkreten Planvorhaben durchzuführen. Je nach Stromnetztechnologie können die Auswirkungen unterschiedlich ausfallen
Bodenverdichtung	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser		In diesem Thema wird die Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit der Böden in Stufen klassifiziert. Durch die Bebauung ist von Verdichtungen auszugehen.
		erheblich	äußerst hoch – hoch
		mittel	mittel
		gering	gering - keine
Gefährdung der Bodenfunktionen durch Verdichtung	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser		Durch die Bebauung mit Stromnetztechnologien kommt es zwangsläufig zur Verdichtung von Böden. In diesem Thema ist das Risiko von Funktionsverlusten des Bodens aufgrund von Verdichtung in Stufen klassifiziert.
		erheblich	hochgefährdet – gefährdet
		mittel	mäßig gefährdet
		gering	gering – nicht gefährdet
Bodenfruchtbarkeit in Bezug auf Biomasseproduktion	Mensch, Fläche, Boden		In diesem Thema wird die Bodenfruchtbarkeit in Form der Ertragsfähigkeit und dem Potenzial für Biomasseproduktion in Stufen klassifiziert. Durch den Bau von Erdkabeln kommt es zur Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Störung und Erwärmung, allerdings sind die eher kleinflächig. Die Beeinträchtigungen durch Freileitungen sind gering. Daher wird eine als hoch bewertete Bodenfruchtbarkeit mit 'mittel' bewertet.
		erheblich	äußerst hoch – sehr hoch
		mittel	hoch - mittel
		gering	gering – äußerst gering
Bodenwasserhaushalt 1991-2020	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima		In diesem Thema wird der Zusatzwasserbedarf von Böden dargestellt. Da für Stromnetztechnologien kein erhöhter Wasserbedarf bekannt ist, werden alle Kategorien als gering bewertet.
		gering	kein Zusatzwasserbedarf – hoher Zusatzwasserbedarf
Hydrologie			
Deichschutzzonen	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	Ausschlussgebiete	Gemäß § 16 Niedersächsisches Deichgesetz (NDG) ist in einer Entfernung bis zu 50 m landseitig der Deichgrenze eine Errichtung oder wesentliche Änderung von Anlagen jeglicher Art verboten. Somit gelten diese Bereiche als Ausschlussgebiete und die Errichtung von Stromnetztechnologien in den Deichschutzzonen untersagt.
		erheblich	Eine Ausnahme bilden Bauwerke, die der Be- und Entwässerung oder dem Verkehr dienen sowie Wasser-, Gas-, Öl- und elektrische Leitungen (§ 15 NDG). Die Errichtung von Infrastruktur ist somit nach Einzelfallentscheidungen möglich.

Trinkwasserschutzgebiete	Mensch, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser		Der Bau innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten ist differenziert nach Schutzzone zu bewerten.
		Ausschlussgebiete	Schutzzonen 1 und 2
		erheblich	Schutzzone 3
Überschwemmungsgebiete HQ100	Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	erheblich	Ein Bau von Stromnetztechnologien innerhalb von errechneten Überschwemmungsbereichen der Jahrhunderthochwasser kann mit Blick auf die klimawandelbedingten Extremwetterereignisse der letzten Jahre erhebliche Umweltauswirkungen haben.
Chemischer Zustand des Grundwassers (3. BWZ, 2021-2027)	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima	erheblich	Der chemische Zustand des Grundwassers ist vor allem durch Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft belastet. Obwohl sich die Grundwasserstände erholt haben, verfehlen viele Grundwasserkörper die Ziele der EU-WRRL. Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser werden z. B. im § 47 WHG und den EU-WRRL festgelegt. Der chemische Zustand des Grundwassers kann durch Abfälle bei der Herstellung, Errichtung und Entsorgung von Stromnetztechnologien erheblich belastet werden. Ebenfalls kann eine Belastung durch Störfälle herbeigeführt werden.
Grundwasserangebot IST-Zustand bis 2030 bei mittleren Verhältnissen	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Grund- und Oberflächenwasser	gering	Niedersachsens Wasserversorgungskonzept dient der langfristigen Sicherstellung der niedersächsischen Wasserversorgung. Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser werden z. B. im § 47 WHG und den EU-WRRL festgelegt. Je nach aktuellen und regionalen Verhältnissen können sich Herausforderungen ergeben. Die Auswirkungen durch Stromnetztechnologien auf das Grundwasserangebot sind gering.
Gewässer, Fließgewässer, stehende Gewässer	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	gering	Die Erheblichkeit eines Eingriffes auf Gewässer hängt von der Art und dem Umfang des Eingriffes, sowie dem Zustand des Gewässers ab. Es wird davon ausgegangen, dass wenn Gewässer von Stromnetztechnologien gekreuzt werden, Freileitungen und keine Erdkabel genutzt werden. Es wird von geringen Umweltauswirkungen ausgegangen, wenn Stromnetztechnologien Gewässer überspannen. Betroffen wären Vögel durch Barrierewirkung und potenziellen Individuen Verlust, sowie Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Erholungswertes des Menschen. In der weiterführenden Planung ist insbesondere auf Vogelzugrouten zu achten.
Meeresflächen	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Boden, Oberflächenwasser	-	Die Nutzung von Meeresflächen für diese Technologie ist technisch möglich in Form von Erdkabeln. Diese führen zu struktureller Veränderung und Erwärmung der Sedimentschicht. Die Auswirkungen hängen von verschiedensten Faktoren und den Standortverhältnissen ab. Daher ist eine überschlägige Bewertung der Umweltauswirkungen nicht möglich. Diese Einschätzung bedeutet weder, dass es sich grundsätzlich um Ausschlussgebiete handelt, noch um allgemeine Gunstzonen. Die Umweltauswirkungen sind bei konkreten Planvorhaben zu bestimmen.
Landnutzung			
Siedlungsgebiete <u>ohne</u> Industrie und Gewerbe	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Ausschlussgebiete	Höchstspannungs-Wechselstromleitungen dürfen laut Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) und Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) nicht über Wohngebäuden verlaufen.
		erheblich	Laut der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder, 26. BImSchV 2013) müssen Grenzwerte elektromagnetischer Felder eingehalten werden, die in Abständen von Stromleitungen zu Siedlungen und Wohnbebauung führen.

		mittel	Durch die Anlage von Stromnetztechnologien kann es je nach Ausprägung des Bauwerks zu Beeinträchtigungen auf den Erholungswert bestimmter Flächen für den Menschen kommen. Je nach Nutzung müssen ggf. Abstände nach NABEG (2011), BBPlG (2013) und 26. BImSchV (2013) eingehalten werden.
Tagebau, Grube, Steinbruch	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	erheblich	Als Tagebauten, Gruben und Steinbrüche ausgewiesene Bereiche sind bereits anthropogen gestörte Räume, die allerdings aufgrund der extrem geringen Sukzessionsgeschwindigkeiten als Refugium für seltene Arten und teilweise auch Biodiversität Hotspots gelten (Fartmann et al 2022). Durch eine Bebauung mit Stromnetztechnologien ist von erheblichen Auswirkungen auf Fauna, Flora und Biologische Vielfalt auszugehen.
Torfabbau	Fläche, Boden	gering	Flächen für den Torfabbau sind bereits stark geschädigte Flächen auf denen nicht von erheblichen Auswirkungen auf die Biodiversität, das Landschaftsbild oder das Schutzgut Mensch ausgegangen werden kann.
Industrie, Gewerbe und Häfen	Kein Schutzgut betroffen	gering	Diese Flächen sind bereits für die Nutzung als industrielle oder gewerbliche Flächen bzw. als Hafengebiete vorgesehen. Es handelt sich daher meist um Gunstgebiete für die NNT. Die hier vorgenommene Kategorisierung ist <u>nicht</u> einer Ausweisung als Industrie-/ Gewerbefläche, Vorranggebiet ö. ä. gleichzusetzen.
Verkehr (Straße, Wasser, Schienen)	Kein Schutzgut betroffen		Für den Verkehr ausgewiesene Bereiche sind bereits gestörte Räume, bei denen nicht von nennenswerten Umweltauswirkungen durch Stromnetztechnologien auszugehen ist.
		Ausschlussgebiete	Ausgeschlossen werden Autobahn- und weitere Straßen oder Schienentrassen sowie deren Anbauverbotszonen. Darüber hinaus gibt es Anbaubeschränkungs-zonen, in denen bauliche Anlagen einer Zustimmungspflicht unterliegen. Es besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen mit konkretem Flächenbezug zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
		gering	Für überirdische Stromleitungen gilt die Bündelung dieser Leitungen mit linienhafter Infrastruktur als vorteilhaft. Dennoch sind Sicherheitsabstände zu beachten. Auch Erdkabel können am Rand von Trassen gelegt werden. Es handelt sich in diesen Bereichen um Gunstgebiete. Die hier vorgenommene Kategorisierung ist <u>nicht</u> einer Ausweisung als Industrie-/ Gewerbefläche, Vorranggebiet ö. ä. gleichzusetzen. Es besteht die Möglichkeit bei Einzelfallentscheidungen mit konkretem Flächenbezug zu einem anderen Ergebnis zu gelangen.
Landwirtschaft, Acker	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Landschaft	gering	Die landwirtschaftliche Nutzungsfähigkeit wird durch Bauwerke der Stromnetztechnologien nur in geringem Maße eingeschränkt. Eine ackerbauliche Nutzung ist in der Regel trotz Freileitungen oder Erdkabeln möglich Die Auswirkungen variieren abhängig von Boden- und Wasserverhältnissen, der Landnutzung und der Bewirtschaftungsweise. Das Themenfeld der Landwirtschaft wird über die Themen Landnutzung, Boden und Hydrologie weiter differenziert. Je nach Standort kann es zu Auswirkungen aufgrund von Vogelarten, die gegenüber Freileitungen Meideverhalten zeigen oder durch Barrierewirkung und Individuenverluste betroffen sind. Dies ist einzelfallbezogen zu prüfen.
Heide	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft, kulturelles	erheblich	Gut ausgeprägte Heiden gelten als Hotspots der Biologischen Vielfalt und sind als FFH-Lebensraumtyp besonders zu schützen, auch außerhalb von ausgewiesenen Schutzgebieten. Der Bau von Stromnetztechnologien auf gut ausgeprägten Heideflächen führt zu erheblichen Umweltauswirkungen auf die heimische Fauna

	Erbe und sonstige Sachgüter		und Flora, sowie zu einer Verschlechterung des Landschaftsbildes und insbesondere im Nordwesten Deutschlands zum Verlust von kulturellem Erbe in Form der historisch stark ausgeprägten Heidewirtschaft der Gegend.
Grünland	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaft	gering	Eine landwirtschaftliche Nutzung ist in der Regel trotz Freileitungen oder Erdkabeln möglich, daher wird von geringen Beeinträchtigungen ausgegangen. Je nach Standort kann es zu Auswirkungen aufgrund von Vogelarten, die gegenüber Freileitungen Meideverhalten zeigen oder durch Barrierewirkung und Individuenverluste betroffen sind. Dies ist einzelfallbezogen zu prüfen.
Brache	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden	gering	Es wird von geringen Auswirkungen von Stromnetztechnologien auf Brachflächen ausgegangen.
Unland, Vegetationslose Fläche	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche	gering	Es ist von geringen Auswirkungen auf Vegetationslose, unbearbeitete Flächen auszugehen. Je nach Standort kann es zu Auswirkungen aufgrund von Vogelarten, die gegenüber Freileitungen Meideverhalten zeigen oder durch Barrierewirkung und Individuenverluste betroffen sind. Dies ist einzelfallbezogen zu prüfen.
Gehölze	Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Landschaft	mittel	Die Umweltauswirkungen auf Gehölze sind einzelfallbezogen zu beurteilen, da diese abhängig von der Ausprägung und Lage des Gehölzes und dem jeweiligen Vorhaben stark variieren können. Es ist generell von mittleren Auswirkungen auszugehen, da sowohl die Entnahme als auch die Umstrukturierung von Gehölzen Auswirkungen auf die Fauna und Flora, sowie Biologische Vielfalt eines Bereiches haben kann.
Wald	Mensch, Tiere/ Pflanzen/ biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Grund- und Oberflächenwasser, Klima, Landschaft, Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	mittel	Um Stromnetztechnologien in einen Wald zu bauen, müsste dieser in Teilen gerodet werden. Es würden Schneisen entstehen, die freigehalten werden müssen aufgrund, um Wartungsarbeiten möglich zu machen. Dies führt zu einer Zerschneidung des Lebensraumes. Dies führt zu einer Zerschneidung des Lebensraumes, was zu einer Verschlechterung der Habitate verschiedener Arten führt. Zusätzlich kommt es zu kleinklimatischen Veränderungen, sowie einer geringeren Kohlenstoffspeicherkapazität. Das Themenfeld Wald wird über die Themen Landnutzung, Boden und Hydrologie weiter differenziert.
		erheblich	Laubwälder gelten als artenreicher und strukturreicher als Nadelwald-Monokulturen. Insbesondere in der vergleichsweise waldarmen Region des Nordwestens Deutschlands konnte ein Wegfallen von gut entwickelten Laubwaldbeständen erhebliche Auswirkungen auf die Biologische Diversität, das Landschaftsbild und den Erholungswert des Menschen haben. Darüber hinaus gelten bestimmte Laubwaldausprägungen als FFH-Lebensraumtypen.
		mittel	Nadelwälder gelten als weniger arten- und strukturreich als Laubwälder. Im Nordwestdeutschen Tiefland handelt es sich bei Nadelwäldern zum Großteil um angepflanzte Kiefern- oder Lärchenmonokulturen, daher wird von einer mittleren Auswirkung ausgegangen. Besonders alte Strukturen können nach BNatSchG oder NNatSchG geschützt sein.

Quellen

BFN (2025): Häufig gefragt: Brachflächen. - <https://www.bfn.de/haeufig-gefragt-brachflaechen>.

Deutscher Bundestag (2020): Aspekte der Biodiversität und CO₂-Speicherung in Grnland-systemen. – WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung – 3000 – 039/20.

Domke, N., Joosten, H., Grethe, H., & Lukas, G. (2025): Ansätze zur Erfassung von Treibhausgasemissionen aus Mooren—Factsheet. 9. <https://doi.org/10.60810/OPENUMWELT-7857>

Fartmann, T., Kettermann, TrinkM., & Münsch, T. (2022): Handlungsempfehlungen Projekt: Biodiversität und nachhaltiges Management von Steinbrüchen in Zeiten des globalen Wandel. – Universität Osnabrück.

Anhang 6: Natura 2000-Gebiete Kompatibilitätsprüfung – FFH-Gebiete

In der nachfolgenden Tabelle wird eine überschlägige Kompatibilitätsprüfung für die FFH-Gebiete, die sich in der Gebietskulisse des NZV NWD befinden, durchgeführt. Dabei werden die Technologiefelder bzw. ihre Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer Relevanz bezüglich einer FFH-Verträglichkeit abgeprüft. Die Wirkfaktoren pro NNT werden aus dem vorliegenden Umweltbericht übernommen und mit F1 bis F17 nummeriert.

Es kann jedoch nur eine grobe Einschätzung der FFH-Verträglichkeit für die Technologiefelder gegeben werden, da unterschiedlichste Faktoren berücksichtigt werden müssen. Diese sind in einer vertiefenden FFH-Vorprüfung bzw. FFH-Verträglichkeitsprüfung bei konkreten Planungen (Kenntnis von Standorten, Zuwegungen etc.) mit Flächenbezug zu überprüfen. Teilweise kann auch nur unter Vorbehalt eine FFH-Verträglichkeit (mit * in der Tabelle markiert) gegeben werden, da eine tiefergehende Betrachtung hinsichtlich der wertgebenden/ charakteristischen Arten der Lebensraumtypen auf dieser Ebene nicht zielführend ist.

Bei Vorhaben innerhalb von FFH-Gebieten (Wirkfaktoren F1, F2 und F3) ist immer eine FFH-Verträglichkeitsstudie durchzuführen, daher wird in der Tabelle auf diese Konstellation nicht näher eingegangen. Es werden nur mögliche Vorhaben mit den unterschiedlichen NNT außerhalb der FFH-Gebiete (mehr oder weniger in räumlicher Nähe) in der nachfolgenden Tabelle geprüft.

Legende:

NNT A - Wasserstofftechnologien, **NNT B** – Batterie- und Energiespeicher, **NNT C** – Onshore- Windkraft & erneuerbare Offshore-Energien, **NNT D** – Solartechnologien, **NNT E** – Stromnetztechnologien, **NNT F** – weitere transformative & industrielle Technologien

F1 – Flächenentzug/ Versiegelung, **F2** – Bauliche Einrichtungen, **F3** - Infrastruktur, **F4** – Energieverbrauch, **F5** – Wasserverbrauch/ Veränderung des Wasserhaushalts, **F6** – Abwasser, **F7** – Abwärme, **F8** – Abfälle (z. B. Altlasten), **F9** – Emission von Lärm, **F10** – Emission von Geruch, **F11** – Emission von Luftschadstoffen, **F12** – Mechanische Störwirkungen, **F13** – Optische Störwirkungen, **F14** – Andere Störwirkungen, **F15** – Barriere-/ Fallenwirkung/ Individuenverlust, **F16** – Anfälligkeit für Störfälle, **F17** – Anfälligkeit gegenüber Folgen des Klimawandels

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (2306-301)	<p>Vegetation</p> <p>Prioritäre natürliche LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1150 Lagunen des Küstenraumes (Strandseen) • 2130 Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen) • 2140 Entkalkte Dünen mit <i>Empetrum nigrum</i> • 2150 Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (<i>Calluno-Ulicetea</i>) • 91D0 Moorwälder • 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <p>Weitere natürliche LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser • 1130 Ästuarien • 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt • 1160 Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen) • 1170 Riffe • 1310P ioniervegetation mit <i>Salicornia</i> und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt) • 1320 Schlickgrasbestände (<i>Spartinion maritimae</i>) • 1330 Atlantische Salzwiesen (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>) • 2110 Primärdünen • 2120 Weißdünen mit Strandhafer (<i>Ammophila arenaria</i>) • 2160 Dünen mit <i>Hippophae rhamnoides</i> • 2170 Dünen mit <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i> (Salicion arenariae) • 2180 Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region • 2190 Feuchte Dünentäler 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 (ja) F17 (ja)	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8, F16, F17 <u>Fische, Säugetiere im Wasser, Weichtiere:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15, F16, F17</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8, F16, F17 <u>Fische, Säugetiere im Wasser, Weichtiere:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F16, F17</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser, Weichtiere:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15, F16, F17</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser, Weichtiere:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser, Weichtiere:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12, F13, F14, F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser, Weichtiere:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/ oder der Isoeto-Nanojuncetea • 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions • 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finte (<i>Alosa fallax</i>) • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kegelrobbe (<i>Halichoerus grypus</i>) • Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>) • Seehund (<i>Phoca vitulina</i>) <p>Weichtiere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) 		
Unterems und Außenems (2507-331)	<p>Vegetation: Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide <p>Sonstige LRT</p>	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein	NNT A: <u>LRT</u> : vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 1130 Ästuarien • 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt • 1320 Schlickgrasbestände • 1330 Atlantische Salzwiesen • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finte (<i>Alosa fallax</i>) • Flußneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Meerneunauge (<i>Lampetra marinus</i>) <p>Säugetiere/ Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teichfledermaus (<i>Myotis dasycmene</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>) • Seehund (<i>Phoca vitulina</i>) 	<p>F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p><u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8</p> <p><u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p><u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p><u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p><u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12, F13, F14, F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p><u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u></p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
			Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15
Hund und Paapsand (2507-301)	Vegetation Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 1130 Ästuarien • 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt Säugetiere im Wasser <ul style="list-style-type: none"> • Seehund (<i>Phoca vitulina</i>) Vögel <ul style="list-style-type: none"> • Spießente (<i>Anas acuta</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Steinwälzer (<i>Arenaria interpres</i>) • Ringelgans (<i>Branta bernicla</i>) • Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>) • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Mantelmöwe (<i>Larus marinus</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Pfuhlschnepfe (<i>Limosa lapponica</i>) • Mittelsäger (<i>Mergus serrator</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Regenbrachvogel (<i>Numenius phaeopus</i>) • Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) • Kiebitzregenpfeifer (<i>Pluvialis squatarola</i>) • Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) • Eiderente (<i>Somateria mollissima</i>) • Flussseschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Säugetiere im Wasser, Vögel:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F9, F12 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F8 <u>Säugetiere im Wasser, Vögel:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser, Vögel:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5, F9, F12, F13, F15 NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser, Vögel:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13, F15 NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser, Vögel:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F14, F15 NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser, Vögel:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F1 bis F3, F9, F12, F13, F15

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) 		
Großes Meer, Loppersumer Meer (2509-331)	<p>Vegetation Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbissgesellschaften • 6410 Pfeifengraswiesen • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore <p>Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwimmendes Laichkraut (<i>Luronium natans</i>) • Englische Kratzdistel (<i>Cirsium dissectum</i>) <p>Säugetiere/ Fledermaus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>) <p>Amphibien/ Reptilien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moorfrosch (<i>Rana arvarlis</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	<p>NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5, F6, F7 <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Amphibien/ Reptilien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8 <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Amphibien/ Reptilien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Amphibien/ Reptilien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Amphibien/ Reptilien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Amphibien/ Reptilien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F12, F13, F14, F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Amphibien/ Reptilien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F12, F13, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Fehntjer Tief und Umgebung (2511-331)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6230 Artenreiche Borstgrasrasen • 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3130 Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Gewässer mit Strandlings- und/ oder Zwergbinsenvegetation • 3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften • 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation • 6410 Pfeifengraswiesen • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren • 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) <p>Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Froschkraut (<i>Luronium natans</i>) <p>Säugetiere/ Fledermaus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3 bis F9, F12, F13</p> <p>NNT B: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7 <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12, F13, F14, F15</p> <p>NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F14, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Ihlower Forst (2510-331)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 9110 - Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) 9160 - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder mit <i>Quercus robur</i> auf Sandebenen 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>
Ewiges Meer, Großes Moor bei Aurich (2410-31)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 7110 Lebende Hochmoore 91D0 Moorwälder <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 3160 Dystrophe Stillgewässer 4030 Trockene europäische Heiden 6410 Artenreiche Pfeifengraswiesen 7120 Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore 7150 Torfmoorschlenken mit Schnabelried-Gesellschaften <p>Säugetiere/ Fledermaus</p> <ul style="list-style-type: none"> Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7 <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13, F15 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u></p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
		F16 nein F17 nein	Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15 NNT D: <u>LRT: FFH-Verträglichkeit gegeben*</u> <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15 NNT E: <u>LRT: FFH-Verträglichkeit gegeben*</u> <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13 bis F15 NNT F: <u>LRT: FFH-Verträglichkeit gegeben*</u> <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F14, F15
Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich (2408-331)	Säugetiere/ Fledermaus <ul style="list-style-type: none"> Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein	NNT A/ NNT B/ NNT C/ NNT D/ NNT E/ NNT F: <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
		F17 nein	
Ochsenweide, Schafhauser Wald und Feuchtwiesen bei Esens (2311-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 6230 Artenreiche Borstgrasrasen • 7110 Lebende Hochmoore • 91D0 Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Stillgewässer • 6410 Pfeifengraswiesen • 7120 Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften • 9110 Hainsimsen-Buchenwälder“ • 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [Stellario-Carpinetum] • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Kollrunger Moor und Klinge (2511-332)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
		F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Teichfledermaus-Habitats im Raum Wilhelmshaven (2312-331)	Vegetation Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften Säugetiere/ Fledermaus <ul style="list-style-type: none"> • Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13, F15 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7 <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13, F15 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15 NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13, F15 NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F14, F15 NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
			Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F14, F15
Neuenburger Holz (2513-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> 91E0 Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions 9110 Hainsimsen-Buchenwald 9120 Atlantische, saure Buchenwälder mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe 9130 Waldmeister-Buchenwald 9160 Feuchter Eichen- und Hainbuchen-Mischwald 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Upjever und Sumpfmoor Dose (2413-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> 91DO Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) 9160 Feuchter Eichen- und Hainbuchen-Mischwald 9110 Hainsimsen-Buchenwald 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F:

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
		F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	<u>LRT</u> : FFH-Verträglichkeit gegeben*
Wolfmeer (2710-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 91DO Moorwälder • 7110 Lebende Hochmoore Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT</u> : vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 NNT B: <u>LRT</u> : vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7 NNT C: <u>LRT</u> : FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT</u> : FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT</u> : FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT</u> : FFH-Verträglichkeit gegeben*
Heseler Wald (2611-331)	Vegetation Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein	NNT A: <u>LRT</u> : vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5, F8 NNT B: <u>LRT</u> : FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT C: <u>LRT</u> : FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT</u> : FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E:

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
		F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	<u>LRT</u> : FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT</u> : FFH-Verträglichkeit gegeben*
Magerwiese bei Potshausen (2711-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5, F8 NNT B: <u>LRT</u> : FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT C: <u>LRT</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Barger Meer (2811-331)	<p>Vegetation Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletalia uniflorae und der Isoetoneanojuncetea <p>Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Froschkraut (<i>Luronium natans</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 NNT B: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8 NNT C: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>
Esterweger Dose (2911-302)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden 91D0 Moorbüschel <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 3160 Dystrophe Seen und Teiche 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i> 4030 Trockene europäische Heiden 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>) 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) 	F16 nein F17 nein	
Leegmoor (2911-301)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> 91D0 Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> 3160 Dystrophe Seen und Teiche 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i> 4030 Trockene europäische Heiden 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8 NNT C: <u>LRT</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Untere Haseniederung (3210-302)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden 91DO Moorwälder 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> 2310 Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja	NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Säugetiere im Wasser, Säugetiere/ Fledermäuse, Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7, F8 <u>Säugetiere im Wasser, Säugetiere/ Fledermäuse, Fische:</u>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 2330 Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen • 3130 Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation • 3150 Natürliche und naturnahe Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften • 3160 Dystrophe Stillgewässer • 3260 Fließgewässer mit flutender Vegetation • 5130 Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden oder Kalkrasen • 6410 Pfeifengraswiesen • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 9110 Hainsimsen-Buchenwälder • 9120 Atlantische bodensaue Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme • 9190 Alte bodensaue Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche • 91F0 Hartholzauwälder <p>Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Froschkraut (<i>Luronium natans</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biber (<i>Castor fiber</i>) • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) <p>Säugetiere/ Fledermaus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) • Flußneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>) 	<p>F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser, Säugetiere/ Fledermäuse, Fische:</u></p> <p>Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser, Säugetiere/ Fledermäuse, Fische:</u></p> <p>Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser, Säugetiere/ Fledermäuse, Fische:</u></p> <p>Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser, Säugetiere/ Fledermäuse, Fische:</u></p> <p>Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F14, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Ohe (2912-332)	Fische <ul style="list-style-type: none"> Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F6 bis F9, F12, F13, F15 NNT C: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15 NNT D: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13 NNT E: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15 NNT F: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12 bis F15
Markatal mit Bockholter Dose (3012-301)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> 91DO Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> 3160 Dystrophe Stillgewässer 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja	F12 bis F15) NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F14, F15

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwinggrasmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flußneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) 	<p>F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	
<p>Krummes Meer, Aschendorfer Obermoor (2910-301)</p>	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7110 Lebende Hochmoore • 91DO Moorwälder <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwinggrasmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) <p>Insekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F6 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7, F8 <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F13 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F9, F12, F13, F15 NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Insekten:</u></p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
			Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13 NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F13 bis F15 NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F14, F15
Ems (2809-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden • 91DO Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 2310 Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> [Dünen im Binnenland] • 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> [Dünen im Binnenland] • 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/ oder der Isoeto-Nanojuncetea • 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions • 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion • 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p. 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Säugetiere im Wasser, Fische, Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8 <u>Säugetiere im Wasser, Fische, Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15 NNT C: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser, Fische, Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15) NNT D: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 4030 Trockene europäische Heiden • 5130 Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) • 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) • 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinus betuli</i>) [Stellario-Carpinetum] • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> • 91F0 Hartholzauewälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>) <p>Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwimmende Froschkraut (<i>Luronium natans</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biber (<i>Castor fiber</i>) • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flußneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Groppe (<i>Cottus gobio</i>) • Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>) • Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) • Rapfen (<i>Aspius aspius</i>) • Bitterling (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>) <p>Vögel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) 		<p><u>Säugetiere im Wasser, Fische, Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser, Fische, Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser, Fische, Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12 bis F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>) • Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>) • Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) <p>Reptilien/ Amphibien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>) <p>Insekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) 		
<p>Stillgewässer bei Kluse (3010-331)</p>	<p>Vegetation Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3130 Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Froschkraut (<i>Luronium natans</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biber (<i>Castor fiber</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8 <u>Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15)</p> <p>NNT D: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F13, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
			<p>NNT E: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12 bis F15</p>
<p>Tinner Dose, Sprakeler Heide (3110-301)</p>	<p>Vegetation</p> <p>Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe • 7110 Lebende Hochmoore • 91DO Moorwälder • 91EO Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2310 Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> [Dünen im Binnenland] • 2320 Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Empetrum nigrum</i> [Dünen im Binnenland] • 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> [Dünen im Binnenland] • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i> • 4030 Trockene europäische Heiden • 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae) • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7 <u>Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F8, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15)</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Vögel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Brachpieper (<i>Anthus campestris</i>) • Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) • Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) • Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>) • Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) • Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) • Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) • Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>) <p>Reptilien/ Amphibien</p>		<p><u>Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F14, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>) Insekten <ul style="list-style-type: none"> • Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) 		
Stadtveen, Kesselmoor, Süd-Tannenmoor (3210-301)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 7110 Lebendes Hochmoor • 91D0 Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i> • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoorschlenken 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis, F8 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Hahnenmoor, Hahlener Moor, Suddenmoor (3311-301)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder • 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore Reptilien/ Amphibien	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F8 <u>Vögel, Reptilien/ Amphibien, Säugetiere am Land, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F6, F7 <u>Vögel, Reptilien/ Amphibien, Säugetiere am Land, Insekten:</u>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>) • Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) • Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>) <p>Insekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) <p>Säugetiere am Land</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wolf (<i>Canis lupus</i>) <p>Vögel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Kranich (<i>Grus grus</i>) • Silberreiher (<i>Ardea alba</i>) • Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>) • Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>) • Zwergschwan (<i>Cygnus bewickii</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) 	<p>F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F8, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Vögel, Reptilien/ Amphibien, Säugetiere am Land, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Vögel, Reptilien/ Amphibien, Säugetiere am Land, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F3, F13, F15)</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Vögel, Reptilien/ Amphibien, Säugetiere am Land, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F3, F9, F12 bis F15)</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Vögel, Reptilien/ Amphibien, Insekten</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F14, F15</p>
<p>Moorschlatts und Heiden in Wachendorf (3409-331)</p>	<p>Vegetation Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista • 2320 Trockene Sandheiden mit Calluna und Empetrum nigrum • 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis [Dünen im Binnenland] 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja</p>	<p>NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F8 <u>Reptilien/ Amphibien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B:</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/ oder der Isoeto-Nanojuncetea • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 4010 Feuchte Heiden mit <i>Erica tetralix</i> • 4030 Trockene europäische Heiden • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken • 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) <p>Reptilien/ Amphibien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) • Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) • Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>) • Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>) 	<p>F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p><u>LRT</u>: vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F6, F7 <u>Reptilien/ Amphibien</u>: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F8, F9, F12, F13, F15 NNT C: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien</u>: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F12, F15 NNT D: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien</u>: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15 NNT E: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien</u>: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12 bis F15 NNT F: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien</u>: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12 bis F15</p>
<p>Lingener Mühlenbach und Nebenbach (3410-331)</p>	<p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) • Groppe (<i>Cottus gobio</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biber (<i>Castor fiber</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja</p>	<p>NNT A: <u>Fische, Säugetiere im Wasser</u>: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>Fische, Säugetiere im Wasser</u>: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15 NNT C:</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
		F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	<u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15 NNT D: <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F13, F15 NNT E: <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15 NNT F: <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12 bis F15
Hesepers Moor, Engdener Wüste (3508-301)	Vegetation Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 2320 Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Empetrum nigrum</i> • 2330 Dünen mit offenen Gras-flächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> • 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/ oder der Isoeto-Nanojuncetea • 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i> • 4030 Trockene europäische Heiden • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7190 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) Reptilien/ Amphibien <ul style="list-style-type: none"> • Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F8 <u>Reptilien/ Amphibien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F8, F9, F12, F13, F15 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F12, F15 NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien:</u>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
			Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15 NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12 bis F15 NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12 bis F15
Berger Keienvenn (3609-301)	Vegetation Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3130 Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation. • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> Pflanzen <ul style="list-style-type: none"> • Froschkraut (<i>Luronium natans</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 NNT B: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8 NNT C: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Ahlder Pool (3609-302)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 7210 Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des Caricion davallianae 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein	NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 NNT B:

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3110 Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (<i>Littorelletalia uniflorae</i>) • 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i> 	<p>F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p><u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8 NNT C: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>
<p>Gutswald Stovern (3610-301)</p>	<p>Vegetation Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9110 Hainsimsen-Buchenwälder • 9120 Atlantische bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme • 9130 Waldmeister-Buchenwald • 9160 Feuchte Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5, F8 NNT B: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F8 NNT C: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Pottebruch und Umgebung (3411-331)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 91E0 Auenwälder mit Erle und Esche als naturnahe, strukturreiche Erlen-Eschenwälder <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 3130 Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer 6430 Feuchte Hochstaudenfluren 9120 Atlantische bodensaure Buchenwald-Eichenwälder mit Stechpalme 9160 Feuchte Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden <p>Säugetiere/ Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) Groppe (<i>Cottus gobio</i>) Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7 <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15 NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15 NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15 NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12 bis F15</p>
Langelt (3012-331)	Vegetation	F1 nein	NNT A:

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit <i>Quercus robur</i> 	<p>F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p><u>LRT</u>: vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5, F8 NNT B: <u>LRT</u>: vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F8 NNT C: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>
<p>Windelberg (3011-331)</p>	<p>Vegetation Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2310 Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> • 2320 Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Empetrum nigrum</i> • 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> • 5130 Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT</u>: vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5, F8 NNT B: <u>LRT</u>: vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F8 NNT C: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
		F17 nein	
Lengener Meer, Stapeler Moor, Baasenmeers-Moor (2613-301)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 7110 Lebende Hochmoore • 91D0 Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5, F7, F8 NNT B: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Unterweser (2316-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • LRT 91E0 Weidenauwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 1130 Ästuarien • 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt • 1160 Flache große Meeresarme und Buchten • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen Fische <ul style="list-style-type: none"> • Finte (<i>Alosa fallax</i>) • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser, Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7 <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser, Fische:</u>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Lachs (<i>Salmo salar</i>) <p>Säugetiere/ Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seehund (<i>Phoca vitulina</i>) • Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>) 	<p>F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT: FFH-Verträglichkeit gegeben*</u> <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser, Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT: FFH-Verträglichkeit gegeben*</u> <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser, Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT: FFH-Verträglichkeit gegeben*</u> <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser, Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT/ Pflanzen: FFH-Verträglichkeit gegeben*</u> <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser, Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12 bis F15</p>
<p>Nebenarme der Weser mit Strohauser Plate und Juliusplate (2516-331)</p>	<p>Vegetation</p> <p>Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1130 Ästuarien • 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja</p>	<p>NNT A: <u>LRT: vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8</u> <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3 bis F9, F12, F13, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> • 91F0 – Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finte (<i>Alosa fallax</i>) • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Lachs (<i>Salmo salar</i>) • Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) <p>Säugetiere/ Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>) • Seehund (<i>Phoca vitulina</i>) 	<p>F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7, F8 <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Ipweger Moor, Gellener Torfmöörte (2715-301)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 91D0 Moorwälder <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 3150 Natürliche eutrophe Seen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation (nicht präsent) 3160 Dystrophe Stillgewässer 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i> 7120 Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore 7150 Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften <p>Säugetiere/ Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>) <p>Insekten</p> <ul style="list-style-type: none"> Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7, F8 <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Mittlere und Untere Hunte (mit Barneführer Holz und Schreensmoor) (2716-331)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> 6430 Feuchte Hochstaudenfluren 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) 9120 Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (<i>Quercion roboretraeae</i> oder <i>Ilici-Fagenion</i>) 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [Stellario-Carpinetum] 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> 91F0 Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) Lachs (<i>Salmo salar</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> Biber (<i>Castor fiber</i>) Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 bis F8 <u>Fische/ Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F6, F7 <u>Fische/ Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische/ Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische/ Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische/ Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische/ Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12 bis F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Haaren und Wold bei Wechloy (2814-331)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91E0 Erlen-Eschenwälder an Fließgewässern <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) • 9110 Hainsimsen-Buchenwälder • 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) • Bitterling (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F7, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7 <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F7, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12 bis F15</p>
Everstenmoor (2814-332)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F8</p> <p>NNT C:</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> 7120 Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore 7150 Torfmoorschlenken mit Schnabelried-Gesellschaften 	F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	<u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Dornebbe, Braker Sieltief und Colmarer Tief (2616-331)	Fische <ul style="list-style-type: none"> Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13 NNT B: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15 NNT C: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F12, F13 NNT D: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13 NNT E: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15 NNT F: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12 bis F15

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Teichfledermaus-Gewässer im Raum Bremerhaven/ Bremen (2517-331)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 91D0 Moorwälder 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions 3160 Dystrophe Seen und Teiche 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe 9110 Hainsimsen-Buchenwald 9120 Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (<i>Quercion roboretanae</i> oder <i>Ilici-Fagenion</i>) 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [Stellario-Carpinetum] <p>Säugetiere/ Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>) derzeit nicht präsent 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 bis F8 <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F6, F7 <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F:</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
			<u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12 bis F15
Placken-, Königs- und Stoteler Moor (2517-301)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 4010 Feuchte Heiden mit Glockenheide • 7120 Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften Säugetiere/ Fledermäuse <ul style="list-style-type: none"> • Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 bis F8 <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F6, F7 <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13, F15 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15 NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15 NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15 NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
			<u>Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15
Niederungen von Billerbeck und Oldendorfer Bach (2518-331)	<p>Vegetation</p> <p>Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder • 91E0 Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4010 Feuchte Heiden mit Glockenheide • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) • 9110 Hainsimsen-Buchenwald • 9120 Atlantische bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme • LRT 9160 - Feuchter Eichen- und Hainbuchen-Mischwald • LRT 9190 - Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) <p>Säugetiere/ Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Großen Mausohrs (<i>Myotis myotis</i>) • Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>) • Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) • Kleinabendseglers (<i>Nyctalus leisleri</i>) • Braunen Langohrs (<i>Plecotus auritus</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5, F6 <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere/ Fledermäuse:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12 bis F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Kuhlmoor, Tiefenmoor (2617-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 NNT B: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Wollingster See mit Randmoor (2519-301)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder • 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3110 Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (Littorelletalia uniflorae) • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 4030 Trockene europäische Heiden 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F12, F13 NNT B: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F8, F12, F13 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F12, F13, F15 NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Insekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) 	<p>F16 nein F17 nein</p>	<p><u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13, F15 NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p><u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F12 bis F15 NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p><u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F12, F13, F15</p>
Malse (2519-331)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91E0 Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9110 Hainsimsen-Buchenwald • 9130 Waldmeister-Buchenwald • 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 NNT B: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>
Silbersee, Laaschmoor, Bülter	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 – Moorzäune 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja)</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
See, Bülter Moor (2518-301)	<p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3110 Sehr nährstoff- und basenarme Stillgewässer der Sandebenen mit Strandlings-Gesellschaften • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> 	<p>F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT B: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>
Sellstedter See und Ochsentriftmoor (2418-301)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3150 Natürliche eutrophe See mit einer Vegetation des Magnopotamion oder Hydrocharition • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 7120 Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Stiel-Eiche <p>Säugetiere/ Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5, F6, F7 <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7, F8 <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F6 bis F9, F12, F13, F15 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15 NNT D:</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
			<p><u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser</u>: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser</u>: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser</u>: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12 bis F15</p>
Niederung von Geeste und Grove (2418-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder • 91E0 Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation • 6410 Artenreiche Pfeifengraswiesen • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe • 7120 – Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein	NNT A: <u>LRT</u> : vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Fische, Säugetiere im Wasser</u> : Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15 <p>NNT B: <u>LRT</u>: vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8 <u>Fische, Säugetiere im Wasser</u>: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT</u>: FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser</u>: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) • 7210 Sümpfe und Röhrichte mit Schneide <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) 	F17 nein	<p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12 bis F15</p>
<p>Extensivweiden nördlich Langen (2317-331)</p>	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6230 – Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Dorumer Moor (2317-302)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrope Seen und Teiche • 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i> • 7110 Lebende Hochmoore • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 NNT B/ NNT C/ NNT D/ NNT E/ NNT F <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Ahlen-Falkenberger Moor, Seen bei Bederkesa (2218-301)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 7110 Lebende Hochmoore • 91D0 Moorwälder • 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3150 – Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften • 3160 – Dystrope Seen und Teiche • 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5, F6, F7 <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7, F8 <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F6bis F9, F12, F13, F15 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 7120 – Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 – Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) • 9110 Hainsimsen-Buchenwald • 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) • 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Säugetiere/ Fledermäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) 	<p>F16 nein F17 nein</p>	<p><u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere/ Fledermäuse, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12 bis F15</p>
<p>Balksee und Randmoore, Nordahner Holz (2220-301)</p>	<p>Vegetation</p> <p>Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7110 Lebende Hochmoore • 7210 Sümpfe und Röhrichte mit Schneide • 91D0 Moorwälder • 91E0 Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften • 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5, F6, F7 <u>Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6, F7, F8 <u>Säugetiere im Wasser</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F6bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 4010 Feuchte Heiden mit Glockenheide • 6410 Artenreiche Pfeifengraswiesen • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren • 7120 Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften • 9110 Hainsimsen-Buchenwald • 9130 Waldmeister-Buchenwald • 9160 Feuchter Eichen- und Hainbuchen-Mischwald • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) 	<p>F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p><u>Säugetiere im Wasser</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12 bis F15</p>
<p>Westerberge bei Rahden (2320-331)</p>	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6230 Artenreiche Borstgrasrasen • 91E0 Auenwälder mit Erle, Esche, Weide <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren • 9110 Hainsimsen Buchenwälder • 9120 Atlantische bodensaure Buchen-Eichenwälder mit Stechpalme • 9160 Feuchte Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder • 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5</p> <p>NNT B/ NNT C/ NNT D/ NNT E/ NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
		F17 nein	
Aßbütteler und Herrschaftliches Moor (2218-302)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 7110 Lebende Hochmoore • 91D0 Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingmoorrassen 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 NNT B/ NNT C/ NNT D/ NNT E/ NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Küstenheiden und Krattwälder bei Cuxhaven (2117-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 6230 Artenreiche Borstgrasrasen Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 2140 Küstendünen mit Krähenbeere • 2180 Bewaldete Küstendünen • 2310 Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> [Dünen im Binnenland] • 2320 Sandheiden mit Krähenbeere auf Binnendünen • 2330 Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 NNT B/ NNT C/ NNT D/ NNT E/ NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 3130 Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings und/ oder Zwergbinsenvegetation • 3160 Dystrophe Stillgewässer • 4010 Feuchte Heiden mit Glockenheide • 4030 Trockene Heiden • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken mit Schnabelried-Gesellschaften • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche • 	<p>F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	
<p>Untereibe (2018-331)</p>	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1130 Ästuarien • 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt • 1330 Atlantische Salzwiesen • 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen • 91F0 Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris) <p>Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schierlings-Wasserfenchel (<i>Oenanthe conioides</i>) • Kleine Dreikant-Teichsimse (<i>Schoenoplectus pungens</i>) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finte (<i>Alosa fallax</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8 <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u></p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) • Lachs (<i>Salmo salar</i>) • Rapfen (<i>Aspius aspius</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) • Seehund (<i>Phoca vitulina</i>) • Schweinswal (<i>Phocoena phocoena</i>) 		<p>Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12 bis F15</p> <p>NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12 bis F15</p>
Oederquarter Moor (2221-301)	<p>Vegetation</p> <p>Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 NNT B/ NNT C/ NNT D/ NNT E/ NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>
Hahnenhorst (2522-331)	<p>Vegetation</p> <p>Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja)</p>	<p><u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 NNT B/ NNT C/ NNT D/ NNT E/ NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> 9160 Subatlantischer und mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> 	F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	
Oste mit Nebenbächen (2520-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> 6230 artenreiche Borstgrasrasen 7110 Lebende Hochmoore 7110 91D0 Moorwälder 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe 2310 Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen LRT 2330 Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen 3130 Nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Strandlings- oder Zwergbinsenvegetation 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Fische, Reptilien/ Amphibien, Säugetiere im Wasser, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9 <u>Fische, Reptilien/ Amphibien, Säugetiere im Wasser, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15) NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Reptilien/ Amphibien, Säugetiere im Wasser, Insekten:</u>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 3150 Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften • 3160 Dystrophe Stillgewässer LRT • 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation • 4020 Feuchte Heiden mit Glockenheide • 4030 Trockene Heiden • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen • 7120 Renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 9110 Hainsimsen-Buchenwälder • 9130 Waldmeister-Buchenwälder • 9160 Feuchte Eichen- und Hainbuchen-Mischwälder • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandböden mit Stieleiche • 91F0 Hartholzauwälder <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) • Rapfen (<i>Aspius aspius</i>) • Groppe (<i>Cottus gobio</i>) <p>Reptilien/ Amphibien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>) <p>Insekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) • Grüne Flussjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) 		<p>Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15)</p> <p>NNT D: <u>LRT: FFH-Verträglichkeit gegeben*</u> <u>Fische, Reptilien/ Amphibien, Säugetiere im Wasser, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F12, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT: FFH-Verträglichkeit gegeben*</u> <u>Fische, Reptilien/ Amphibien, Säugetiere im Wasser, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12, F13, F14, F15</p> <p>NNT F: <u>LRT: FFH-Verträglichkeit gegeben*</u> <u>Fische, Reptilien/ Amphibien, Säugetiere im Wasser, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Auetal und Nebentäler (2522-301)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorbüschel • 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions • 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) • 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) • 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9 <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15)</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15)</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F12, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12, F13, F14, F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Braken (2522-302)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder • 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) • 9130 Waldmeister-Buchenwald • 9160 Subatlantischer und mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Reptilien/ Amphibien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kammmolch (<i>Triturus cristatus</i>) 	<p>F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 <u>Reptilien/ Amphibien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F8 <u>Reptilien/ Amphibien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F7 F8, F9, F12, F13, F15)</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F12, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12, F13, F14, F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Reptilien/ Amphibien:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F9, F12, F13, F15</p>
Este, Bötersheimer Heide, Glüsinger	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p>	<p>F1 nein F2 (nein)</p>	<p>NNT A:</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Bruch und Osterbruch (2524-331)	<ul style="list-style-type: none"> • 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen • 91D0 Moorwälder • 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2310 Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> • 3150 natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharition • 3160 Dystrophe Stillgewässer • 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i> • 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i> • 4030 Trockene europäische Heiden • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe • 6510 Magere Flachlandmähwiesen • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen- und Hainbuchenwald • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorblattloses Leinblatt (<i>Thesium ebracteatum</i>) <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) <p>Insekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grüne Flussjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) 	F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	<p><u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8</p> <p><u>Fische, Säugetiere im Wasser, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9</p> <p><u>Fische, Säugetiere im Wasser, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15)</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p><u>Fische, Säugetiere im Wasser, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15)</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p><u>Fische, Säugetiere im Wasser, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F12, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p><u>Fische, Säugetiere im Wasser, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12, F13, F14, F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p><u>Fische, Säugetiere im Wasser, Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) 		
Neuklosterholz (2523-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 91E0 Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 9110 Hainsimsen-Buchenwald • 9130 Waldmeister-Buchenwald 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	<u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 NNT B: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Este-Unterlauf (2524-332)	Fische <ul style="list-style-type: none"> • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja	NNT A: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15 NNT C: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15 NNT D: <u>Fische:</u>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
		F15 ja F16 nein F17 nein	Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F12, F13, F15 NNT E: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis, F15 NNT F: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15
Schwingetal (2322-301)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder • 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 2310 Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i> • 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> • 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions • 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion • 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i> • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) • 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9 <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15) NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15) NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F12, F13, F15 NNT E:

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 9120 Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (<i>Quercion robur-petraeae</i> oder <i>Ilici-Fagenion</i>) • 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Säugetiere im Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) 		<p><u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12, F13, F14, F15</p> <p>NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p>
Feemer Moor2423-301	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7110 Lebende Hochmoore • 91D0 Moorwälder <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 4030 Trockene Europäische Heiden • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>) • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Insekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	<p>NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F12, F13</p> <p>NNT B: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F8, F12, F13</p> <p>NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
			<u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F12 bis F15 NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Insekten:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5, F12, F13, F15
Wasserkruger Moor und Willes Heide 2322-331	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 7110 Lebende Hochmoore • 91D0 Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	<u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 NNT B/ NNT C/ NNT D/ NNT E/ NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*
Osteschleifen zwischen Kranenburg und Nieder-Ochtenhausen (2320-332)	Fische <ul style="list-style-type: none"> • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) • Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja	NNT A: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>Fische:</u>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
		F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15 NNT C: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15 NNT D: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F12, F13, F15 NNT E: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12 bis, F15 NNT F: <u>Fische:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F5 bis F9, F12, F13, F15
Hohes Moor (2421-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 91D0 Moorwälder Übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i> • 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwinggrasmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja	<u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5 NNT B/ NNT C/ NNT D/ NNT E/ NNT F: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
		F16 nein F17 nein	
Schwarzes Meer (2513-301)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 6230 Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden <p>Übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 3110 Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (<i>Littorelletalia uniflorae</i>) 4030 Trockene Europäische Heiden 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> Echte Mondraute (<i>Botrychium lunaria</i>) Europäischer Strandling (<i>Littorella uniflora</i>) Thymianblättriges Kreuzblümchen (<i>Polygala serpyllifolia</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	<p>NNT A: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktor F5, F6, F7</p> <p>NNT B: <u>LRT/ Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F8</p> <p>NNT C: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p>NNT D: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p>NNT E: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p> <p>NNT F: <u>LRT/ Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben*</p>
Sager Meer, Ahlhorner Fischteiche und Lethe (2815-331)	<p>Vegetation Prioritäre LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 7110 Lebende Hochmoore 91D0 Moorwälder <p>übrige LRT</p> <ul style="list-style-type: none"> 2310 Sandheiden mit Besenheide und Ginster auf Binnendünen 2330 Offene Grasflächen mit Silbergras und Straußgras auf Binnendünen 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja	<p>NNT A: <u>LRT/Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Fische, Reptilien/Amphibien, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3 bis F9, F12, F13, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • 3110 Oligotrophe, sehr schwach mineralische Gewässer der Sandebenen (<i>Littorelletalia uniflorae</i>) • 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/ oder der <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> • 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> • 3160 Dystrophe Seen und Teiche • 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> • 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit <i>Erica tetralix</i> • 4030 Trockene Europäische Heiden • 5130 Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe • 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore • 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore • 7150 Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>) • 9110 Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>) • 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [<i>Stellario-Carpinetum</i>] • 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> <p>Pflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwimmendes Froschkraut (<i>Luronium natans</i>) <p>Fische</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) 	<p>F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein</p>	<p>NNT B: <u>LRT/Pflanzen:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9 <u>Fische, Reptilien/Amphibien, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT C: <u>LRT/Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Reptilien/Amphibien, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p> <p>NNT D: <u>LRT/Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Reptilien/Amphibien, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F12, F13, F15</p> <p>NNT E: <u>LRT/Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Reptilien/Amphibien, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12, F13, F14, F15</p> <p>NNT F: <u>LRT/Pflanzen:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Reptilien/Amphibien, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15</p>

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	Reptilien/ Amphibien <ul style="list-style-type: none"> • Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>) Säugetiere im Wasser <ul style="list-style-type: none"> • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) 		
Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke (2817-331)	Vegetation Prioritäre LRT <ul style="list-style-type: none"> • 91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) übrige LRT <ul style="list-style-type: none"> • 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions • 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion • 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe Fische <ul style="list-style-type: none"> • Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>) • Meerneunauge (<i>Petromyzon marinus</i>) • Flussneunauge (<i>Lampetra fluviatilis</i>) Säugetiere im Wasser <ul style="list-style-type: none"> • Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) 	F1 nein F2 (nein) F3 (ja) F4 nein F5 ja F6 ja F7 ja F8 ja F9 ja F10 nein F11 ja F12 ja F13 ja F14 ja F15 ja F16 nein F17 nein	NNT A: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F5 bis F8 <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3 bis F9, F12, F13, F15 NNT B: <u>LRT:</u> vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9 <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F6 bis F9, F12, F13, F15 NNT C: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15 NNT D: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F12, F13, F15 NNT E: <u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F7, F9, F12, F13, F14, F15 NNT F:

FFH-Gebiet (EU-Kennzahl)	Kategorie/ Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
			<u>LRT:</u> FFH-Verträglichkeit gegeben* <u>Fische, Säugetiere im Wasser:</u> Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren F3, F9, F12, F13, F15

Anhang 7: Natura 2000-Gebiete Kompatibilitätsprüfung – EU-Vogelschutzgebiete

In der nachfolgenden Tabelle wird eine überschlägige Kompatibilitätsprüfung für die EU-VSG, die sich in der Gebietskulisse des NZV NWD befinden, durchgeführt. Dabei werden die Technologiefelder bzw. ihre Wirkfaktoren hinsichtlich ihrer Relevanz bezüglich einer FFH-Verträglichkeit abgeprüft. Die Wirkfaktoren pro NNT werden aus dem vorliegenden Umweltbericht übernommen und mit F1 bis F17 nummeriert.

Es kann jedoch nur eine grobe Einschätzung der FFH-Verträglichkeit für die Technologiefelder gegeben werden, da unterschiedlichste Faktoren berücksichtigt werden müssen. Diese sind in einer vertiefenden FFH-Vorprüfung bzw. FFH-Verträglichkeitsprüfung bei konkreten Planungen (Kenntnis von Standorten, Zuwegungen etc.) mit Flächenbezug zu überprüfen. Teilweise kann auch nur unter Vorbehalt eine FFH-Verträglichkeit (mit * in der Tabelle markiert) gegeben werden, da eine tiefergehende Betrachtung hinsichtlich der wertgebenden/ charakteristischen Arten der Lebensraumtypen auf dieser Ebene nicht zielführend ist. Auch die Festlegung pauschaler Abstände zwischen den Einrichtungen der verschiedenen Technologiefelder und den EU-Vogelschutzgebieten ist auf dieser übergeordneten Ebene nicht zielführend. Eine fundierte Bewertung kann erst auf den nachfolgenden Planungsebenen erfolgen, wenn konkrete Informationen zu Standorten und Rahmenbedingungen vorliegen.

Legende:

NNT A - Wasserstofftechnologien, **NNT B** – Batterie- und Energiespeicher, **NNT C** – Onshore- Windkraft & erneuerbare Offshore-Energien, **NNT D** – Solartechnologien, **NNT E** – Stromnetztechnologien, **NNT F** – weitere transformative & industrielle Technologien

F1 – Flächenentzug/ Versiegelung, **F2** – Bauliche Einrichtungen, **F3** - Infrastruktur, **F4** – Energieverbrauch, **F5** – Wasserverbrauch/ Veränderung des Wasserhaushalts, **F6** – Abwasser, **F7** – Abwärme, **F8** – Abfälle (z. B. Altlasten), **F9** – Emission von Lärm, **F10** – Emission von Geruch, **F11** – Emission von Luftschadstoffen, **F12** – Mechanische Störwirkungen, **F13** – Optische Störwirkungen, **F14** – Andere Störwirkungen, **F15** – Barriere-/ Fallenwirkung/ Individuenverlust, **F16** – Anfälligkeit für Störfälle, **F17** – Anfälligkeit gegenüber Folgen des Klimawandels

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Engdener Wüste (3509-401)	<ul style="list-style-type: none"> Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>) Bluthänfling (<i>Linaria cannabina</i>) Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) 	F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein)	NNT A/ NNT B:

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>) • Kleinspecht (<i>Dendrocopos minor</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>) • Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) • Sperlingskauz (<i>Glaucidium passerinum</i>) • Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) • Waldschnepfe (<i>Scolopax rusticola</i>) • Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>) • Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>) 	<p>F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13</p> <p>NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p> <p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>
<p>Dalum- Wietmarscher Moor und Georgsdorfer Moor (2408-401)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensi</i>) • Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) • Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>) • Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13</p> <p>NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p> <p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Schwarzhalstaucher (<i>Podiceps nigricollis</i>) • Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyaneacula</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) • Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>) 		
Tinner Dose (3110-301)	<ul style="list-style-type: none"> • Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Brachpieper (<i>Anthus campestris</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Nachtschwalbe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>) • Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) • Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>) 	F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein	NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13 NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15 NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Weißstern- Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) 		
Niederungen der Süd- und Mittelradde und der Marka (3211-431)	<ul style="list-style-type: none"> • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>) • Sumpfhöhreule (<i>Asio flammeus</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) • Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) • Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F6, F8, F9, F13</p> <p>NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p> <p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>
Emstal von Lathen bis Papenburg (2909-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>) • Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) • Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein)</p>	<p>NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F5, F9, F13</p> <p>NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p>

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Regenbrachvogel (<i>Numenius phaeopus</i>) • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Saatgans (<i>Anser fabalis</i>) • Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>) • Schellente (<i>Bucephala clangula</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) • Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>) • Spießente (<i>Anas acuta</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>) • Weißstern-Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>) 	<p>F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) • Zwergsäger (<i>Mergus albellus</i>) • Zwergschwan (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>) 		
Esterweger Dose (2911-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) • Kranich (<i>Grus grus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>) • Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13</p> <p>NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p> <p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Rheiderland (2709-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>) • Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) • Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) • Kanadagans (<i>Branta canadensis</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) • Kurzschnabelgans (<i>Anser brachyrhynchus</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Regenbrachvogel (<i>Numenius phaeopus</i>) • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Ringelgans (<i>Branta bernicla</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rothalsgans (<i>Branta ruficollis</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Saatgans (<i>Anser fabalis</i>) • Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>) • Säbeschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) • Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13</p> <p>NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p> <p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>) • Tafelente (<i>Aythya ferina</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) • Zwerggans (<i>Anser erythropus</i>) • Zwergschwan (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>) 		
Emsmarsch von Leer bis Emden (2609-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Bartmeise (<i>Panurus biarmicus</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Dunkelwasserläufer (<i>Tringa erythropus</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>) • Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>) • Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) • Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>) • Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>) • Heringsmöwe (<i>Larus fuscus</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) 	F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein	NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F8, F9, F13 NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15 NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Kanadagans (<i>Branta canadensis</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Kurzschnabelgans (<i>Anser brachyrhynchus</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Mantelmöwe (<i>Larus marinus</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Regenbrachvogel (<i>Numenius phaeopus</i>) • Ringelgans (<i>Branta bernicla</i>) • Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>) • Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Saatgans (<i>Anser fabalis</i>) • Säbeschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) • Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>) • Schellente (<i>Bucephala clangula</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) • Schwarzkopfmöwe (<i>Larus melanocephalus</i>) • Seeregenpfeifer (<i>Charadrius alexandrinus</i>) • Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) • Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>) • Spießente (<i>Anas acuta</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>) • Tafelente (<i>Aythya ferina</i>) • Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>) 		

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Waldwasserläufer (<i>Tringa ochropus</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) • Zwerggans (<i>Anser erythropus</i>) • Zwergsäger (<i>Mergus albellus</i>) • Zwergschwan (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>) 		
Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (2210-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>) • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Berghänfling (<i>Carduelis flavirostris</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) • Brandseeschwalbe (<i>Sterna sandvicensis</i>) • Dreizehenmöwe (<i>Rissa tridactyla</i>) • Dunkelwasserläufer (<i>Tringa erythropus</i>) • Eiderente (<i>Somateria mollissima</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) • Flussseeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) • Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>) • Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>) • Heringsmöwe (<i>Larus fuscus</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) 	F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein	NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F6, F8, F9, F13 NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F12, F13, F15 NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Kanadagans (<i>Branta canadensis</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Kiebitzregenpfeifer (<i>Pluvialis squatarola</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Knutt (<i>Calidris canutus</i>) • Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Kurzschnabelgans (<i>Anser brachyrhynchus</i>) • Küstenseeschwalbe (<i>Sterna paradisaea</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Lachseeschwalbe (<i>Gelochelidon nilotica</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Löffler (<i>Platalea leucorodia</i>) • Mantelmöwe (<i>Larus marinus</i>) • Meerstrandläufer (<i>Calidris maritima</i>) • Mittelsäger (<i>Mergus serrator</i>) • Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Ohrenlerche (<i>Eremophila alpestris</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Pfuhlschnepfe (<i>Limosa lapponica</i>) • Prachtaucher (<i>Gavia arctica</i>) • Regenbrachvogel (<i>Numenius phaeopus</i>) • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Ringelgans (<i>Branta bernicla</i>) • Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rothalstaucher (<i>Podiceps grisegena</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Saatgans (<i>Anser fabalis</i>) • Säbeschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) • Samtente (<i>Melanitta fusca</i>) 		

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Sanderling (<i>Calidris alba</i>) • Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>) • Schellente (<i>Bucephala clangula</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) • Schneeammer (<i>Plectrophenax nivalis</i>) • Schwarzhalstaucher (<i>Podiceps nigricollis</i>) • Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>) • Schwarzkopfmöwe (<i>Larus melanocephalus</i>) • Seereggenpfeifer (<i>Charadrius alexandrinus</i>) • Sichelstrandläufer (<i>Calidris ferruginea</i>) • Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) • Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>) • Spießente (<i>Anas acuta</i>) • Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) • Steinwälzer (<i>Arenaria interpres</i>) • Sterntaucher (<i>Gavia stellata</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Strandpieper (<i>Anthus petrosus</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>) • Tafelente (<i>Aythya ferina</i>) • Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) • Tordalk (<i>Alca torda</i>) • Trauerente (<i>Melanitta nigra</i>) • Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>) • Trottellumme (<i>Uria aalge</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) • Zwergmöwe (<i>Hydrocoloeus minutus</i>) 		

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Zwergsäger (<i>Mergus albellus</i>) • Zwergschwan (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>) • Zwergseeschwalbe (<i>Sternula albifrons</i>) • Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) 		
Fehntjer Tief (2611-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Blässhuhn (<i>Fulcia atra</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) • Flusssuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>) • Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>) • Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Kurzschnabelgans (<i>Anser brachyrhynchus</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) • Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>) • Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13</p> <p>NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p> <p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>) • Tafelente (<i>Aythya ferina</i>) • Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>) • Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) 		
Ostfriesische Meere (2509-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Flussseseschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>) 	F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein	NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13 NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15 NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) • Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>) • Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>) • Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) 		
Krummhörn (2508-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>) • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Bartmeise (<i>Panurus biarmicus</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Blässhuhn (<i>Fulcia atra</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>) • Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) 	F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein	NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13 NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15 NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Löffler (<i>Platalea leucorodia</i>) • Mantelmöwe (<i>Larus marinus</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Ringelgans (<i>Branta bernicla</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Säbeschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) • Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>) • Schellente (<i>Bucephala clangula</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Seeregenvfeifer (<i>Charadrius alexandrinus</i>) • Sichelstrandläufer (<i>Calidris ferruginea</i>) • Spießente (<i>Anas acuta</i>) • Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyaneacula</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) • Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) • Zwergmöwe (<i>Hydrocoloeus minutus</i>) • Zwergsäger (<i>Mergus albellus</i>) 		

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
Hund und Paapsand (2507-301)	<ul style="list-style-type: none"> • Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>) • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) • Eiderente (<i>Somateria mollissima</i>) • Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>) • Kiebitzregenpfeifer (<i>Pluvialis squatarola</i>) • Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Mantelmöwe (<i>Larus marinus</i>) • Mittelsäger (<i>Mergus serrator</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Pfuhschnepfe (<i>Limosa lapponica</i>) • Regenbrachvogel (<i>Numenius phaeopus</i>) • Ringelgans (<i>Branta bernicla</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) • Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) • Spießente (<i>Anas acuta</i>) • Steinwälzer (<i>Arenaria interpres</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) 	F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein	NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13 NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15 NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15
Westermarsch (2408-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>) • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Blässhuhn (<i>Fulcia atra</i>) • Eisente (<i>Clangula hyemalis</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) 	F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja	NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13 NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Ringelgans (<i>Branta bernicla</i>) • Saatgans (<i>Anser fabalis</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyaneacula</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) 	<p>F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>(F1), (F2), F3, F9, F13, F15 NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>
Ewiges Meer (2410-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rupicola</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13 NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15 NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>
Ostfriesische Seemarsch zwischen Norden und Esens (2309-431)	<ul style="list-style-type: none"> • Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>) • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Blässhuhn (<i>Fulcia atra</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein</p>	<p>NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13 NNT C/ NNT D:</p>

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Graugans (<i>Anser anser</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Heringsmöwe (<i>Larus fuscus</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Kiebitzregenpfeifer (<i>Pluvialis squatarola</i>) • Kurzschnabelgans (<i>Anser brachyrhynchus</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Löffelente (<i>Spatula clypeata</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Ringelgans (<i>Branta bernicla</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>) • Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) • Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>) • Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) • Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) • Wiesenschafstelze <i>Motacilla flava</i> • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) • Zwergschwan (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>) 	<p>F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p> <p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>
Wangerland (2213-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>) • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein)</p>	<p>NNT A/ NNT B:</p>

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Dunkelwasserläufer (<i>Tringa erythropus</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) • Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Kiebitzregenpfeifer (<i>Pluvialis squatarola</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Kurzschnabelgans (<i>Anser brachyrhynchus</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Ringelgans (<i>Branta bernicla</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Saatgans (<i>Anser fabalis</i>) • Säbeschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) • Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) • Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>) • Spießente (<i>Anas acuta</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) 	<p>F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13</p> <p>NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p> <p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Weißstern-Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) 		
Voslapper Groden-Nord (2314-431)	<ul style="list-style-type: none"> • Bartmeise (<i>Panurus biarmicus</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>) • Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) • Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>) • Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>) • Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13</p> <p>NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p> <p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>
Voslapper Groden-Süd (2414-431)	<ul style="list-style-type: none"> • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>) • Löffelente (<i>Spatula clypeata</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein</p>	<p>NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13</p> <p>NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p>

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rupicola</i>) • Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>) • Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) • Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) 	<p>F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>
<p>Marschen am Jadebusen (2514-431)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>) • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Blässhuhn (<i>Fulcia atra</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>) • Dunkelwasserläufer (<i>Tringa erythropus</i>) • Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) • Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>) • Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>) • Heringsmöwe (<i>Larus fuscus</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13</p> <p>NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p> <p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Knutt (<i>Calidris canutus</i>) • Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Löffler (<i>Platalea leucorodia</i>) • Mantelmöwe (<i>Larus marinus</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Ringelgans (<i>Branta bernicla</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Säbeschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) • Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) • Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubicola</i>) • Sichelstrandläufer (<i>Calidris ferruginea</i>) • Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) • Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>) • Spießente (<i>Anas acuta</i>) • Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Tafelente (<i>Aythya ferina</i>) • Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Weißsterniges Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) 		

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) • Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) 		
Butjadingen (2416-431)	<ul style="list-style-type: none"> • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) • Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) • Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Heringsmöwe (<i>Larus fuscus</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Kurzschnabelgans (<i>Anser brachyrhynchus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Pfuhlschnepfe (<i>Limosa lapponica</i>) • Regenbrachvogel (<i>Numenius phaeopus</i>) • Ringelgans (<i>Branta bernicla</i>) • Rohrammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Säbeschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) • Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) 	<p>F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein</p>	<p>NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13</p> <p>NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15</p> <p>NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15</p>

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Weißstern-Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica cyanecula</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) • Zwergschwan (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>) • Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) 		
Hunteniederung (2816-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Blässhuhn (<i>Fulcia atra</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Kranich (<i>Grus grus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Mantelmöwe (<i>Larus marinus</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Saatgans (<i>Anser fabalis</i>) 	F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein	NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13 NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15 NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) • Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) • Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>) • Spießente (<i>Anas acuta</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>) • Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) • Zwergschwan (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>) 		
Unterweser (ohne Luneplate) (2617-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) • Bartmeise (<i>Panurus biarmicus</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) • Dunkelwasserläufer (<i>Tringa erythropus</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>) • Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) • Flussseseschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>) • Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>) • Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>) • Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) 	F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein	NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F6, F8, F9, F13 NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15 NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>) • Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>) • Heringsmöwe (<i>Larus fuscus</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Mantelmöwe (<i>Larus marinus</i>) • Nachtigall (<i>Luscinia megarhynchos</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Saatgans (<i>Anser fabalis</i>) • Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>) • Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) • Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>) • Schellente (<i>Bucephala clangula</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) • Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) • Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>) • Spießente (<i>Anas acuta</i>) • Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Tafelente (<i>Aythya ferina</i>) 		

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>) • Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Waldwasserläufer (<i>Tringa ochropus</i>) Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>) • Weißstern-Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) • Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) • Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) • Zwergmöwe (<i>Hydrocoloeus minutus</i>) • Zwergsäger (<i>Mergus albellus</i>) • Zwergschwan (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>) • Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) 		
Untereibe (2121-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Alpenstrandläufer (<i>Calidris alpina</i>) • Austernfischer (<i>Haematopus ostralegus</i>) • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Blässgans (<i>Anser albifrons</i>) • Blässhuhn (<i>Fulica atra</i>) • Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>) • Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Dunkelwasserläufer (<i>Tringa erythropus</i>) • Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>) • Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>) • Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>) • Flusсуferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>) • Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>) • Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>) • Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) • Graugans (<i>Anser anser</i>) 	F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein	NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F6, F8, F9, F13 NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15 NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Grünschenkel (<i>Tringa nebularia</i>) • Haubentaucher (<i>Podiceps cristatus</i>) • Heringsmöwe (<i>Larus fuscus</i>) • Höckerschwan (<i>Cygnus olor</i>) • Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>) • Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) • Kiebitzregenpfeifer (<i>Pluvialis squatarola</i>) • Knäkente (<i>Anas querquedula</i>) • Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>) • Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>) • Krickente (<i>Anas crecca</i>) • Kurzschnabelgans (<i>Anser brachyrhynchus</i>) • Küstenseeschwalbe (<i>Sterna paradisaea</i>) • Lachmöwe (<i>Larus ridibundus</i>) • Lachseeschwalbe (<i>Gelochelidon nilotica</i>) • Löffelente (<i>Anas clypeata</i>) • Mantelmöwe (<i>Larus marinus</i>) • Pfeifente (<i>Anas penelope</i>) • Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>) • Regenbrachvogel (<i>Numenius phaeopus</i>) • Reiherente (<i>Aythya fuligula</i>) • Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>) • Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>) • Rothalsgans (<i>Branta ruficollis</i>) • Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>) • Saatgans (<i>Anser fabalis</i>) • Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>) • Säbelschnäbler (<i>Recurvirostra avosetta</i>) • Sandregenpfeifer (<i>Charadrius hiaticula</i>) • Schellente (<i>Bucephala clangula</i>) • Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>) 		

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Schnatterente (<i>Anas strepera</i>) • Schwarzkopfmöwe (<i>Larus melanocephalus</i>) • Seeregenpfeifer (<i>Charadrius alexandrinus</i>) • Silbermöwe (<i>Larus argentatus</i>) • Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>) • Spießente (<i>Anas acuta</i>) • Steinwälzer (<i>Arenaria interpres</i>) • Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>) • Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>) • Sumpfohreule (<i>Asio flammeus</i>) • Tafelente (<i>Aythya ferina</i>) • Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>) • Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>) • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Wanderfalke (<i>Falco peregrinus</i>) • Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>) • Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>) • Weißwangengans (<i>Branta leucopsis</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) • Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>) • Zwerggans (<i>Anser erythropus</i>) • Zwergmöwe (<i>Larus minutus</i>) • Zwergschwan (<i>Cygnus columbianus bewickii</i>) • Zwergseeschwalbe (<i>Sterna albifrons</i>) • Zwergtaucher (<i>Tachybaptus ruficollis</i>) 		
Moore bei Buxtehude (2524-401)	<ul style="list-style-type: none"> • Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>) • Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>) • Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>) • Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>) • Schwarzkehlchen (<i>Saxicola torquata</i>) • Steinschmätzer (<i>Oenanthe oenanthe</i>) 	F1 (nein) F2 (ja) F3 (nein) F4 Nein F5 Nein F6 Nein	NNT A/ NNT B: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F5, F9, F13

VSG-Gebiet	Kategorie/Erhaltungsziele	Relevanz der Wirkfaktoren für FFH-Verträglichkeit	FFH-Verträglichkeit der NNT
	<ul style="list-style-type: none"> • Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>) • Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>) • Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>) • Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>) 	F7 Nein F8 Nein F9 Ja F10 Nein F11 Nein F12 (nein) F13 Ja F14 Nein F15 Ja F16 Nein F17 Nein	NNT C/ NNT D: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), (F2), F3, F9, F13, F15 NNT E/ NNT F: Vertiefende Prüfung bzgl. Wirkfaktoren (F1), F3, F9, F13, F14, F15

Anhang 8 Liste der beteiligten Träger öffentlicher Belange

Stelle
Landesbehörden Niedersachsen
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie u. Klimaschutz
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege
Niedersächsisches Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Zentrale Geschäftsbereiche
Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG (NPorts)
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems
Amt für regionale Landesentwicklung Lüneburg
Amt für regionale Landesentwicklung Leine-Weser
Amt für regionale Landesentwicklung Braunschweig
Bundesbehörden und Landesbehörden der Nachbarbundesländer
Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt
Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUDBw)
Staatliches Fischereiamt Bremerhaven
Niederlande
Ministry of Interior and Kingdom Relations - Directorate Spatial Planning
Provinz Groningen
Provinz Overijssel
Provinz Drenthe
Weitere Landesverwaltungen mit umwelt- oder gesundheitsbezogenem Aufgabenbereich
Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer
Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Cuxhaven
Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Emden
Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg
Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück
Niedersachsen, Hamburg, Bremen
Grafschaft Bentheim
Stadt Bremen
Stadt Hamburg
Landkreis Ammerland
Landkreis Aurich
Landkreis Cloppenburg
Landkreis Cuxhaven
Landkreis Emsland
Landkreis Friesland
Landkreis Harburg

Landkreis Leer
Landkreis Oldenburg
Landkreis Osterholz
Landkreis Rotenburg (Wümme)
Landkreis Stade
Landkreis Wesermarsch
Landkreis Wittmund
Stadt Delmenhorst
Stadt Emden
Stadt Göttingen
Stadt Oldenburg
Stadt Wilhelmshaven
Landkreis Osnabrück
Stadt Hannover
Nordrhein-Westfalen
Landkreis Borken
Landkreis Steinfurt
Landkreis Dithmarschen
Landkreis Steinburg
Landkreis Pinneberg
Behörden des Bundes
Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Eisenbahn-Bundesamt
Fernstraßen-Bundesamt
Umweltbundesamt
Sonstige öffentliche Stellen in Niedersachsen
IHK Niedersachsen (IHKN)
Landesvertretung der Handwerkskammern Niedersachsen e.V.
Niedersächsische Landesforsten
Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften
Kommunale Spitzenverbände
AG der kommunalen Spitzenverbände, c/o Niedersächsischer Landkreistag
Niedersächsische Naturschutzvereinigungen mit Mitwirkungsrechten nach § 63 Abs. 2 BNatSchG
Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) e.V., Landesverband Niedersachsen
Naturschutzbund Deutschland NABU, Landesverband Niedersachsen e.V.
Niedersächsischer Heimatbund (NHB)
Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (SDW), Landesverband Niedersachsen e.V.
Biologische Schutzgemeinschaft Hunte-Weser-Ems e.V.
Landesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz Niedersachsen e.V. (LBU)
Landesjägerschaft Niedersachsen e.V. (LJN)
Naturschutzverband Niedersachsen e.V. (NVN)

Landesverband Niedersachsen e.V.
Verein Naturschutzpark e.V. (VNP)
Aktion Fischotterschutz e.V.
Anglerverband Niedersachsen e.V.
NaturFreunde Deutschlands, Verband für Umweltschutz, sanften Tourismus, Sport und Kultur - Landesverband Niedersachsen e. V.
Heimatbund Niedersachsen e.V. (HBN)
Angelfischerverband im Landesfischereiverband Weser-Ems e.V.
LabÜN - Landesbüro Naturschutz Niedersachsen GbR
Landesfischereiverband Weser-Ems e.V.
Landeswanderverband Niedersachsen e.V.