

Mai 2023

Bedarfsermittlung 2023-2037/2045

Anlage zur Festlegung des Untersuchungsrahmens
für die Strategische Umweltprüfung



Bundesnetzagentur



**Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen**

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

E-Mail: info@netzausbau.de

www.netzausbau.de

Folgen Sie uns auf twitter.com/netzausbau

Besuchen Sie uns auf youtube.com/netzausbau

Informieren Sie sich bei facebook.com/netzausbau

Abonnieren Sie den netzausbau.de/newsletter

Mai 2023

Anlage

Verzeichnis der Flächenkategorien

ERLÄUTERUNG UND BEWERTUNG DER FLÄCHENKATEGORIEN DER	
	STRATEGISCHEN UMWELTPRÜFUNG 2
1	NATURA-2000: EU-VOGELSCHUTZGEBIETE 5
2	FEUCHTGEBIETE INTERNATIONALER BEDEUTUNG GEMÄß RAMSAR-KONVENTION (RAMSAR-GEBIETE)..... 7
3	IMPORTANT BIRD AREA (IBA) 9
4	NATURA-2000: FFH-GEBIETE 11
5	LEBENSRAUMNETZE..... 13
6	NATURSCHUTZGEBIETE 19
7	NATIONALPARKE 21
8	NATIONALE NATURMONUMENTE..... 23
9	BIOSPÄHÄRENRESERVATE..... 25
10	MOORE UND SÜMPFE..... 31
11	NATURPARKE 34
12	UNZERSCHNITTENE VERKEHRS- UND FREILEITUNGSARME RÄUME (UZVFR)36
13	WÄLDER..... 38
14	LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIETE 41
15	UNESCO-WELTERBESTÄTTEN: NATURERBE GRUBE MESSEL..... 43
16	UNESCO-WELTERBESTÄTTEN: NATURERBE WATTENMEER 46
17	UNESCO-WELTERBESTÄTTEN: NATURERBE ALTE BUCHENWÄLDER DEUTSCHLANDS 49
18	UNESCO-WELTERBESTÄTTEN: KULTURERBESTÄTTEN DEUTSCHLANDS..... 52
19	UNESCO-WELTERBESTÄTTEN: KULTURERBESTÄTTEN DEUTSCHLANDS MIT ZUSATZ „KULTURLANDSCHAFT“ 54
20	SIEDLUNGEN UND SONSTIGE SIEDLUNGEN 57
21	OBERFLÄCHENGEWÄSSER 61
22	FLUSSAUEN 65
23	WASSERSCHUTZGEBIETE 68
24	EROSIONSEMPFINDLICHE BÖDEN 71
25	FEUCHTE VERDICHUNGSEMPFINDLICHE BÖDEN..... 73
26	ORGANISCHE BÖDEN 77
27	ACKERLAND..... 79
28	DAUERGRÜNLAND..... 81
29	OFFENLAND AUßERHALB LANDWIRTSCHAFTLICHER NUTZFLÄCHE..... 83
30	RIFFE (GEMÄß § 30 BNATSCHG)..... 85
31	BEREICHE MIT STARKER SEDIMENTWANDERUNG 87
32	BEREICHE MIT HOHEM HARTSUBSTRATANTEIL 89
33	VORRANGGEBIETE FÜR DEN SCHUTZ DER MOORE 91
34	VORRANGGEBIETE MIT BEZUG ZU WALD UND FORSTWIRTSCHAFT 93
35	VORRANGGEBIETE MIT BEZUG ZUR FREIRAUMSICHERUNG 95
36	VORRANGGEBIETE MIT BEZUG ZUM GRUND- UND TRINKWASSERSCHUTZ 97
37	VORRANGGEBIETE MIT BEZUG ZU NATUR UND LANDSCHAFT 99
	QUELLENVERZEICHNIS 101

Erläuterung und Bewertung der Flächenkategorien der Strategischen Umweltprüfung

Als Flächenkategorien werden in dieser Strategischen Umweltprüfung (SUP) verschiedene Typen von Flächen, wie z. B. Schutzgebietskategorien, Boden- oder Nutzungstypen, bezeichnet. Sie sind Indikatoren für die verschiedenen Eigenschaften des Raums und der Umwelt. Weil eine detaillierte, bundesweite Erfassung der Merkmale der Umwelt und des Umweltzustands (z. B. mittels Kartierung) offenkundig unverhältnismäßig ist, werden die Flächenkategorien, die als Geodaten verfügbar sind, als Hilfsmittel verwendet. Dort, wo in den Untersuchungsräumen bestimmte Flächenkategorien auftreten, werden deren typische Eigenschaften, Nutzungen oder rechtlichen Festsetzungen angenommen.

In Kapitel 7.2 ist beschrieben, wie diejenigen Flächenkategorien mithilfe der Umweltziele und Umweltleitbilder sowie der Wirkfaktoren von Höchstspannungsleitungen ausgewählt wurden, die für diese SUP relevant sind. Diese Anlage enthält weiterführende Erläuterungen zu den einzelnen Flächenkategorien. Dazu werden sie zunächst definiert, die durch sie abgebildeten Schutzgüter benannt und die Gründe für die Auswahl der Flächenkategorie erläutert. Die jeweils verwendete Datengrundlage wird ebenfalls benannt. Abschließend erfolgt die Einschätzung der Konfliktrisiken entsprechend der Darstellung in Abbildung 1. Eine Erläuterung der Einzelnen Felder kann der Abbildung 2 und Abbildung 3 entnommen werden. Die Ermittlung des Konfliktrisikos aus den Parametern Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit erfolgt entsprechend der Abbildung 4. Für weitere Erläuterungen vergleiche hierzu auch Kapitel 7.3 und 7.4.

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		h	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	++
	KR	3	4	2
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	++
	KR	3	4	2
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	++
	KR	3	4	2
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	4	4	4
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	4	4	4

Abbildung 1: Struktur der Bewertungstabelle der Konfliktrisiken

1	Ausführungsart (Freileitung, Erdkabel und Seekabel)
2	<p>Auflistung der potenziellen Konflikte je Flächenkategorie mit Schutzgutkennzeichnung</p> <p>M - Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit T/ Pf/ bV - Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Bo - Schutzgut Boden W - Schutzgut Wasser L/ K - Schutzgüter Luft und Klima La - Schutzgut Landschaft kE/ S - Schutzgüter kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter</p>
3	<p>Bewertungsparameter Bedeutung (B) (Bewertung je Flächenkategorie) - Bedeutung der Flächenkategorie, die aus rechtlichen und gesellschaftlichen Wertmaßstäben abgeleitet wird</p> <p>h: hoch m: mittel g: gering</p>
4	<p>Bewertungsparameter Empfindlichkeit (E) (Bewertung pro potenziellem Konflikt) - Umfang der Reaktion von Umweltgütern gegenüber den spezifischen Wirkungen der Ausführungsart</p> <p>h: hoch m: mittel g: gering</p> <p>Bewertungsparameter Abbildungsgenauigkeit (AG) (Bewertung pro potenziellem Konflikt) - Wie gut ist die Flächenkategorie geeignet, um den Konflikt abzubilden?</p> <p>+++: sehr eindeutig und genau ++: nicht ganz eindeutig und genau +: sehr ungenau (führt zur Herausnahme des Konflikts und ist ausgegraut dargestellt)</p>

Abbildung 2: Erklärung der Nummerierung von Abbildung 1

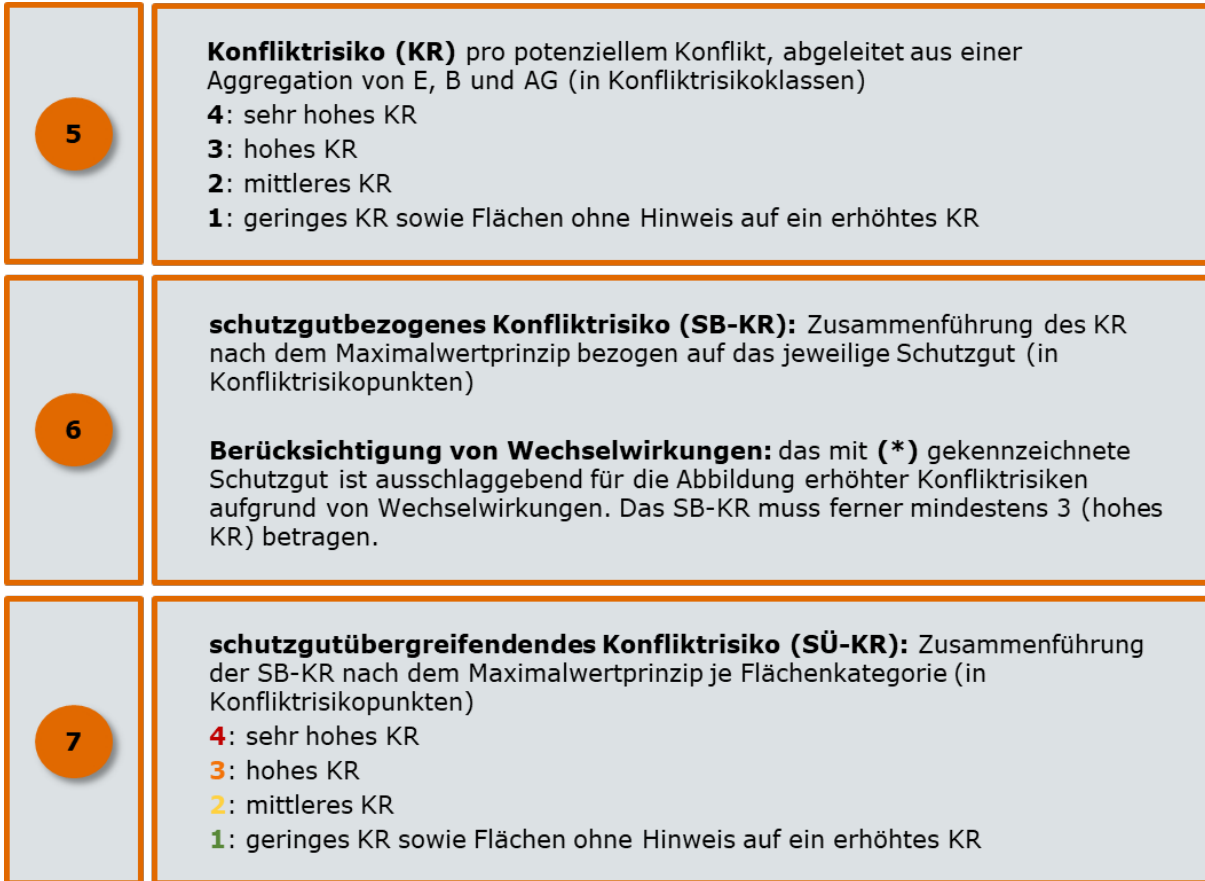


Abbildung 3: Erklärung der Nummerierung von Abbildung 1

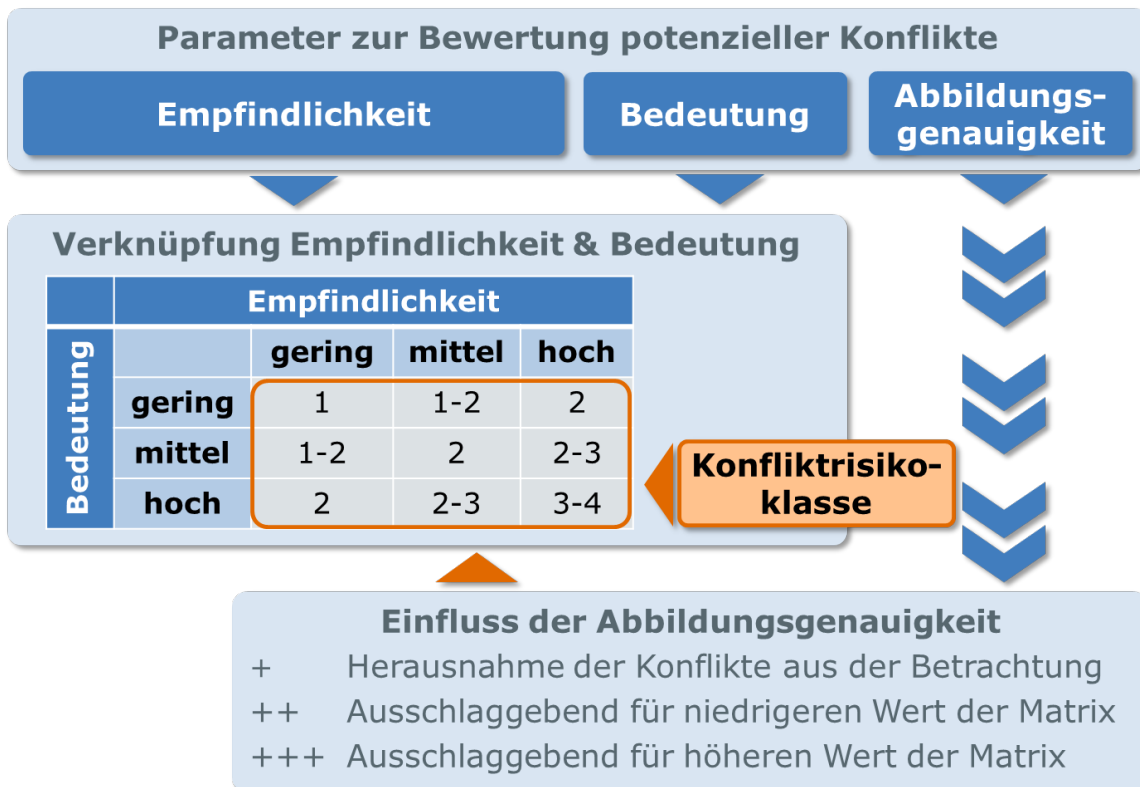


Abbildung 4: Ableitung des Konfliktrisikos aus den Parametern Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit

1 Natura-2000: EU-Vogelschutzgebiete

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie EU-Vogelschutzgebiet bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ab. Dieses Schutzgut dient gleichzeitig zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen und wird der Gruppe der biotischen Schutzgüter zugeordnet.

Definition

Bei EU-Vogelschutzgebieten handelt es sich um Gebiete, die in Deutschland gemäß § 31/32 BNatSchG zum Netz Natura-2000 gehören und auszuweisen sind. Das BNatSchG setzt die EU Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) in nationales Recht um. Gemäß Art. 4 Abs. 1 VS-RL sind die für die Erhaltung der in Anhang I VS-RL genannten Arten zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete zu Schutzgebieten zu erklären, wobei die Erfordernisse des Schutzes dieser Arten in dem geografischen Meeres- und Landgebiet, in dem diese Richtlinie Anwendung findet, zu berücksichtigen sind.

Datengrundlage

Als Datengrundlage für das GIS werden die beim BfN vorliegenden digitalen Daten verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Vogelschutzgebiete werden zur Berücksichtigung des Umweltziels „Aufbau und Schutz des zusammenhängenden europäischen Netzes Natura-2000“ in die Betrachtungen der SUP eingestellt. Die europarechtliche Relevanz dieser Gebiete in Verbindung mit der sich aus dem BNatSchG ergebenden hohen Restriktionswirkung sowie ihre potenzielle Beeinflussung durch Wirkfaktoren (§ 33 BNatSchG) begründen ihre Betrachtung auf der hier berücksichtigten Maßstabsebene.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		h	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Leitungsanflug / Kollision (T/Pf/bV)	E	h		
	AG	+++		
	KR	4		
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	4	4	4
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	++
	KR	3	4	2
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	++
	KR	3	4	2
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	++
	KR	3	4	2
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	++
	KR	3	4	2
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	4	4	4
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	4	4	4

2 Feuchtgebiete internationaler Bedeutung gemäß Ramsar-Konvention (Ramsar-Gebiete)

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Feuchtgebiete internationaler Bedeutung gemäß Ramsar-Konvention bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie Wasser ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt genutzt, das der biotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Feuchtgebiete im Sinne des internationalen „Übereinkommens über den Schutz von Feuchtgebieten, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung“ (Ramsar-Konvention) sind Feuchtwiesen, Moor- und Sumpfgelände oder Gewässer, die natürlich oder künstlich, dauernd oder zeitweilig, stehend oder fließend, Süß-, Brack- oder Salzwasser sind, einschließlich solcher Meeresgebiete, die eine Tiefe von sechs Metern bei Niedrigwasser nicht übersteigen. Feuchtgebiete gehören mit ihren charakteristischen Arten zu den am stärksten bedrohten Lebensräumen Europas.

Ziel der Ramsar-Konvention ist es, der fortschreitenden Verkleinerung und dem Verlust von Feuchtgebieten Einhalt zu gebieten vor dem Hintergrund ihrer herausragenden ökologischen Bedeutung als Regulatoren für den Wasserhaushalt und als Lebensraum für eine besondere Pflanzen- und Tierwelt, v. a. für Wat- und Wasservögel (Präambel der Ramsar-Konvention).

Datengrundlage

Als Datengrundlage für das GIS werden die beim BfN vorliegenden digitalen Daten verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Feuchtgebiete internationaler Bedeutung nach der Ramsar-Konvention werden unter anderem aufgrund ihrer Bedeutung als Lebensraum für Wasser- und Watvögel zur Berücksichtigung des Umweltziels „Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotop“ in die Betrachtungen der SUP eingestellt. Die Konventionsziele umfassen aber auch den ganzheitlichen Schutz von Feuchtgebieten als bedeutende Ökosysteme zum Erhalt der Biodiversität und als Regulatoren für den Wasserhaushalt. Feuchtgebiete im Sinne obiger Definition lassen daher auch eine gute Abbildung von potenziellen Konflikten mit den Schutzgütern Boden und Wasser erwarten, da sie überall da zu finden sind, wo der Grundwasserspiegel bis bzw. fast bis zur Bodenoberfläche reicht oder der Boden mit Flachwasser bedeckt ist.¹

Die Avifauna gehört zu den durch den Freileitungs- und Erdkabelbau besonders betroffenen Artengruppen. Die Eigenschaft der Ramsar-Gebiete als großräumige Gebiete von internationaler Bedeutung und mit hoher Relevanz für die durch den Leitungsbau stark betroffene Avifauna begründet bereits allein schon ihre Beach-

¹ BMU (2010): S. 12.

tung auf dieser Ebene. Der überwiegende Flächenanteil der Ramsar-Gebiete ist zugleich bereits als EU-Vogel-schutzgebiet gesichert und fließt mit der entsprechenden Bewertung ebenfalls in die Bewertung der Konflikt-risiken ein. Auf Grundlage der digitalen Daten des BfN sind bundesweit mehr als 95 %, für den Bereich des Meeres 100 % der Ramsar-Gebiete als EU-Vogelschutzgebiete ausgewiesen. Die Ramsar-Gebiete stellen selbst keine Schutzgebietskategorie im Sinne des BNatSchG dar. Ihre Ausweisung erfolgt jedoch vor dem Hinter-grund internationaler Verträge.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Leitungsanflug / Kollision (T/Pf/bV)	E	h		
	AG	+++		
	KR	3		
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	3	3
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	+++
	KR	2	3	2
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	+++
	KR	2	3	2
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	h	h	m
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	3	2
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	h	h	m
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	3	2
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	2	3	3
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Veränderung des Grundwassers (W)	E	g	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern (W)	E	g	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	3	3	3
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	2	3	3
Konfliktrisiko SG Wasser	SB-KR	2	3	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	3	3	3

3 Important Bird Area (IBA)

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Important Bird Area (IBA) bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ab. Dieses Schutzgut dient gleichzeitig zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen und wird der Gruppe der biotischen Schutzgüter zugeordnet.

Definition

IBA sind Gebiete, die nach international gültigen, wissenschaftlich anerkannten Kriterien des Welt-Dachverbands der Vogelschutzverbände BirdLife International ausgewählt werden. In der Bundesrepublik Deutschland nehmen der Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU), der Landesverband für Vogelschutz Bayern (LBV) und die im Dachverband Deutscher Avifaunisten zusammengeschlossenen regionalen ornithologischen Vereinigungen die Auswahl der Gebiete vor.

Aufgrund der international/europaweit einheitlichen Anwendung der Kriterien für die Identifikation der Gebiete wird der Aufbau eines kohärenten Netzes sichergestellt, in dem die einzelnen Knoten (IBA) für den nachhaltigen Schutz von Vogelarten eine herausragende Bedeutung haben². Das IBA-Verzeichnis besitzt keine Rechtsverbindlichkeit, ihm kommt aber als Indikator in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union eine besondere Bedeutung zu, da es als Referenz für die gemäß der VS-LR auszuweisenden Vogelschutzgebiete im Rahmen des Netzwerkes Natura-2000 dient.

Datengrundlage

Datengrundlage ist grundsätzlich die World Bird Database von BirdLife Europe. Die deutschlandweiten Daten werden durch das Michael-Otto-Institut im NABU in einer Datenbank erfasst und aktualisiert.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

IBA Gebiete sind europaweit für ihre hohe avifaunistische Bedeutung anerkannt. Sie beherbergen bedeutende Populationen von bedrohten, im Vorkommen regional begrenzten Vogelarten oder große Bestände von rastenden oder durchziehenden Arten. Die Kombination mit der durch den Energieleitungsbau gegebenen umfangreichen Beeinflussung der Avifauna rechtfertigt die Betrachtung der Flächenkategorie bereits auf dieser Ebene. Die bedeutendsten IBA Gebiete sind zugleich als EU-Vogelschutzgebiete gesichert. IBA stellen selbst keine Schutzgebietskategorie im Sinne des BNatSchG dar. Ihre Identifizierung durch Nichtregierungsorganisationen erfolgt zwar nach wissenschaftlich anerkannten Kriterien, jedoch nicht vor dem Hintergrund internationaler Verträge.

² Doer, D. et al. (2002)

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Leitungsanflug / Kollision (T/Pf/bV)	E	h		
	AG	+++		
	KR	3		
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	3	3
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	++
	KR	2	3	2
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	++
	KR	2	3	2
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	++
	KR	2	3	2
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	m
	AG	+++	+++	++
	KR	2	3	2
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	3	3	3
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	3	3	3

4 Natura-2000: FFH-Gebiete

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie FFH-Gebiet bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt genutzt, das der biotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Bei FFH-Gebieten handelt es sich um Gebiete, die in Deutschland gemäß BNatSchG zum Europäischen Schutzgebietsnetz Natura-2000 gehören (§ 31) und auszuweisen sind (§ 32). Das BNatSchG setzt die FFH-Richtlinie in nationales Recht um. Gemäß Art. 3 Abs. 1 FFH-Richtlinie muss das Netz den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten gemäß der Anhänge I und II FFH-RL in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten.

Datengrundlage

Als Datengrundlage für das Geografische Informationssystem (GIS) werden die beim BfN vorliegenden digitalen Daten verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die europarechtliche Relevanz dieser Gebiete in Verbindung mit der sich aus § 33 BNatSchG ergebenden hohen Restriktionswirkung sowie ihre potenzielle Beeinflussung durch Wirkfaktoren von Freileitungen und insbesondere von Erdkabeln auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Boden begründen ihre Betrachtung bereits auf dieser Maßstabsebene.

Aufgrund des Abstraktionsgrades der Planungsebene und des damit verbundenen Betrachtungsmaßstabes werden die für die Erhaltungsziele und den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile bei der Bewertung der potenziellen Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt nicht berücksichtigt. Diese Aspekte können besser auf nachfolgenden Planungsebenen betrachtet werden. Erst dann ist die tatsächliche Betroffenheit bestimmter FFH-Gebiete und auch bestimmter Regionen prüfbar. Zudem unterbleibt eine Berücksichtigung der Planungen in einzelnen Natura-2000-Gebieten (z. B. Managementplänen) und möglicher Kohärenzflächen. Ein bundesweites Verzeichnis zu den Planungen zu Natura-2000-Gebieten liegt nicht vor. Kohärenzflächen können nur gebietsbezogen und im Einzelfall ermittelt werden. Ein bundesweites Verzeichnis solcher Flächen existiert ebenfalls nicht. Natura-2000-Planungen und Kohärenzflächen können daher besser auf den nachfolgenden Planungsebenen in die Prüfung eingestellt werden.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	h		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Leitungsanflug / Kollision (T/Pf/bV)	E	h		
	AG	++		
	KR	3		
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	4	4	4
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	m
	AG	++	++	++
	KR	2	3	2
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	4	4	4
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	2	3	2
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	4	4	4

5 Lebensraumnetze

In die Betrachtung werden die Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume, für Trockenlebensräume und Waldlebensräume eingestellt. Da für diese drei Typen der Lebensraumnetze im Wesentlichen die gleichen Grundlagen gelten, werden sie im Folgenden gemeinsam betrachtet, auf Unterschiede wird im Einzelnen hingewiesen.

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Wasser ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt genutzt, das der biotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Die Flächenkategorie Lebensraumnetze für Trockenlebensräume bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden ab.

Die Flächenkategorie Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Luft und Klima sowie Landschaft ab. Im Wirkungsbereich von Erdkabeln bildet sie ferner auch potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Boden und Wasser ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt genutzt, das der biotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Lebensraumnetze bzw. Lebensraumnetzwerke sind Systeme von jeweils ähnlichen, räumlich benachbarten, besonders schutzwürdigen Lebensräumen, die potenziell in enger funktionaler Verbindung zueinander stehen und funktionsfähige ökologische Wechselbeziehungen repräsentieren³.

Das BfN hat diese Lebensraumnetze entwickelt, weil neben dem flächenhaften Verlust von Lebensräumen, der Verinselung durch umgebende intensive Landnutzung sowie dem Qualitätsverlust der verbliebenen Flächen die Zerschneidung von Habitaten durch lineare Infrastrukturen eine der bedeutsamsten Ursachen für die Gefährdung von heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen sind⁴. Die Lebensraumnetze wurden mit Hilfe der Daten zu den selektiven Biotopkartierungen der Länder, weiteren Landschaftsinformationen und mit Hilfe des GIS-Algorithmus „Habitat-Net“ für das gesamte Bundesgebiet getrennt für Arten von Trocken-, Feucht- und Waldbiotopen identifiziert⁵. Die verwendete Methode ermöglicht dabei eine gesamtdeutsche Darstellung wichtiger räumlich-funktionaler Beziehungen auf Landschaftsebene. Die regelbasiert erarbeiteten Ergebnisse können damit zwar eine Grundlage für Planungen bilden, stellen aber selbst keine

³ Hänel, K., Reck, H. (2011): S. 249.

⁴ Iuell, B. et al. (2003).

⁵ Hänel, K., Reck, H. (2011): S. 249.

„Planung“ dar⁶. Die nach dem GIS-Algorithmus differenzierten Funktions- und Verbindungsräume umfassen insbesondere Habitate in erreichbarer Distanz ohne absolute Barrieren und bilden somit Suchräume für die Vernetzung^{7,8}. Bei ihnen handelt es sich um „zu empfehlende Freihalteräume“, die nicht zwingend Bestandteil des Biotopverbunds im Sinne der § 20 f. BNatSchG oder von Verbundsystemen der Länder sind und „nicht (vollständig) rechtlich gesichert werden müssen“⁹. Während ein Biotopverbund i. d. R. eine Zielplanung darstellt, bilden die Lebensraumnetze eine aus fachlichen Kriterien abgeleitete Flächenauswahl, bei der Entwicklungspotenziale für Flächen unberücksichtigt bleiben. Anders als der Biotopverbund, der gemäß § 21 Abs. 3 BNatSchG aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen besteht, werden die Lebensraumnetze aus Funktionsräumen unterschiedlicher Distanzklassen gebildet. Je nach Distanzklasse spiegeln sie einerseits mögliche Metapopulationssysteme für unterschiedlich mobile Arten wider, andererseits Pufferflächen für sensible Biotoptypen sowie Ausbreitungsachsen für Arten des jeweils betrachteten Lebensraumtyps.^{10,11}

Datengrundlage

Als Grundlage für die Lebensraumnetze der Trockenlebensräume wurden bei ihrer Entwicklung alle Biotopkomplexe der selektiven Biotopkartierungen der Bundesländer ausgewählt, die Biotope trocken-magerer Standorte beinhalten. Sie enthalten 97 % dieser Biotopkomplexe. Grundlage für das Lebensraumnetz der Feuchtlebensräume waren u. a. die Feuchtbiotopkomplexe der selektiven Biotopkartierungen. 90 bis 95 % der Ausgangsflächen verblieben in diesem Feuchtlebensraumnetz. Hinsichtlich der Lebensraumnetze der Waldlebensräume wurden als Grundlage zusätzlich zu den selektiven Biotopkartierungen (ohne bachbegleitende Erlen-/ Eschenwälder, die in die Feuchtlebensraumnetze eingeflossen sind) u. a. die Daten des CORINE Landcover 2000 (Laubwälder und Gebirgswälder ab 900 m Höhe) verwendet¹². Auf diesen Grundlagen werden mit Hilfe des GIS-Algorithmus „Habitat-Net“ stufenweise für verschiedene Distanzklassen die Funktionsräume gebildet. Die Wahrscheinlichkeit, dass in den generierten Funktionsräumen auch gute standörtliche Lebensraumentwicklungspotenziale vorliegen, nimmt mit den höheren Distanzklassen zunehmend ab, das heißt lokal geeignete Verbindungen werden auch außerhalb der aufgezeigten Gebiete liegen.¹³

Die beim BfN vorliegenden digitalen Daten, die von der Bundesnetzagentur für die Abbildung der Lebensraumnetze in der SUP verwendet werden, stellen die jeweils höchste Distanzklasse dar.

⁶ Fuchs, D. et al. (2010): S. 60.

⁷ Fuchs, D. et al. (2010): S. 64.

⁸ Fuchs, D. et al. (2010): S. 66.

⁹ Fuchs, D. et al. (2010): S. 73.

¹⁰ Hänel, K. (2012): S. 1.

¹¹ Hänel, K. et al. (2016), S. 4 ff.

¹² Fuchs, D. et al. (2010): S. 64 ff.

¹³ Fuchs, D. et al. (2010): S. 64.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Bundesnetzagentur verwendet die Lebensraumnetze unter anderem, weil sie aufgrund der zugrundeliegenden Daten als Indikator für Flächen dienen können, die unter anderem für den Arten- und Biotopschutz wesentlich sind. Damit sind sie auch geeignet, entsprechende potenzielle Konflikte mit den Umweltzielen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt abzubilden, insbesondere mit dem Umweltziel „Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope“. So stellt der Verbund von Waldlebensräumen eine wichtige Voraussetzung für Arten dar, sich in der Landschaft fortzubewegen, neue Lebensräume zu besiedeln und ihre Verbreitungsgebiete an den Klimawandel anzupassen^{14, 15, 16, 17, 18, 19}. Anders als die meisten Daten aus dem Bereich des Arten- und Biotopschutzes erfüllen sie auch die sich aus dem bundesweiten Maßstab ergebenden Anforderungen, u. a. an bundesweit verfügbare und inhaltlich einheitliche Geodaten.

Darüber hinaus sind Lebensraumnetze – abhängig von ihrer konkreten Ausprägung als Lebensraumnetze für Feucht-, Trocken- oder Waldlebensräume – auch geeignet, Umwelteigenschaften abzubilden, die für die Betrachtung der Schutzgüter Boden und ggf. Wasser von Relevanz sind (feuchte bzw. trockene Böden und ihre Grundwasserbeeinflussung, Oberflächengewässer), da für den Arten- und Biotopschutz bedeutende Lebensräume häufig auch auf besonderen Standortverhältnissen basieren. Entsprechende potenzielle Konflikte zwischen den Umweltzielen und den Wirkfaktoren des Netzausbaus können damit auch für sie abgeleitet werden.

Einschätzung der Konfliktrisiken

Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Leitungsanflug / Kollision (T/Pf/bV)	E	g		
	AG	+		
	KR	1		
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	+++	
	KR	2	3	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	+++	
	KR	2	3	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	

¹⁴ Vohland, K. (2013): S. 20.

¹⁵ Milad, M. et al. (2012): S. 83.

¹⁶ Reich, M. et al. (2012): S. 50 f.

¹⁷ Von Haaren, C. et al. (2010): S. 34 ff.

¹⁸ Beierkuhnlein, C. et al. (2014): S. 406 ff.

¹⁹ Panek, N. & Kaiser, M. (2015)

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	AG	++	+++	
	KR	2	3	
	E	g	h	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	AG	++	+++	
	KR	1	3	
	E	g	h	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	AG	++	++	
	KR	1	2	
	E	g	h	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	AG	++	++	
	KR	1	2	
	E	g	h	
Veränderung des Grundwassers (W)	AG	++	++	
	KR	1	2	
	E	g	h	
Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern (W)	AG	++	++	
	KR	1	2	
	E	g	h	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko SG Wasser	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	3	

Lebensraumnetze für Trockenlebensräume

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	++	+++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	AG	++	+++	
	KR	2	2	
	E	m	m	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	AG	++	+++	
	KR	2	2	
	E	m	m	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	AG	++	+++	
	KR	1	2	
	E	g	m	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	m	

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
	AG	++	+++	
	KR	1	2	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	2	

Lebensraumnetze für Waldlebensräume

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	1	2	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	1	2	
Veränderung des Grundwasser (W)	E		m	
	AG		++	
	KR		2	
Beeinträchtigung der CO ₂ -Speicherfunktion (L/K)	E	g	m	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Beeinträchtigung des oberflächennahen Klimas (z. B. Kaltluftabflüsse) (L/K)	E	g	m	
	AG	+	+	

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
	KR	1	2	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	++		
	KR	2		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		h	
	AG		++	
	KR		2	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko SG Wasser	SB-KR		2	
Konfliktrisiko SG Luft und Klima	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	3	

6 Naturschutzgebiete

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Naturschutzgebiet bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie Landschaft ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt genutzt, das der biotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG sind Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist, u. a. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten. In ihnen sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen. Im Rahmen des nationalen Systems des Flächenschutzes stellt dieser Schutzgebietstyp „die strengste Form der Unterschutzstellung dar“²⁰.

Datengrundlage

Als Datengrundlage für das GIS werden die beim BfN vorliegenden digitalen Daten verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG werden für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt zur Berücksichtigung der Umweltziele „Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft“ und „Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope“ in die Betrachtungen der SUP eingestellt. Für das Schutzgut Landschaft bilden Naturschutzgebiete die Umweltziele „Schutz des Kultur- und Naturerbes“ und „Sicherung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ ab. Auch die Umweltziele für das Schutzgut Boden finden Berücksichtigung.

Der spezielle Schutzzweck, die mit dem Schutzgebiet verbundenen strengen Verbote und die Stellung des Schutzgebiets im System des Flächenschutzes Deutschlands sowie ihre hohe potenzielle Beeinflussung der drei Schutzgüter durch Wirkfaktoren begründen die Betrachtung von Naturschutzgebieten bereits auf dieser Ebene.

²⁰ Schumacher, J., Schumacher, A. (2010): § 23 Rn. 1.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	h		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	4	4	4
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	m
	AG	+	++	++
	KR	2	3	2
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	2	3	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	++		
	KR	3		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		h	m
	AG		++	+
	KR		3	2
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	4	4	4
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	2	3	2
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	3	3	2
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	4	4	4

7 Nationalparke

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Nationalpark bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie Landschaft ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt genutzt, das der biotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Nationalparke gemäß § 24 BNatSchG sind rechtsverbindlich festgesetzte, einheitlich zu schützende Gebiete, die einem strengen Schutz unterliegen. Nationalparke sind meist großräumig, weitgehend unzerschnitten und von besonderer Eigenart. Sie erfüllen in einem überwiegenden Teil ihres Gebietes die Voraussetzungen eines Naturschutzgebietes und befinden sich im überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand oder sind geeignet, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet (§ 24 Abs. 1 BNatSchG). Sie sind unter Berücksichtigung ihres besonderen Schutzzwecks sowie der durch die Großräumigkeit und Besiedlung gebotenen Ausnahmen wie Naturschutzgebiete zu schützen.

Datengrundlage

Als Datengrundlage für das GIS werden die beim BfN vorliegenden digitalen Daten verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Nationalparke gemäß § 24 BNatSchG werden zur Berücksichtigung des Umweltziels „Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft“ sowie Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope in die Betrachtungen der SUP eingestellt. Für das Schutzgut Landschaft führen sie insbesondere auch zur Berücksichtigung der Umweltziele „Erhalt unzerschnittener Landschaftsräume“, „Schutz des (Kultur- und) Naturerbes“. Auch die Umweltziele des Schutzgutes Boden finden Berücksichtigung.

Nationalparke dienen auch als Indikator in der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt für Maßnahmen des Gebietsschutzes. Ihre Stellung im nationalen Schutzgebietssystem, die Großräumigkeit und ihre gewünschte bzw. tatsächliche Unberührtheit durch den Menschen begründen ihre Berücksichtigung bereits auf der vorliegenden Maßstabsebene. Schon hier werden Veränderungen durch Vorhaben vorbereitet, die sofern Nationalparke betroffen sind, dazu führen, dass der Gebietscharakter wesentlich verändert würde.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		h	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	4	4	4
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	m
	AG	+	++	++
	KR	2	3	2
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	2	3	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	+++		
	KR	4		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		h	m
	AG		+++	++
	KR		4	2
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	4	4	4
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	2	3	2
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	4	4	2
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	4	4	4

8 Nationale Naturmonumente

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Naturmonumente bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Landschaft, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen wird das Schutzgut Landschaft genutzt, das der anthropogenen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Nationale Naturmonumente gemäß § 24 Abs. 4 BNatSchG sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, die aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, kulturhistorischen und landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit von herausragender Bedeutung sind. Sie sind wie Naturschutzgebiete zu schützen.

Datengrundlage

Als Datengrundlage werden für die Nationalen Naturmonumente die beim BfN vorliegenden digitalen Daten verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Nationale Naturmonumente können schutzgutübergreifend für alle oben genannten Schutzgüter potenzielle Konflikte mit verschiedenen Umweltzielen abbilden und wurden daher in die Betrachtung der SUP eingestellt. Beispielsweise gehören für das Schutzgut Landschaft alle im Entwurf des Untersuchungsrahmens genannten Umweltziele dazu: „Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft“, „Sicherung des Erholungswertes von Flächen zur landschaftsgebundenen Erholung“, „Sicherung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ und „Schutz des Kultur- und Naturerbes“ in die Betrachtungen der SUP eingestellt.

Nationale Naturmonumente können national bedeutsame Naturerscheinungen, aber auch spezielle herausragende geologisch-geomorphologische Erscheinungen sein oder solche, in denen sich besondere Natur- und Kulturwerte verbinden. Nationale Naturmonumente prägen oftmals aufgrund ihrer wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, kulturhistorischen oder landeskundlichen Bedeutung die Landschaft auf besondere Weise und bilden daher insbesondere potenzielle Konflikte mit dem Landschaftsbild, der Erholung und Stätten des kulturellen Erbes ab.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	h		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	+++		
	KR	4		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		h	
	AG		+++	
	KR		4	
Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E	h	h	
	AG	+++	+++	
	KR	4	4	
(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E	h	m	
	AG	+++	+++	
	KR	4	3	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Landschaft (*)	SB-KR	4	4	
Konfliktrisiko SG kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter	SB-KR	4	4	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	4	4	

9 Biosphärenreservate

Das Bundesnaturschutzgesetz sieht in § 25 Abs. 3 vor, Biosphärenreservate jeweils in eine Kern-, Pflege- und Entwicklungszone zu untergliedern und deren Eigenschaften und Funktionen mit unterschiedlich strengen Schutzvorschriften zu sichern.

Biosphärenreservat: Kernzone und Biosphärenreservat: Pflegezone

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Biosphärenreservat Kernzone und Biosphärenreservat Pflegezone bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt genutzt, das der biotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Bei Biosphärenreservaten handelt es sich um Schutzgebiete, dessen Grundlage das Programm „Der Mensch und die Biosphäre“ der Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) bildet. Im Rahmen des Programms werden Biosphärenreservate anerkannt und für ihre Weiterentwicklung gesorgt. Die UNESCO evaluiert und vernetzt sie darüber hinaus weltweit und erforscht im globalen Maßstab die wichtigsten Ökosysteme. Die dabei an die Anerkennung angelegten Maßstäbe sind jedoch nicht identisch mit denjenigen des BNatSchG, wonach Biosphärenreservate u. a. „großräumig und für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch sind“ und „in wesentlichen Teilen ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebietes [...] erfüllen“ (§ 25 Abs. 1 BNatSchG). Bis auf die „Karstlandschaft Südharz“ sind derzeit alle Biosphärenreservate im Sinne des BNatSchG auch von der UNESCO als solche anerkannt.²¹

Nach § 25 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind Biosphärenreservate Gebiete, die in wesentlichen Teilen ihres Gebietes die Voraussetzungen eines Naturschutzgebietes, im Übrigen überwiegend die eines Landschaftsschutzgebietes erfüllen.

In der Kernzone befinden sich Ökosysteme, die sich möglichst vom Menschen unbeeinflusst entwickeln sollen, menschliche Nutzungen sind auszuschließen. Das Betreten ist in der Regel nur zum Zwecke der Forschung, des Monitorings oder der Bildung zulässig, der Schutz natürlicher bzw. naturnaher Ökosysteme genießt höchste Priorität²². In der Kernzone stehen daher der Erhalt und die Entwicklung von Ökosystemen ohne menschlichen Einfluss im Vordergrund, um Vorkommen besonders seltener und störungsanfälliger Arten und Biotope zu schützen und zu fördern. Die Kernzone erfüllt die Voraussetzungen eines Naturschutzgebietes.

²¹ BMUB (2011).

²² Internetseite BfN (2022).

Die Pflegezone umschließt, sofern die naturräumlichen Gegebenheiten dies zulassen, die Kernzone. Sie ist damit auch Pufferzone, um schädliche Einwirkungen von der Kernzone fernzuhalten. Die Pflegezone ist in der Regel mit einem Naturschutzgebiet gleichzusetzen, aber keineswegs in jedem Fall²³. Im Unterschied zur Kernzone, die in jedem Fall naturschutzgebietswürdig ist und damit hinsichtlich der Bedeutung in „hoch“ eingestuft wird, wird für die „nur“ regelmäßig naturschutzgebietswürdige Pflegezone eine mittlere Bedeutung angenommen, so dass eine sachgerechte Abgrenzung zu der in Ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung entsprechend (noch) höher eingestuften Kernzone erfolgt.

Datengrundlage

Als Datengrundlage für das GIS werden die beim BfN vorliegenden digitalen Daten verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Kern- und Pflegezonen der Biosphärenreservate werden zur Berücksichtigung des Umweltziels „Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft“ in die Betrachtungen der SUP eingestellt.

Der Schutzzweck erstreckt sich auch auf charakteristische Kulturlandschaften, deren Eigenart zumindest in Teilen die historische Prägung der Nutzungsform ist. Ihre Eigenschaft als großräumige Gebiete, von denen wesentliche Teile die höchste nationale Schutzkategorie (Naturschutzgebiet) belegen, begründet in Verbindung mit der Empfindlichkeit der Gebiete gegenüber den Wirkfaktoren ihre Beachtung. Die von Deutschland eingegangenen internationalen Verpflichtungen zum Erhalt und zur Entwicklung dieser Gebiete und ihrer besonderen Rolle angesichts der Herausforderungen hinsichtlich Flächenkonkurrenz, Verlust biologischer und kultureller Vielfalt und Beschleunigung des Klimawandels begründen ebenfalls die Betrachtung der Kern- und Pflegezone im Rahmen der SUP.

Biosphärenreservat: Entwicklungszone

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Biosphärenreservat Entwicklungszone bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ab.

Definition

Informationen zum UNESCO Programm „Der Mensch und die Biosphäre“ sind der Definition der Flächenkategorien Biosphärenreservat: Kernzone und Biosphärenreservat: Pflegezone zu entnehmen.

Nach § 25 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind Biosphärenreservate Gebiete, die in wesentlichen Teilen ihres Gebietes die Voraussetzungen eines Naturschutzgebietes, im Übrigen überwiegend die eines Landschaftsschutzgebietes erfüllen. Die Entwicklungszone dient im Gegensatz zu der Kern- und Pflegezone nicht in erster Linie dem Schutz von Natur und Landschaft, sondern u. a. der Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft (Kulturlandschaft) und der darin gewachsenen

²³ vgl. Schumacher / Fischer-Hüftle, P. (2010).

Arten- und Biotopvielfalt. Wirtschaftliche Nutzungen, die die nachhaltige Entwicklung des Gebietes gewährleisten und den Wert der Kulturlandschaft wahren, sind in der Entwicklungszone zugelassen. Entwicklungszonen erfüllen daher überwiegend die Voraussetzungen eines Landschaftsschutzgebietes.

Datengrundlage

Als Datengrundlage für das GIS werden die beim BfN vorliegenden digitalen Daten verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Entwicklungszone der Biosphärenreservate wird zur Berücksichtigung der Umweltziele „Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft“, „Sicherung des Erholungswertes von Flächen zur landschaftsgebundenen Erholung“, „Sicherung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ und „Schutz des Kultur- und Naturerbes“ in die Betrachtungen der SUP eingestellt. Der Schutzzweck der Erhaltung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägte Landschaft lässt einen klaren Bezug zum Schutz charakteristischer Kulturlandschaften erkennen, deren Eigenart zumindest in Teilen die historische Prägung der Nutzungsform ist.

Einschätzung der Konfliktrisiken

Biosphärenreservat Zone I (Kernzone)

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	h		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	4	4	4
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	4	4
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	m
	AG	+	++	++
	KR	2	3	2
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	2	3	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	++		
	KR	3		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		h	m
	AG		++	++
	KR		3	2
(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E	h	m	g
	AG	++	++	+
	KR	3	2	1
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	4	4	4
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	2	3	2
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	3	3	2
Konfliktrisiko SG kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter	SB-KR	3	2	2
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	4	4	4

Biosphärenreservat Zone II (Pflegezone)

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	3	3	3
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	++	++	++
	KR	2	2	2
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	++	++	++
	KR	2	2	2
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	++	++	++
	KR	2	2	2
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	++	++	++
	KR	2	2	2
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	m
	AG	+	+	++
	KR	1	2	2
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	+	+	
	KR	1	2	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	+++		
	KR	3		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		m	m
	AG		+++	++
	KR		2	2
(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E	h	m	g
	AG	+++	+++	+
	KR	3	2	1
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	3	3	3
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	2
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	3	2	2
Konfliktrisiko SG kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter	SB-KR	3	2	1
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	3	3	3

Biosphärenreservat Zone III (Entwicklungszone)

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	m	m	m
	AG	++	++	++
	KR	2	2	2
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	g	g	m
	AG	++	++	++
	KR	1	1	2
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	g	g
	AG	++	++	++
	KR	1	1	1
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	g	m	m
	AG	++	++	++
	KR	1	2	2
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	g	g
	AG	++	++	++
	KR	1	1	1
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	m
	AG	+	+	+
	KR	1	2	2
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	+	+	
	KR	1	2	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	m		
	AG	++		
	KR	2		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		m	m
	AG		++	++
	KR		2	2
(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E	m	g	g
	AG	++	++	+
	KR	2	1	1
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2	2
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	2
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	2	2	2
Konfliktrisiko SG kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter	SB-KR	2	1	1
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	2	2

10 Moore und Sümpfe

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Moore und Sümpfe bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie Luft und Klima ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen wird das Schutzgut Boden genutzt, das der abiotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Moore und Sümpfe sind Ökosysteme und Lebensräume für hochspezialisierte Arten. Durch Grundwasserzufluss, Oberflächen- oder Quellwasser sowie Niederschläge ist der Moorboden ständig wassergesättigt. Aufgrund des vorherrschenden Sauerstoffmangels wird abgestorbenes organisches Material nicht, oder nur unvollständig, abgebaut. Dadurch wird organische Substanz schneller produziert als abgebaut und Torf entsteht. Dieser nimmt mit der Zeit an Mächtigkeit zu und bildet die Grundlage der Moore. Je nach Ausprägung des Moores entwickeln sich sehr unterschiedliche, teilweise hoch spezialisierte Pflanzengesellschaften und Tiergemeinschaften. Darüber hinaus leisten Moore einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Sie sind hoch effektive Kohlenstoffspeicher. Es wird davon ausgegangen, dass sowohl Moore als auch Wälder jeweils ca. ein Drittel der Kohlenstoffvorräte Deutschlands gespeichert haben.²⁴

Als Sumpf sind entsprechend des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie (BKG) Flächen definiert, die „ein wassergesättigtes, zeitweise unter Wasser stehendes Gelände“ aufweisen.²⁵

Datengrundlage

Als Datengrundlage wird das Digitale Landschaftsmodell (Basis-DLM) des BKG herangezogen.

Die Flächenkategorie Moore und Sümpfe leitet sich aus der beim BKG geführten tatsächlichen Nutzung „Moor“ und „Sumpf“ ab. Dort sind Flächen von einer Größe ≥ 1 ha erfasst. Unter einem Moor wird hierbei eine „unkultivierte Fläche, deren obere Schicht aus vertorften oder zersetzten Pflanzenresten besteht“ verstanden²⁶. Torfstich bzw. Torfabbauflächen zählen nicht dazu. Sümpfe sind entsprechend der oben beschriebenen tatsächlichen Nutzung gemäß BKG definiert.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung sieht vor, dass Landökosysteme geschützt und wiederhergestellt werden. Dies betrifft auch die Moor- und Sumpfgebiete Deutschlands mit ihren charakteristischen

²⁴ Internetseite BfN (2022a): Moore.

²⁵ BKG (2016): S. 139.

²⁶ BKG (2016): S. 138.

Eigenschaften. Auch im Klimaschutzplan 2050 wird der Schutz von Moorböden explizit genannt. So ist der Moorbodenschutz ein wichtiger Aspekt des Klimaschutzes. Durch eine standortangepasste Bewirtschaftung sowie einer Reduzierung des Torfeinsatzes als Kultursubstrat können langfristig erhebliche Mengen an Treibhausgas-Emissionen vermieden werden²⁷. Des Weiteren werden Moore und Sümpfe als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG zur Berücksichtigung des Umweltziels „Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft“ in die Betrachtungen der SUP eingestellt.

²⁷ BMUB (2016): S. 71.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	h		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	3	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	4	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	4	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	g	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	4	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	4	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	4	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	4	
Veränderung des Grundwassers (W)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	3	
Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern (W)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	3	
Beeinträchtigung der CO ₂ -Speicherfunktion (L/K)	E	g	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	4	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	3	4	
Konfliktrisiko SG Boden (*)	SB-KR	3	4	
Konfliktrisiko SG Wasser	SB-KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Luft und Klima	SB-KR	2	4	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	3	4	

11 Naturparke

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Naturpark bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ab.

Definition

Naturparke sind gemäß § 27 Abs. 1 BNatSchG einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete. Sie sind u. a. großräumig und eignen sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen besonders für die Erholung. In ihnen wird nachhaltiger Tourismus angestrebt. Naturparke sind überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete, deren rechtlicher Schutz jedoch unabhängig von der Ausweisung als Naturpark besteht. Naturparke sollen laut BNatSchG geplant, gegliedert, erschlossen und weiterentwickelt werden (§ 27 Abs. 2 BNatSchG). Es besteht somit keine repressive Schutzregelung, sondern ein Entwicklungs- und Pflegeauftrag.

Datengrundlagen

Als Datengrundlage für das GIS dienen die beim BfN vorliegenden digitalen Daten.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Naturparke gemäß § 27 BNatSchG können schutzgutübergreifend für alle oben genannten Schutzgüter potenzielle Konflikte mit verschiedenen Umweltzielen darstellen und wurden daher in die Betrachtung der SUP eingestellt. Beispielsweise gehören alle Umweltziele des Schutzgutes Landschaft) dazu: „Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft“, „Sicherung des Erholungswertes von Flächen zur landschaftsgebundenen Erholung“, „Sicherung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ und „Schutz des Kultur- und Naturerbes“. Da Naturparke sowohl dem Schutz und Erhalt der Kulturlandschaft mit ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen als auch der Erholung, dem natur- und umweltverträglichen Tourismus und einer dauerhaft natur- und umweltverträglichen Landnutzung, spiegeln sie insbesondere potenzielle Konflikte mit dem Landschaftsbild und der Erholungsfunktion aber auch teilweise mit den Lebensräumen der Tiere und Pflanzen sowie mit dem kulturellen Erbe wider.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	g	m	m
	AG	+	+	+
	KR	1	2	2
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	++	++	++
	KR	2	2	2
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	m	m
	AG	+	+	+
	KR	1	2	2
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	++	++	++
	KR	2	2	2
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	m	m
	AG	+	+	+
	KR	1	2	2
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	h
	AG	+	+	+
	KR	1	2	2
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	h
	AG	+	+	+
	KR	1	2	2
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	m		
	AG	++		
	KR	2		
Beeinträchtigung von Landschaftsbild / visuelle Störungen (La)	E		m	m
	AG		++	++
	KR		2	2
(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E	h	m	g
	AG	++	++	+
	KR	2	2	1
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2	2
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	2
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	2	2	2
Konfliktrisiko SG kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter	SB-KR	2	2	1
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	2	2

12 Unzerschnittene verkehrs- und freileitungsarme Räume (UZVFR)

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Unzerschnittene verkehrs- und freileitungsarme Räume bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgut Landschaft ab.

Definition

Die Flächenkategorie beinhaltet eine Weiterentwicklung auf Basis der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume (UZVR). Das BfN definiert die UZVR als Räume, die eine Mindestgröße von 100 km² haben und nicht von Verkehrsnetzen zerschnitten sind.²⁸

Als Zerschneidungskriterien werden Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen, Bahnen, Kanäle, Siedlungen über 93 ha und Flughäfen angesehen²⁹. Energieleitungen gehören nicht dazu. Um auch bestehende Zerschneidungen durch Freileitungen berücksichtigen zu können, wurden die Daten der UZVR unter Zuhilfenahme eines Geografischen Informationssystems zusätzlich mit dem Netz der Freileitungen ab der Spannungsebene 110-kV überlagert. Die auf diese Weise ermittelten Räume sind zusätzlich weitgehend frei von Zerschneidungen durch Energiefreileitungen der höheren Spannungsebenen und stellen somit unzerschnittene verkehrs- und freileitungsarme Räume (UZVFR) dar³⁰. Die Räume werden allein anhand ihrer Größe abgegrenzt und berücksichtigen weder ökologische Kriterien noch Landschaftstypen.

Datengrundlagen

Als Datengrundlage dient ein durch Verschneidung der bestehenden UZVR des BfN (2013) mit dem Leitungsnetz der Hoch- und Höchstspannungsebene aus dem DLM250 des BKG (2015) ermittelter Datensatz als Ergebnis der Masterarbeit von Wagner (2017). Dieser Datensatz wird gefiltert nach einer Mindestgröße der unzerschnittenen Flächen von 100 km².

Begründung der Flächenkategorieauswahl

UZVFR werden zur Abbildung des Umweltziels „Erhalt unzerschnittener Landschaftsräume“ in die Betrachtungen der SUP eingestellt. Gemäß § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass u. a. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Dabei sind großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und die Inanspruchnahme der Landschaft vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden (§ 1 Abs. 5 BNatSchG). Die Flä-

²⁸ Reck, H. et al. (2008): S. 17.

²⁹ Reck, H. et al. (2008): S. 20.

³⁰ Wagner, E. (2017)

chenkategorie UZVFR zeigt relativ unvorbelastete, sensible Räume an, die von optisch zerschneidend wirkenden Leitungen verschont werden sollten. Für das Naturerleben des Menschen ist es wichtig, Räume zu erhalten, die großflächig unzerschnitten sind. Obgleich eine konkrete und über die Zielbestimmung im BNatSchG für unzerschnittene, aber nicht unbedingt verkehrs- und freileitungsarme Räume hinausgehende rechtliche Fixierung des Schutzes von UZVFR bislang nicht erfolgt ist, können über die Flächenkategorie potenzielle Konflikte im Hinblick auf die Zerschneidung von Landschaft durch Freileitungen abgebildet werden. Potenzielle Konflikte mit dem Landschaftsbild und der Erholungsfunktion spiegelt die Kategorie eingeschränkt wider.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		g	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	m		
	AG	++		
	KR	1		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		g	
	AG		+	
	KR		1	
Zerschneidung von Landschaft (La)	E	m		
	AG	+++		
	KR	2		
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	2	1	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	1	

13 Wälder

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Wälder bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Luft und Klima sowie Landschaft ab. Im Wirkungsbereich von Erdkabeln bilden Wälder auch potenzielle Konflikte mit dem Schutzgut Wasser ab.

Definition

Die Flächenkategorie Wälder wird hier in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit bundesweit einheitlicher Daten definiert als Wald- bzw. Gehölz- und Forstflächen, die nach Laub-, Nadel- und Mischwald unterschieden werden. Diese Daten beinhalten jedoch keine Informationen zum Alter, zur Artenzusammensetzung, zum naturschutzfachlichen Wert oder der Art und Intensität einer forstwirtschaftlichen Nutzung, d. h. ein alter artenreicher, standortgerechter Laubwald kann hier nicht von einem artenarmen, jungen Reinbestand (z.B. Robinie) unterschieden werden. Eine solche Unterscheidung ist auch im Hinblick auf die Kohlenstoffspeicherfunktion eines Waldes von Bedeutung, denn artenreiche Wälder (einschließlich der entsprechenden Waldböden) speichern deutlich mehr Kohlenstoff als Monokulturen.

Konkrete Waldschutzgebiete werden in Deutschland auf Landesebene ausgewiesen. Die Ausgestaltung des § 12 BWaldG durch die 16 Bundesländer ist heterogen, sowohl im Hinblick auf die Inhalte, also das tatsächliche Schutzgut und den Schutzstatus der geschützten Waldtypen, als auch im Hinblick auf den Rechtsstatus bzw. die Art der Ausweisung (z. B. Rechtsverordnung, Gesetz oder Selbstbindung der Forstverwaltungen).

Aufgrund der fehlenden qualitativen Differenzierung ist die Aussagekraft der Flächenkategorie Wälder daher im Hinblick auf alle für sie betrachteten Schutzgüter daher nicht ganz eindeutig und genau.

Datengrundlagen

Als Datengrundlage wird das Digitale Landschaftsmodell (Basis-DLM) des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie (BKG) herangezogen: Objektart Wald (mit Forstpflanzen bestockte Fläche), unterschieden nach Laub-/Nadel-/Mischwald.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Aufgrund der hohen naturschutzfachlichen und landschaftlichen Bedeutung unzerschnittener, naturnaher Wälder und ihrer teilweise starken Betroffenheit durch die Auswirkungen des Netzausbaus, wurden die o. g. Daten zu Wäldern als eigenständige Flächenkategorie in die SUP eingestellt, obwohl keine geeigneten bundesweit einheitlichen und damit vergleichbaren Daten für eine naturschutzfachliche Bewertung von Waldflächen vorliegen. Ebenso wird der Bedeutung von (naturnahen) Wäldern im Hinblick auf das globale wie auch lokale Klima, insbesondere der Funktion als bedeutender Kohlenstoffspeicher (lebende und tote Biomasse, Böden), sowie ihrer Bedeutung für Boden und Grundwasser wird mit der Berücksichtigung dieser Flächenkategorie in der SUP Rechnung getragen – obwohl die verwendeten Daten aus den genannten Gründen auch zur Abbildung dieser Schutzgutfunktionen nur bedingt geeignet sind.

Der überwiegende Flächenanteil naturschutzfachlich hochwertiger Wälder ist durch Schutzkategorien wie z. B. FFH-Gebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate oder Naturschutzgebiete gesichert und so in der SUP berücksichtigt.

Wälder spielen außerdem eine zentrale Rolle in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt und der Naturschutz-Offensive 2020, die vordringliche Maßnahmen u. a. zum Schutz von Wäldern beschreibt. Die Waldstrategie 2020 enthält Zielformulierungen aus der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung sowie der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt in Bezug auf das Ökosystem Wald.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Veränderung Grundwasser (W)	E		m	
	AG		++	
	KR		2	
Beeinträchtigung der CO ₂ -Speicherfunktion (L/K)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Beeinträchtigung des oberflächennahen Klimas (z. B. Kaltluftabflüsse) (L/K)	E	g	m	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	m		
	AG	++		
	KR	2		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störung (La)	E		m	
	AG		++	
	KR		2	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko SG Wasser	SB-KR		2	
Konfliktrisiko SG Luft und Klima	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Landschaft	SÜ-KR	2	2	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	2	

14 Landschaftsschutzgebiete

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Landschaftsschutzgebiete bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ab.

Definition

Landschaftsschutzgebiete (LSG) gemäß § 26 BNatSchG sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist (§ 26 Abs. 1 BNatSchG). Laut der dortigen Aufzählung werden LSG u. a. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter festgesetzt. Eine Festsetzung kann auch aufgrund der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung erfolgen. In LSG sind alle Handlungen verboten, die dem besonderen Schutzzweck entgegenstehen oder den Charakter des Gebietes verändern (§ 26 Abs. 2 BNatSchG). Diese näheren Schutzbestimmungen werden in der Schutzerklärung, i. d. R. einer Schutzverordnung, festgelegt und können sich auch nur auf einzelne Punkte der Aufzählung beziehen.

Datengrundlagen

Als Datengrundlage für das GIS dienen die beim BfN vorliegenden digitalen Daten.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Landschaftsschutzgebiete können schutzgutübergreifend für alle oben genannten Schutzgüter potenzielle Konflikte mit verschiedenen Umweltzielen darstellen und wurden daher in die Betrachtung der SUP eingestellt. Beispielsweise gehören für das Schutzgut Landschaft dazu alle im Entwurf des Untersuchungsrahmens benannten Umweltziele: „Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft“, „Sicherung des Erholungswertes von Flächen zur landschaftsgebundenen Erholung“, „Sicherung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ und „Schutz des Kultur- und Naturerbes“.

Die Flächenkategorie kann daher potenzielle Konflikte mit dem Landschaftsbild und der Erholungsfunktion sowie mit dem kulturellen Erbe in Form von prägenden Landschaften naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung abbilden. Je nach Ausprägung der Gebiete und den jeweiligen konkreten Schutzzwecken spiegeln LSG aber auch potenzielle Konflikte mit den Lebensstätten und Lebensräumen von Tieren und Pflanzen wider, zu deren Schutz sie ebenfalls ausgewiesen sein können.

Die Beeinflussung durch Wirkfaktoren für das Schutzgut Landschaft kann zwar erst räumlich konkret auf nachfolgenden Ebenen abschließend beurteilt werden, weil der ästhetische Wert einer Landschaft und die visuelle Verletzlichkeit von Betrachterstandorten nur vor Ort ermittelt werden kann. Auf der Ebene der Bundesbedarfsplanung kann die Schutzgebietskaskade des BNatSchG, hier das Landschaftsschutzgebiet, allerdings erste Hinweise auf die möglicherweise gegebene visuelle Verletzlichkeit von Landschaften geben.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		m	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	g	m	
	AG	+	+	
	KR	1	2	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	m	
	AG	+	+	
	KR	1	2	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	m	
	AG	+	+	
	KR	1	2	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	++		
	KR	2		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		m	
	AG		++	
	KR		2	
(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E	m	g	
	AG	++	++	
	KR	2	1	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter	SB-KR	2	1	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	2	

15 UNESCO-Welterbestätten: Naturerbe Grube Messel

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie UNESCO-Welterbestätten: Naturerbe Grube Messel bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter genutzt, das der anthropogenen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Die UNESCO hat am 16.11.1972 das „Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt“ (Welterbekonvention) verabschiedet, in dem auch der Schutz der UNESCO-Weltnaturerbestätten verankert ist. Dabei handelt es sich um ein internationales Übereinkommen, in dem sich die Staaten zum Schutz und Erhalt des kulturellen und natürlichen Erbes verpflichten. Der Schutz dieses Erbes ist mit der Ratifizierung des Abkommens verpflichtend. Bis heute haben 193 Staaten das Übereinkommen ratifiziert³¹. Das BNatSchG unterstützt die internationalen Bemühungen um den Erhalt des Kultur- und Naturerbes in § 2 Abs. 2 Nr. 5 BNatSchG, wobei es sich konkret auf das Übereinkommen von 1972 bezieht.

Das Übereinkommen erfolgte u. a. in der Erwägung, dass Teile des Kultur- oder Naturerbes von außergewöhnlicher Bedeutung sind und daher als Bestandteil des Welterbes der ganzen Menschheit erhalten werden müssen (Präambel). Es unterscheidet zwischen Weltkultur- und Weltnaturerbestätten (vgl. Artikel 1 und 2 des Übereinkommens), die folgenden Vereinbarungen beziehen sich jedoch auf beide Stätten gemeinsam (vgl. Artikel 4 ff. des Übereinkommens).

Gemäß dem Übereinkommen gehören zum UNESCO-Weltnaturerbe:

- Naturgebilde, die aus physikalischen und biologischen Erscheinungsformen oder –gruppen bestehen,
- geologische und physiografische Erscheinungsformen und Gebiete, die den Lebensraum für bedrohte Pflanzen- und Tierarten bilden, und
- Naturstätten oder abgegrenzte Naturgebiete.
- Sie werden geschützt, wenn sie von außergewöhnlichem universellem Wert sind.

Die UNESCO-Weltnaturerbestätten werden – im Gegensatz zu anderen Schutzgebieten – als einzelne Flächenkategorien betrachtet. Begründet ist dies in ihrer Unterschiedlichkeit im Schutzgegenstand. Ermöglicht wird diese Einzelbetrachtung allerdings nur durch ihre geringe Anzahl in Deutschland. Bei der Grube Messel handelt es sich um die erste Weltnaturerbestätte Deutschlands. Die Fossilagerstätte gibt in außergewöhnlicher Weise Aufschluss über die frühe Evolution der Säugetiere. Erhaltungszustand, Menge und Vielfalt der

³¹ Ein eigens von der Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) eingerichtetes zwischenstaatliches Komitee prüft dabei jährlich, welche Stätten neu in die „Liste des Welterbes“ aufgenommen werden.

dort gefundenen Fossilien ist einzigartig. Die Grube, ein aktiver Bergbaubetrieb, dokumentiert die Entwicklungsgeschichte der Erde vor 48 Millionen Jahren, als nach dem Aussterben der Saurier explosionsartige Veränderungen die Tier- und Pflanzenwelt bestimmten. Sie stellt eine detaillierte geologische Aufzeichnung des mittleren Eozäns dar und ist von herausragender Bedeutung für die Erforschung der Tier- und Pflanzenwelt dieses Zeitalters.³²

Datengrundlage

Als Grundlage für das GIS werden die Daten des Senckenberg Forschungsinstituts, Abteilung Paläoanthropologie und Messelforschung (Frankfurt a. M., 2012) verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Aufgrund der oben dargestellten Auswahl der Weltnaturerbebestätten eignen sie sich sehr gut, die jeweils vorliegenden Umwelteigenschaften für die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter und Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt abzubilden. Angesichts der für die unterzeichnenden Staaten gegebenen Verbindlichkeit des Übereinkommens einschließlich der Verankerung im BNatSchG stellen die Weltnaturerbebestätten einen gewichtigen Raumwiderstand gegenüber den Planungen einer Leitungstrasse dar. Es ist zu erwarten, dass eine ausnahmsweise Überwindung dieses Raumwiderstands mit hohen Anforderungen an Untersuchungen z. B. der Sichtbarkeit einherginge. Ferner werden nur solche Stätten in die Liste der Weltnaturerbebestätten aufgenommen, die von außergewöhnlichem universellem Wert sind. Daher manifestieren sich auf diesen Flächen auch die Umweltziele. Insgesamt lässt die Konstellation erwarten, dass potenzielle Konflikte zwischen den Umweltzielen und dem Netzausbau anhand dieser Flächenkategorie gut identifiziert werden können. UNESCO-Weltnaturerbebestätten werden darüber hinaus international und damit auch bundesweit nach einheitlichen Kriterien ausgewiesen. Daher können sie ebenenangemessen Berücksichtigung finden.

³² Internetseite Deutsche UNESCO-Kommission (2019)

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK	
Bedeutung der Flächenkategorie	B	h			
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)					
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	g	m		
	AG	++	++		
	KR	2	2		
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	m		
	AG	+	+		
	KR	2	2		
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	g	m		
	AG	++	++		
	KR	2	2		
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	m		
	AG	+	+		
	KR	2	2		
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	g		
	AG	+	+		
	KR	2	2		
Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E	h	h		
	AG	+++	+++		
	KR	4	4		
(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E	h	m		
	AG	+++	+++		
	KR	4	3		
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2		
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	2	2		
Konfliktrisiko SG kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter (*)	SB-KR	4	4		
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	4	4		

16 UNESCO-Welterbestätten: Naturerbe Wattenmeer

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie UNESCO-Welterbestätten: Naturerbe Wattenmeer³³ bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt genutzt, das der biotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Die UNESCO hat am 16.11.1972 das „Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt“ (Welterbekonvention) verabschiedet, in dem auch der Schutz der UNESCO-Weltnaturerbebestätten verankert ist. Dabei handelt es sich um ein internationales Übereinkommen, in dem sich die Staaten zum Schutz und Erhalt des kulturellen und natürlichen Erbes verpflichten. Der Schutz dieses Erbes ist mit der Ratifizierung des Abkommens verpflichtend. Bis heute haben 193 Staaten das Übereinkommen ratifiziert³⁴. Das BNatSchG unterstützt die internationalen Bemühungen um den Erhalt des Kultur- und Naturerbes in § 2 Abs. 2 Nr. 5 BNatSchG, wobei es sich konkret auf das Übereinkommen von 1972 bezieht.

Das Übereinkommen erfolgte u. a. in der Erwägung, dass Teile des Kultur- oder Naturerbes von außergewöhnlicher Bedeutung sind und daher als Bestandteil des Welterbes der ganzen Menschheit erhalten werden müssen (Präambel). Es unterscheidet zwischen Weltkultur- und Weltnaturerbebestätten (vgl. Artikel 1 und 2 des Übereinkommens), die folgenden Vereinbarungen beziehen sich jedoch auf beide Stätten gemeinsam (vgl. Artikel 4 ff. des Übereinkommens).

Gemäß dem Übereinkommen gehören zum UNESCO-Weltnaturerbe:

- Naturgebilde, die aus physikalischen und biologischen Erscheinungsformen oder -gruppen bestehen,
- geologische und physiografische Erscheinungsformen und Gebiete, die den Lebensraum für bedrohte Pflanzen- und Tierarten bilden, und
- Naturstätten oder abgegrenzte Naturgebiete.
- Sie werden geschützt, wenn sie von außergewöhnlichem universellem Wert sind.

Die einzelnen UNESCO-Weltnaturerbebestätten werden – im Gegensatz zu anderen Schutzgebieten – jede für sich und nicht als Flächenkategorie insgesamt betrachtet. Begründet ist dies in ihrer Unterschiedlichkeit im Schutzgegenstand. Ermöglicht wird diese Einzelbetrachtung allerdings nur durch ihre geringe Anzahl in Deutschland.

³³ Internetseite UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer

³⁴ Ein eigens von der Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) eingerichtetes zwischenstaatliches Komitee prüft dabei jährlich, welche Stätten neu in die „Liste des Welterbes“ aufgenommen werden.

Die Weltnaturerbestätte Wattenmeer ist das weltweit größte zusammenhängende Gezeitengebiet, in dem die natürlichen Prozesse ungestört ablaufen. Es erstreckt sich über annähernd 11.500 km² entlang der dänischen, deutschen und niederländischen Nordseeküste auf etwa 500 km Länge. Aufgrund seiner global herausragenden geologischen und ökologischen Bedeutung wurde das Wattenmeer in die UNESCO-Welterbeliste aufgenommen. Nirgendwo sonst auf der Welt gibt es eine derart dynamische, unter dem Einfluss von Gezeiten und Wind geformte Landschaft mit einer solchen Vielzahl komplexer und dynamischer Lebensräume, die eine große Vielfalt an aquatischen und terrestrischen Arten beherbergen.

Datengrundlage

Als Grundlage für das GIS finden folgende Datenquellen Verwendung:

- Daten der Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer, Wilhelmshaven
- Daten des Instituts für Angewandte Umweltbiologie und Monitoring GbR, Bremen
- Daten des Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein (LKN.SH), Nationalparkverwaltung, Tönning

Die Bereitstellung dieser Daten erfolgt durch das Bundesamt für Naturschutz.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Weltnaturerbestätte Wattenmeer eignet sich sehr gut, die vorliegenden Umwelteigenschaften für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter abzubilden. Aufgrund der für die unterzeichnenden Staaten gegebenen Verbindlichkeit des Übereinkommens einschließlich der Verankerung im BNatSchG stellt die Weltnaturerbestätte Wattenmeer einen gewichtigen Raumwiderstand gegenüber den Planungen einer Leitungsstrasse dar. Es ist zu erwarten, dass eine ausnahmsweise Überwindung dieses Raumwiderstands mit hohen Anforderungen an Untersuchungen z. B. der Sichtbarkeit einherginge. Ferner werden nur solche Stätten in die Liste der Weltnaturerbestätten aufgenommen, die von außergewöhnlichem universellem Wert sind. Daher manifestieren sich auf diesen Flächen auch die Umweltziele. Insgesamt lässt die Konstellation erwarten, dass potenzielle Konflikte zwischen den Umweltzielen und dem Netzausbau anhand dieser Flächenkategorie gut identifiziert werden können. UNESCO-Weltnaturerbestätten werden darüber hinaus international und damit auch bundesweit nach einheitlichen Kriterien ausgewiesen. Daher können sie ebenenangemessen Berücksichtigung finden.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		h	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E		h	h
	AG		+++	+++
	KR		4	4
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E		h	h
	AG		+++	+++
	KR		4	4
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E		h	h
	AG		+++	+++
	KR		4	4
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E		h	h
	AG		+++	+++
	KR		4	4
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E		h	h
	AG		+++	+++
	KR		4	4
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E		m	m
	AG		++	++
	KR		2	2
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		m	m
	AG		++	++
	KR		2	2
Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E		m	m
	AG		+	+
	KR		2	2
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR		4	4
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR		2	2
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR		2	2
Konfliktrisiko SG kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter	SB-KR		2	2
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR		4	4

17 UNESCO-Welterbestätten: Naturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie UNESCO-Weltbestätten: Naturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Luft und Klima sowie Landschaft ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt genutzt, das der biotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Die UNESCO hat am 16.11.1972 das „Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt“ (Welterbekonvention) verabschiedet, in dem auch der Schutz der UNESCO-Weltnaturerbestätten verankert ist. Dabei handelt es sich um ein internationales Übereinkommen, in dem sich die Staaten zum Schutz und Erhalt des kulturellen und natürlichen Erbes verpflichten. Der Schutz dieses Erbes ist mit der Ratifizierung des Abkommens verpflichtend. Bis heute haben 193 Staaten das Übereinkommen ratifiziert³⁵. Das BNatSchG unterstützt die internationalen Bemühungen um den Erhalt des Kultur- und Naturerbes in § 2 Abs. 2 Nr. 5 BNatSchG, wobei es sich konkret auf das Übereinkommen von 1972 bezieht.

Das Übereinkommen erfolgte u. a. in der Erwägung, dass Teile des Kultur- oder Naturerbes von außergewöhnlicher Bedeutung sind und daher als Bestandteil des Welterbes der ganzen Menschheit erhalten werden müssen (Präambel). Es unterscheidet zwischen Weltkultur- und Weltnaturerbestätten (vgl. Artikel 1 und 2 des Übereinkommens), die folgenden Vereinbarungen beziehen sich jedoch auf beide Stätten gemeinsam (vgl. Artikel 4 ff. des Übereinkommens).

Gemäß dem Übereinkommen gehören zum UNESCO-Weltnaturerbe:

- Naturgebilde, die aus physikalischen und biologischen Erscheinungsformen oder –gruppen bestehen,
- geologische und physiografische Erscheinungsformen und Gebiete, die den Lebensraum für bedrohte Pflanzen- und Tierarten bilden, und
- Naturstätten oder abgegrenzte Naturgebiete.
- Sie werden geschützt, wenn sie von außergewöhnlichem universellem Wert sind.

Die einzelnen UNESCO-Weltnaturerbestätten werden – im Gegensatz zu anderen Schutzgebieten – jede für sich und nicht als Flächenkategorie insgesamt betrachtet. Begründet ist dies in ihrer Unterschiedlichkeit im Schutzgegenstand. Ermöglicht wird diese Einzelbetrachtung allerdings nur durch ihre geringe Anzahl in Deutschland.

³⁵ Ein eigens von der Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) eingerichtetes zwischenstaatliches Komitee prüft dabei jährlich, welche Stätten neu in die „Liste des Welterbes“ aufgenommen werden.

Das Welterbekomitee der UNESCO hat im Jahr 2011 entschieden, fünf Buchenwaldgebiete in Deutschland als „Alte Buchenwälder Deutschlands“ in die Welterbeliste aufzunehmen. Damit wird das in der Slowakischen Republik und der Ukraine gelegene grenzüberschreitende Weltnaturerbe "Buchenurwälder der Karpaten" um einen deutschen Teil erweitert. Die Welterbestätte heißt jetzt "Buchenurwälder der Karpaten und Alte Buchenwälder Deutschlands".

Bei dem deutschen Teil handelt es sich um ausgewählte Waldgebiete der Nationalparke Hainich in Thüringen, Kellerwald-Edersee in Hessen, Jasmund und Müritz in Mecklenburg-Vorpommern sowie das Waldgebiet Grumsin im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin in Brandenburg. Sie repräsentieren die wertvollsten verbliebenen Reste großflächiger naturbelassener Buchenbestände in Deutschland. Diese deutschen Gebiete mit ihren Tiefland- und Mittelgebirgsbuchenwäldern vervollständigen in idealer Weise die in den Karpaten beheimateten Gebirgsbuchenwälder. Natürliche Tiefland-Buchenwälder sind heute auf Deutschland beschränkt und Buchenwälder nährstoffarmer Standorte haben in den deutschen Mittelgebirgen ihren weltweiten Verbreitungsschwerpunkt. Gemeinsam mit den Buchenurwäldern der Karpaten spiegeln sie das große Spektrum der Buchenwaldtypen Europas wider.

Datengrundlage

Als Grundlage für das GIS finden folgende Datenquellen Verwendung:

- Nationalparkamt Müritz, Hohenzieritz;
- Nationalparkverwaltung Hainich, Bad Langensalza;
- Nationalparkamt Kellerwald-Edersee, Bad Wildungen;
- Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Angermünde;
- Nationalparkamt Vorpommern, Born.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Weltnaturerbebestätte Alte Buchenwälder Deutschlands eignet sich sehr gut, die vorliegenden Umwelteigenschaften für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft, Boden und Luft und Klima abzubilden. Aufgrund der für die unterzeichnenden Staaten gegebenen Verbindlichkeit des Übereinkommens einschließlich der Verankerung im BNatSchG stellt die Weltnaturerbebestätte Alte Buchenwälder Deutschlands einen gewichtigen Raumwiderstand gegenüber den Planungen einer Leitungstrasse dar. Es ist zu erwarten, dass eine ausnahmsweise Überwindung dieses Raumwiderstands mit hohen Anforderungen an Untersuchungen z. B. der Sichtbarkeit einherginge.

Ferner werden nur solche Stätten in die Liste der Weltnaturerbebestätten aufgenommen, die von außergewöhnlichem universellem Wert sind. Daher manifestieren sich auf diesen Flächen auch die Umweltziele. Insgesamt lässt die Konstellation erwarten, dass potenzielle Konflikte zwischen den Umweltzielen und dem Netzausbau anhand dieser Flächenkategorie gut identifiziert werden können. UNESCO-Weltnaturerbebestätten werden darüber hinaus international und damit auch bundesweit nach einheitlichen Kriterien ausgewiesen. Daher können sie ebenenangemessen Berücksichtigung finden.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	h		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	
	AG	++	+++	
	KR	3	4	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	h	h	
	AG	+++	+++	
	KR	4	4	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	h	h	
	AG	+++	+++	
	KR	4	4	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	h	h	
	AG	+++	+++	
	KR	4	4	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	h	h	
	AG	+++	+++	
	KR	4	4	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	2	3	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	2	3	
Beeinträchtigung der CO ₂ -Speicherfunktion (L/K)	E	g	m	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	+++		
	KR	4		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		h	
	AG		+++	
	KR		4	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	4	4	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Luft und Klima	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	4	4	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	4	4	

18 UNESCO-Welterbestätten: Kulturerbestätten Deutschlands

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie UNESCO-Welterbestätten: Kulturerbestätten Deutschlands bilden potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter genutzt, das der anthropogenen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Nach dem „Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt“ vom 16. November 1972 (Welterbekonvention) erkennen die Vertragsstaaten an, dass wirksame und tatkräftige Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung in Bestand und Wertigkeit des Kultur- und Naturerbes getroffen werden müssen. Als Kulturerbe werden Denkmäler, Ensembles und (archäologische) Stätten definiert. Das BNatSchG unterstützt die internationalen Bemühungen um den Erhalt des Kultur- und Naturerbes in § 2 Abs. 2 Nr. 5 BNatSchG, wobei es sich konkret auf das Übereinkommen von 1972 bezieht.

Das Übereinkommen erfolgte u. a. in der Erwägung, dass Teile des Kultur- oder Naturerbes von außergewöhnlicher Bedeutung sind und daher als Bestandteil des Welterbes der ganzen Menschheit erhalten werden müssen (Präambel). Es unterscheidet zwischen Weltkultur- und Weltnaturerbestätten (vgl. Artikel 1 und 2 des Übereinkommens), die folgenden Vereinbarungen beziehen sich jedoch auf beide Stätten gemeinsam (vgl. Artikel 4 ff. des Übereinkommens).

Zum UNESCO-Weltkulturerbe gehören Denkmäler, Ensembles und (archäologische) Stätten, die aus geschichtlichen, künstlerischen oder wissenschaftlichen Gründen einen außergewöhnlichen universellen Wert haben. Grundlegende Bedingung für die Aufnahme in die Welterbeliste ist neben dieser Einzigartigkeit die Erfüllung der Kriterien „Integrität“ und Authentizität³⁶. Gemäß dem Übereinkommen soll das Kulturerbe in Bestand und Wertigkeit geschützt und erhalten werden.

Datengrundlage

Als Grundlage für das GIS werden für die punktförmigen Welterbestätten die Daten der UNESCO (Bonn, 2016) verwendet. Darüber hinaus finden folgende Datenquellen für das GIS Verwendung:

- UNESCO-Welterbestätte Prähistorische Pfahlbauten: Regierungspräsidium Stuttgart, Ref. 85 – Feuchtbodenarchäologie, Stuttgart 2012,
- UNESCO-Welterbestätte Obergermanisch-Raetischer Limes: Deutsche Limeskommission, Bad Homburg v. d. H. 2014.

³⁶ Kultusministerkonferenz (2017): Merkblatt 1.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

In die Welterbelisten werden – wie oben beschrieben – nur Denkmäler, Ensembles und (archäologische) Stätten aufgenommen, die eine herausragende Bedeutung aus historischen, künstlerischen oder wissenschaftlichen Gründen haben, wobei Einzigartigkeit und Unversehrtheit Kriterien für die Aufnahme darstellen. Es handelt sich zudem auch um im internationalen Kontext einzigartige Stätten. Die UNESCO-Weltkulturerbestätten eignen sich daher sehr gut, um für die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter potenzielle Konflikte zwischen den entsprechenden Umweltzielen und den Wirkfaktoren des Netzausbaus aufzuzeigen. Darüber hinaus beeinflussen UNESCO-Welterbestätten regelmäßig – z. B. aufgrund ihrer Lage im Raum (Sichtbeziehungen) die umgebende Landschaft, so dass potenzielle Konflikte mit dem Schutzgut Landschaft ebenfalls gut abgebildet werden können.

UNESCO-Weltkulturerbestätten sind darüber hinaus die einzigen Kulturdenkmäler, die bundesweit einheitlich erfasst sind. Daher können sie ebenenangemessen Berücksichtigung finden. Andere Denkmäler werden auf Basis der Landesgesetze ausgewiesen und damit mit je nach Bundesland unterschiedlichen Zielen, Wertmaßstäben, Bezeichnungen und ggf. Rechtsfolgen.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	h		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	+++		
	KR	4		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		g	
	AG		+++	
	KR		2	
(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E	h	m	
	AG	+++	+++	
	KR	4	3	
Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E	h	h	
	AG	+++	+++	
	KR	4	4	
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	4	2	
Konfliktrisiko SG kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter (*)	SB-KR	4	4	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	4	4	

19 UNESCO-Welterbestätten: Kulturerbestätten Deutschlands mit Zusatz „Kulturlandschaft“

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie UNESCO-Welterbestätten: Kulturerbestätten Deutschlands mit Zusatz „Kulturlandschaft“ bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter genutzt, das der anthropogenen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Nach dem „Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt“ vom 16. November 1972 (Welterbekonvention) erkennen die Vertragsstaaten an, dass wirksame und tatkräftige Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung in Bestand und Wertigkeit des Kultur- und Naturerbes getroffen werden müssen.

In diesem Abkommen ist auch der Schutz der UNESCO-Weltkulturerbestätten verankert. Das BNatSchG unterstützt die internationalen Bemühungen um den Erhalt des Kultur- und Naturerbes in § 2 Abs. 2 Nr. 5 BNatSchG, wobei es sich konkret auf das Übereinkommen von 1972 bezieht. Das Übereinkommen erfolgte u. a. in der Erwägung, dass Teile des Kultur- oder Naturerbes von außergewöhnlicher Bedeutung sind und daher als Bestandteil des Welterbes der ganzen Menschheit erhalten werden müssen (Präambel). Es unterscheidet zwischen Weltkultur- und Weltnaturerbestätten (vgl. Artikel 1 und 2 des Übereinkommens), die folgenden Vereinbarungen beziehen sich jedoch auf beide Stätten gemeinsam (vgl. Artikel 4 ff. des Übereinkommens). Seit 1992 versieht das Welterbekomitee bestimmte Stätten des Weltkulturerbes mit dem Zusatz „Kulturlandschaft“.

Dafür ging man bei der Definition von Kulturlandschaften zunächst von der Begriffsbestimmung in Artikel 1 der Welterbekonvention aus, wonach zum Kulturerbe auch „Werke von Menschenhand oder gemeinsame Werke von Natur und Mensch“ gezählt werden. Sie sind beispielhaft für die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft und Ansiedlung im Verlauf der Zeit unter dem Einfluss der physischen Beschränkungen und/oder Möglichkeiten, die ihre natürliche Umwelt aufweist, sowie der von außen und von innen einwirkenden Abfolge von gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und kulturellen Kräften³⁷. Es werden drei Kategorien von Kulturlandschaften unterschieden, die in den Text der Operativen Richtlinien aufgenommen wurden, um den Staaten und dem Komitee bei der Definition und Identifikation solcher Stätten zu helfen:

- von Menschen künstlerisch gestaltete Landschaften (Parks und Gärten), z. B. das Gartenreich von Dessau-Wörlitz und der Fürst-Pückler-Park Bad Muskau

³⁷ Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Zwischenstaatliches Komitee für den Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt, UNESCO-Zentrum für das Erbe der Welt (2017): Nr. IIA 47.

- Landschaften, die ihren unverwechselbaren Charakter der Auseinandersetzung des Menschen mit der Natur verdanken, dabei werden lebende, z. B. das Mittelrheintal in Deutschland und fossile Kulturlandschaften unterschieden
- Landschaften, deren Wert in religiösen, spirituellen, künstlerischen und geschichtlichen Assoziationen liegt, die die Bewohner mit ihnen verbinden.³⁸

Folgende Kulturlandschaften wurden bisher in die Liste des UNESCO-Weltkulturerbes aufgenommen, da sie durch ihren „außergewöhnlich universellen Wert“ besonders erhaltenswert sind: das Gartenreich Dessau-Wörlitz, die Kulturlandschaft Oberes Mittelrheintal, der Fürst-Pückler-Park Bad Muskau. Seit Juni 2013 gehört der Bergpark Wilhelmshöhe als über 300 Jahre alte Kulturlandschaft mit seinen weltweit einmaligen Wasserspielen ebenfalls zum Welterbe. Im Juli 2019 wurde die Montanregion Erzgebirge in die Liste der Welterbestätten aufgenommen.

Datengrundlage

Als Grundlage für das GIS werden die folgenden Datenquellen verwendet:

- Gartenreich Dessau-Wörlitz: Kulturstiftung Dessau Wörlitz; eigene Digitalisierung der Übersichtskarte, Dessau-Wörlitz 2012.
- Kulturlandschaft Oberes Mittelrheintal: Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord des Landes Rheinland-Pfalz, Koblenz 2005.
- Fürst-Pückler-Park in Bad Muskau: UNESCO Bonn; eigene Digitalisierung der Übersichtskarte, Bonn 2012
- Bergpark Wilhelmshöhe: Stadt Kassel, Amt für Vermessung und Geoinformation, Kassel 2014.
- Montanregion Erzgebirge: UNESCO Bonn; eigene Digitalisierung der Übersichtskarte, Bonn 2021.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

In die Welterbelisten werden nur Denkmäler, Ensembles und (archäologische) Stätten aufgenommen, die eine herausragende Bedeutung aus historischen, künstlerischen oder wissenschaftlichen Gründen haben, wobei Einzigartigkeit und Unversehrtheit Kriterien für die Aufnahme darstellen. Es handelt sich zudem auch um im internationalen Kontext einzigartige Stätten. Die UNESCO-Welterbestätten mit dem Zusatz „Kulturlandschaft“ sind beispielhaft für die Entwicklung der menschlichen Gesellschaft und Ansiedlung. Unter anderem die Umweltziele „Schutz des Natur- und Kulturerbes“ sowie „Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft“, „Sicherung des Erholungswertes von Flächen zur landschaftsgebundenen Erholung“, „Sicherung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft“ des Schutzgutes Landschaft werden über diese Flächenkategorie abgebildet. Gleichzeitig ist aufgrund der Großräumigkeit und der Bedeutsamkeit der Landschaft im Bereich dieser Flächenkategorie eine gute Abbildung der potenziellen Konflikte, die vom Netzausbau ausgehen, anzunehmen. Insgesamt eignen sich die UNESCO-Welterbestätten mit dem Zusatz „Kulturlandschaft“ daher gut, um sowohl für die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie Landschaft potenzielle Konflikte zwischen den Umweltzielen und den Wirkfaktoren des Netzausbaus aufzuzeigen.

³⁸ Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Zwischenstaatliches Komitee für den Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt, UNESCO-Zentrum für das Erbe der Welt (2017): Anlage 3, I 5.

UNESCO-Welterbestätten mit dem Zusatz „Kulturlandschaft“ sind bundesweit einheitlich erfasst. Daher können sie ebenenangemessen Berücksichtigung finden. Andere Denkmäler werden auf Basis der Landesgesetze ausgewiesen und damit mit je nach Bundesland unterschiedlichen Zielen, Wertmaßstäben, Bezeichnungen und ggf. Rechtsfolgen.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		h	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	+++		
	KR	4		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		m	
	AG		+++	
	KR		3	
(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung (kE/S)	E	h	h	
	AG	+++	+++	
	KR	4	4	
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	4	3	
Konfliktrisiko SG kulturelles Erbe und sonst. Sachgüter (*)	SB-KR	4	4	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	4	4	

20 Siedlungen und Sonstige Siedlungen

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorien Siedlungen und sonstige Siedlungen bilden potenzielle Konflikte mit dem Schutzgut Mensch und insbesondere der menschlichen Gesundheit ab. Dieses Schutzgut dient gleichzeitig zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen und wird der Gruppe der anthropogenen Schutzgüter zugeordnet.

Definition

Durch die Flächenkategorie Siedlungen werden entsprechend der Realnutzung im Zusammenhang bebaute Ortsteile erfasst. Diese umfassen neben den eigentlichen Wohnbauflächen auch diejenigen Flächen, die in einem engen Bebauungskontext stehen. Durch die Kategorie Siedlungen ist die beim Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) geführte Ortslage erfasst. Diese beinhaltet Wohn- und Mischgebiete, Industrie- und Gewerbeflächen sowie Schulen, Krankenhäuser, Kindergärten und Spielplätze innerhalb zusammenhängender Siedlungskörper (mehr als zehn Anwesen). Im Kriterium Siedlungen sind außerdem die Wohnbauflächen, Schulen, Krankenhäuser, Kindergärten, Spielplätze und weitere Flächen besonderer funktionaler Prägung außerhalb der Ortslage enthalten.

Sonstige Siedlungen repräsentieren weitere Bereiche für den nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen. Es handelt sich um beim BKG außerhalb zusammenhängender Siedlungskörper (mehr als zehn Anwesen) dargestellte Flächen, wie z. B. Industrie- und Gewerbeflächen. Ihre Schutzwürdigkeit ergibt sich daraus, dass sich an diesen Orten i. d. R. einzelne Menschen über mehrere Stunden hintereinander aufhalten und Arbeitsplätze oftmals durch Schichtarbeit rund um die Uhr besetzt sind. Hiervon ausgenommen werden Flächen, für die nach § 4 der 26. BImSchV besondere Anforderungen zur Vorsorge bestehen. Dabei handelt es sich u. a. um kleinräumige Wohnbauflächen und soziale Einrichtungen (z. B. Kindergärten), die trotz ihrer geringen Fläche und Lage im Außenbereich der Kategorie Siedlungen zugeordnet werden.

Datengrundlage

Als Datengrundlage wird das Digitale Landschaftsmodell (Basis-DLM) und daraus die Objektarten Ortslage, Wohnbaufläche, Fläche besonderer funktionaler Prägung, Fläche gemischter Nutzung, Industrie- und Gewerbefläche und Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche herangezogen.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Flächen der Siedlungen stellen empfindliche Bereiche dar gegenüber Konflikten durch Flächenverlust, visuellen Störungen des Wohnumfeldes, Beeinträchtigungen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder (EMF) sowie durch Schallimmissionen, Schadstoffimmissionen und Ionisierung der Luft. Im Mittelpunkt der öffentlichen Diskussion stehen mögliche Wirkungen durch EMF.

Die Anforderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)³⁹ werden für elektrische und magnetische Felder durch die Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV)⁴⁰ und die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchVVwV)⁴¹ konkretisiert, deren Grundzüge im Folgenden skizziert werden.

Die 26. BImSchV regelt vor allem Grenzwerte für Nieder- und Hochfrequenzanlagen sowie Gleichstromanlagen (vgl. §§ 3, 3a der 26. BImSchV i. V. m. Anhang 1a zur 26. BImSchV). Neben den Grenzwerten werden Anforderungen zur Vorsorge gestellt. Diese umfassen zum einen ein Minimierungsgebot für neu errichtete oder wesentlich geänderte Niederfrequenz- und Gleichstromanlagen (vgl. § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV). Zum anderen umfassen sie ein Überspannungsverbot für in neuer Trasse neu errichtete Niederfrequenzleitungen mit einer Frequenz von 50 Hz und einer Nennspannung von 220 kV oder mehr (vgl. § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV) sowie für Gebäude oder Gebäudeteile, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Das 26. BImSchVVwV bezieht sich nur auf Niederfrequenz- und Gleichstromanlagen und konkretisiert die Anforderung der 26. BImSchV zum Minimierungsgebot. Wie von der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts bestätigt, bestehen bei Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV i. d. R. keine Gesundheitsgefährdungen für die betroffenen Anwohner durch Drehstrom-Übertragungsleitungen⁴². Da die Ausbreitung der elektrischen und magnetischen Felder unterschiedlich ist, muss bei jeder Leitung (unabhängig von der Bevölkerungsdichte) nachgewiesen werden, dass die Grenzwerte für elektrische und magnetische Felder eingehalten werden. Das aus der notwendigen Vorsorge abgeleitete planerische Optimierungsgebot des § 50 BImSchG, verfolgt darüber hinaus das Ziel, emittierende Anlagen an empfindlich reagierenden Bereichen so vorbeizuführen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf derartige sensible Bereiche so weit wie möglich vermieden werden.

Der Berücksichtigung der möglichen Wirkungen von EMF sind im Rahmen der SUP enge Grenzen gesetzt. In dem hier untersuchten Maßstab kann keine Flächenkategorie für die im Rahmen der Grenzwerte der 26. BImSchV angesprochenen verhältnismäßig „kleinräumigen“ elektrischen und magnetischen Felder dargestellt werden. Dies gilt umso mehr, da insbesondere die im Fokus von Diskussionen stehenden Magnetfelder in Abhängigkeit von den technischen Randbedingungen der Vorhaben unterschiedlich stark ausgeprägt sind.

Die Bundesnetzagentur betrachtet im Rahmen der SUP keine Korridore oder Trassen, sondern lediglich die räumlichen Gegebenheiten auf mögliche erhebliche Umweltauswirkungen hin. Zudem ergeben sich aus dem Netzentwicklungsplan keine bestimmten emittierenden Standorte. Dies geschieht erst auf den folgenden Planungsebenen (vgl. die Abschichtungsgedanken in § 39 Abs. 3 UVPG). Ansammlungen von Immissionsorten werden daher aufgrund ihrer räumlichen Größe durch die Flächenkategorie Siedlungen eingestellt.

Auch der Kategorie „sonstige Siedlungen“ liegen die o. g. Ausführungen zu Siedlungen zugrunde. Ziel der Bundesnetzagentur ist die Identifikation großflächiger zusammenhängender Bereiche, die eine hohe Empfind-

39 BImSchG

40 26. BImSchV

41 26. BImSchVVwV

42 BVerwG, Beschluss vom 22.07.2010 – 7 VR 4 / 10.

lichkeit aufweisen. Das Kriterium „sonstige Siedlungen“ umfasst Siedlungsflächen, die außerhalb von zusammenhängenden Siedlungskörpern liegen. Möglichen Umweltauswirkungen auf diese kleineren, teilweise verteilt oder verstreut liegenden Siedlungsnutzungen kann im Rahmen der nachfolgenden Verfahren (Bundesfachplanung/Raumordnung, Planfeststellungsverfahren) durch die Planung der Trassenkorridore und deren Verläufe einfacher entgegengewirkt werden als bei zusammenhängenden Bereichen, daher werden sie in eine eigene Flächenkategorie gefasst.

Einschätzung der Konfliktrisiken

Siedlungen

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	h		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Flächenverlust und Überbauung (M)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	3	
Beeinträchtigung des Ortsbildes / visuelle Störung (M)	E	h	m	
	AG	+++	+++	
	KR	4	3	
Beeinträchtigungen EMF (M)	E	h	h	
	AG	+++	+++	
	KR	4	4	
Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen (M)	E	h	g	
	AG	+++	+++	
	KR	4	2	
Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen und Ionisierung der Luft (M)	E	m	g	
	AG	+++	+++	
	KR	3	2	
Konfliktrisiko SG Menschen, insbesondere die menschl. Gesundheit (*)	SB-KR	4	4	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	4	4	

Sonstige Siedlungen

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		m	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Flächenverlust und Überbauung (M)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Beeinträchtigung des Ortsbildes / visuelle Störung (M)	E	h	m	
	AG	+++	+++	
	KR	3	2	
Beeinträchtigungen EMF (M)	E	h	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	3	
Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen (M)	E	h	g	
	AG	+++	+++	
	KR	3	2	
Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen und Ionisierung der Luft (M)	E	h	g	
	AG	+++	+++	
	KR	3	2	
Konfliktrisiko SG Menschen, insbesondere die menschl. Gesundheit (*)	SB-KR	3	3	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	3	3	

21 Oberflächengewässer

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorien Fließgewässer und Stillgewässer bilden potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie Landschaft ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen wird das Schutzgut Wasser genutzt, das der abiotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Unter Oberflächengewässern versteht man alle oberirdischen Gewässer, also Flüsse, Seen, Kanäle, Speicherbecken und Übergangsgewässer.

Datengrundlage

Als Datengrundlage wird das Digitale Landschaftsmodell (Basis-DLM) des BKG herangezogen. Dort sind Fließgewässer mit einer Breite von ≥ 12 m und Stillgewässer erfasst. Der Kategorie Stillgewässer werden des Weiteren die Hafenecken mit zugeordnet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Oberflächengewässer als Ökosystem zu schützen, dauerhaft zu verbessern und Verschlechterungen zu vermeiden, sind die Ziele der WRRL. In der SUP werden Oberflächengewässer berücksichtigt, um dem Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot der Europäischen WRRL, die u. a. durch das WHG umgesetzt wird, Rechnung zu tragen.

Oberirdische Gewässer unterliegen dem Schutz des die WRRL umsetzenden WHG. Im zweiten Abschnitt des WHG (§§ 25-42) ist die Bewirtschaftung oberirdischer Gewässer geregelt. In § 27 Abs. 1 WHG werden Bewirtschaftungsziele für natürliche oberirdische Gewässer aufgezeigt, die einzuhalten sind. Nach § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG ist eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands zu vermeiden. § 27 Abs. 1 Nr. 2 WHG schreibt weiterhin vor, dass die guten ökologischen oder chemischen Zustände zu erhalten bzw. zu erreichen sind. Künstliche oder erheblich veränderte Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials und chemischen Zustands vermieden wird (§ 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG).

Nach § 27 Abs. 2 Nr. 2 WHG sind ein gutes ökologisches Potenzial sowie ein guter chemischer Zustand zu erhalten bzw. zu erreichen.

Insbesondere bei kleinen Gewässern kann die Überspannung mit Höchstspannungsfreileitungen Gehölzröndungen am Uferand erfordern, die zu einem Ansteigen der Wassertemperatur aufgrund der veränderten Sonneneinstrahlung und damit zu Veränderungen der vom ökologischen Zustand erfassten biologischen Parameter führen. Änderungen der Wärmeverhältnisse können die chemische Zusammensetzung des Wassers (Sauerstoff) verändern. Während der Bauphase einer Leitung sind auch stoffliche Immissionen in Oberflächengewässer möglich.

Um den Schutz von Gewässersystemen sowie die damit in Verbindung stehenden Festsetzungen aus § 27 Abs. 1 WHG zu gewährleisten, wurden die Flächenkategorien Fließgewässer sowie Stillgewässer aufgenommen.

Zudem sind durch rechtliche Festlegungen im BNatSchG, im WHG sowie in den jeweiligen Vorschriften der Länder Abstände zu Uferbereichen geregelt, wodurch diese geschützt werden sollen⁴³. Schließlich kann bei einem ordnungsgemäßen Bau, Anlage und Betrieb von Freileitungen davon ausgegangen werden, dass keine dauerhafte Beeinträchtigung von Oberflächengewässern entsteht.

Beim Bau von Erdkabeln wird mit einem umfangreicheren Eingriff gerechnet, da es sich hierbei um einen linienhaften Eingriff handelt. Es ist zu beachten, dass die Eingriffsintensität je nach angewandeter Bautechnik variieren kann und z. B. bei Horizontalbohrung mit Einzug von Leerrohren eine relativ geringere Beeinträchtigung von Schutzgütern erwartet werden kann. Dies ist jedoch erst auf nachfolgenden Planungsstufen bei voranschreiten der Planungen entsprechend zu betrachten und zu bewerten.

⁴³ Runge, K. et al. (2012): S. 115

Einschätzung der Konfliktrisiken

Fließgewässer

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Leitungsanflug / Kollision (T/Pf/bV)	E	h		
	AG	++		
	KR	2		
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern (W)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Stoffeintrag / Trübung (W)	E	g	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Veränderung des Abflusses (W)	E	g	g	
	AG	++	++	
	KR	1	1	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	m		
	AG	++		
	KR	2		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störung (La)	E		g	
	AG		++	
	KR		1	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Wasser (*)	SB-KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	2	1	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	3	

Stillgewässer

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		m	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Leitungsanflug / Kollision (T/Pf/bV)	E	h		
	AG	++		
	KR	2		
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern (W)	E	h	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Stoffeintrag / Trübung (W)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Veränderung des Abflusses (W)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	++		
	KR	2		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störung (La)	E		g	
	AG		++	
	KR		1	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Wasser (*)	SB-KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	2	1	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	3	

22 Flussauen

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Flussauen bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie Landschaft ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt genutzt, das der biotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Unter Flussauen sind hier die rezenten Auen gefasst, also die noch überflutbaren Bereiche der Auen.

Auen sind als natürliche Retentionsräume nicht nur für den Hochwasserschutz unverzichtbar. Sie filtern das Wasser, tragen zur Trinkwasserversorgung bei und verbessern die Wasserqualität in unseren Flüssen. Als Lebensraum beherbergen Auen eine Vielzahl seltener Tier- und Pflanzenarten sowie europaweit gefährdete Auwälder, die nur hier existieren können. Durch ihr verbindendes Element sind sie als länderübergreifende Achsen für den Biotopverbund und für das europaweite Schutzgebietssystem Natura-2000 unverzichtbar.

Durch die aufgrund der besonderen Standortbedingungen vorherrschende Vegetation gliedern und beleben sie das Landschaftsbild.

Derzeit können noch rund ein Drittel der ehemaligen Überschwemmungsflächen von Flüssen bei großen Hochwasserereignissen überflutet werden. An den Strömen Rhein, Elbe, Donau und Oder sind durch Hochwasserschutzmaßnahmen an vielen Abschnitten nur noch 10 – 20 % der ehemaligen Auen für Überflutungen erreichbar.⁴⁴

Datengrundlage

Als Datengrundlage für das GIS werden die beim BfN vorliegenden digitalen Daten verwendet.

Die Daten zu Flussauen wurden seitens des BfN auf folgende Weise erarbeitet: Die Abgrenzung der morphologischen Aue erfolgt grundsätzlich auf Basis der nacheiszeitlichen (holozänen) Flussablagerungen in der Geologischen Übersichtskarte (GÜK200). Die genaue Abgrenzung erfolgt im Maßstab 1:10.000-1:25.000 unter Zuhilfenahme des Digitalen Geländemodells Deutschland (DGM-D) sowie in Übereinstimmung mit dem Digitalen Landschaftsmodell (DLM25), mit Luftbildern und unter Zuhilfenahme weiterer Datenquellen. Wichtigste Basis für die Erfassung der rezenten Aue sind die Überschwemmungsgebietsdaten der Bundesländer. Da nicht für alle Flussabschnitte Überschwemmungsgebiete vorliegen, werden die Lücken auf Basis anderer Datenquellen, wie z. B. des Digitalen Geländemodells (DGM-D), geschlossen.⁴⁵

⁴⁴ BMU (2021).

⁴⁵ BfN (2010).

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Aufgrund des hohen naturschutzfachlichen und landschaftlichen Wertes naturnaher Flüsse, ihrer Uferzonen und Auen und ihrer teilweise starken Betroffenheit durch die Auswirkungen des Netzausbaus, insbesondere durch den Erdkabelbau, wurden die Flussauen als eigenständige Flächenkategorie in die SUP eingestellt. Die potenziellen Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und Boden werden durch die Flächenkategorie Flussauen besonders gut abgebildet.

Naturnahe Auen gehören in Deutschland und Europa zu den Ökosystemen mit der größten biologischen Vielfalt. Die sehr hohe Anzahl an Tier- und Pflanzenarten an dynamischen Fließgewässern ist an vielfältige Gewässer- und Auenlebensräume und teils extreme Standorte auf engstem Raum gebunden. Ziel sowohl der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt, des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ als auch des "Förderprogramms Auen"⁴⁶ des BMU ist es deshalb, Auen als Lebensraum für seltene Tier- und Pflanzenarten sowie für artenreiche Auwälder, die nur hier existieren können, zu schützen und zurückzugewinnen und einen Biotopverbund von nationaler Bedeutung aufzubauen.

⁴⁶ BfN (2019).

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Leitungsanflug / Kollision (T/Pf/bV)	E	h		
	AG	++		
	KR	2		
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	3	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	h	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	3	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	h	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	3	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Veränderung des Abflusses (W)	E	m	m	
	AG	+++	+++	
	KR	2	2	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	++		
	KR	2		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		h	
	AG		++	
	KR		2	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR	3	3	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Wasser	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	3	3	

23 Wasserschutzgebiete

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorien Wasserschutzgebiete (Zone I – II) und Wasserschutzgebiete (Zone III) bilden potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Boden und Wasser ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen wird das Schutzgut Wasser genutzt, das der abiotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Wasserschutzgebiete repräsentieren die Reinheit des Trinkwassers und sind nach § 51 Abs. 1 WHG festzusetzen.

Nach § 51 Abs. 2 sollen Trinkwasserschutzgebiete in Zonen mit unterschiedlichen Schutzbestimmungen unterteilt werden. Regelmäßig geschieht dies in drei Zonen, wobei die Zone III oftmals zusätzlich noch in Zone III a und III b unterteilt wird. Zone I soll den Schutz der unmittelbaren Fassungsanlage des Wassers vor Beeinträchtigungen gewährleisten. Zone II dient dem Schutz des sich daran anschließenden Einzugsbereichs vor Verunreinigungen. Wegen ihrer Nähe zur Fassungsanlage sind auch Verunreinigungen in Zone II noch risikobehaftet. Die ihr zugrundeliegende 50-Tagelinie ist nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft für die Zone ein geeignetes Abgrenzungskriterium, insbesondere gegenüber hygienischen Belastungen. Die Zone III dient dem Schutz vor mittel- und langfristigen Beeinträchtigungen des Trinkwassers.⁴⁷

Datengrundlage

Die Daten stammen von den zuständigen Behörden der einzelnen Bundesländer.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Theoretisch können durch Bau, Anlage und Betrieb von Freileitungen und Erdkabeln potenzielle Konflikte mit dem Grundwasser und dadurch für Wasserschutzgebiete entstehen. Dabei steht v. a. das Risiko von belasteten stofflichen Einträgen im Vordergrund, das jedoch durch die Verwendung von biologisch abbaubaren Betriebsstoffen und der strikten Beachtung der Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen reduziert werden kann. Zudem tragen die jeweiligen Schutzgebietsverordnungen durch ihre Ge- und Verbote zum individuellen Schutz bei und in den Nebenbestimmungen von Planfeststellungsbeschlüssen können Vorsorgemaßnahmen festgeschrieben werden.

Durch die Anwendung einer „guten fachlichen Praxis“ während der Bau-, Anlage- und Betriebsphase können häufig Auswirkungen auf das Grundwasser vermieden werden. Ferner können Wasserschutzgebiete der Stufe I und II aufgrund ihrer eher kleinräumigen Ausdehnung sowie der Anordnung im Raum auf den späteren Planungsstufen vergleichsweise leicht umgangen bzw. überspannt werden. Grundwasserschutzwälder, die nur

⁴⁷ Czychowski, M. et al. (2010): § 52 Rn. 72.

teilweise in den deutschen Bundesländern ausgewiesen sind, werden mit den Wasserschutzgebietszonen I und II hinreichend abgedeckt.

Die Wirkungen der Bauphase von Erdkabeln auf das Grundwasser sind aufgrund der linienhaften und deutlich umfangreicheren Tiefbauarbeiten in der Regel größer als bei Freileitungen.

Einschätzung der Konfliktrisiken

Wasserschutzgebiete (Zone I-II)

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		h	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	2	3	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	2	3	
Stoffeintrag (W)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	4	
Veränderung des Grundwassers (W)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	4	
Veränderung des Abflusses (Fließverhältnisse) (W)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	4	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Wasser (*)	SB-KR	3	4	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	3	4	

Wasserschutzgebiete (Zone III)

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	1	2	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	1	2	
Stoffeintrag (W)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Veränderung des Grundwassers (W)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung des Abflusses (Fließverhältnisse) (W)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko SG Wasser	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	2	

24 Erosionsempfindliche Böden

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie erosionssempfindliche Böden bildet potenzielle Konflikte mit dem Schutzgut Boden ab. Dieses Schutzgut dient gleichzeitig zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen und wird der Gruppe der abiotischen Schutzgüter zugeordnet.

Definition

Die erosionssempfindlichen Böden sind umweltfachlich sensible Bereiche, in denen voraussichtlich mit einem erhöhten Aufwand zur Vermeidung und Minderung erheblicher Umweltauswirkungen zu rechnen ist. Dies betrifft u. a. die baubedingte Erosion sowie Erosion durch das Abräumen des pflanzlichen Bewuchses.

Datengrundlage

Bundesweite Grundlage für die Auswahl und Beurteilung ist die Bodenübersichtskarte 1:1.000.000 (BÜK1000)⁴⁸. Aus den 72 Bodeneinheiten der BÜK1000 wurden drei gutachterlich ausgewählt, die all jene Bodentypen repräsentieren, die durch Erosion in ihren Bodenfunktionen wesentlich gefährdet sind. Die Auswahl wurde auf die ausschlaggebenden Faktoren für die Ausbildung der zusammengefassten Bodengesellschaften, v. a. die Gründigkeit, die Bodenarten und die Wasserverhältnisse abgestellt. Ausgewählt wurden neben Rohböden der Küstenregion, flachgründige Böden der Berg- und Hügelländer sowie Böden der montanen und subnivalen Höhenstufe der Alpen, welche im Sinne des Erhalts ihrer Bodenfunktionen besonders gefährdet sind. Zur Beschreibung der Bodeneinheiten sind in der Textlegende der BÜK1000 die wichtigsten Bodentypen (Leitböden) angegeben.

Die Bundesnetzagentur wird zudem prüfen, ob anstelle der BÜK1000 die Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:200.000 (BÜK200) als Datengrundlage für eine länderübergreifende Empfindlichkeitsbewertung verwendet werden kann.

Unter der Flächenkategorie der erosionssempfindlichen Böden wurden folgende Bodeneinheiten zusammengefasst (genannt sind jeweils die Leitbodentypen):

- Podsol-Regosol/Lockersyrosem aus Dünensand (Bodeneinheit Nr. 1).
- Rendzina/Braunerde-Rendzina/Pararendzina, relativ flachgründig, lehmig bis tonig, oft steinig (Bodeneinheit Nr. 49).
- Rendzina, Kalkbraunerde, Ranker, Podsol-Braunerde, oft flachgründig, lehmig-steinig bis grusig (Bodeneinheit Nr. 68).

⁴⁸ BGR (1998).

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Für die Umsetzung des Umweltziels, die Funktionen des Bodens zu sichern, werden insbesondere Böden bzw. Bodengesellschaften berücksichtigt, deren Funktionen durch den Leitungsbau besonders gefährdet sind.

Die vorherrschenden Böden der oben genannten Bodeneinheiten sind zum großen Teil sehr empfindlich gegenüber Erosion, die im Wesentlichen bei Bauarbeiten auftritt. Durch Erosion können die Funktionen des Bodens (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG) beeinträchtigt oder zerstört werden. Nach dem Grundgedanken des § 17 Abs. 2 BBodSchG soll der Boden als natürliche Ressource gesichert werden. Dies betrifft u. a. die Bodenstruktur (§ 17 Abs. 2 S. 2 Nr. 2 BBodSchG) und Bodenabträge (§ 17 Abs. 2 S. 2 Nr. 4 BBodSchG), die „möglichst vermieden werden“ sollen. „Bei der Erosion handelt es sich [...] um einen natürlichen Prozess“⁴⁹, der durch die Bauarbeiten für Leitungsbau begünstigt werden kann. Die Erosionsempfindlichkeit ist v. a. durch die geringe Mächtigkeit der Böden und durch die Hanglage bedingt.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Überbauung, Versiegelung und Verdichtung (Bo)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Stoffeintrag (Bo)	E	g	h	
	AG	+	+	
	KR	1	2	
Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Boden (Bo)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Boden (*)	SB-KR	2	3	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	3	

⁴⁹ Versteyl, L.-A., Sondermann, W.-D. (2005): § 17

25 Feuchte verdichtungsempfindliche Böden

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie feuchte verdichtungsempfindliche Böden bildet potenzielle Konflikte mit dem Schutzgut Boden ab. Dieses Schutzgut dient gleichzeitig zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen und wird der Gruppe der abiotischen Schutzgüter zugeordnet.

Definition

Feuchte verdichtungsempfindliche Böden entsprechen umweltfachlich wertvollen Bereichen, die bei der Planung von Höchstspannungsleitungen voraussichtlich einem erhöhten Aufwand zur Vermeidung und Minderung erheblicher Umweltauswirkungen unterliegen. Dies betrifft v. a. baubedingte Verdichtung. Darüber hinaus spielt bei Feuchtbereichen häufig auch die Archivfunktion des Bodens eine besondere Rolle.

Datengrundlage

Bundesweite Grundlage für die Auswahl und Beurteilung ist die Bodenübersichtskarte 1:200.000 (BÜK200).⁵⁰ Die Auswahl der verdichtungsempfindlichen Bodeneinheiten der BÜK200 repräsentiert all jene Bodentypen, die durch Verdichtung in ihren Bodenfunktionen besonders stark gefährdet sind und erfolgte gutachterlich.⁵¹

Den flächengewichteten Informationen zu Bodentypen, Substraten und Schichtungen der über 3.500 Bodengesellschaften, die in der BÜK200 benannt sind, konnten in einer umfangreichen Datenanalyse die Bodentypen zugeordnet werden, die aufgrund ihrer spezifischen bodenphysikalischen Eigenschaften⁵² (u.a. Feuchteverhältnisse, Feinmaterial- und Humusanteil) im Allgemeinen eine überdurchschnittliche Verdichtungsempfindlichkeit aufweisen. Neben diesen spezifischen Bodeneigenschaften dienten als Ausgangspunkt die vom Umweltbundesamt⁵³ benannten empfindlichen Bodengesellschaften

- Marschen der Küstenregion,
- (tonige) Böden der Flusslandschaften (und Niederungen),
- Geschiebelehme der Jungmoränenlandschaften,
- Löss- und Böden des Tertiärhügellandes aus Tonschluffen und Schlufftonen und
- tonige Verwitterungsböden

⁵⁰ BGR (2018).

⁵¹ Im Zuge des FuE Vorhabens „Methodenstandards für natur- und umweltbezogene Prüfungen zur Bundesfachplanung, Teilbericht Erdkabel“ im Auftrag des BfN (aktuell in Veröffentlichung; S. 140ff).

⁵² vgl. DIN 19639

⁵³ Umweltbundesamt (2010), S. 50.

sowie die in den bisherigen Umweltberichten⁵⁴ genannten Bodeneinheiten der BÜK1000.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die vorherrschenden Böden der oben genannten Bodeneinheiten sind sehr empfindlich gegenüber Verdichtung, die im Wesentlichen bei Bauarbeiten auftritt. Die Verdichtungsempfindlichkeit ist v. a. durch den hohen Feuchtigkeitsgehalt des Bodens und die Bodenart bedingt⁵⁵. Beispielsweise können bei Grundwasserboden (Gley)⁵⁶ durch Verdichtung die Funktionen des Bodens gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1-2 BBodSchG⁵⁷ beeinträchtigt oder zerstört werden. Nach dem Grundgedanken des § 17 Abs. 2 S. 1 BBodSchG soll der Boden als natürliche Ressource gesichert werden. Dies betrifft u. a. die Bodenstruktur (§ 17 Abs. 2 S. 2 Nr. 2 BBodSchG) und Bodenverdichtungen (§ 17 Abs. 2 S. 2 Nr. 3 BBodSchG), die „so weit wie möglich vermieden werden“ sollen. Verdichtung hat zur Folge, dass „das Porenvolumen vermindert wird, die Durchwurzelbarkeit abnimmt, der Luft- und Wasseraustausch zurückgeht“.⁵⁸

Dies hat wiederum Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum. Die vorherrschenden Böden der ausgewählten Bodeneinheiten sind besonders empfindlich und in ihren Bodenfunktionen kaum bis gar nicht wiederherstellbar. Sie zeichnen sich u. a. durch ihre besonderen Standorteigenschaften sowie ihre zum Teil bestehende kultur- wie auch naturgeschichtliche Bedeutung aus. Die Vorkommen grundwasserbeeinflusster Standorte unterscheiden sich stellenweise von den feuchten verdichtungsempfindlichen Böden, werden aber für die SUP ausreichend von diesen abgebildet.

Wattböden zählen zu den feuchten verdichtungsempfindlichen Böden. Durch Verdichtungen sowie Umschichtungen können die Funktionen des Watts beeinträchtigt bis zerstört werden. Da die Bereiche des Misch- und Schlickwatts an der Nordseeküste darüber hinaus eine besondere Lebensgrundlage und Lebensraum darstellen, ist eine Beeinträchtigung durch einen Eingriff in die Gefügestruktur und die Sedimentschichten zu vermeiden (§ 3 Nr. 2a in Verbindung mit § 6 Abs. 1 Nr. 1 WHG). Zusätzlich sind die vorhandenen Pflanzen und Tiere in diesen Bereichen an die speziellen Umweltbedingungen insbesondere an Schlick- oder Sandsedimente mit ihren spezifischen Lebensbedingungen angepasst. Der temporäre Eingriff in den Boden bringt jedoch sowohl eine Verdichtung als auch eine Umlagerung bis hin zu einer Umschichtung des Bodens mit sich. Es ist von einer deutlich ausgeprägten Verdichtungsempfindlichkeit, tiefen Grabenbildung und Sackung und dadurch länger andauernden Ausprägung der Auswirkungen durch die eingesetzten Baugeräte auszugehen.

⁵⁴ Bundesnetzagentur (2022).

⁵⁵ Kuratorium Boden des Jahres (2016): S. 25.

⁵⁶ Gemäß einer Gemeinschaftsaktion der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (DBG), des Bundesverbandes Boden e.V. (BVB), des Ingenieurtechnischen Verbandes für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e.V. (ITVA) sowie des Umweltbundesamtes „der Boden des Jahres 2016“.

⁵⁷ BBodSchG

⁵⁸ Versteyl, L.-A., Sondermann, W.-D. (2005): § 17.

Obwohl sich die Sandwattbereiche weniger empfindlich zeigen als Schlickwatt, wird die Differenzierung in Subtypen auf die folgenden Planungsstufen abgeschichtet.

Die bisher wenigen Seekabelverlegungen in Deutschland zeigen, dass der technische Fortschritt künftig den Eingriff in den Boden weiter reduzieren kann. Das Einbringen von Seekabeln in Misch- und Schlickwatt kann weitestgehend mit der gängigen Verlegemethode Einvibrieren stattfinden und stellt einen temporären Eingriff in den Boden dar. Anders als an Land, ist jedoch auf solchen Flächen für die Beurteilung der Umweltauswirkungen von Seekabeln nicht das eingeschränkte, zukünftige Pflanzenwachstum nach der Verlegung von Bedeutung. Entscheidend sind hier vielmehr eine mögliche Verdichtung und Pressung des Bodens bis zu Verdrängungen und Verwerfungen, die dazu führen können, dass sich über die Störung der Gefügestruktur hinaus zusätzliche Sackungen und Prielbildungen ergeben. Hinzu kommen temporäre Baugruben im Wattbereich, die dann benötigt werden, wenn ein Wechsel der Verlegetechnik stattfindet oder Muffenbauwerke zu errichten sind. Die Umweltauswirkungen der temporären Baugruben entsprechen (z. T. in nachhaltiger Form) den oben genannten, wobei insbesondere die Störung der Gefügestruktur zu beachten ist.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Erwärmung von Sediment und Wasser (T/Pf/bV)	E			g
	AG			+
	KR			1
Überbauung, Versiegelung und Verdichtung (Bo)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Versiegelung / Verdichtung / Verdrängung des Bodens (Bo)	E			m
	AG			+
	KR			2
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	m	h	h
	AG	+++	+++	+++
	KR	2	3	3
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	m	h	g
	AG	+++	+++	+
	KR	2	3	1
Stoffeintrag (Bo)	E	g	h	g
	AG	+	+	+
	KR	1	2	1
Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Boden (Bo)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR			1
Konfliktrisiko SG Boden (*)	SB-KR	2	3	3
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	3	3

26 Organische Böden

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie organische Böden bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie Luft und Klima ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen wird das Schutzgut Boden genutzt, das der abiotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Das Greifswald Moor Centrum hat sich bei der Auswahl der Flächendaten an der in Deutschland gebräuchlichen bodenkundlichen Kartieranleitung (KA 5) gehalten. Unter den organischen Böden werden hier Moore und Anmoore gefasst. Moore werden als Böden aus Torf mit einer Mächtigkeit von mindestens 30 cm definiert. Torfe sind wiederum Bodensubstrate, die einen Anteil von mindestens 30 % organischer Substanz aufweisen. Der Anteil an organischer Substanz bei Anmooren liegt zwischen 15-30 %. Anmoore bilden somit den Übergang von Mineralböden zu Mooren.⁵⁹

Datengrundlage

Als Datengrundlage wird die durch das Greifswald Moor Centrum erarbeitete „aggregierte Karte der organischen Böden Deutschlands“ verwendet.⁶⁰

Das Greifswald Moor Centrum hat aus einzelnen vektorbasierten GIS-Datensätzen der 16 Bundesländern eine aggregierte Karte der organischen Böden Deutschlands erstellt. Diese bildet die aktuell amtlich erfasste Verbreitung der Moore und Anmoore in Deutschland ab. Eine Auswahl der Flächendaten fand entsprechend der KA 5 definierten Bodenabteilung „Moore“ und „Semiterrestrische Böden“ mit den Bodentypen Anmoor- und Moorgley sowie weiteren Bodeneinheiten mit Horizonten der Humusformen Anmoor bzw. Nieder-, Übergangs- und Hochmoor statt.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Im globalen Klimasystem kommt den organische Böden, insbesondere Mooren und Anmooren, als natürliche Kohlenstoffspeicher eine besondere Bedeutung zu. So wird im Klimaschutzplan 2050 der Schutz von Moorböden explizit genannt. Denn der Moorbodenschutz ist ein wichtiger Aspekt des Klimaschutzes. Durch eine standortangepasste Bewirtschaftung sowie einer Reduzierung des Torfeinsatzes als Kultursubstrat können langfristig erhebliche Mengen an Treibhausgas-Emissionen vermieden werden.⁶¹ Auch die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung sieht vor, dass Landökosysteme geschützt und wiederhergestellt werden sollen.

⁵⁹ Ad-hoc-AG Boden (2005).

⁶⁰ Tegetmeyer et al. (2021).

⁶¹ BMUB (2016): S. 71.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	+	+	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Überbauung, Versiegelung und Verdichtung (Bo)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	3	
Stoffeintrag (Bo)	E	g	h	
	AG	+	+	
	KR	1	2	
Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Boden (Bo)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung des Grundwassers (W)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern (W)	E	m	h	
	AG	+	+	
	KR	2	2	
Beeinträchtigung der CO ₂ -Speicherfunktion (L/K)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Boden (*)	SB-KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Wasser	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Luft und Klima	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	3	

27 Ackerland

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Ackerland bildet potenzielle Konflikte mit dem Schutzgut Boden ab.

Definition

Die Flächenkategorie Ackerland leitet sich aus der beim BKG geführten Objektart „Landwirtschaft“ ab. Hierbei sind Flächen von einer Größe ≥ 1 ha erfasst. Landwirtschaft „ist eine Fläche für den Anbau von Feldfrüchten sowie eine Fläche, die beweidet und gemäht werden kann, einschließlich der mit besonderen Pflanzen angebauten Fläche. Die Brache, die für einen bestimmten Zeitraum (z. B. ein halbes oder ganzes Jahr) landwirtschaftlich unbebaut bleibt, ist als „Landwirtschaft“ bzw. „Ackerland“ zu erfassen“. Für eine genauere Differenzierung wurde die Objektart „Landwirtschaft“ nach der Wertart „Ackerland“ gefiltert. Ackerland ist gemäß Basis-DLM „eine Fläche für den Anbau von Feldfrüchten (z. B. Getreide, Hülsenfrüchte, Hackfrüchte) und Beerenfrüchten (z. B. Erdbeeren). Zum Ackerland gehören auch die Rotationsbrachen, Dauerbrachen sowie Flächen, die zur Erlangung der Ausgleichszahlungen der EU stillgelegt worden sind“.⁶²

Datengrundlage

Als Datengrundlage wird das Basis-DLM des BKG mit den oben beschriebenen ausgewählten Objekt- bzw. Wertarten genutzt.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Flächenkategorie Ackerland ist dafür geeignet ebenenangemessen relevante Umwelteigenschaften darzustellen. Insbesondere für Erdkabel können über diese Flächenkategorie die Auswirkungen des Netzausbaus abgebildet werden, etwa die Veränderung des Bodens und der Bodenstruktur durch die Flächeninanspruchnahme für Baustellen, Zufahrten und Material- bzw. Lagerflächen.

⁶² BKG (2016): S.132.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	g		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	+	+	
	KR	1	1	
Überbauung, Versiegelung und Verdichtung (Bo)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	1	2	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	1	2	
Stoffeintrag (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	1	2	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	1	1	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	1	2	

28 Dauergrünland

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Dauergrünland bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden ab.

Definition

Zu den Grünlandflächen gehören Mäh- und Streuwiesen sowie Weiden. Sie werden intensiv oder extensiv bewirtschaftet und zur Nahrungs- und Futtermittelherstellung und zur Biomassegewinnung für die Energieerzeugung genutzt. Darüber hinaus sind sie bedeutend für den Boden-, Natur- und Artenschutz. Gerade extensiv bewirtschaftetes Grünland ist ein wichtiger Standort für artenreiche Pflanzengesellschaften, die nährstoffarme Böden benötigen und sonst in der Agrarlandschaft eher selten sind.⁶³

Datengrundlage

Als Datengrundlage wird das Basis-DLM des BKG genutzt. Die Flächenkategorie Dauergrünland leitet sich aus der beim BKG geführten Objektart „Landwirtschaft“ ab. Hierbei sind Flächen von einer Größe ≥ 1 ha erfasst. Landwirtschaft „ist eine Fläche für den Anbau von Feldfrüchten sowie eine Fläche, die beweidet und gemäht werden kann, einschließlich der mit besonderen Pflanzen angebauten Fläche. Die Brache, die für einen bestimmten Zeitraum (z. B. ein halbes oder ganzes Jahr) landwirtschaftlich un bebaut bleibt, ist als „Landwirtschaft“ bzw. „Ackerland“ zu erfassen“.⁶⁴ Für eine genauere Differenzierung wurde die Objektart „Landwirtschaft“, zur Abbildung der Flächenkategorie „Dauergrünland“, nach der Wertart „Grünland“ gefiltert. „Grünland“ ist gemäß Basis-DLM „eine Grasfläche, die gemäht oder beweidet wird“.⁶⁵

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Bedeutung von Dauergrünland für den Boden-, Natur- und Artenschutz bei teilweise starker potenzieller Betroffenheit insbesondere durch den Erdkabelbau begründet die Berücksichtigung dieser Flächenkategorie in der SUP. Dauergrünland ist dafür geeignet ebenenangemessen relevante Umwelteigenschaften darzustellen.

Insbesondere für Erdkabel können über diese Flächenkategorie die Auswirkungen des Netzausbaus abgebildet werden, etwa die Veränderung des Bodens und der Bodenstruktur durch die Flächeninanspruchnahme für Baustellen, Zufahrten und Material- bzw. Lagerflächen oder die Vergrämung empfindlicher Tierarten.

⁶³ Internetseite Umweltbundesamt (2022): Grünlandumbruch.

⁶⁴ BKG (2016): S. 132.

⁶⁵ BKG (2016): S. 133.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	g		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	g	
	AG	++	++	
	KR	1	1	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	g	
	AG	++	++	
	KR	1	1	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	1	1	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	1	1	
Überbauung, Versiegelung und Verdichtung (Bo)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	1	2	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	1	2	
Stoffeintrag (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	1	2	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	1	2	

29 Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzfläche

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzfläche (Nr. 35) bildet potenzielle Konflikte mit dem (Haupt-)Schutzgut Boden ab. Die Flächenkategorie Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzfläche bildet potenzielle Konflikte mit dem Schutzgut Boden ab.

Definition

Die Flächenkategorie Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzfläche leitet sich aus der beim BKG geführten Objektart „Unland/Vegetationslose Fläche“ ab. Unter dieser Objektart wird eine Fläche verstanden, „die dauerhaft landwirtschaftlich nicht genutzt wird, wie z. B. nicht aus dem Geländere relief herausragende Felspartien, Sand- oder Eisflächen, Uferstreifen längs von Gewässern und Sukzessionsflächen“⁶⁶. Hierbei sind Flächen von einer Größe ≥ 1 ha erfasst.

Für eine genauere Differenzierung wurde die Objektart „Unland/Vegetationslose Fläche“ zur Abbildung der Flächenkategorie „Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzfläche“ nach folgenden Wertarten gefiltert: „Vegetationslose Fläche“, „Gewässerbegleitfläche“, „Sukzessionsfläche“ und „Naturnahe Fläche“.

Unter einer „Vegetationslosen Fläche“ wird dabei eine Fläche „ohne nennenswerten Bewuchs aufgrund besonderer Bodenbeschaffenheit“ verstanden. Eine „Gewässerbegleitfläche“ ist gemäß Basis-DLM eine „bebaute oder unbebaute Fläche, die einem Fließgewässer zugeordnet wird. Die Gewässerbegleitfläche ist nicht Bestandteil der Gewässerfläche“. Unter einer „Sukzessionsfläche“ gemäß des Basis-DLMs ist eine Fläche, „die dauerhaft aus der landwirtschaftlichen oder sonstigen bisherigen Nutzung herausgenommen ist und die in den Urzustand z. B. Gehölz, Moor, Heide übergeht“ zu verstehen. Eine „Naturnahe Fläche“ ist „eine nicht zum Anbau von Kulturpflanzen genutzte Fläche, die mit Gras, Wildkräutern und anderen Pflanzen bewachsen ist“.⁶⁷

Datengrundlage

Als Datengrundlage wird das Basis-DLM des BKG mit den oben beschriebenen ausgewählten Objekt- bzw. Wertarten genutzt.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Flächenkategorie Offenland ist dafür geeignet ebenenangemessen relevante Umwelteigenschaften darzustellen. Insbesondere für Erdkabel können über diese Flächenkategorie die Wirkfaktoren des Netzausbaus abgebildet werden, so dass sie sich zur Abbildung von potenziellen Konflikten mit Umweltzielen eignet.

⁶⁶ BKG (2016): S. 140.

⁶⁷ BKG (2016): S. 141.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	g		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	+	+	
	KR	1	1	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	+	+	
	KR	1	1	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	+	+	
	KR	1	1	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	+	+	
	KR	1	1	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	m	
	AG	+	+	
	KR	1	1	
Überbauung, Versiegelung und Verdichtung (Bo)	E	m	m	
	AG	+	++	
	KR	1	1	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	m	
	AG	+	++	
	KR	1	1	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	m	
	AG	+	++	
	KR	1	1	
Stoffeintrag (Bo)	E	g	m	
	AG	+	++	
	KR	1	1	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	1	1	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	1	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	1	1	

30 Riffe (gemäß § 30 BNatSchG)

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Riffe (gemäß § 30 BNatSchG) bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen werden die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt genutzt, das der biotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Riffe sind vom Meeresboden schwach bis stark aufragende mineralische Hartsubstrate wie Felsen, Geschiebe oder Steine. Sie befinden sich hauptsächlich auf Moränenrücken mit Block- und Steinbedeckung in kiesig-sandiger Umgebung oder auf biogenen Hartsubstraten wie z. B. Sandkorallen-Riffen und Miesmuschelbänken. Sie sind dauerhaft überflutet und häufig mit Muscheln und anderer charakteristischer Makrofauna bewachsen, in der Ostsee auch mit Großalgen.

Riffe gehören zu den nach § 30 Absatz 2 Nr. 6 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Dieser Biotoptyp kommt im Küstenmeer der Nord- und v. a. der Ostsee regelmäßig großflächig vor. Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bedürfen keiner gesonderten Schutzerklärung nach Durchführung eines bestimmten Verfahrens, sondern sind unmittelbar geschützt. Für die Biotope sind alle Handlungen verboten, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können.

Datengrundlage

Als Datengrundlage für die Riffe als gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG) werden hilfsweise die beim BfN vorliegenden digitalen Daten zum FFH-Lebensraumtyp „Riff“ (NATURA-2000-Code: 1170) verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Riffe als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG werden zur Berücksichtigung des Umweltziels „Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft“ in die Betrachtungen der SUP zu Seekabeln eingestellt.

Riffe besitzen eine hohe Bedeutung für Benthos und Fische sowie für die biologische Vielfalt insgesamt. Sie sind Lebensraum, Kinderstube und Rückzugshabitat z. T. seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. Riffe dienen außerdem als Trittstein- und Regenerationsreservoir bei der Ausbreitung von Benthosorganismen.

Bei einer direkten Flächeninanspruchnahme durch die Verlegung der Seekabel werden Riffe und damit auch viele Individuen zerstört. Von einer Regeneration der baubedingten Auswirkungen ist dabei nicht auszugehen. Es findet vielmehr eine dauerhafte Zerstörung der Riffstruktur statt.

Die hohe naturschutzfachliche Bedeutung von Riffen, ihr strenger Schutzstatus, ihre Größe sowie ihre teilweise irreversible Beeinträchtigung durch den Bau von Seekabeln begründen die Betrachtung dieser Flächenkategorie im Rahmen dieser SUP.

Die übrigen nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope liegen häufig kleinflächig vor und können daher besser auf den nachfolgenden Planungsebenen berücksichtigt werden. Es steht zudem keine bundeseinheitliche Datengrundlage zur Verfügung. Eine Ausnahme bildet der in § 30 Absatz 2 Nr. 6 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotoptyp „Riffe“. Dieser kommt im Küstenmeer der Nord- und v. a. der Ostsee regelmäßig großflächig vor und es sind entsprechend geeignete Daten vorhanden.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		h	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E			h
	AG			+++
	KR			4
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E			h
	AG			+++
	KR			4
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E			h
	AG			+++
	KR			4
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E			h
	AG			+++
	KR			4
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E			h
	AG			++
	KR			3
Versiegelung / Verdichtung / Verdrängung des Bodens (Bo)	E			h
	AG			++
	KR			3
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt (*)	SB-KR			4
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR			3
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR			4

31 Bereiche mit starker Sedimentwanderung

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Bereiche mit starker Sedimentwanderung bildet potenzielle Konflikte mit dem Schutzgut Boden ab.

Definition

Bereiche mit starker Sedimentwanderung weisen eine instabile Morphologie auf. „Stark“ wird hier definiert als anzunehmende Bewegung von mehr als fünf Höhenmetern innerhalb des Lebenszyklus des Kabels. Das bedeutet, dass sich innerhalb weniger Jahre große Massen Sediment verschieben, ihre Lage ändern und Priele sowie Fahrrinnen ihre Größe und Bedeutung verändern.

Datengrundlage

Als Datengrundlage dienen die Ergebnisse des Verbundprojekts „Aufbau von integrierten Modellsystemen zur langfristigen Modellierung der Morphodynamik in der Deutschen Bucht“ (AufMod) aus den Jahren 2010 bis 2012. Für die Ostsee sind Bereiche mit so starker Sedimentwanderung, dass sie betrachtungsrelevant wären, nicht zu erwarten.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Verlegung von Kabeln in Bereichen mit starker Sedimentwanderung stellt ein schwer kalkulierbares Umweltrisiko dar, da es v. a. mittelbar zu Umweltauswirkungen kommen kann. Sie sind somit in der SUP sachgerecht abzubilden, auch wenn keine unmittelbaren erheblichen Auswirkungen auf die Umweltziele des Schutzguts Boden erkennbar sind.

Neben einem erhöhten Wartungsaufwand der Kabel in den Bereichen mit starker Sedimentwanderung, bringen auch die in diesen Gebieten anwendbaren Verlegemethoden verstärkte Eingriffe in den Boden mit sich. Nach heutigen Bestimmungen haben die Kabelverlegungen eine Mindestüberdeckung von 1,50 m, in Verkehrstrennungsgebieten bis zu 3 m und auf einzelnen Streckenabschnitten sogar 5 m aufzuweisen. Technisch ist davon auszugehen, dass diese Verlegetiefen nur mit entsprechendem Gerät auf den vorhandenen Böden über die gesamte Strecke erreicht werden können. Die starke Sedimentwanderung führt unweigerlich dazu, dass die einmalige Eingrabetiefe in diesen Gebieten nicht konstant gehalten werden kann und somit einer häufigen Kontrolle bedarf. Hinzu kommt, dass durch die Lageveränderung des Kabels die Erwärmung des Sediments nahe der Oberfläche zunehmen kann, so dass das 2-K-Kriterium möglicherweise nicht eingehalten wird und somit verstärkt Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern auftreten können. Neben einer erschwerten technischen Realisierung kann in diesen Bereichen die behutsamste Verlegemethode (das Einvibrieren) voraussichtlich nicht zum Einsatz kommen. Zusätzliche Umweltauswirkungen können dadurch ent-

stehen, dass frei gespülte Kabel ein unnatürliches Erosions- und Sedimentationsgeschehen auslösen. Zu weiteren Umweltauswirkungen kann es zudem kommen, wenn zum Schutz des Kabels Steinschüttungen in diesen morphologisch instabilen Bereichen entlang der Trasse verstärkt eingesetzt werden müssen.⁶⁸

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		g	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Erwärmung von Sediment und Wasser (T/Pf/bV)	E			g
	AG			+
	KR			1
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E			m
	AG			++
	KR			1
Veränderung der Strömungseigenschaften, Morphologie (Bo)	E			h
	AG			++
	KR			2
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR			1
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR			2
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR			2

⁶⁸ BSH (2013).

32 Bereiche mit hohem Hartsubstratanteil

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie Bereiche mit hohem Hartsubstratanteil bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden ab.

Definition

Definiert wird Hartsubstrat als Felsen, einschließlich weicheren Gesteins wie Kreidefelsen, Fels- und Steinbrocken⁶⁹, die teilweise als größere Steinfeldern den Meeresboden bedecken. Flächen dieser Art liegen sowohl vereinzelt im Küstenmeer der Nordsee, als auch in größerem Maße in der Ostsee vor. Charakteristisch sind hartsubstrat-typische Wasserorganismen wie Seenelke, Essbarer Seeigel, Tote Mannshand sowie Seescheiden, Blättermoostierchen und Schwämme.

Datengrundlage

Als Datengrundlage werden Sedimentkartierungen des BSH in Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) aus dem Jahr 2012 herangezogen.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Große eingestreute Blöcke sowie einzelne Steine und Felsen sind typisch für Bereiche mit hohem Hartsubstratanteil und zudem charakteristisch für mehrere FFH-Gebiete in Nord- und Ostsee. In diesen Bereichen dient der Meeresboden u. a. dazu, einen Beitrag zur Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu leisten (vgl. § 3 Nr. 2a in Verbindung mit § 6 Abs. 1 Nr. 1 WHG).

Bereiche mit hohem Hartsubstratanteil sind für das Einbringen eines Seekabels sowohl aus technischer wie auch aus umweltfachlicher Sicht empfindliche Bereiche und sind daher in der SUP zu betrachten. Insbesondere da sie im Küstenmeer der Nord- und Ostsee regelmäßig großräumig vorliegen und die entsprechend geeigneten Daten vorhanden sind.

Die bisher wenigen Seekabelverlegungen in Deutschland zeigen, dass mit entsprechender Verlegetechnik auch die Auswirkungen der Umlagerung von Fels- und Steinbrocken auf ein vertretbares Maß reduziert werden können.

⁶⁹ European Commission DG Environment Nature and biodiversity (2007).

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B		g	
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E			m
	AG			++
	KR			1
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E			h
	AG			++
	KR			2
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E			m
	AG			++
	KR			1
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E			h
	AG			++
	KR			2
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E			h
	AG			+++
	KR			2
Veränderung der Strömungseigenschaften, Morphologie (Bo)	E			m
	AG			++
	KR			1
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR			2
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR			2
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR			2

33 Vorranggebiete für den Schutz der Moore

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie „Vorranggebiete für den Schutz der Moore“ bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie Luft und Klima ab. Zur Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen wird das Schutzgut Boden genutzt, das der abiotischen Schutzgutgruppe zugeordnet wird.

Definition

Mit der Flächenkategorie „Vorranggebiete für den Schutz der Moore“ werden Vorranggebiete der Raumordnungspläne erfasst. Diese werden für Bereiche mit vorhandenem Torfkörper, der als Kohlenstoffspeicher erhalten bleiben soll, festgelegt. Die Vorranggebiete werden zum Schutz des Klimas aber auch zum Bodenschutz (Erhalt natürlicher Bodenfunktionen sowie der Archivfunktion des Bodens) ausgewiesen.

Datengrundlage

Als Datengrundlage wird der Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Vorranggebiete stellen empfindliche Bereiche für Veränderungen durch Tiefbaumaßnahmen und einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme dar. Der Moorbodenschutz ist ein wichtiger Aspekt des Klimaschutzes.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	h		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	3	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	4	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	4	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	g	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	4	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	4	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	4	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	m	h	
	AG	+++	+++	
	KR	3	4	
Veränderung des Grundwassers (W)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	3	
Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern (W)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	3	
Beeinträchtigung der CO ₂ -Speicherfunktion (L/K)	E	g	h	
	AG	+++	+++	
	KR	2	4	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	3	4	
Konfliktrisiko SG Boden (*)	SB-KR	3	4	
Konfliktrisiko SG Wasser	SB-KR	2	3	
Konfliktrisiko SG Luft und Klima	SB-KR	2	4	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	3	4	

34 Vorranggebiete mit Bezug zu Wald und Forstwirtschaft

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie „Vorranggebiete mit Bezug zu Wald und Forstwirtschaft“ bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Luft und Klima sowie Landschaft ab. Im Wirkungsbereich von Erdkabeln bilden Wälder auch potenzielle Konflikte mit dem Schutzgut Wasser ab.

Definition

Mit der Flächenkategorie „Vorranggebiete mit Bezug zu Wald und Forstwirtschaft“ werden Vorranggebiete für die Forstwirtschaft, Vorranggebiete Waldbereich sowie Vorranggebiete zur Waldmehrung der Raumordnungspläne erfasst.

Datengrundlage

Als Datengrundlage wird der Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Aufgrund der hohen naturschutzfachlichen und landschaftlichen Bedeutung unzerschnittener, naturnaher Wälder und ihrer teilweise starken Betroffenheit durch die Auswirkungen des Netzausbaus, werden Vorranggebiete als Flächenkategorie in die SUP eingestellt. Auch der Bedeutung von (naturnahen) Wäldern im Hinblick auf das globale wie auch lokale Klima, insbesondere der Funktion als bedeutender Kohlenstoffspeicher (lebende und tote Biomasse, Böden), sowie ihrer Bedeutung für Boden und Grundwasser wird mit der Berücksichtigung dieser Flächenkategorie in der SUP Rechnung getragen.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Veränderung Grundwasser (W)	E		m	
	AG		++	
	KR		2	
Beeinträchtigung der CO ₂ -Speicherfunktion (L/ K)	E	m	m	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Beeinträchtigung des oberflächennahen Klimas (z. B. Kaltluftabflüsse) (L/ K)	E	g	m	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	m		
	AG	++		
	KR	2		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störung (La)	E		m	
	AG		++	
	KR		2	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko SG Wasser	SB-KR		2	
Konfliktrisiko SG Luft und Klima	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Landschaft	SÜ-KR	2	2	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	2	

35 Vorranggebiete mit Bezug zur Freiraumsicherung

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie „Vorranggebiete mit Bezug zur Freiraumsicherung“ bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Landschaft ab.

Definition

Mit der Flächenkategorie „Vorranggebiete mit Bezug zur Freiraumsicherung“ werden u.a. Vorranggebiete Freiraumfunktionen, Freiraumbereiche für zweckgebundene Nutzungen und Vorranggebiete für den Freiraumverbund der Raumordnungspläne erfasst. Die Vorranggebiete sind in besonderem Maße multifunktional. Teilweise erfolgt die Ausweisung mit einem Schwerpunkt auf dem Erhalt ökologischer Funktionen, indem der Ausweisung die bedeutsamen Biotope zugrunde gelegt werden, die zu einem Biotopverbund entwickelt werden sollen. Andere Raumordnungspläne weisen die Vorranggebiete für eine deutlich größere Bandbreite an Funktionen aus, u.a. für die Siedlungsgliederung, Funktionen für die Erholung sowie den Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung.

Datengrundlage

Als Datengrundlage wird der Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Flächenkategorie kann Konflikte mit empfindlichen Bereichen für die Tier- und Pflanzenwelt sowie für das Landschaftsbild abbilden.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	g	m	
	AG	+	+	
	KR	1	2	
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	m	
	AG	+	+	
	KR	1	2	
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	g	m	
	AG	+	+	
	KR	1	2	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	++		
	KR	2		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		m	
	AG		++	
	KR		2	
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	2	

36 Vorranggebiete mit Bezug zum Grund- und Trinkwasserschutz

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie „Vorranggebiete mit Bezug zum Grund- und Trinkwasserschutz“ bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Boden und Wasser ab.

Definition

Mit der Flächenkategorie „Vorranggebiete mit Bezug zum Grund- und Trinkwasserschutz“ werden u.a. Vorranggebiete für den Grundwasserschutz, Vorranggebiete Trinkwassergewinnung, Vorranggebiete Grund- und Gewässerschutz, Vorranggebiete für die Wasserversorgung sowie Vorranggebiete Wasserressourcen der Raumordnungspläne erfasst. Es handelt sich um Gebiete zum Schutz der Trinkwassergewinnung von bestehenden oder geplanten Trinkwassergewinnungsanlagen vor Beeinträchtigungen sowie Gebiete zur langfristigen Sicherung bedeutsamer Grundwasservorkommen.

Datengrundlage

Als Datengrundlage wird der Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Flächenkategorie kann empfindliche Bereiche für die Grund- und Trinkwasserversorgung abbilden.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	++	++	
	KR	1	2	
Stoffeintrag (W)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung des Grundwassers (W)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Veränderung des Abflusses (Fließverhältnisse) (W)	E	m	h	
	AG	++	++	
	KR	2	2	
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	
Konfliktrisiko SG Wasser	SB-KR	2	2	
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	2	

37 Vorranggebiete mit Bezug zu Natur und Landschaft

Abgebildete Schutzgüter

Die Flächenkategorie „Vorranggebiete mit Bezug zu Natur und Landschaft“ bildet potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden sowie Landschaft ab.

Definition

Mit der Flächenkategorie „Vorranggebiete mit Bezug zu Wald und Forstwirtschaft“ werden Vorranggebiete für den Naturschutz, Vorranggebiete Biotopverbund, Vorranggebiete Natura 2000 sowie Bereiche zum Schutz der Natur der Raumordnungspläne erfasst. Sie dienen dem Schutz wertvoller Biotope und der Entwicklung eines zusammenhängenden Biotopverbundsystems. Die Ausweisungen greifen in vielen Fällen bereits naturschutzrechtlich gesicherte Flächen wie Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete auf.

Datengrundlage

Als Datengrundlage wird der Raumordnungsplan-Monitor (ROPLAMO) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) verwendet.

Begründung der Flächenkategorieauswahl

Die Flächenkategorie bildet empfindliche Bereiche ab, die für den Naturhaushalt, die Tier- und Pflanzenwelt und das Landschaftsbild wertvoll sind und gesichert werden sollen.

Einschätzung der Konfliktrisiken

	Parameter	FL	EK	SK
Bedeutung der Flächenkategorie	B	m		
Potenzielle Konflikte (zugeordnetes Schutzgut)				
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten (T/Pf/bV)	E	h	h	h
	AG	++	++	++
	KR	2	2	2
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	++	++	++
	KR	2	2	2
Verlust und Zerschneidung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	++	++	++
	KR	2	2	2
Veränderung von Biotopen / Vegetation (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	++	++	++
	KR	2	2	2
Veränderung von Habitaten (T/Pf/bV)	E	m	h	h
	AG	++	++	++
	KR	2	2	2
Veränderung Boden / Bodenstruktur (Bo)	E	g	h	m
	AG	+	++	++
	KR	1	2	2
Veränderung Bodenwasserhaushalt (Bo)	E	g	h	
	AG	+	++	
	KR	1	2	
Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion (La)	E	h		
	AG	++		
	KR	2		
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen (La)	E		h	m
	AG		++	+
	KR		2	1
Konfliktrisiko SG Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	SB-KR	2	2	2
Konfliktrisiko SG Boden	SB-KR	1	2	2
Konfliktrisiko SG Landschaft	SB-KR	2	2	1
Konfliktrisiko Flächenkategorie	SÜ-KR	2	2	2

Quellenverzeichnis

Literaturquellen

- Ad-hoc-AG Boden (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung, Herausgegeben von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten der Bundesrepublik Deutschland, 5. Verbesserte und erweiterte Auflage, Hannover.
- Beierkuhnlein, C. et al. (2014): Beierkuhnlein, C., Jentsch, A., Reineking, B., Schlumprecht, H., Ellwanger, G. (Hrsg.) (2014): Auswirkungen des Klimawandels auf Fauna, Flora und Lebensräume sowie Anpassungsstrategien des Naturschutzes. Naturschutz und Biologische Vielfalt 137. Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN). BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag. Bonn - Bad Godesberg.
- BfN (2010): Bundesamt für Naturschutz: NaBiV Heft 87: Flussauen in Deutschland. Erfassung und Bewertung des Auenzustandes.
- BfN (2019): Bundesamt für Naturschutz: Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ (Förderprogramm Auen).
- BfN (o. J.): FuE Vorhaben: Methodenstandards für natur- und umweltbezogene Prüfungen zur Bundesfachplanung, Teilbericht Erdkabel (aktuell in Veröffentlichung).
- BGR (1998): Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: Bodenübersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:1.000.000. Hannover.
- BGR (2018): Ad-hoc-Arbeitsgruppe Boden der Staatlichen Geologischen Dienste und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: Bodenübersichtskarte 1:200.000.
- BKG (2016): Bundesamt für Katrographie und Geodäsie: Digitales Basis-Landschaftsmodell (AAA-Modellierung). Basis-DLM (AAA). Stand der Dokumentation: 01.04.2016.
- BMU (2010): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Handbuch der Ramsar-Konvention: Ein Leitfaden zum Übereinkommen über Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung. Download möglich unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Naturschutz/handbuch_ramsar-konvention_bf.pdf (letzter Zugriff: 13.04.2023).
- BMU (2021): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Auenzustandsbericht: Flussauen in Deutschland. Download möglich unter: https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-04/AZB_2021_bf.pdf (letzter Zugriff: 13.04.2023).
- BMUB (2011): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit: Biosphärenreservate. Stand: Juni.
- BMUB (2016): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz Bau und Reaktorsicherheit: Klimaschutzplan 2050. Download möglich unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/klimaschutzplan_2050_bf.pdf (letzter Zugriff: 08.11.2022).

BSH (2013a): Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie: Umweltbericht zum Bundesfachplan Offshore für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone der Nordsee 2012. Hamburg.

Bundesnetzagentur (2022): Bedarfsermittlung 2021 – 2035; Umweltbericht –Teil I bis III, Strategische Umweltprüfung auf Grundlage des 2. Entwurfs des NEP Strom. Download möglich unter: https://data.netzausbau.de/2035-2021/Umweltbericht_Teil_I-III.pdf (letzter Zugriff: 20.03.2023).

Czychowski, M. et al. (2010): Czychowski, M., Reinhardt, M., Gieseke, P., Wiedemann, W. (2010): Kommentar zum Wasserhaushaltsgesetz unter Berücksichtigung der Landeswassergesetze. C.H. Beck Verlag, 10. neubearbeitete Auflage. München.

Doer, D. et al. (2002): Doer, D., Melter, J., Sudfeldt, C. (2002): Ornithological criteria for selection of Important Bird Areas in Germany. Ber. Vogelschutz 38: 111-155.

European Commission DG Environment Nature and biodiversity (2007): The Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR 27. Brüssel.

Fuchs, D. et al. (2010): Fuchs, D., Hänel, K., Lipski, A, Reich, M., Finck, P., Riecken, U. (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland - Grundlagen und Fachkonzept. Naturschutz und Biologische Vielfalt 96. Bonn.

Hänel, K. (2012): Interpretations- und Anwendungshilfen zu den Karten der Lebensraumnetzwerke. Stand: 27.02.2012.

Hänel, K. et al. (2016): Hänel, K., Baierl, C., Ulrich, P. (2016): Lebensraumverbund und Siedlungsentwicklung in Deutschland. Identifikation von Engstellen und Planungsempfehlungen. Naturschutz und Biologische Vielfalt 144. Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN). BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag. Bonn - Bad Godesberg.

Hänel, K., Reck, H. (2011): Bundesweite Prioritäten zur Wiedervernetzung von Ökosystemen: Die Überwindung straßenbedingter Barrieren. Naturschutz und Biologische Vielfalt 108. Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN). BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag. Bonn - Bad Godesberg.

Iuell, B. et al. (2003): Iuell, B., Bekker, G.J., Cuperus, R., Dufek, J., Fry, G., Hicks, C., Hlavac, V., Keller, V., Rosell, C., Sangwine, T., Torsolv, N., Wandall, B. (2003): Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions.

Kultusministerkonferenz (2017): UNESCO-Welterbe. Handreichung der Kultusministerkonferenz der Länder. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12.10.2017. Herausgeber: Sekretariat der Kultusministerkonferenz. Berlin. 36 Seiten. Download möglich unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Online_Version_Brosuere_Welterbe.pdf (letzter Zugriff 13.04.2023).

Kuratorium Boden des Jahres (2016): Gemeinschaftsaktion der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (DBG), des Bundesverbandes Boden e.V. (BVB), des Ingenieurtechnischen Verbandes für Altlastenmanagement und Flächenrecycling e.V. (ITVA) sowie des Umweltbundesamtes (2016): Der 12. Boden des Jahres ist 2016 der

Grundwasserboden (Gley). Bodenschutz 01.16. Erhaltung, Nutzung und Wiederherstellung von Böden, Organ des Bundesverband Boden e.V. (BVB). Bad Essen.

Milad, M. et al. (2012): Milad, M., Storch, S., Schaich, H., Konold, W., Winkel, G. (2012): Wälder und Klimawandel: Künftige Strategien für Schutz und nachhaltige Nutzung. Naturschutz und Biologische Vielfalt 125. Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN). BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag. Bonn - Bad Godesberg.

Organisation der vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Zwischenstaatliches Komitee für den Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt, UNESCO-Zentrum für das Erbe der Welt (2017): Richtlinien für die Durchführung des Übereinkommens zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt. WHC.15/01 v. 08.07.2015. Überprüfung 105-1603582, Endfassung vom 02.06.2017. 238 S. Paris. Download möglich unter: https://www.unesco.de/sites/default/files/2018-01/UNESCO_WHC_Richtlinien_2015_Amtliche_Uebersetzung_AA_Juni_2017.pdf (letzter Zugriff: 13.04.2023)

Panek, N., Kaiser, M. (2015): Ein neues Nationalparkprogramm für Deutschland - Bestandteil eines Verbundsystems von Rotbuchenwäldern. In: Naturschutz und Landschaftsplanung (NuL) Jg. 47, Heft 1.

Reck, H. et al. (2008): Reck, H., Hänel, K., Jeßberger, J., Lorenzen, D. (2008): UZVR, UFR + Biologische Vielfalt. Naturschutz und Biologische Vielfalt 62. Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN). BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag. Bonn - Bad Godesberg.

Reich, M. et al. (2012): Reich, M., Rüter, S., Prasse, R., Matthies, S., Wix, N., Ullrich, K. (2012): Biotopverbund als Anpassungsstrategie für den Klimawandel? Naturschutz und Biologische Vielfalt 122. Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN). BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag. Bonn - Bad Godesberg.

Runge, K. et al. (2012): Runge, K., Baum, S., Meister, P., Rottgardt, E. (Hrsg. OECOS GmbH) (2012): Umweltauswirkungen unterschiedlicher Netzkomponenten. Gutachten im Auftrag der Bundesnetzagentur. Hamburg. Download möglich unter: https://plus.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Bedarfsermittlung/2022/UB/GutachtenRunge.pdf;jsessionid=B47E2314C27FE295F3DBC92E4D52010E?__blob=publicationFile (letzter Zugriff: 13.04.2023).

Schumacher, J., Schumacher, A. (2010) In: Schumacher/Fischer-Hüftle (2010): Kommentar zum BNatSchG. 2. Auflage, Kohlhammer Verlag. Stuttgart.

Tegetmeyer et al. (2021): Tegetmeyer, C., Barthelmes, K.-D., Busse, S. & Barthelmes, A. (2021): Aggregierte Karte der organischen Böden Deutschlands. 2., überarbeitete Fassung. Greifswald Moor Centrum-Schriftenreihe 01/2021 (Selbstverlag, ISSN 2627-910X), 10 S. Download möglich unter: https://www.greifswaldmoor.de/files/dokumente/GMC%20Schriften/2021-01_Tegetmeyer%20et%20al.pdf (letzter Zugriff: 13.04.2023).

Umweltbundesamt (2010): (Hrsg.): Entwicklung eines Prüfkonzepthes zur Erfassung der tatsächlichen Verdichtungsgefährdung landwirtschaftlich genutzter Böden. Download möglich unter: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/entwicklung-eines-pruefkonzepthes-zur-erfassung> (letzter Zugriff: 13.04.2023).

Versteyl, L.-A., Sondermann, W.-D. (2005): Kommentar zum BBodSchG. C. H. Beck Verlag, 1. Auflage. München.

Vohland, K. et al. (2013): Vohland, K., Böhning-Gaese, K., Ellwanger, G., Hanspach, J., Ibisch, P. L., Klotz, S., Kreft, S., Kühn, I., Schröder, E. (2013): Schutzgebiete als Inseln im Klimastress? – Einleitung und Projektbeschreibung. In: Vohland, Badeck, F., K., Böhning-Gaese, K., Ellwanger, G., Hanspach, J., Ibisch, P. L., Klotz, S., Kreft, S., Kühn, I., Schröder, E., Trautmann, S., Cramer, W. (2013): Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel – Risiken und Handlungsoptionen. Naturschutz und Biologische Vielfalt 129. Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN). BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag. Bonn - Bad Godesberg.

Von Haaren, C. et al. (2010): Von Haaren, C., Saathoff, W., Bodenschatz, T., Lange, M. (2010): Der Einfluss veränderter Landnutzungen auf Klimawandel und Biodiversität. Naturschutz und Biologische Vielfalt 94. Herausgeber: Bundesamt für Naturschutz (BfN). BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag. Bonn - Bad Godesberg.

Wagner, E. (2017): Masterarbeit - Abgrenzungen unzerschnittener Räume und ökologischer Wiedervernetzung als naturschutzfachliche Planungsgrundlage für den Stromnetzausbau. Berlin.

Internetquellen

Internetseite BfN (2022): Bundesamt für Naturschutz: Biosphärenreservate: <https://www.bfn.de/biosphaerenreservate> (letzter Zugriff: 13.04.2023).

Internetseite BfN (2022a): Bundesamt für Naturschutz: Moore – Entstehung und Zustand: <https://www.bfn.de/entstehung-und-zustand> (letzter Zugriff: 13.04.2023).

Internetseite Deutsche UNESCO-Kommission (2019): UNESCO-Welterbe Fossilagerstätte Grube Messel: <https://www.unesco.de/kultur-und-natur/welterbe/welterbe-deutschland/fossilagerstaette-grube-messel> (letzter Zugriff: 13.04.2023).

Internetseite Deutsche UNESCO-Kommission (o. J.): UNESCO-Welterbe Wattenmeer - Ort der Extreme, Spielball der Gezeiten: <https://www.unesco.de/kultur-und-natur/welterbe/welterbe-deutschland/wattenmeer> (letzter Zugriff: 13.04.2023).

Internetseite Umweltbundesamt (2022): Umweltbundesamt: Grünlandumbruch: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/gruenlandumbruch#textpart-1> (letzter Zugriff: 13.04.2023).

Internetseite UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer (o. J.): www.unesco.de/wattenmeer_hh.html (letzter Zugriff: 13.04.2023).

Richtlinien, Gesetze und Verordnungen

26. BImSchV: Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266).

26. BImSchVVwV: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV vom 26. Februar 2016 (BAnz AT 03.03.2016 B5).

BBodSchG: Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

BImSchG: Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist.

BVerwG (7 VR 4 / 10): Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG) vom 22.07.2010 - 7 VR 4 / 10.

DIN 19639 (2019-09): Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben.

Impressum

Herausgeber

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen

Tulpenfeld 4

53113 Bonn

Bezugsquelle

www.netzausbau.de

Stand

Mai 2023

Text

Referat 813