



Bundesnetzagentur

## Bedarfsermittlung 2019-2030

Festlegung des Untersuchungsrahmens für die  
Strategische Umweltprüfung



APRIL 2019



# Bedarfsermittlung 2019-2030

Festlegung des Untersuchungsrahmens  
für die Strategische Umweltprüfung

Stand: April 2019

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,  
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen  
Referat Umweltprüfungen  
Tulpenfeld 4  
53113 Bonn  
Tel.: +49 228 14-0  
Fax.: +49 228 14-8872  
[info@bnetza.de](mailto:info@bnetza.de)

# Vorwort

Um frühzeitig Umweltaspekte in die Planung des Stromnetzausbaus mit einzubeziehen, ist eine Strategische Umweltprüfung (SUP) zum Bundesbedarfsplan vorgesehen. In der SUP werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der für eine sichere Stromversorgung in Deutschland notwendigen Netzausbaumaßnahmen auf Grundlage des aktuell in der Erstellung befindlichen Netzentwicklungsplans Strom 2030 – Version 2019 (im Folgenden NEP Strom 2030) geprüft. Der NEP Strom 2030 wurde von den Übertragungsnetzbetreibern am 04. Februar 2019 veröffentlicht und bis zum 04. März 2019 zur Konsultation gestellt. Die Grundlage des NEP Strom 2030 bildet der von den Übertragungsnetzbetreibern erarbeitete und von der Bundesnetzagentur konsultierte und genehmigte Szenariorahmen vom 15. Juni 2018<sup>1</sup>.

Der Szenariorahmen beschreibt unterschiedliche mögliche Entwicklungspfade („Szenarien“) der deutschen Energielandschaft mit Angaben zur Erzeugungsleistung (z. B. Anteile an fossilen Energieträgern und Erneuerbaren Energien, Zubau an Photovoltaik sowie On- und Offshore-Windkraftanlagen), zur Last, also dem Verbrauch, und zur Versorgung in den nächsten mindestens zehn und höchstens 15 Jahren sowie darüber hinaus in einem Szenario die Entwicklung in mindestens 15 und höchstens 20 Jahren.

Die Übertragungsnetzbetreiber haben gem. § 12b Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) den ersten Entwurf des NEP Strom 2030 erarbeitet und diesen mit der Öffentlichkeit konsultiert. Der NEP Strom 2030 wird nach Sichtung und Auswertung der Stellungnahmen durch die Übertragungsnetzbetreiber derzeit überarbeitet und der zweite Entwurf anschließend an die Bundesnetzagentur übermittelt. Der konsultierte Entwurf soll der Bundesnetzagentur bis spätestens zehn Monate nach Genehmigung des Szenariorahmens vorgelegt werden, siehe § 12b Abs. 5 EnWG. Erstmals in diesem Jahr muss der NEP Strom 2030 gem. § 12b Abs. 1 Nr. 7 EnWG auch Angaben zu den wirksamen Maßnahmen zum Ausbau der Offshore-Anbindungsleitungen in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) und im Küstenmeer einschließlich der Netzanknüpfungspunkte an Land enthalten. Die Angaben des bisher vorgelegten

---

<sup>1</sup> Bundesnetzagentur 2016

Offshore-Netzentwicklungsplan (O-NEP) wurden zum einen in den Flächenentwicklungsplan des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) und den NEP Strom überführt, siehe auch § 7 Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See (WindSeeG).

In der SUP zum Bundesbedarfsplan werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf Grundlage des NEP Strom 2030 ermittelt, beschrieben und bewertet. Zudem werden vernünftige Alternativen zum Gesamtplan und zu einzelnen Maßnahmen geprüft. Die SUP bezieht sich auf die Schutzgüter des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG): Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern. Die Prüfung wird im Umweltbericht dokumentiert.

Neben der SUP zum Bundesbedarfsplan wird in den nachfolgenden Verfahrensstufen auch für alle Vorhaben in Zuständigkeit der Bundesnetzagentur, d. h. bei jeder Entscheidung zur Bundesfachplanung eine SUP oder SUP-Vorprüfung durchgeführt. Zudem ist bei der Planfeststellung grundsätzlich eine Umweltverträglichkeitsprüfung vorgeschrieben. Damit wird gewährleistet, dass Umweltbelange auf allen Planungsebenen berücksichtigt werden. Dies geschieht wiederum unter Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit.

Die SUP beginnt mit der hier vorliegenden Festlegung des Untersuchungsrahmens, die auch Angaben zum Umfang und Detaillierungsgrad der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben enthält (sog. Scoping, § 39 UVPG). Die inhaltlichen Anforderungen an die Festlegung ergeben sich aus den für die Entscheidung über die Ausarbeitung, Annahme oder Änderung des Bundesbedarfsplans maßgebenden Vorschriften unter Berücksichtigung des § 33 i. V. m. § 2 Abs. 1 UVPG. Danach orientiert sich das Scoping an den umweltrelevanten Festsetzungen des Plans und versucht zum einen die relevanten Umweltaspekte einzugrenzen sowie zum anderen die Planelemente zu ermitteln, die einen möglichen Umweltbezug aufweisen.

In den letzten Jahren wurde die Methodik der SUP zum Bundesbedarfsplan – u. a. aus Gründen der Nachvollziehbarkeit – im Wesentlichen beibehalten und nur graduell angepasst, wie beispielsweise bei der Abgrenzung der Untersuchungsräume für Vorhaben, die als Erdkabel realisiert werden sollen. Häufig wurde in der Konsultation aber der Wunsch nach einer besseren Einbeziehung der Ausbaumform (Netzverstärkung im Sinne des NOVA-Prinzips, also Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau) und einem belastbareren Alternativenvergleich geäußert. Auch angesichts der aus den fortschreitenden Planungsverfahren nach Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) gewonnenen Erfahrungen und Veränderungen der Rahmenbedingungen – beispielsweise der veränderten Einsatzmöglichkeiten von Erdkabeln auf der Höchstspannungsebene – ist eine Weiterentwicklung der Methodik sinnvoll. Daher wurde zu Beginn des Jahres 2018 damit begonnen, die Methodik der SUP für den anstehenden Durchlauf der Bedarfsfestlegung mit gutachterlicher Unterstützung eines Konsortiums unter Federführung der Bosch & Partner GmbH grundlegend zu überarbeiten. Dabei ergeben sich Änderungen u. a. hinsichtlich

- der Konstruktion der Untersuchungsräume,
- der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen,
- der Abbildung von Umweltzielen über (zusätzliche) Flächenkategorien,
- der angemesseneren Berücksichtigung der geplanten Ausbauförmn und damit Zugrundelegung der NOVA-Kategorien,
- der Berücksichtigung der im Untersuchungsraum bereits vorkommenden Vorbelastungen/Umweltprobleme,
- der Gesamtplanbetrachtung und des Alternativenvergleichs.

An der Festlegung des Untersuchungsrahmens wurden u. a. die Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den Bundesbedarfsplan berührt wird, beteiligt. Die Bundesnetzagentur freut sich über die rege und sachbezogene Beteiligung und dankt allen Institutionen und Personen, die mit ihrer Stellungnahme einen aktiven Beitrag geleistet haben. Nach Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen wurde der Untersuchungsrahmen überarbeitet und nunmehr festgelegt.

Seitens der Behörden auf Länder- und Bundesebene, aber auch auf Kommunalebene, von Verbänden und Ministerien sowie naturschutz- und umweltbezogenen Vereinigungen wurden viele wichtige Beiträge in die Konsultation und somit in den Prozess zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die SUP eingebracht. Auch wenn nicht alle Stellungnahmen zu einer konkreten Änderung im Untersuchungsrahmen geführt haben, waren sie dennoch wichtig für die kritische Überprüfung des Entwurfs. Nähere Informationen zum Prozess sowie weitere Informationen zum mehrstufigen Verfahren des Netzausbaus finden Sie unter [www.netzausbau.de](http://www.netzausbau.de). Hier finden Sie im Nachgang der Konsultation auch die fristgemäß eingegangenen Stellungnahmen von Ministerien, Bundes- und Landesbehörden, Verbänden, Kommunen, Landkreisen, naturschutz- und umweltbezogenen Vereinigungen.

## Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	1
Inhaltsverzeichnis .....	4
0. Zusammenfassende Darstellung der Konsultation.....	6
0.1    Einleitung .....	6
0.2    Inhaltliche Schwerpunkte der Beteiligung .....	7
0.3    Anpassung der Methodik .....	9
0.3.1    Fragen zur Konsultation zu der Berücksichtigung von Vorbelastungen, der Ausbaufom sowie Wechselwirkungen.....	9
Berücksichtigung von Vorbelastungen.....	9
0.3.2    Grundlagen der weiterentwickelten Methode.....	14
0.3.3    Einzelfragen zur Bewertungsmethode.....	14
0.3.4    Ableitung und Bewertung von Flächenkategorien .....	17
0.4    Schutzgutübergreifende Aspekte.....	24
0.5    Stellungnahmen außerhalb des Untersuchungsrahmens .....	25
1. Einleitung.....	26
1.1    Ausgangssituation – Gesetzliche Grundlagen zur Bedarfsermittlung .....	26
1.2    Strategische Umweltprüfung (SUP) .....	28
2. Inhalte und Methodik .....	33
2.1    Untersuchungsgegenstand .....	33
2.2    Untersuchungsraum .....	35
2.3    Betrachtete Ausführungsarten.....	46
2.4    Alternativen .....	46
2.5    Untersuchungsmethode .....	49
2.5.1    Analyse der Wirkfaktoren .....	54
2.5.2    Umweltziele.....	63
2.5.3    Ableitung der Flächenkategorien .....	68
2.5.4    Bewertung der Risiken aufgrund potenzieller Konflikte .....	70
2.5.5    Zusätzliche flächenbezogene Inhalte .....	76
2.5.6    Maßnahmenbetrachtung.....	78
2.5.6.1    Darstellung des Ist-Zustandes der Umwelt.....	78
2.5.6.2    Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	79



2.5.6.3	Berücksichtigung der Schutzgüter Wechselwirkung und Fläche sowie der kumulativen Umweltauswirkungen.....	96
2.5.6.4	Maßnahmenbezogene Darstellung im Steckbrief .....	100
2.5.6.5	Alternativenvergleich .....	101
2.5.7	Gesamtplanbetrachtung .....	102
2.5.8	Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	104
2.5.9	Abschichtung .....	104
2.5.10	Bündelungsoptionen .....	105
2.6	Natura 2000-Abschätzung.....	106
2.7	Flächenkategorien der Strategischen Umweltprüfung (SUP) .....	107
3.	Abkürzungsverzeichnis .....	117
4.	Abbildungsverzeichnis.....	120
5.	Tabellenverzeichnis .....	121
6.	Literatur- und Quellenverzeichnis .....	122
7.	Glossar .....	127
Anlage	.....	135

## 0. Zusammenfassende Darstellung der Konsultation

### 0.1 Einleitung

Die Bundesnetzagentur hat den Entwurf der Festlegung des Untersuchungsrahmens der Strategischen Umweltprüfung für die Bedarfsermittlung 2019-2030 vom 01. Oktober 2018 bis 07. November 2018 konsultiert.

Im Rahmen der Beteiligung hat die Bundesnetzagentur 102 Rückmeldungen u. a. von Ministerien, Behörden, naturschutz- und umweltbezogenen Vereinigungen, Bürgerinitiativen sowie Privatpersonen sowohl postalisch, als auch per E-Mail und via Online-Formular erhalten.

Dadurch wurden viele wichtige Beiträge, Äußerungen und Hinweise in die Konsultation und somit in den Prozess zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Strategischen Umweltprüfung (SUP) eingebracht. Auch wenn nicht alle Stellungnahmen zu einer konkreten Änderung im Untersuchungsrahmen geführt haben, waren sie doch wichtig für die kritische Überprüfung des Entwurfs. Die Bundesnetzagentur freut sich über die rege und sachbezogene Beteiligung und dankt allen Institutionen und Personen, die mit ihrer Stellungnahme einen aktiven Beitrag geleistet haben. Wie in der nachstehenden Abbildung 1 dargestellt, entfallen von den insgesamt bei der Bundesnetzagentur eingegangen 102 Stellungnahmen 68 % auf die Behörden, 18 % auf Vereinigungen, Vereine und Verbände, 6 % auf Ministerien, 1 % auf Bürgerinitiativen, 3 % auf Stellungnahmen aus der Wirtschaft sowie 4 % von Privatpersonen.

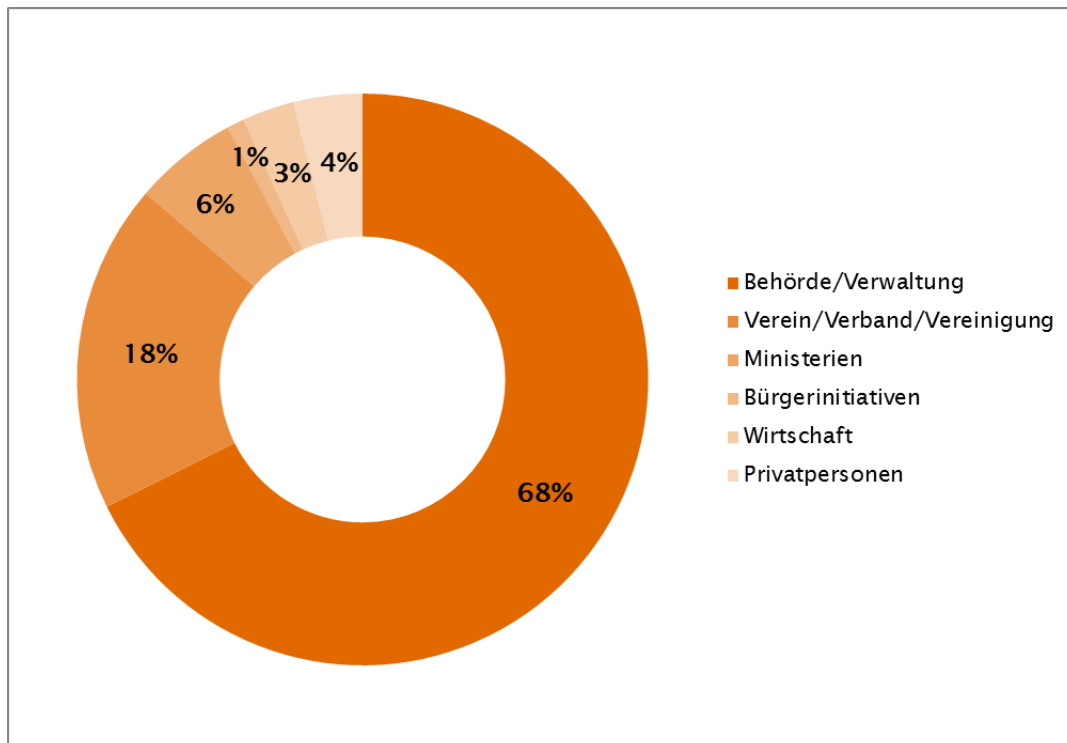


Abbildung 1: Prozentuale Verteilung der eingegangenen Stellungnahmen

Auch in diesem Jahr sind während der Konsultation des Untersuchungsrahmens bei der Bundesnetzagentur vereinzelt Stellungnahmen eingegangen, die sich nicht auf die Prüfinhalte der SUP zum Bundesbedarfsplan, sondern auf konkrete Netzausbauprojekte des Bundesbedarfsplangesetzes (BBPlG) beziehen. Raumkonkrete Aussagen über einen Trassenverlauf werden bei der SUP zum Bundesbedarfsplan allerdings nicht getroffen. Trassenkorridore bzw. die genauen Trassenverläufe werden erst in den nachfolgenden Planungsstufen (Bundesfachplanungs- und Raumordnungsverfahren sowie Planfeststellung) festgelegt. Diese Stellungnahmen enthielten zudem i. d. R. keine konkreten Forderungen bzgl. einer Änderung der Festlegung des Untersuchungsrahmens.

## 0.2 Inhaltliche Schwerpunkte der Beteiligung

Inhaltlich bezogen sich die Stellungnahmen zur Festlegung des Untersuchungsrahmens, neben vereinzelt Äußerungen zu konkreten Netzausbauprojekten, am häufigsten auf die Themenschwerpunkte des Schutzgutes Boden. Auf die Fragen zur Berücksichtigung von Vorbelastungen, der Ausbauf orm und der Wechselwirkung, die die BNetzA an die Konsultationsteilnehmer gestellt hatte, wurde in viele Stellungnahmen Bezug genommen. Auch auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter sowie das Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit wurde oft Bezug genommen.



Abbildung 2: Inhaltliche Schwerpunkte der Beteiligung

Aufgabe der Festlegung des Untersuchungsrahmens der SUP ist es, den Umfang und den Detaillierungsgrad der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben (gem. § 39 UVPG) festzulegen. Dabei sollen die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Die inhaltlichen Anforderungen an die Festlegung ergeben sich aus den für die Entscheidung über die Ausarbeitung, Annahme oder

Änderung des Plans maßgebenden Vorschriften unter Berücksichtigung der § 2 Abs. 4 i. V. m. § 2 Abs. 1 UVPG. Das Scoping orientiert sich an den umweltrelevanten Festsetzungen des Plans und versucht zum einen die relevanten Umweltaspekte einzugrenzen sowie die Planelemente zu ermitteln, die einen möglichen Umweltbezug aufweisen.

Einige Stellungnahmen behandelten über die o. g. Inhalte hinaus auch Aspekte, die sich nicht auf den Prüfumfang der SUP zum Bundesbedarfsplan beziehen und daher bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens keine Berücksichtigung finden konnten. So haben die Bundesnetzagentur vereinzelt Stellungnahmen erreicht, die sich vor allem auf konkrete Vorhaben des Bundesbedarfsplans beziehen. Die Vorhaben des Bundesbedarfsplans sind jedoch nicht Bestandteil der Festlegung. Daher können die Argumente zu Punktepaaren an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden. Im nachfolgenden Umweltbericht sowie in der Konsultation zum NEP Strom 2030 können Stellungnahmen zu den Maßnahmen eingereicht werden.

Teilweise umfassten die Stellungnahmen auch Hinweise, Kritik, Anregungen und Forderungen, die sich auf nicht SUP-relevante Aspekte (z. B. wirtschaftliche und technische Aspekte) in Zusammenhang mit den Vorhaben des Übertragungsnetzausbaus beziehen. Die eingegangenen Belange, Forderungen und Sorgen werden ernst genommen, müssen aber teilweise auf die nachfolgenden Verfahren bzw. Verfahrensschritte verwiesen werden. Viele der im Rahmen dieser Konsultation vorgebrachten Themen ohne Bezug zu den Prüfinhalten der SUP können bei erneuter Beteiligung in den Folgeverfahren Berücksichtigung finden, z. B. weil dort ein umfangreicherer Prüfauftrag vorgegeben ist (z. B. Einbeziehung raumordnerischer Festlegungen).

Zahlreiche Anmerkungen gab es zu dem Schutzgut Boden. Neben Hinweisen zur Bedeutung der Bodenkundlichen Baubegleitung sowie von Bodenschutzkonzepten im weiteren Planungsverlauf von Erdkabelprojekten und Bewertungsfragen der einzelnen Flächenkategorien wurde insbesondere auf die Notwendigkeit des Abstellens auf den Schutz der natürlichen Bodenfunktionen anstatt der Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung und Erosion bestimmter Bodeneinheiten hingewiesen. In diesem Zusammenhang wurde mehrfach auf die deutschlandweite Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:200.000 (BÜK200) der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) als geeigneter Datengrundlage verwiesen. Die Bundesnetzagentur hat sich diesbezüglich zusammen mit der BGR um den Einsatz der BÜK200 als Datengrundlage für den Umweltbericht bemüht. Sie musste aber für die Bedarfsermittlung 2019-2030 erkennen, dass eine Verwendung aufgrund noch nicht vollständig vorliegender Bodenprofilaten beim BGR und mangels einer Generallegende, welche eine länderübergreifende Vergleichbarkeit von Bodentypen ermöglicht, zurzeit noch nicht möglich ist. Insofern wird für die Bedarfsermittlung 2019-2030 auf die BÜK1000 zurückgegriffen. Die Bewertung natürlicher Bodenfunktionen wird neben der Bewertung der Empfindlichkeit grundsätzlich als sinnvolle Methode zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden im Umweltbericht erachtet. Für die SUP zum Bundesbedarfsplan ist jedoch eine länderübergreifende Bodenfunktions- und Empfindlichkeitsbewertung auf Bundesebene unabdingbar.

### 0.3 Anpassung der Methodik

In den folgenden Unterkapiteln werden wesentliche Inhalte der Stellungnahmen zum Entwurf des Untersuchungsrahmens zusammengefasst. Daraus resultierende Anpassungen und Ergänzungen des Untersuchungsrahmens werden ebenso wiedergegeben wie Begründungen, sofern Hinweisen zum Untersuchungsrahmen nicht gefolgt wurde.

Im Rahmen der Überarbeitung, auch aufgrund von Stellungnahmen und sich daraus ergebenden Folgeänderungen, wurden weitere Änderungen am Untersuchungsrahmen vorgenommen. So wurden z. B. Änderungen in den Wirkfaktorentabellen und den Tabellen zur Einstufung der Flächenkategorien (Anlagen 1 bis 3) vorgenommen. Außerdem behält sich die Bundesnetzagentur vor, Erkenntnisse bei der Erarbeitung des Umweltberichts – die über die Konsultation des Untersuchungsrahmens hinausgehen – zu berücksichtigen. So wird bspw. zu prüfen sein, inwiefern die Auswahl und Bewertung der Flächenkategorien eine schlüssige Gesamtbewertung ermöglichen.

Von einigen Stellungnehmern gingen redaktionelle Anmerkungen bzw. Verbesserungsvorschläge und Änderungswünsche ein. Diese wurden geprüft und weitestgehend übernommen. Die Bundesnetzagentur greift die wertvollen Hinweise und Änderungsvorschläge gerne auf, weil sie dazu beitragen das Dokument verständlicher zu machen.

#### 0.3.1 Fragen zur Konsultation zu der Berücksichtigung von Vorbelastungen, der Ausbauform sowie Wechselwirkungen

Mit der Konsultation des Entwurfs für den Untersuchungsrahmen hatte die Bundesnetzagentur insbesondere um Stellungnahmen zu drei wesentlichen Weiterentwicklungen der Methodik gebeten. Konkret war dabei nach der Einschätzung zu den Vorschlägen für eine künftige Berücksichtigung von Vorbelastungen und bestehender Umweltprobleme, für die Unterscheidung des Wirkumfangs verschiedener Ausbauformen sowie zum neuen Ansatz für die Berücksichtigung von Wechselwirkungen gefragt. Der erfreuliche hohe Rücklauf an Hinweisen und Anregungen war für die vorliegende Festlegung des Untersuchungsrahmens ausgesprochen hilfreich. Wesentliche Inhalte der Äußerungen auf die Fragen Bundesnetzagentur zur Konsultation sind im Folgenden gemeinsam mit der Beurteilung der Bundesnetzagentur zusammengefasst.

#### Berücksichtigung von Vorbelastungen

Mehrere Stellungnehmer kritisieren die pauschale Berücksichtigung der Vorbelastung und halten stattdessen eine Einzelfallprüfung für erforderlich.

Der Anlass, um bestehende Belastungen im Zuge der Weiterentwicklung der Methode zu berücksichtigen, liegt in den Vorgaben des § 40 Abs. 2 Nr. 3 und 4 UVPG, nach dem im Umweltbericht die Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustands sowie die bedeutsamen Umweltprobleme darzustellen sind. Mit dem Begriff der Vorbelastung eines Raums wird häufig unmittelbar die Frage nach einer möglichen Bündelung neuer Leitungen verknüpft. So werden mit einer vorbelastenden Infrastruktur ein möglicher Vorteil eines gebündelten Verlaufs zur Schonung unbelasteter Räume, aber auch Nachteile einer möglichen Überbündelung eines bereits belasteten Raums assoziiert. Für die SUP zum Bundesbedarfsplan nutzt die Bundesnetzagentur den Begriff der

Vorbelastungen mit Blick auf die nach UVPG geforderten Angaben im Umweltbericht, nämlich zur Darstellung des derzeitigen Umweltzustands und der bedeutsamen Umweltprobleme.

Weil der Aufwand für die Ermittlung der spezifischen Vorbelastungssituation des Gesamt-Untersuchungsraums, die zum einen einer weiteren Ausdifferenzierung der Vorhaben bedürfte und zum anderen nahezu die gesamte Fläche der Bundesrepublik Deutschland umfasst, nicht angemessen ist, muss für die SUP zum Bundesbedarfsplan ein pauschaler Ansatz gewählt werden, der in sich konsistent angewendet werden kann, auch um die Vergleichbarkeit der Alternativen zu gewährleisten.

Im Spannungsfeld zwischen einer pauschalen Berücksichtigung von Vorbelastungen und dem pauschalen Ausblenden aller nachteiligen Umweltveränderungen, die durch Vorbelastungen hervorgerufen wurden, überwiegen aus Sicht der Bundesnetzagentur neben den Anforderungen des UVPG auch die Vorteile der pauschalen Berücksichtigung. Den Unschärfen wird dabei jedoch Rechnung getragen, in dem der Einfluss der Vorbelastung auf das Gesamtergebnis – insbesondere im Vergleich zum Gewicht, das Vorbelastungen nach einer vertieften Auseinandersetzung in den Genehmigungsverfahren regelmäßig zuteil wird – insgesamt begrenzt ist. Das Konfliktrisiko wird innerhalb eines eng gefassten Bereichs um die Infrastrukturen lediglich um einen von vier Konfliktrisikopunkten gesenkt. Außerdem werden Flächenkategorien von der Herabstufung ausgenommen, wenn die Annahme der Vorbelastung nicht oder überwiegend nicht zutrifft (siehe Kapitel 2.5.6.2). Insgesamt wird aus Sicht der Bundesnetzagentur damit ein für den erforderlichen Vergleich zwischen Alternativen realistischeres Bild über die Umweltauswirkungen erzeugt, als mit dem pauschalen Ausblenden bestehender Umweltprobleme.

Hinsichtlich der pauschalen Herangehensweise kritisieren einige Stellungnehmer im Besonderen, dass Vorbelastungen grundsätzlich das Konfliktrisiko senken, obwohl in manchen Situationen zusätzliche Belastungen in Kombination mit bestehenden Belastungen das Konfliktrisiko erhöhten. Außerdem würde unterschiedlichen Infrastrukturtypen fälschlicherweise dieselbe Intensität an Vorbelastung zugerechnet.

Der Bundesnetzagentur ist bewusst, dass in manchen Situationen zusätzliche Belastungen in Kombination mit bestehenden Umweltproblemen zu einem höheren Konfliktrisiko führen können. Ob durch eine vorbelastende Infrastruktur die Empfindlichkeit einer Fläche gegenüber den Wirkungen, die von einer Freileitung oder einem Erd- bzw. Seekabel ausgehen erhöht ist, hängt davon ab, zu welchen konkreten Auswirkungen die vorbelastende Infrastruktur auf der jeweiligen Fläche führt. Eine solche Prognose bedürfte jedoch spezifischer Erhebungen und ist für eine bundesweite Bewertung nicht geeignet.

Ebenso wird richtigerweise darauf hingewiesen, dass die verschiedenen Infrastrukturen mit unterschiedlichen Wirkfaktoren bzw. Wirkungen verbunden sind und damit auch spezifische Vorbelastungen nach sich ziehen. Diese hängen neben den Infrastrukturtypen auch von deren jeweiliger Ausbautintensität ab. Weil der Aufwand für die Ermittlung der spezifischen Vorbelastungssituation des Gesamt-Untersuchungsraums, der einer weiteren Ausdifferenzierung der Vorhaben bedürfte, nicht angemessen ist, muss ein pauschaler Ansatz gewählt werden.

Der gewählte Ansatz knüpft daher nicht an den spezifischen Wirkungen bestehender Vorbelastungen und der spezifischen Empfindlichkeit betroffener Flächen gegenüber diesen Wirkungen an. Stattdessen wird pauschal und schutzgutübergreifend angenommen, dass nachteilige Veränderungen der Raumeigenschaften dazu führen, dass bestimmte naturschutzfachliche Funktionen auf den betroffenen Flächen nicht mehr oder nur noch vermindert erfüllt werden können und die Erfüllung der entsprechenden Ziele des Umweltschutzes gemindert ist. Damit verändert sich die Bedeutung dieser Flächen: Vorbelastete Flächen, die die Ziele des Umweltschutzes nur noch vermindert erfüllen können, besitzen eine geringere Bedeutung für die Erreichung dieser Ziele, als Flächen, die diese Ziele in uneingeschränktem Umfang erreichen können.

Den Unschärfen der pauschalen Berücksichtigung wird, wie eingangs erläutert, Rechnung getragen, um ihre Nachteile für die Bewertung der Umweltauswirkungen gering zu halten. Im Sinne des mehrstufigen Planungsprozesses erfolgt eine differenziertere Auseinandersetzung mit den Vorbelastungen im Raum einschließlich ihrer spezifischen Reichweite auf den nachfolgenden, großmaßstäblicheren Planungsstufen der Bundesfachplanung bzw. Raumordnung und Planfeststellung.

Aus Sicht zweier Stellungnehmer sei die Annahme einer Vorbelastung für die Schutzgüter Menschen und Wasser, dort speziell für Wasserschutzgebiete, falsch.

Siedlungen werden von der Herabsenkung des Konfliktrisikos ausgenommen. Für die übrigen Flächenkategorien der Schutzgüter Menschen und Wasser geht die Bundesnetzagentur davon aus, dass bestehende Vorbelastungen die Raumeigenschaften nachteilig verändert haben und daher nach dem eingangs dargelegten Ansatz letztlich auch von einem geringeren Konfliktrisiko mit den Zielen des Umweltschutzes auszugehen ist, die in diesen Bereichen nicht oder weniger umfangreich erfüllt werden können. Eine nachteilige Veränderung der Raumeigenschaften kann sich bspw. nach einer Flächeninanspruchnahme, durch Störungen des Landschaftsbildes oder Veränderungen im Bereich der Still- und Fließgewässer eingestellt haben. Auch für Wasserschutzgebiete können Bodenstruktur und Bodenwasserhaushalt nachteilig verändert sein, wenn dort bereits eine Leitung existiert.

Einige Stellungnehmer befürchten, dass zusätzliche Belastungen in vorbelasteten Räumen präjudiziert oder sogar entsprechende Vorentscheidungen getroffen werden. Dabei wird insbesondere kritisiert, dass mögliche Überlastungen des Raums unbetrachtet bleiben.

Hierzu ist zunächst deutlich zu machen, dass mit der SUP zum Bundesbedarfsplan keine Trassenkorridor- oder Trassenverläufe geprüft werden. Eine Festlegung von Verläufen erfolgt mit dem Bundesbedarfsplan als Trägerverfahren nicht, sondern ist den Verfahren der nachfolgenden Planungsebenen vorbehalten. Im Rahmen dieser Verfahren kann ebenengerecht geprüft werden, ob konfliktärmere Verlaufsalternativen abseits bestehender Infrastrukturen bestehen. Mit der Berücksichtigung von Vorbelastungen geht kein Automatismus einer zusätzlichen Belastung vorbelasteter Räume einher und wird auch nicht als pauschale Rechtfertigung zusätzlicher Belastungen angesehen. Insbesondere ist die Methodik so angelegt, dass sich ein konfliktärmerer Leitungsneubau abseits von Vorbelastungen als vorzugswürdig herausstellen kann.

Ein zusätzlicher Leitungsbau in vorbelasteten Räumen kann auch zu einer „Überlastung“ des Raums führen. Mit der Berücksichtigung von Vorbelastungen wird daher nicht angenommen, dass Gebiete mit bestehenden Infrastrukturen generell unempfindlicher gegenüber Freileitungen und Erdkabel sind. Vielmehr wird für vorbelastete Flächen angenommen, dass sie durch nachteilige Veränderungen die Ziele des Umweltschutzes nur noch vermindert erfüllen können und daher für die Erreichung dieser Ziele eine geringere Bedeutung besitzen. Die Notwendigkeit, Schutzgüter vor schädlichen Einwirkungen zu schützen wird dadurch nicht in Frage gestellt. Eine Prognose, ob durch Kumulation mit bestehenden Umweltproblemen ein höheres Konfliktrisiko entsteht, bedürfte spezifischer Erhebungen und ist für diese Betrachtungsebene nicht geeignet.

Der Eindruck, dass bestimmte Verläufe durch die Berücksichtigung von Vorbelastungen präjudiziert werden, mag dadurch entstehen, dass lediglich linienförmige Infrastrukturen berücksichtigt werden können. Die Bundesnetzagentur hat sich auch mit einer Berücksichtigung weiterer, punktförmiger Vorbelastungen wie Windkraftanlagen auseinandergesetzt, diese jedoch u. a. aufgrund der Datenlage verworfen (siehe Kapitel 2.5.6.2).

Ein Stellungnehmer regt an, die Vorbelastungen weiterer Infrastrukturen, z. B. Gasleitungen zu erfassen.

Die Bundesnetzagentur hat sich mit den Möglichkeiten, weitere Vorbelastungen einzubeziehen, auseinandergesetzt. 110-kV-Freileitungen werden als vorbelastende Infrastruktur zusätzlich aufgenommen. Die Reichweite vorbelastender Wirkungen von Rohrleitungen und Pipelines unterscheidet sich deutlich zwischen einer ober- oder unterirdischen Verlegung. Weil dem bundesweit verfügbaren Datensatz (ATKIS-Basis-DLM) jedoch nicht entnommen werden kann, ob es sich um eine ober- oder unterirdische Infrastruktur handelt, können Rohrleitungen und Pipelines nicht berücksichtigt werden.

Zwei Stellungnehmer fordern, weitere Flächenkategorien von der Herabsenkung des Konfliktrisikos auszunehmen, u. a. da auch für sie – wie bei Natura 2000-Gebieten – ein Entwicklungs- und Optimierungsgedanke gelte.

Leitend für die Auswahl der Ausnahmen war die Frage, für welche Flächenkategorien die Annahme der Vorbelastung nicht zutrifft oder aber – trotz aller Einschränkungen des Einflusses auf die Gesamtbewertung – überwiegend ein falsches Bild der zu erwartenden Umweltauswirkungen erzeugen würde. Die Vorbelastung bei Siedlungen durch Freileitungen führt nicht zu einem Herabsenken der Bedeutung bzw. der entsprechenden Grenzwerte (v. a. 26. BImSchV in Bezug auf elektrische und magnetische Felder). Zwar prägt nach der Rechtsprechung des BVerwG eine Vorbelastung die in ihrem Einwirkungsbereich liegenden Grundstücke und mindert ihre Schutzwürdigkeit gegenüber einem unbelasteten Freiraum, allerdings ist bei Siedlungen im Vergleich zu anderen Flächenkategorien eher zu befürchten, dass ein pauschal abgesenktes Konfliktrisiko die Auswirkungen auf die Umwelt zu günstig darstellt. Bei dieser Flächenkategorie ist es von besonderer Bedeutung, spezifische Umstände zu berücksichtigen, um das Bild über die Umweltauswirkungen nicht zu verzerren. Die verfügbaren Geodaten des ATKIS-DLM für die Siedlungen umfassen zudem unterschiedlichste Nutzungen. Wenngleich auch andere Schutzgebiete einen strengen Schutzstatus aufweisen, so ist für Natura 2000-Gebiete zu berücksichtigen, dass Ausnahmen zur Verwirklichung von Projekten im Falle einer



Beeinträchtigung nach § 34 Abs. 3 und 4 BNatSchG sehr eingeschränkt und an hohe formale Anforderungen geknüpft sind. Im Spannungsfeld zwischen den Vorgaben zur Berücksichtigung von Vorbelastungen und der von den Stellungnehmern angesprochenen Hinzunahme weiterer Ausnahmen, sieht die Bundesnetzagentur die genannten Ausnahmen als ausgewogen an, um damit sicherzustellen, dass Unschärfen der pauschalen Berücksichtigung nicht zu einem verzerrtem Gesamtbild für die Umweltauswirkungen einer Maßnahme führen.

### **Berücksichtigung der Ausbauf orm**

Einige Stellungnehmer halten eine Herabsetzung des Konfliktrisikos für Zu- und Umbeseilungen für nicht sachgerecht, da sich durch die Erhöhung der Transportkapazität höheren Belastungen durch die Leitungen ergeben. Eine Herabsetzung widerspräche dem Ziel des größtmöglichen Schutzes der Umwelt.

Das Konfliktrisiko wird herabgesetzt, weil im Vergleich zu einem Leitungsneubau von einem geringeren Umfang an Umweltauswirkungen ausgegangen wird. Die Bundesnetzagentur hat dazu einen überschlägigen Vergleich zu ausbleibenden und verminderten Wirkumfängen einer Zu- oder Umbeseilung im Vergleich zum Neubau vorgenommen. Auch wenn eine Erhöhung einzelner Wirkungen, bspw. von Immissionen nicht ausgeschlossen ist, so ist in der Summe von einem deutlich geringeren Wirkprofil im Vergleich zum Neubau auszugehen. Entsprechende Erläuterungen sowie eine Abbildung wurden in Kapitel 2.5.6.2 ergänzt.

Zwei Stellungnehmer fordern, Siedlungen und Natura 2000-Gebiete von der Herabstufung des Konfliktrisikos auszunehmen, da je nach konkreter Durchführung Veränderungen der elektrischen und magnetischen Felder nicht ausgeschlossen seien.

Der Ansatz zur Berücksichtigung der Ausbauf orm knüpft an den reduzierten Wirkumfang der Wirkfaktoren an und kann daher unabhängig von den tangierten Flächenkategorien der Schutzgüter genutzt werden. Da in der Summe gegenüber einem Leitungsneubau mit einem geringeren Umfang an Wirkungen zu rechnen ist, trifft diese Annahme aus Sicht der Bundesnetzagentur auch auf Siedlungen und Natura 2000-Gebiete zu. Die SUP zum Bundesbedarfsplan nimmt keine Entscheidung über die Realisierung als Zu- oder Umbeseilung vorweg und schließt insbesondere nicht aus, dass konfliktträchtige Bereiche durch ein Abrücken von der Bestandstrasse umgangen werden müssen.

Ein Stellungnehmer fordert, dass sich konfliktarme Neubauten auch nach einer Berücksichtigung der Ausbauf orm gegenüber einer Zu- oder Umbeseilung durchsetzen können müssen.

Die Ansicht wird geteilt. Die Methode ist so konzipiert, dass sich ein Leitungsneubau in konfliktarmen Räumen im Vergleich zu einer Zu- oder Umbeseilung als vorzugswürdig herausstellen kann. Um dies zu gewährleisten wird das Konfliktrisiko zur Berücksichtigung der Ausbauf orm nur um einen Konfliktrisikopunkt abgesenkt. Zusammen mit der Absenkung um einen Konfliktrisikopunkt zur Berücksichtigung von Vorbelastungen durch bestehende Freileitungen werden konfliktträchtige Flächenkategorien damit maximal auf das Konfliktrisiko von konfliktärmeren Flächenkategorien herabgesetzt, nicht jedoch darüber hinaus. Dies wird in einem eng begrenzten Bereich von 200m beidseits der Bestandsleitung erfolgen und nicht im gesamten Untersuchungsraum.

## **Umgang mit dem Schutzgut Wechselwirkungen**

Mehrere Stellungnehmer thematisieren den geplanten Umgang mit dem Schutzgut Wechselwirkungen. Dabei reichen die Meinungsäußerungen von Zustimmung zum Vorgehen bis hin zur Ablehnung aufgrund des angeblich zu pauschalen Vorgehens. Einige Stellungnehmer merken auch an, dass schon mögliche Wechselwirkungen von Schutzgütern einer Gruppe ausreichend für die Erhöhung des Konfliktrisikos wären bzw. dass bereits die flächenhafte Überlagerung von 2 Schutzgutgruppen die Erhöhung der Konfliktrisikopunkte aufgrund von Wechselwirkungen notwendig mache. Die gesamten Anmerkungen haben zu einer Überarbeitung des Kapitels 2.5.6.3 geführt und zu der methodischen Änderung, dass nun die Bundesnetzagentur von einem erhöhten Konfliktrisiko in Form von Wechselwirkungen ausgeht, wenn sich Flächenkategorien aus 2 Schutzgutgruppen überlagern die jeweils ein schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko von mindestens 3 Konfliktrisikopunkten aufweisen.

### **0.3.2 Grundlagen der weiterentwickelten Methode**

Ein Stellungnehmer vergleicht die Bewertungsergebnisse der bisher verwendeten Kriterien mit den nunmehr verwendeten Flächenkategorien. Er hält die geänderten Bewertungsergebnisse nicht für nachvollziehbar.

Es ist jedoch zu beachten, dass mit der Weiterentwicklung der Methode eine neue Vorgehensweise für die Bewertung der Flächenkategorien verbunden ist. An die Stelle der Empfindlichkeit eines Kriteriums tritt zukünftig ein Konfliktrisiko, das zunächst potenzielle Konflikte bewertet und dann für eine Flächenkategorie zusammengeführt wird. Daher kann das bisherige Bewertungsergebnis („Empfindlichkeit“) nicht mit dem neuen Bewertungsergebnis („Konfliktrisiko“) verglichen werden. Auf die Erläuterungen in Kapitel 2.5.4 wird verwiesen.

### **0.3.3 Einzelfragen zur Bewertungsmethode**

#### **Parameter Bedeutung: Definition und Einbeziehung „Gesellschaftliche Wertmaßstäbe“**

Zwei Stellungnehmer beziehen sich auf die über den Parameter „Bedeutung“ abgebildeten gesellschaftlichen Wertmaßstäbe. Diese seien nicht definiert, daher sei eine Bezugnahme auf sie nicht sachgerecht.

Bei der Bewertung der Konfliktrisiken potenzieller Konflikte wird die Bedeutung der Flächenkategorien anhand der rechtlichen und gesellschaftlichen Wertmaßstäbe abgeleitet (siehe Kapitel 2.5.4). Um dem Wunsch der Stellungnehmer Rechnung zu tragen, erfolgt nunmehr in Kapitel 2.5.4 und im Glossar eine Konkretisierung dieses Begriffes.

Die Berücksichtigung gesellschaftlicher Wertmaßstäbe erfolgt aufgrund fachgutachterlicher Einschätzung während der Bewertung des Parameters Bedeutung. Dieser wird im Rahmen der Konsultation überprüft. Dazu werden die für ihn angenommenen Teilbewertungen jedes einzelnen potenziellen Konfliktes in den Anlagen 1 bis 3 transparent dargestellt. Es wird weiterhin für richtig erachtet, dies in die Bewertung einfließen zu lassen – auch um einigen Flächenkategorien eine angemessene Berücksichtigung zukommen zu lassen.

## Parameter Abbildungsgenauigkeit

Ein Stellungnehmer hinterfragt die Einbeziehung des Parameters Abbildungsgenauigkeit in das Konfliktrisiko.

Generell ist die Intensität eines zu erwartenden Konfliktes zum einen von der jeweiligen Empfindlichkeit der am Standort bzw. im Wirkungsbereich ausgeprägten Schutzbelange gegenüber den spezifischen Wirkungen (Wirkintensität) des Vorhabentyps abhängig. Zum anderen ist die Konfliktintensität abhängig von der Wertigkeit bzw. der Bedeutung der betreffenden Belange, die aus den gesellschaftlich definierten Normen bzw. Zielzuständen und damit verbundenen Wertmaßstäben abzuleiten ist. Da diese Eigenschaften der Sach- und Wertebene und die daraus resultierenden Konflikte durch die für die Abbildung der Umwelteigenschaften herangezogenen Flächenkategorien nicht immer gleichermaßen gut abgebildet werden, ist es erforderlich, die Abbildungsgenauigkeit bei der Einstufung der für die Flächenkategorien abgeleiteten potenziellen Konflikte zu berücksichtigen. Die beiden Bewertungsparameter Empfindlichkeit und Bedeutung werden je Konflikt jeweils mit hoch, mittel oder gering bewertet und mittels einer Matrix miteinander zu einem (vorläufigen) Konfliktrisiko verknüpft. Die Matrix gibt dabei für einige Verknüpfungen von Empfindlichkeit und Bedeutung im Ergebnis eine Wertspanne an. Zur abschließenden Einschätzung des Konfliktrisikos für einen potenziellen Konflikt wird dann die Abbildungsgenauigkeit herangezogen: Eine sehr eindeutige und genaue Abbildungsleistung der Flächenkategorie für den jeweiligen potenziellen Konflikt gibt den Ausschlag zum höheren Wert der Spanne, eine weniger eindeutige und genaue Abbildungsleistung den Ausschlag zum niedrigeren Wert. Eine nur sehr ungenaue Abbildungsleistung führt zur Herausnahme des Konfliktes aus der weiteren Betrachtung. Die Zusammenführung der Parameter Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit ist in Kapitel 2.5.4 erläutert.

Begründet liegt die Einbeziehung des Parameters Abbildungsgenauigkeit darin, dass die das Ausmaß der Konfliktrisiken bestimmenden Raumeigenschaften für eine bundesweite Raumbewertung nicht direkt vor Ort („in der Realität“) – auf der Objektebene – erfasst werden können. Eine spezifische Ermittlung der gewünschten Informationen auf dieser Planungsebene ist aufgrund des unverhältnismäßig großen Aufwands durch den großräumigen Gesamt-Untersuchungsraum, der nahezu das gesamte Bundesgebiet umfasst, nicht praktikabel. Deshalb muss für die räumliche Bewertung auf vorhandene Rauminformationen zurückgegriffen werden, durch die die relevanten Raumeigenschaften mit vertretbarem Aufwand möglichst genau abgebildet werden können. Dazu bietet es sich an, auf bundesweit verfügbare Datensätze zurückzugreifen. Zu diesen zählen unter anderem Landnutzungskartierungen und Schutzgebietskategorien. Diesen typisierten Flächenkategorien (Typebene) wird unterstellt, dass mit einer mehr oder weniger großen Wahrscheinlichkeit bestimmte Raum- und Umwelteigenschaften vorliegen. Die Flächenkategorien können daher als Indikator genutzt werden, der die auf der realen Fläche vorliegenden Raum- und Umwelteigenschaften abbildet. Mit Hilfe der als Kriterien fungierenden Flächenkategorien kann damit eine Bewertung des Konfliktrisikos vorgenommen werden, ohne die realen Eigenschaften vor Ort erfassen zu müssen. Indikatoren ist es immanent, dass sie mit Abbildungsungenauigkeiten gegenüber konkreten räumlichen Verhältnissen verbunden sind. Aus diesem Grund ist es methodisch sinnvoll, den Grad der Abbildungsgenauigkeit in die Konfliktrisikobewertung einzubeziehen.

Die nicht unmittelbar erfolgende Verknüpfung des Parameters „Abbildungsgenauigkeit“ mit den weiteren Parametern Empfindlichkeit und Bedeutung führt dazu, dass das Gewicht der Abbildungsgenauigkeit im Verhältnis zu den anderen Parametern dargestellt werden kann: So kann ein potenzieller Konflikt nur die höchste Konfliktrisikoklasse erhalten, wenn auch seine Abbildung über die Flächenkategorie sehr eindeutig und genau erfolgt. Dies wird fachlich für korrekt erachtet. Umgekehrt entfällt ein potenzieller Konflikt aus der Betrachtung, wenn die Flächenkategorie die Abbildung dieses einen Konflikts nur sehr ungenau erlaubt. Auch dies wird fachlich für korrekt erachtet. Wichtig ist dabei, dass sich eine „sehr ungenaue“ Abbildungsgenauigkeit in der Regel nur in Bezug auf einzelne Konflikte ergibt. Aufgrund der Einstufung der Abbildungsgenauigkeit werden von der weiteren Betrachtung bis auf eine Ausnahme (Offenland bei Freileitungen, als Konsequenz aus der für alle potenziellen Konflikte ungenauen Abbildungsleitung) nur *potenzielle Konflikte*, nicht aber gesamte *Flächenkategorien* ausgeschlossen.

### **Anzahl der Bewertungsstufen für die Parameter**

Ein Stellungnehmer trägt vor, dass die dreistufige Bewertung für die Parameter Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit sowie die vierstufige Bewertung des Konfliktrisikos wenig transparent bzw. nachvollziehbar sei. Er hielte eine grundsätzlich vierstufige Bewertung über alle Aspekte hinweg für besser geeignet zur Differenzierung. Dabei verweist der Stellungnehmer auch auf die Konsistenz zu den Methodenpapieren nach § 8 NABEG mit vierstufiger Bewertung.

Die dreistufige Bewertung der Kriterien Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit entspricht der vorgelagerten Planungsebene des Bundesbedarfsplans. Eine weitergehende Differenzierung der Bewertungsstufen ließe sich auf der abstrakten Ebene der SUP zum BBP nicht begründen. Das ergibt sich u. a. aus dem Umstand, dass die Wirkintensitäten der Vorhabentypen nicht weitergehend differenziert werden können, die die Empfindlichkeit maßgeblich mitbestimmen. Ferner sollen die Parameter Empfindlichkeit und Bedeutung gleichwertig in die Bewertung eingehen, so dass sich eine singuläre Vergrößerung der Skala zu einem der beiden Parameter verbietet. Darüber hinaus können für die Einstufung der Bewertungsparameter nur pauschale fachgutachterliche Einschätzungen vorgenommen werden. Auch dies ist ein Grund, auf eine mehr als drei Stufen hinausgehende Einschätzung zu verzichten. Denn eine weitere Stufen umfassende Einschätzung würde eine Genauigkeit widerspiegeln, die nicht gegeben ist.

### **Aggregation der Parameter zum Konfliktrisiko**

Zwei Stellungnehmer schlagen vor, für die Aggregation der Parameter zum Konfliktrisiko weiterhin das Maximalwertprinzip zu verwenden.

Die weiterentwickelte Methode umfasst sowohl Aggregationen nach dem Maximalwertprinzip wie auch über Zuordnungsvorschriften. Eine reine Mittelwertbildung, wie seitens eines Stellungnehmers vorgebracht, erfolgt nicht.

Bei einer Aggregation über das Maximalwertprinzip gibt immer der am höchsten bewertete Einzelparameter den Ausschlag für das Ergebnis. Dabei liegt dem Maximalwertprinzip der Gedanke der Gleichwertigkeit der einzelnen Bewertungsparameter zu Grunde. Diese Art der Aggregation erfolgt in

der weiterentwickelten Methode, um die einzeln bewerteten, potenziellen Konflikte schutzgutbezogen, aber auch schutzgutübergreifend zu einem Konfliktrisiko zusammen zu führen.

Bei ausschließlicher Anwendung des Maximalwertprinzips zur Aggregation von Einzelparametern kann sich ergeben, dass ein sehr hoher Flächenanteil sehr hohe Ergebniswerte erhält.<sup>2</sup> Dies ist einer der Gründe, warum in der weiterentwickelten Methode ergänzend eine andere Aggregationsmethode zum Einsatz kommt. Denn Ziel der SUP zum BBP ist nicht die Zulassung von Projekten unter Berücksichtigung von Zulassungshemmnissen, sondern eine Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen und v. a. der Vergleich von Alternativen. Insbesondere für einen Alternativenvergleich ist es wenig hilfreich, wenn alle Maßnahmenalternativen gleichlautend sehr hohe Konfliktrisikowerte erhalten. Denn Unterschiede zwischen den Alternativen sind so kaum erkennbar.

Der andere Grund, warum ergänzend eine andere Aggregationsmethode zum Einsatz kam, liegt darin, dass die für die Bewertung identifizierten notwendigen Einzelparameter kein gleiches Gewicht bei der Bewertung erhalten sollten. Daher werden die Parameter Bewertung und Empfindlichkeit über eine Matrix miteinander verknüpft, die teilweise Bewertungsspannen enthält (siehe Abbildung 16). Es erfolgt keine reine Mittelwertbildung. Die Matrix wurde gutachterlich entwickelt und an Beispielen überprüft. Sofern sich trotzdem falsche Ergebnisse abzeichnen sollten, kann zum einen im Einzelfall abgewichen werden (siehe Kapitel 2.5.4) und zum anderen könnte auch die Matrix angepasst werden. Der dritte Parameter, die Abbildungsgenauigkeit, erhält ein anderes Gewicht: Sofern sie sehr niedrig ist – also sich die Flächenkategorie für die Bewertung des potenziell vorhandenen Konfliktes nicht eignet, wird dieser Konflikt aus der Liste der bewertungsrelevanten Konflikte herausgenommen. In diesem Fall hat der Parameter ein vergleichsweise hohes Gewicht bei der Bewertung potenzieller Konflikte. Sofern die Abbildungsgenauigkeit mit ++ oder +++ bewertet wird, gibt dies den Ausschlag für den niedrigeren oder höheren Wert aus der Matrix, die Empfindlichkeit und Bedeutung miteinander verknüpft. In diesem Fall ist der Einfluss der Abbildungsgenauigkeit geringer (siehe Abbildung 16).

Vor dem Hintergrund des Ziels der angemessenen Konfliktrisikobewertung der weiterentwickelten SUP hält die Bundesnetzagentur dieses Vorgehen für angemessen und sachgerecht. Der alleinige Einsatz des Maximalwertprinzips würde durch untersuchungsraumweit sehr hohe Konfliktrisiken nicht zu verwertbaren Ergebnissen beim Alternativenvergleich führen.

### 0.3.4 Ableitung und Bewertung von Flächenkategorien

#### Auswahl der Flächenkategorien

Ein Stellungnehmer hinterfragt die Grundsätze zur Auswahl der Flächenkategorien. Ein weiterer Stellungnehmer hinterfragt den Mehrwert der neuen Flächenkategorien Ackerland, Dauergrünland und Offenland außerhalb landwirtschaftlich genutzter Fläche.

Wesentliche Grundlage für die Bewertung voraussichtlich erheblicher Umweltauswirkungen sind die Umwelteigenschaften betroffener Flächen. Eine Erfassung der tatsächlichen Raumeigenschaften vor Ort

---

<sup>2</sup> Balla, S. et al. (2008)

scheidet jedoch angesichts der Größe der Untersuchungsräume aus. Um dennoch die Raumeigenschaften in die Betrachtung einstellen zu können, sind Indikatoren notwendig. Solche Indikatoren stellen die Flächenkategorien dar. Auf ihrer Basis werden innerhalb der maßnahmenbezogenen Prüfung der Ist-Zustand der Umwelt sowie die potenziellen Umweltauswirkungen von Leitungsbauvorhaben ermittelt. Die Flächenkategorien sind verschiedene Nutzungs- oder Funktionstypen, die Aufschluss über die materiellen Eigenschaften, Nutzungen oder rechtliche Festsetzungen auf einer Fläche geben. Einer sachgerechten Auswahl der Flächenkategorien kommt im Rahmen der SUP eine hohe Bedeutung zu. Dabei ist jedoch der hohe Abstraktionsgrad der SUP zum Bundesbedarfsplan zu berücksichtigen. Der Auswahl und Bewertung der Flächenkategorien werden summarisch bestimmte Anforderungen zugrunde gelegt. Um diese Zusammenhänge besser zu verdeutlichen, wurden Kapitel 2.5.3 und Abbildung 14 überarbeitet.

Hinsichtlich der Flächenkategorien Ackerland, Dauergrünland und Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzfläche sieht die Bundesnetzagentur weiterhin die fachliche Notwendigkeit, diese Flächenkategorien in die Betrachtung einzustellen, da sie alle Anforderungen, die an Flächenkategorien gemäß Kapitel 2.5.3 bzw. Abbildung 14 gestellt werden, erfüllen: Sie können ebenenangemessen relevante Umwelteigenschaften darstellen. Insbesondere für Erdkabel können über diese Flächenkategorien die Wirkfaktoren des Netzausbaus abgebildet werden und damit eignen sie sich auch zur Abbildung von potenziellen Konflikten mit Umweltzielen (z. B. Überbauung; Versiegelung und Verdichtung; Veränderung von Boden, Bodenstruktur und -wasserhaushalt; Stoffeintrag; tlw. Störung oder Vergrämung empfindlicher Tierarten; tlw. Verlust, Zerschneidung und Veränderung von Biotopen oder Vegetation). Neben der Ebenenangemessenheit der Flächenkategorien liegen zudem bundesweit einheitliche Geodaten vor.

Die Bewertung in Anlage 1 bis 3, insbesondere in Anlage 2 (Einschätzung der Konfliktrisiken gegenüber Erdkabeln) zeigt ferner, dass für diese potenziellen Konflikte auch ein relevantes Konfliktrisiko im Hinblick auf voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen besteht: Ackerland und Dauergrünland erhalten im Ergebnis ein mittleres Konfliktrisiko (2). Ausschlaggebend sind potenzielle Konflikte, die dem Hauptschutzgut Boden zugeordnet wurden. Es zeigt sich aber auch, dass die Abbildungsleistung der Flächenkategorie Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzflächen für die potenziellen Konflikte mit dem Netzausbau über alle Schutzgüter hinweg nur als sehr ungenau eingeschätzt wird, so dass diese Flächenkategorie von der weiteren Betrachtung ausgenommen wird.

Bei der Flächenkategorie **Fließgewässer aller Ordnungen** wurden auf Anregung eines Stellungnehmers in den Tabellen der Anlage zusätzliche potenzielle Konflikte mit Freileitungen sowie mit Erdkabeln für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt aufgenommen. Die Einstufung der Empfindlichkeit, der Bedeutung und des Konfliktrisikos erfolgte analog zur Flächenkategorie Stillgewässer. Fließgewässer bieten ebenso wie Stillgewässer ein Mosaik von besiedelbaren Lebensräumen oder Habitaten für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, darunter auch sensible Arten, die empfindlich auf Störungen reagieren. Fließgewässer fungieren darüber hinaus als Migrationskorridor für wandernde Tierarten, insbesondere Fische dienen als Nahrungshabitat für (Groß-)Vögel. Infolge der Aufnahme der neuen potenziellen Konflikte mit Freileitungen und Erdkabeln bei der Flächenkategorie Fließgewässer wird in Tabelle 12 Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko der Flächenkategorien beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt die Flächenkategorie Fließgewässer neu aufgeführt.

## **Einbeziehung nicht bundesweit vorliegender Daten in die Auswahl der Flächenkategorien**

Mehrere Stellungnehmer fordern die Aufnahme von Daten, die nicht bundesweit vorliegen.

Gegen die Berücksichtigung nicht bundesweit vorliegender Daten spricht – wie bereits bei Anwendung der alten Methode – die Heterogenität der Daten: Flächenkategorien können dann nicht für die SUP zum Bundesbedarfsplan herangezogen werden, wenn die zugrundeliegenden Daten in den Bundesländern oder Regionen unterschiedlich erfasst sind, sich auf nicht vergleichbarem qualitativem Niveau befinden oder teilweise gar nicht vorhanden sind. Denn eine uneinheitliche Datengrundlage würde im Ergebnis zu Disproportionalitäten führen. Es ist ein Anliegen der weiterentwickelten Methode, den Alternativenvergleich zu stärken, der auch Kernstück einer Strategischen Umweltprüfung ist. Neben der einheitlichen Vorgehensweise der Untersuchungsraumkonstruktion ist dafür auch eine einheitliche, homogene Datengrundlage wesentlich, auf der aufbauend die Bewertung der Konfliktrisiken erfolgen kann. Würden durch die Berücksichtigung bundeslandspezifischer Datengrundlagen unterschiedliche Bewertungsgrundlagen geschaffen, käme ein Vergleich nicht zu einem belastbaren Ergebnis.

Bundesweit uneinheitliche Daten liegen vor, wenn Länder oder Regionen Daten ohne einen bundeseinheitlichen Standard erfassen. Im Ergebnis sind die Daten in der Regel unterschiedlich definiert und ausdifferenziert. Eine Vereinheitlichung solcher Daten im Rahmen des Umweltberichts zum Bundesbedarfsplan scheidet auch aufgrund des Aufwandes aus. Die Bundesnetzagentur hält daher die Berücksichtigung solcher Daten auf den nachfolgenden Planungsebenen für sachgerecht. Auf den nachfolgenden Planungsebenen erhöht sich die Nutzbarkeit von bundesweit uneinheitlichen Daten, da sich die Anzahl der in Betracht kommenden Datenquellen reduziert und ggf. lediglich eine die Größe des jeweiligen Untersuchungsraumes berücksichtigende Vergleichbarkeit herzustellen ist.

## **Begründung zur Bewertung einzelner Flächenkategorien**

Im Rahmen der Konsultation wurde die Bewertung einzelner Flächenkategorien bzw. ihre Begründung hinterfragt. Die Einstufung dieser Flächenkategorien ist im Folgenden erläutert. Für das Schutzgut Boden wird auf die Ausführungen zur Datengrundlage in Kapitel 0.2 und auf den Entwurf des Umweltberichts verwiesen.

### Biosphärenreservate:

In der Biosphärenreservat-Zone I (Kernzone) stehen 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 Gebiete der Zone I erfüllen damit die Voraussetzungen eines Naturschutzgebietes, was für diese Flächenkategorie ausschlaggebend ist für die Wahl des Hauptschutzgutes Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt und ihre Bewertung mit der höchsten schutzgutübergreifenden Konfliktrisikoklasse 4 (sehr hohes Konfliktrisiko).

Die Biosphärenreservat-Zone II (Pflegezone) umschließt, sofern die naturräumlichen Gegebenheiten dies zulassen, die Kernzone. Sie ist damit auch Pufferzone, um schädliche Einwirkungen von der Kernzone fernzuhalten. 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 Pflegezone ist in der Regel mit einem Naturschutzgebiet

gleichzusetzen, aber keineswegs in jedem Fall (vgl. Schumacher / Fischer-Hüftle, P. (2010): Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar, 2. Auflage, Kohlhammer Verlag, Stuttgart). Daher gilt zwar auch für diese Flächenkategorie das Hauptschutzgut Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt. Im Unterschied zur Zone I, die in jedem Fall naturschutzgebietswürdig ist, wird die Zone II allerdings mit der schutzgutübergreifenden Konfliktrisikoklasse 3 (hohes Konfliktrisiko) bewertet. Damit wird für die Pflegezone ein immer noch hohes Konfliktrisiko angenommen, aber eine sachgerechte Abstufung zu der in ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung entsprechend (noch) höher eingestuften Kernzone vorgenommen.

Die Flächenkategorie Biosphärenreservat-Zone III (Entwicklungszone) dient im Gegensatz zu den Zonen I und II nicht mehr in erster Linie dem Schutz von Natur und Landschaft als solche, sondern lässt wirtschaftliche Nutzungen zu, die die nachhaltige Entwicklung des Gebietes gewährleisten und den Wert der Kulturlandschaft wahren. Entwicklungszonen erfüllen überwiegend die Voraussetzungen eines Landschaftsschutzgebietes. Damit ist der vorgesehene Schutzstatus der Zone III mit einem Landschaftsschutzgebiet vergleichbar und die Entwicklungszone wird daher dem Hauptschutzgut Landschaft zugeordnet. Die im Vergleich zu Zone I und II weniger strengen Schutzvorschriften und zulässigen Belastungen durch Nutzung des Gebietes begründen die Bewertung der Zone III mit der schutzgutübergreifenden Konfliktrisikoklasse 2 (mittleres Konfliktrisiko).

#### Wälder:

Bisher existiert kein bundeseinheitlicher Datensatz über Wälder, der eine naturschutzfachliche Differenzierung ermöglichen würde. Entsprechende Datengrundlagen werden derzeit im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundesamtes für Naturschutz erarbeitet. Bis zum Vorliegen geeigneterer Daten werden zur Berücksichtigung von Wäldern deshalb hilfsweise die Waldflächen aus dem ATKIS-Basis-DLM verwendet.

Die Definition von Waldflächen im Basis-DLM dient der Erfassung der allgemeinen Flächennutzung und berücksichtigt keinerlei naturschutzfachliche oder landschaftliche Aspekte. Als Wald werden mit Forstpflanzen (Waldbäumen und Waldsträuchern) bestockte Flächen ab einer Größe von 0,1 ha erfasst. Eine mögliche Differenzierung erfolgt lediglich in Laubholz, Nadelholz sowie Laub- und Nadelholz. Ob tatsächlich ein Waldcharakter besteht, spielt für die Erfassung im Basis-DLM keine Rolle. So können beispielweise auch Weihnachtsbaumplantagen als Wald erfasst sein. Aus Sicht des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion ist zudem keine Unterscheidung möglich zwischen strukturreichen und für die Erholung geeigneten und strukturarmen, weniger geeigneten Flächen. Insgesamt enthalten die verwendeten Daten also sowohl tatsächliche Waldflächen als auch solche, die die wertgebenden Eigenschaften von Wäldern kaum oder weniger gut abbilden. Auf Grund dieser Datendefizite wird die **Abbildungsgenauigkeit** der Flächenkategorie Wälder nur mit „++“ = „nicht ganz eindeutig und genau“ eingestuft.

Die allgemeine **Bedeutung** von Wäldern wird mit „mittel“ eingestuft. Wälder erfüllen wichtige Funktionen für den Menschen und die Umwelt und haben zudem einen großen wirtschaftlichen Nutzen. Aus diesem Grund sehen das Bundeswaldgesetz (BWaldG) und auch die Waldstrategie 2020 (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (2011)) vor, Wald zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und vor allem nachhaltig zu nutzen. Dennoch besteht ein Unterschied in der Strenge des Schutzes von Wald allgemein im Vergleich zu ausgewiesenen



Schutzgebieten. Sofern Waldflächen Funktionen in besonders hohem Maße erfüllen, sind diese in der Regel über solche Schutzgebiete, wie z. B. Natura 2000, zusätzlich geschützt. Gegenüber dem Wirkfaktor „Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion“ wird die Empfindlichkeit bei Freileitungen und bei Erdkabeln mit „mittel“ eingestuft. Sowohl für Freileitungen als auch für Erdkabel sind in Waldflächen Schneisen notwendig, die das Landschaftsbild beeinträchtigen können. Gleichzeitig ist die Sichtbarkeit der Schneisen und der technischen Anlagen bei Freileitungen in waldreicher Umgebung häufig auf den Nahbereich beschränkt. Unter Freileitungen können zudem teilweise auch Gehölzstrukturen (z. B. Niederwald) bestehen bleiben, so dass Schneisen weniger sichtbar werden. Bei Verlegung in Kabelgräben sind die Schneisen über den Erdkabeln hingegen von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten.

Die „nur“ mittlere Einstufung des schutzgutbezogenen Konfliktrisikos für die Flächenkategorie Wälder bei Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt ist insbesondere durch die mittlere Abbildungsgenauigkeit begründet. Das bedeutet, dass die Aussagekraft der Flächenkategorie im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt deswegen nicht hoch ist, weil aufgrund der (bundesweit einheitlich) zur Verfügung stehenden Daten keine Differenzierung nach Artenzusammensetzung, naturschutzfachlichem Wert oder der Art und Intensität einer forstwirtschaftlichen Nutzung möglich ist. Der ATKIS-Datensatz unterscheidet also einen artenreichen, standortgerechten Laubwald nicht von einer artenarmen, jungen Monokultur.

In Verbindung mit der mittleren Einstufung der Bedeutung der Wälder konnte methodisch kein höheres Konfliktrisiko vergeben und auch keine zwingende Zuordnung zum Schutzgut Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt als Hauptschutzgut vorgenommen werden.

#### Lebensraumnetze für Waldlebensräume:

Die Auswirkungen von Freileitungen und Erdkabeln auf (unzerschnittene, naturnahe) Wälder unterscheiden sich ganz erheblich voneinander. Während bei den Freileitungen die Bauphase deutlich kürzer, unaufwändiger und raumgreifender ist als beim Erdkabel, verbleiben bei der Freileitung später mit den Masten und Leiterseilen sichtbare Bauwerke, die es so beim Erdkabel nicht gibt. Allerdings hinterlassen auch die HGÜ-Kabel deutliche Spuren in der Landschaft: Während des Baus wird eine Trasse von 40 bis 50 Metern Breite erforderlich, und auch nach Bauabschluss bleibt eine Schneise insbesondere in Wäldern und Gebüsch, weil ein 20 bis 30 Meter breiter Schutzstreifen von tief wurzelnden Gehölzen freigehalten werden muss. Insofern geht von einer Erdkabelschneise im Wald i.d.R. eine erheblich größere Zerschneidungs-, Fragmentierungs- bzw. Barrierewirkung aus als von einer Freileitungstrasse im Wald bzw. in gehölzreichen Lebensräumen. Zu den Auslösern von Barriererisiken gehören u.a. der abrupte Wechsel der Biotop- bzw. Habitatstrukturen (fehlende Übergänge) sowie der Wechsel der Habitat- und Standortbedingungen, v. a. Licht- und Feuchteverhältnisse. Ein Beeinträchtigungsrisiko durch Barriere- und Fragmentierungseffekte besteht in erster Linie für gering mobile, meist kleine Arten mit geringem Aktionsradius, z. B. bodenlebende Wirbellose. Nach dem oben stehenden wurde deshalb das Konfliktrisiko für Erdkabel mit „hoch“ und für Freileitungen mit „mittel“ eingestuft.

### **Kritik an schutzgutübergreifender Betrachtung**

Zwei Stellungnehmer halten die Mehrfachverwendung von Flächenkategorien für mehrere Schutzgüter für „konstruiert“, „verunklarend“ und bezüglich der Ergebnisse für „wenig sinnvoll“.

Flächenkategorien werden nicht per se mehreren Schutzgütern zugeordnet. Für die Flächenkategorien werden zunächst potenzielle Konflikte mit den Ausführungsarten des Netzausbaus identifiziert und anschließend bewertet. Für diese potenziellen Konflikte wird jeweils *ein* Schutzgut zugeordnet, dem gegenüber der potenzielle Konflikt auftritt. Das bedeutet, dass die Schutzgüter nicht pauschal den Flächenkategorien zugeordnet werden (wie in der bisherigen Methode), sondern dass die identifizierten potenziellen Konflikte mit dem Netzausbau den Schutzgütern zugeordnet werden.

Diese Herleitung kann anhand der Anlagen 1 bis 3 nachvollzogen werden, spiegelte sich bislang jedoch nicht im Text, z. B. zu Tabelle 13, wieder. Die Bundesnetzagentur hält weiterhin an der Zuordnung mehrerer Schutzgüter zu den Flächenkategorien bzw. (korrekter ausgedrückt) an der Zuordnung eines Schutzgutes zu einem potenziellen Konflikt fest. Allerdings wurde der Untersuchungsrahmen zur Verdeutlichung des Zusammenhanges „Potenzieller Konflikt – Schutzgut“ an mehreren Stellen ergänzt.

Der in der Vergangenheit verfolgte Weg, jede Flächenkategorie genau einem Schutzgut zuzuweisen, hat sich häufig als schwierig herausgestellt. Denn gerade die Schutzgebiete nach dem Bundesnaturschutzgesetz schützen regelmäßig unterschiedliche Teile des Naturhaushalts. Beispielsweise schützen Landschaftsschutzgebiete u. a. Lebensstätten und Lebensräume bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten, aber auch Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie die kulturhistorische Bedeutung der Landschaft und ihre besondere Bedeutung für die Erholung, vgl. § 26 BNatSchG. Damit waren Landschaftsschutzgebiete für die UVPG-Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaft und kulturelles Erbe zu betrachten. Die bisherige Zuordnung zu einem, maximal zwei Schutzgütern, war daher weniger konkret und pauschaler als der jetzt gewählte Ansatz.

### **Umgang mit dem Schutzgut Fläche**

Im Zuge der Konsultation nahmen einige Stellungnehmer Bezug auf das Schutzgut Fläche und die bisher geplante Vorgehensweise, die Belange dieses Schutzgutes ausschließlich über dessen Einbeziehung in die Bewertung der Umweltauswirkungen des Gesamtplans zu berücksichtigen.

Ein Stellungnehmer fordert eine qualitative und quantitative Betrachtung des Schutzgutes Fläche und hinterfragte die Nicht-Berücksichtigung des Schutzgutes bei den Einzelmaßnahmen. Zumindest für den Alternativenvergleich von Einzelmaßnahmen dränge sich eine Betrachtung der jeweiligen Flächeninanspruchnahme auf. Dafür macht das UBA den Vorschlag verschiedene Flächenkategorien dem Schutzgut zuzuordnen, um das Schutzgut Fläche im besiedelten wie im unbesiedelten Bereich zur Geltung gelangen zu lassen. Für die im Zuge der SUP des Bundesbedarfsplans besonders relevante Inanspruchnahme von Außenbereichsflächen solle der Freiraumschutz von besonderer Bedeutung sein. Insofern ließen sich Flächenkategorien wie "Unzerschnittene verkehrs- und freileitungsarme Räume (UZVFR)", "Lebensraumnetze" (in ihrer jeweiligen Ausprägung), landwirtschaftliche und Wald-Flächen und andere von Bebauung oder von irreversibler Flächennutzungsänderung möglichst freizuhaltende Flächenkategorien (auch) dem Schutzgut Fläche zuordnen. Hierfür sei das Schutzgut dreidimensional zu

betrachten. Besonders zu betrachten sei die knappe Ressource Fläche, als Basis für mögliche Nutzungen. Eine mit Fundament und Mast versehene Fläche könne nicht mehr anders genutzt werden. Eine mit Seilen überspannte Fläche stehe hingegen für andere Flächennutzungen ggf. noch zur Verfügung, wenn auch mit Einschränkungen (landwirtschaftliche Nutzung u. U. möglich, forstwirtschaftliche Nutzung nicht).

Andererseits äußern sich andere Stellungnehmer verständnisvoll und können aus fachlicher Sicht akzeptieren, dass das Schutzgut Fläche zumindest auf der Ebene der SUP zum BBP „nur“ einer quantitativen Betrachtung unterliegen solle.

Die Bundesnetzagentur hat die Anregung des Stellungnehmers aufgegriffen und betrachtet das Schutzgut Fläche und hierbei das Kriterium Flächeninanspruchnahme nun, in Änderung zum Entwurf des Untersuchungsrahmens, ebenenadäquat auch bei den Einzelmaßnahmen. Dazu wird für alle Neubaumaßnahmen, aus der Luftlinie (zzgl. eines Umwegfaktors von 1,3), verbunden mit den technikabhängigen Schutzstreifen, ein voraussichtlicher Wert für die Flächeninanspruchnahme in Hektar (ha) pauschalisiert errechnet. Dieser wird, ähnlich wie bei der Gesamtplanbetrachtung, einen überschlägigen Charakter haben. Dadurch wird dem quantitativen Aspekt der Flächeninanspruchnahme Rechnung getragen.

Die Bundesnetzagentur sieht, dass die Nutzungsintensität und die Änderung der Nutzung im Schutzstreifen einer Neubaumaßnahme z. B. durch Überspannung, mit in den Blick zu nehmen ist. Unter dem Schutzgut Fläche sollte demnach neben der voraussichtlichen Flächeninanspruchnahme durch z. B. neu zu errichtende Masten auch die Intensität der Einwirkung, bzw. die potenzielle Nutzungseinschränkung auf die z. B. durch Überspannung dauerhaft in Anspruch zu nehmende Fläche abgeschätzt werden. Allerdings ist eine solche Betrachtung nur unter gewissen Voraussetzungen möglich. Erst einmal werden unter diesem Aspekt nur Neubaumaßnahmen betrachtet, da bei den Netzverstärkungen bereits eine Leitung besteht und somit eine Flächenneuinanspruchnahme nicht oder in einem zu diesem Zeitpunkt nicht abschätzbaren Maße besteht. Zudem führt eine Betrachtung einzelner Flächenkategorien wie vom Stellungnehmer gefordert, ohne Informationen über einen geplanten Verlauf einer Maßnahme, bei der SUP zum Bundesbedarfsplan zu wenig aussagekräftigen Informationen über eine geplante Flächeninanspruchnahme und möglichen Nutzungseinschränkungen. Würde beispielsweise Wald als Flächenkategorie beim Schutzgut Fläche betrachtet, käme man bei einem geplanten Leitungsneubau nur zu der Aussage, dass von z. B. 458 ha (oder Konfliktrisikopunkten) Gesamtuntersuchungsraum ca. 200 ha Waldfläche sind, nicht aber in welchem Umfang der Wald tatsächlich beeinträchtigt wäre. Diese Aussage brächte auch im Alternativenvergleich keinen zusätzlichen Nutzen, da sie mehr Information über die Ausstattung des Naturraums wiedergibt als über die wirklich geplante Flächeninanspruchnahme. Denn ob und wieviel Wald von der Maßnahme beansprucht würde, lässt sich erst mit dem geplanten Verlauf genauer bestimmen. Insofern sind die nachfolgenden Planungsebenen besser geeignet um das Schutzgut Fläche evtl. auch qualitativ über die voraussichtliche Inanspruchnahme von Flächenkategorien abzubilden.

Daher ist es nicht zielführend, das Schutzgut Fläche – wie die anderen Schutzgüter – durch den Indikatoren-gestützten Ansatz der Raumbewertung zu berücksichtigen. Die Operationalisierung des Schutzguts Fläche wird daher die Flächeninanspruchnahme adressieren, und somit wie in der

Gesetzesbegründung dargelegt auf die quantitativen Aspekte des sogenannten Flächenverbrauchs fokussieren.<sup>3</sup>

#### 0.4 Schutzgutübergreifende Aspekte

Von einigen Stellungnehmern wird gefordert, Erfordernisse der Raumordnung einzubeziehen und die aufgeführte Begründung zum Ausschluss dieser in der SUP als nicht überzeugend kritisiert. Eine Betrachtung raumordnerischer Festlegungen werde als erforderlich angesehen, um die geplante Entwicklung des jeweiligen Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans einfließen lassen zu können. Außerdem müsse die SUP auf die besten verfügbaren Daten zurückgreifen, um relevante Umweltbelange erfassen zu können.

Aufgabe der Raumordnung ist es u. a., unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 ROG). Dabei sollen u. a. soziale und wirtschaftliche Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang gebracht werden (§ 1 Abs. 2 ROG). Bei der querschnittsorientierten Planung werden durch die Träger der Raumordnung regelmäßig fachübergreifende Anforderungen, ohne eine alleinige Fokussierung auf Umweltbelange, miteinander abgewogen. In Umweltprüfungen hingegen geht es ausschließlich um die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung erheblicher Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans/Programms auf die Schutzgüter; sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge (§ 3 UVPG). Anders als bei der Raumordnung geht es dabei allein um die Auseinandersetzung mit Umweltbelangen. Festlegungen der Raumordnungspläne sind mit Aspekten abgewogen, die nicht Gegenstand einer Umweltprüfung sind, z. B. wirtschaftlichen Belangen. Im raumkonkreten Einzelfall kann es zwar möglich sein, die einzelnen Belange, die mit einer Festsetzung verfolgt werden, zu identifizieren, umweltrelevante Aspekte herauszufiltern und für Umweltprüfungen zu verwenden. Auf der abstrakten Ebene des Bundesbedarfsplans ist eine solche Einzelfallanalyse, die i. d. R. auch mit einer Auswertung textlicher Festsetzungen einhergehen dürfte, nicht zumutbar.

Eine Prüfung der Raumverträglichkeit ist nicht Gegenstand der SUP. Erst in den Verfahren nachfolgender Planungsstufen (Bundesfachplanungs- bzw. Raumordnungsverfahren) ist die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung § 3 Abs. 1 Nr. 1 des ROG ausdrücklich zu prüfen. Zudem werden sie in diesen Planungsstufen bei der Entwicklung von Trassenkorridoren als gewichtige öffentliche Belange betrachtet.

Die einzelnen raumordnerischen Festlegungen der Länder und Regionen können stark variieren, so dass ggf. in manchen Regionen bestimmte raumordnerische Festlegungen einen anderen Sinn und Zweck verfolgen. Ähnlich wie bei der Prüfung bspw. von Natura 2000-Gebieten, wo im Rahmen dieser bundesweiten SUP nicht auf die Einhaltung von Schutz- und Erhaltungszielen eingegangen werden kann, wären gerade die textlichen Festlegungen der Raumordnung zu den räumlichen Ausweisungen zwingend auszuwerten.

---

<sup>3</sup> Bundesrat (2017) S. 70 f.

Es wird auch nicht als Systembruch verstanden, dass in die Benennung der Umweltziele auch Grundsätze aus dem ROG eingeflossen sind. Denn es werden dabei nur solche Grundsätze herangezogen, bei denen die Umweltbelange und damit der Bezug zur vorliegenden Umweltprüfung eindeutig erkennbar sind. Ziele der Raumordnung, die textlich oder zeichnerisch in Raumordnungsplänen festgelegt werden, sind bereits abschließend abgewogen (vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG).

Ein Stellungnehmer fordert, Flächen für die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs nicht nur im Küstenmeer sondern auch auf den Binnenwasserstraßen als Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit einzustellen.

Die Bundesnetzagentur teilt die Auffassung, dass eine Nutzung der Binnenwasserstraßen für die Vorhaben in der Regel ausgeschlossen und eine Querung der Binnenwasserstraßen genehmigungspflichtig ist. Dieses wird bereits in der Festlegung des Untersuchungsrahmens als Hinweis für die nachfolgenden Planungsebenen dargelegt. Eine Kennzeichnung der Binnenwasserstraßen als Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit würde jedoch für viele Maßnahmen zu einer unsachgerechten Bewertung führen. Die Bundesnetzagentur hat die Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit in die SUP aufgenommen, um zu verhindern, dass großräumige Gebiete in der Umweltprüfung unberücksichtigt bleiben, obwohl sie für eine Trassierung in der Regel nicht zur Verfügung stehen, was zur Folge haben kann, dass nebenliegende, ökologisch wertvolle Bereiche beeinträchtigt werden. Daher wurden auch nur Flächen aufgenommen, die regelmäßig größere Gebiete umfassen. Dies ist bei den Binnenwasserstraßen als linear verlaufende Infrastruktur nicht der Fall, zumal sie ohnehin bereits als Kriterium in die SUP eingestellt werden (anders als beispielsweise Truppenübungsplätze).

## **0.5 Stellungnahmen außerhalb des Untersuchungsrahmens**

### **Wirtschaftliche Aspekte**

Im Rahmen der Stellungnahmen werden wirtschaftliche Aspekte ausschließlich mit Bezug auf land- und forstwirtschaftliche sowie touristische Belange angesprochen (siehe auch unten).

Wirtschaftliche Aspekte gehören nicht zum Prüfgegenstand einer SUP, da diese lediglich die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen betrachtet und wirtschaftliche Aspekte keine Umweltauswirkung im eigentlichen Sinne sind. Auch Entschädigungsansprüche in Bezug auf agrarstrukturelle und landwirtschaftliche Belange sowie Wertverluste von Immobilien bzw. Grundstücken mit den damit einhergehenden finanziellen Auswirkungen sind nicht Gegenstand der SUP. In den nachfolgenden Planungsstufen können neben den Umweltbelangen weitere Aspekte berücksichtigt werden. Dort ist ein umfangreicherer Prüfauftrag vorgegeben, insbesondere weil der Prüfung auch ein viel größerer Maßstab zugrunde gelegt wird. So ist es z. B. gesetzlich festgelegt, dass im Rahmen der Bundesfachplanung geprüft wird, inwiefern dem Vorhaben öffentliche und private Belange entgegenstehen. Ebenso wird zur Bundesfachplanung, anders als zum Bundesbedarfsplan, eine Raumverträglichkeitsprüfung durchgeführt.

# 1. Einleitung

## 1.1 Ausgangssituation – Gesetzliche Grundlagen zur Bedarfsermittlung

Der Gesetzgeber hat für die Stromübertragungsnetze mit der Novellierung des Gesetzes über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (EnWG) im Jahr 2011 ein mehrstufiges Verfahren zur Ermittlung des energiewirtschaftlichen Bedarfs eingeführt. Mit einer weiteren Novellierung im Dezember 2015 wurde der sich jährlich wiederholende Prozess der Netzentwicklungsplanung auf einen zweijährigen Planungszeitraum umgestellt. In den Kalenderjahren, in denen kein Netzentwicklungsplan Strom (NEP Strom) vorzulegen ist, sind die Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet, einen Umsetzungsbericht vorzulegen, der Angaben zum Stand der Umsetzung des zuletzt bestätigten NEP Strom enthält, siehe § 12d EnWG. Zugleich wird der Betrachtungszeitraum für den Szenariorahmen und den NEP Strom flexibilisiert.

Daraus ergibt sich, dass die Übertragungsnetzbetreiber alle zwei Jahre zunächst einen gemeinsamen Szenariorahmen für die Bedarfsermittlung erarbeiten (vgl. § 12a EnWG). Der Szenariorahmen umfasst mindestens drei Entwicklungspfade, die für die mindestens nächsten zehn und höchstens 15 Jahre die Bandbreite wahrscheinlicher Entwicklungen im Rahmen der mittel- und langfristigen energiepolitischen Ziele der Bundesregierung abdecken. Ein Szenario soll auch die Entwicklung von mindestens 15 und höchstens 20 Jahren darstellen. Auf der Grundlage dieses erarbeiteten und durch die Bundesnetzagentur genehmigten Szenariorahmens erstellen die Übertragungsnetzbetreiber einen ersten Entwurf eines NEP Strom, den sie veröffentlichen und damit der Öffentlichkeit einschließlich tatsächlicher und potenzieller Netznutzer, den nachgelagerten Netzbetreibern sowie den Trägern öffentlicher Belange und den Energieaufsichtsbehörden der Länder Gelegenheit zur Äußerung geben.

Der Offshore-Netzentwicklungsplan (O-NEP) wird in wesentlichen Teilen abgelöst durch den vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) zu erstellenden Flächenentwicklungsplan, der neben den räumlichen Angaben des Bundesfachplans Offshore auch die zeitliche Reihung der Vorhaben enthält, siehe § 5 Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See (WindSeeG). Dieser Plan hat grundsätzlich die Aufgabe, sowohl eine Entscheidungshilfe für die Ermittlung der Werte des Szenariorahmens zu bieten, als auch die räumliche Fachplanung zu liefern. Die Netzanknüpfungspunkte der Offshore-Anbindungsleitungen an Land werden nunmehr im NEP Strom mit aufgenommen, siehe § 12b Abs. 1 Nr. 7 EnWG. Zu diesem Flächenentwicklungsplan führt das BSH ebenfalls eine SUP durch und erstellt einen Umweltbericht, den die Bundesnetzagentur in ihre Prüfung einzubeziehen hat. Die SUP zum Bundesbedarfsplan kann allerdings gem. § 12c Abs. 2 S. 2 EnWG auf andere oder zusätzliche Inhalte als die, die bereits für den Bereich der AWZ erfasst sind, beschränkt werden. In Abstimmung mit dem BSH werden von der Bundesnetzagentur daher ausschließlich die Abschnitte der Anbindungsleitungen im Küstenmeer (12-Seemeilen-Zone) bis auf das Festland umweltfachlich geprüft.

Nach Auswertung der Stellungnahmen wird der erste Entwurf des NEP Strom durch die Übertragungsnetzbetreiber überarbeitet und der zweite Entwurf der Bundesnetzagentur vorgelegt. Dieser wird erneut konsultiert und nach einer energiewirtschaftlichen Prüfung durch die Bundesnetzagentur gem. § 12c EnWG bestätigt. Zusammen mit dem Umweltbericht dient der NEP Strom als Grundlage für einen Bundesbedarfsplan Übertragungsnetz, der als Gesetz erlassen wird. Für die

darin enthaltenen Vorhaben werden durch den Bundesgesetzgeber die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf festgestellt, siehe § 12e Abs. 4 EnWG. Der NEP Strom ist mindestens alle vier Jahre der Bundesregierung als Entwurf für einen Bundesbedarfsplan vorzulegen (vgl. § 12e Abs. 1 S. 1 EnWG). Die Bundesregierung legt den Entwurf des Bundesbedarfsplans mindestens alle vier Jahre dem Bundesgesetzgeber vor. Der erste Bundesbedarfsplan nach dem neuen Turnus wird im Jahr 2020 vorgelegt.<sup>4</sup>

Zur Vorbereitung eines Bundesbedarfsplans erstellt die Bundesnetzagentur gem. § 12c Abs. 2 S. 1 EnWG i. V. m. § 40 UVPG frühzeitig einen Umweltbericht im Rahmen einer nach §§ 39 ff. UVPG durchzuführenden Strategischen Umweltprüfung (SUP).

Zur konkreten Genehmigung und Zulassung der bestätigten Netzausbauvorhaben bedarf es weiterer Planungsschritte. Nach dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz (NABEG) führt die Bundesnetzagentur für Vorhaben, die im Bundesbedarfsplan als länderübergreifend und grenzüberschreitend gekennzeichnet sind, eine bundeseinheitliche Bundesfachplanung und, da ihr die Zuständigkeit über die Planfeststellungszuweisungsverordnung zugewiesen wurde, die Planfeststellung durch. Der Gesetzgeber hat in diesem Rahmen 2011 auch das Verfahren zur Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung erweitert.

Die Anbindungsleitungen der Offshore-Windpark-Umspannwerke zu den Netzverknüpfungspunkten an Land können ebenfalls in den Bundesbedarfsplan aufgenommen werden (§ 12e Abs. 2 S. 1 EnWG) und würden bei entsprechender Kennzeichnung dem Anwendungsbereich des NABEG unterfallen. Aktueller Stand

In diesem Jahr werden der Prozess der Bedarfsermittlung und die Erstellung des Umweltberichts zum fünften Mal durchgeführt. In Vorbereitung des diesjährigen Prozesses der Bedarfsermittlung für den Ausbau des Stromübertragungsnetzes wird die Bundesnetzagentur entsprechend § 12c Abs. 2 S. 1 EnWG frühzeitig – während des Entwurfs des NEP Strom 2030 – einen Umweltbericht erstellen. Hinsichtlich der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ergeben sich in diesem Jahr aufgrund der Überarbeitung der Methode für die SUP grundlegende Änderungen.

Die Methodik der SUP wurde in den letzten Jahren – u. a. wegen der hohen Akzeptanz in der Fachwelt, aber auch aus Gründen der Nachvollziehbarkeit – im Wesentlichen beibehalten und nur graduell angepasst (z. B. Anpassung des Untersuchungsraumes für Erdkabelvorhaben). Es hat sich allerdings aus unterschiedlichen Gründen die Frage gestellt, ob und inwieweit Weiterentwicklungen der Methodik sinnvoll sein können. Dies resultiert zum einen aus dem Fortschreiten der Planungsverfahren der im Bundesbedarfsplan genannten Vorhaben und dem Umstand, dass die Erdverkabelung eine größere Rolle als bisher spielt, als Freileitungen für HDÜ- und HGÜ-Vorhaben die Regeltechnologie waren. Weiterhin nimmt die Bundesnetzagentur eine steigende Erwartungshaltung von Seiten der (Fach-)Öffentlichkeit zu der Auseinandersetzung mit den Vor- und Nachteilen der Alternativen wahr. So wird häufig gefordert,

---

<sup>4</sup> BT-Drucks.(18/4655): S. 23.

dass die Ergebnisse der SUP stärker in die Entscheidung über das Bundesbedarfsplangesetz einfließen sollen. Um möglichst frühzeitig umweltrelevante Belange in den Planungsprozess einfließen zu lassen, ist es notwendig, diese bereits im Prozess zur Vorbereitung des Bundesbedarfsplans aufzunehmen. Der NEP Strom wird als Entwurf des Bundesbedarfsplans genutzt und bildet die zentrale Grundlage. Für eine differenziertere Auseinandersetzung mit den Vor- und Nachteilen von Alternativen sind eine möglichst verlässliche Prognose der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sowie eine systematische Gegenüberstellung erforderlich. Zur Verbesserung der Prognose sollen zusätzliche Aspekte eingestellt werden, die eine grundlegende Überarbeitung der Methode notwendig machen. Mit der Überarbeitung der Methode wird ebenfalls dem Umstand Rechnung getragen, dass die Anzahl der von den Übertragungsnetzbetreibern eingebrachten Alternativen in den vergangenen Jahren stetig zugenommen hat.

Zur Erweiterung und Überarbeitung der bislang angewendeten Methodik nimmt die Bundesnetzagentur gutachterliche Kompetenz und operationelle Unterstützung für diesen Prozess in Anspruch. Unterstützt wird die Bundesnetzagentur durch ein Konsortium aus der Bosch & Partner GmbH (Federführung) sowie Dr. Wachter – Büro für Umweltplanung, Bohl & Kollegen, Rechtsanwälte und Team Ewen, Konfliktmoderation und Prozessmanagement. Die Gutachter unterstützen die Bundesnetzagentur bei der Anpassung der Methodik, die mit diesem Untersuchungsrahmen festgelegt wird. Auch bei der erstmaligen Anwendung der veränderten Methodik bei der eigentlichen Umweltprüfung, unterstützen die Gutachter die Bundesnetzagentur.

## **1.2 Strategische Umweltprüfung (SUP)**

Die Bundesnetzagentur führt gemäß § 35 Abs. 1 i. V. m. Anlage 5 Nr. 1.10 UVPG eine SUP zum Bundesbedarfsplan durch und erstellt entsprechend § 12c Abs. 2 EnWG zur Vorbereitung des Bundesbedarfsplans einen Umweltbericht.

Mit der SUP verfolgt der Gesetzgeber das Ziel, bereits weit vor der konkreten Zulassungsentscheidung Umweltbelange in die Planung zu integrieren. Dies geht auf das Vorsorgeprinzip und den Grundsatz des nachhaltigen Umgangs mit Ressourcen zurück. Daher ist die SUP für bestimmte Pläne und Programme zwingend vorgeschrieben.

Zusätzlich zur SUP zum Bundesbedarfsplan erfolgt im Rahmen der sich anschließenden Bundesfachplanung, die für im Gesetz über den Bundesbedarfsplan (BBPlG) als länder- und grenzüberschreitend gekennzeichnete Höchstspannungsleitungen durchzuführen ist, eine weitere SUP bzw. eine SUP-Vorprüfung (§ 5 Abs. 2 NABEG, § 35 Abs. 1 Nr. 1 UVPG i. V. m. Nr. 1.11 der Anlage 5 UVPG). Im Rahmen der Planfeststellung wird anschließend eine projektbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt.

### **Zuständigkeit**

Die Bundesnetzagentur ist die nach § 12c Abs. 2 i. V. m. § 54 Abs. 1 EnWG zuständige Regulierungsbehörde und demnach verpflichtet, zur Vorbereitung des Bundesbedarfsplans frühzeitig, bereits während des Verfahrens zur Erstellung und Bestätigung des NEP Strom, einen Umweltbericht zu erstellen.



## Bundesbedarfsplan als Trägerverfahren

Nach § 33 S. 1 UVPG ist die SUP ein unselbständiger Teil behördlicher Verfahren zur Aufstellung oder Änderung von Plänen und Programmen<sup>5</sup>, eines sog. Trägerverfahrens. Die Aufstellung des Bundesbedarfsplans ist ein solches Trägerverfahren, für das die Durchführung einer SUP zwingend vorgeschrieben ist (vgl. Nr. 1.10 der Anlage 5 zum UVPG).

Die Bundesnetzagentur übermittelt mindestens alle vier Jahre den bestätigten NEP Strom als Entwurf für einen Bundesbedarfsplan an die Bundesregierung. Die Bundesregierung legt den Entwurf des Bundesbedarfsplans mindestens alle vier Jahre dem Bundesgesetzgeber vor. Mit Erlass des BBPIG durch den Bundesgesetzgeber werden für die darin enthaltenen Vorhaben die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf festgestellt. Da der Entwurf des Bundesbedarfsplanes auch bei wesentlichen Änderungen, mindestens jedoch alle vier Jahre zu übermitteln ist, kann der notwendige Ausbaubedarf für die Übertragungsnetze jeweils zeitnah in einen Bundesbedarfsplan aufgenommen werden. Ob vor Ablauf der vier Jahre ein neuer Bundesbedarfsplan erlassen wird, entscheidet die Bundesregierung. Die Bundesnetzagentur ist verpflichtet, die entsprechenden Grundlagen hierfür bereitzustellen und erstellt hierzu u. a. einen Umweltbericht auf Grundlage des vorliegenden NEP Strom.

Bei der energiewirtschaftlichen Prüfung aller Vorhaben wird dem sog. NOVA-Prinzip gefolgt, nach dem grundsätzlich die Optimierung und Verstärkung dem Ausbau des Netzes vorgehen. Diese Maßgabe wird auch bei der Bestätigung des NEP Strom berücksichtigt. Wie jedoch ein Vorhaben letztlich ausgeführt wird (auf welchen Abschnitten eine Freileitung oder Erdverkabelung in Betracht kommt oder inwiefern z. B. die Verstärkung einer bestehenden Trasse verfolgt wird), wird auf späteren Planungsebenen (Bundesfachplanung, Raumordnungsverfahren sowie Planfeststellung) unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben des BBPIG entschieden. Der Umweltbericht hat bislang als vorbereitendes Element keine Differenzierung nach dem sog. NOVA-Prinzip enthalten. D. h. dass diese Vorhaben stets und ausschließlich als Neubauvorhaben geprüft wurden und der Raum um die zu verstärkende Leitung teilweise unberücksichtigt blieb. Durch die Überarbeitung der Methode zur SUP werden diese Vorhaben sowohl entlang der bestehenden Leitungen umweltfachlich geprüft und bewertet, als auch als Neubauvorhaben zwischen denselben Netzverknüpfungspunkten.

Für die im NEP Strom enthaltenen Projekte und Maßnahmen geben die Übertragungsnetzbetreiber Punktpaare an, zwischen denen das Netz verstärkt bzw. ausgebaut werden soll. Weiterhin werden für die einzelnen Projekte bzw. Maßnahmen die Spannungsebene sowie die vorgesehene Übertragungstechnik (Gleichstrom oder Drehstrom) genannt.

Der Bundesbedarfsplan enthält Vorhaben, für die die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf nachvollzogen werden konnte. Festlegungen zur konkreten Dimensionierung (z. B. Lage und Flächeninanspruchnahme) der Errichtung oder Erweiterung der vom Bundesbedarfsplan betroffenen, bereits bestehenden netztechnischen Anlagen sind Gegenstand der Verfahren nachfolgender

---

<sup>5</sup> Die SUP-Pflicht besteht grundsätzlich für bestimmte Pläne und Programme. Da vorliegend die SUP zur Vorbereitung eines Plans dienen soll, wird im Folgenden auf die Aufführung von Programmen, die ebenfalls eine SUP-Pflicht auslösen würden, verzichtet.

Planungsstufen. Auf der Ebene des Bundesbedarfsplanes lässt sich nicht absehen, in welcher technischen Ausführung und auf welcher Trasse ein Vorhaben tatsächlich realisiert werden kann. Da sich allerdings in der Vergangenheit gezeigt hat, dass die Übertragungsnetzbetreiber entsprechend ihrer Angaben im NEP Strom die Planungen fortführen, sollen diese nicht gänzlich unberücksichtigt bleiben, sondern beide Möglichkeiten i. S. einer Berücksichtigung des gegenwärtigen Wissensstandes umweltfachlich geprüft werden. So wird die Bundesregierung dem gegenwärtigen Wissenstand entsprechend beraten.

Weitere Änderungen ergeben sich hinsichtlich

- der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen,
- der Abbildung von Umweltzielen über (zusätzliche) Flächenkategorien,
- Berücksichtigung der im Untersuchungsraum bereits vorkommenden Vorbelastungen/Umweltprobleme,
- der Gesamtplanbetrachtung und des Alternativenvergleichs.

### **Festlegung des Untersuchungsrahmens**

Die SUP beginnt mit der Festlegung des Untersuchungsrahmens einschließlich des Detaillierungsgrades der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben.

Der Bundesnetzagentur obliegt die Festlegung des Untersuchungsrahmens nach §§ 12c Abs. 2, 54 Abs. 1 EnWG i. V. m. § 39 Abs. 1 UVPG. Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den Bundesbedarfsplan berührt wird, sind gemäß § 39 Abs. 4 UVPG bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens der SUP zu beteiligen. Für die Festlegung des Untersuchungsrahmens der SUP hat die Bundesnetzagentur neben einem schriftlichen Scoping auch eine Methodenkonferenz am 16. Oktober 2018 in Bonn durchgeführt. Neben Behörden waren auch umwelt- und naturschutzfachliche Vereinigungen aufgerufen, Stellungnahmen abzugeben.

Der Inhalt der Festlegung richtet sich gem. § 39 UVPG nach den umweltrelevanten Festsetzungen des Plans und versucht zum einen die relevanten Umweltaspekte gem. § 33 i. V. m. § 2 Abs. 1 UVPG einzugrenzen sowie zum anderen die Planelemente zu ermitteln, die einen möglichen Umweltbezug aufweisen. Die Festlegung erfolgt stets in Bezug auf den zu erstellenden Umweltbericht.<sup>6</sup> Der notwendige Inhalt des Umweltberichts wird in § 40 Abs. 2 S. 2 UVPG näher präzisiert. § 39 Abs. 2 S. 2 UVPG enthält die Einschränkung, dass der Umweltbericht auf die Angaben beschränkt werden kann, die mit zumutbarem Aufwand ermittelt werden können, wobei der gegenwärtige Wissensstand und die der Behörde bekannten Äußerungen der Öffentlichkeit, allgemein anerkannte Prüfungsmethoden, Inhalt und Detaillierungsgrad des Planes sowie dessen Stellung im Entscheidungsprozess zu berücksichtigen sind. Welche Vorhaben letztlich im NEP Strom bestätigt werden und damit Eingang in einen aktualisierten Bundesbedarfsplan finden können, ist nicht Gegenstand der Festlegung des Untersuchungsrahmens. Erst der Umweltbericht nach Abschluss der Konsultation wird die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der bestätigten Maßnahmen des NEP Strom enthalten.

---

<sup>6</sup> Kment (2012) in: Hoppe (2012), § 14f. UVPG, Rn. 12.

Um Mehrfachprüfungen zu vermeiden ist bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens zu bestimmen, auf welcher der Stufen eines mehrgliedrigen Planungsprozesses bestimmte Umweltauswirkungen schwerpunktmäßig geprüft werden sollen, § 39 Abs. 3 UVPG. Das Ziel bei der Ermittlung der entscheidungsrelevanten Prüfungsinhalte und damit der aufzunehmenden Flächenkategorien ist es einerseits, durch eine ebenenspezifische Zuordnung eine Überfrachtung hochstufiger Planungsebenen mit dort nicht sachgerecht abzuarbeitenden, nicht entscheidungsrelevanten Untersuchungsgegenständen zu vermeiden. Andererseits soll eine unsachgemäße Verschiebung auf nachgelagerte Ebenen verhindert werden. Für die Abschichtung ist demnach entscheidend, auf welcher Planungsebene bestimmte Umweltauswirkungen optimal geprüft werden können, und inwieweit Prüfungsgegenstände auf bestimmten Planungsebenen abschließend entschieden werden, so dass ihre Berücksichtigung auf einer nachfolgenden Ebene nicht mehr nötig ist.

Die in der Festlegung beschriebenen Schritte der Methode für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen in der SUP sind nicht verbindlich für die folgenden Schritte des mehrstufigen Planungsprozesses. Sie bilden somit ausdrücklich keine Vorgaben für die Bundesfachplanungs- und Raumordnungsverfahren sowie für die Planfeststellungsverfahren.

### **Inhalte des Umweltberichts**

Im Untersuchungsrahmen werden der Umfang und Detaillierungsgrad der in den Umweltbericht nach § 40 UVPG aufzunehmenden Angaben festgelegt. Der Umweltbericht zum Bundesbedarfsplan muss gemäß §§ 39 Abs. 1, 40 Abs. 2 UVPG i. V. m. § 12c Abs. 2 EnWG folgende Angaben enthalten:

**Tabelle 1: Inhalte des Umweltberichts und gesetzliche Grundlagen**

<b>Quelle im UVPG</b>	<b>Anforderung</b>
§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bundesbedarfsplans sowie seine Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen.
§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 2	Darstellung der für den Bundesbedarfsplan geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie der Art, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Planes berücksichtigt wurden.
§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 3	Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustandes sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Bundesbedarfsplanes.
§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 4	Angabe der derzeitigen, für den Bundesbedarfsplan bedeutsamen Umweltprobleme, insbesondere der Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 4 UVPG beziehen.
§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 5	Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt nach § 33 Satz 2 i. V. m. § 2 Abs. 1 S. 2 UVPG.
§ 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 6	Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Bundesbedarfsplans zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen.

---

§ 40 Abs. 2  
S. 1 Nr. 7      Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

---

§ 40 Abs. 2  
S. 1 Nr. 8      Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde.

---

§ 40 Abs. 2  
S. 1 Nr. 9      Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen gemäß § 45 UVPG.

---

§ 40 Abs. 2  
S. 2            Die Angaben nach § 40 Abs. 2 S. 1 UVPG sollen entsprechend der Art des Plans Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Plans oder Programms betroffen werden können.

---

§ 40 Abs. 2  
S. 3            Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Angaben.

---

## 2. Inhalte und Methodik

Im Folgenden werden die für die SUP zum Bundesbedarfsplan notwendigen Inhalte dargestellt sowie die Methodik zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen erläutert.

### 2.1 Untersuchungsgegenstand

Nach § 33 UVPG ist die SUP ein unselbständiger Teil behördlicher Planungsverfahren, des sogenannten Trägerverfahrens. Die Aufstellung des Bundesbedarfsplans ist ein solches Trägerverfahren, für das die Durchführung einer SUP vorgeschrieben ist (vgl. Anlage 5 Nr. 1.10 UVPG). Die Bundesnetzagentur ist als die nach § 12c Abs. 2 EnWG zuständige Regulierungsbehörde verpflichtet, zur Vorbereitung des Bundesbedarfsplans frühzeitig bereits während des Verfahrens zur Erstellung des jeweiligen NEP Strom einen Umweltbericht zu erstellen.<sup>7</sup> Die für die SUP zuständige Behörde legt gem. § 39 Abs. 1 UVPG den Untersuchungsrahmen für die SUP einschließlich des Umfangs und Detaillierungsgrades der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben fest. Diese bestimmen sich gem. § 39 Abs. 2 UVPG unter Berücksichtigung von § 33 i. V. m. § 2 Abs. 1 UVPG nach den Rechtsvorschriften, die für die Entscheidung über die Ausarbeitung und Annahme des Plans maßgebend sind.

Der energiewirtschaftliche Bedarf für den Ausbau des Übertragungsnetzes Strom an Land ergibt sich aus dem von den Übertragungsnetzbetreibern gemeinsam zu erstellenden und von der Bundesnetzagentur zu bestätigenden NEP Strom. Die SUP umfasst räumlich grundsätzlich den gesamten Bereich aller möglichen Vorhaben des zu erlassenden Bundesbedarfsplans, also auch den räumlichen Bereich der Anbindungsleitungen von den Offshore-Windpark-Umspannwerken in der AWZ über das Küstenmeer bis zu den Netzverknüpfungspunkten an Land. Alle in dem Entwurf NEP Strom enthaltenen Maßnahmen dienen somit als Grundlage für die SUP.

Die Bundesnetzagentur wird nicht nur die Maßnahmen, die aufgrund der energiewirtschaftlichen Prüfung zum Beginn der Konsultation als bestätigungsfähig angesehen werden, prüfen, sondern grundsätzlich alle in dem jeweiligen Entwurf des NEP Strom enthaltenen Maßnahmen. Erst nach der abschließenden Prüfung der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit und Auswertung der Ergebnisse der SUP im Anschluss an die Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung werden ausschließlich die bestätigten Maßnahmen (sofern erforderlich zusammengefasst) als Vorhaben im Umweltbericht enthalten sein. Dieses Vorgehen trägt dem Umstand Rechnung, dass sich während der Beteiligung hinsichtlich der energiewirtschaftlichen Bestätigung einzelner Maßnahmen Änderungen ergeben können.

Der Umweltbericht zum Bundesbedarfsplan wird zukünftig nach § 12c Abs. 2 EnWG den Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan des BSH mit einbeziehen und kann auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen als diejenigen, die bereits im Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan dargestellt sind, beschränkt werden. Da der erste Flächenentwicklungsplan jedoch voraussichtlich erst im Juni durch das BSH erlassen wird, kann zu diesem Zeitpunkt lediglich der Entwurf des Umweltberichts

---

<sup>7</sup> Gem. § 17b Abs. 5 EnWG ist ab dem 1. Januar 2018 kein O-NEP mehr vorzulegen. Dieser wird durch den Flächenentwicklungsplan des BSH abgelöst. Die Netzanknüpfungspunkte an Land sind im NEP Strom enthalten.

herangezogen werden. Nur zusammen ist der Geltungsbereich des Bundesbedarfsplans vollständig erfasst. Für die Nord- und Ostsee werden derzeit der Flächenentwicklungspläne Nord- und Ostsee aufgestellt und die entsprechenden Umweltberichte erarbeitet. Ein Erörterungstermin hierzu fand am 31. Januar 2019 statt. Der Bundesfachplan Offshore wird gem. § 7 Nr. 1 WindSeeG durch den Flächenentwicklungsplan und der O-NEP gem. § 7 Nr. 2 WindSeeG teilweise durch den Flächenentwicklungsplan und teilweise durch die im NEP Strom getroffenen Festlegungen abgelöst.

Die auch weiterhin bestehende gesetzliche Aufgabenteilung zwischen dem BSH und der Bundesnetzagentur ist im Hinblick auf Erfahrungswerte, die umweltfachliche Datenbasis und die Zuständigkeit für nachgelagerte Prozesse sachgerecht und ermöglicht eine abgestimmte Vorgehensweise für den gesamten Ausbau der Offshore-Windenergie. Im Bundesfachplan Offshore sowie im Flächenentwicklungsplan werden Grenzkorridore festgelegt, die zum Teil bereits in der Raumordnungsverordnung für die AWZ von Nord- und Ostsee aus dem Jahr 2009 konkretisiert wurden, an denen die Sammelanbindungen die Grenze zwischen der AWZ und dem Küstenmeer kreuzen. Diese in einem formellen Verfahren und insbesondere mit den Küstenländern abgestimmten Festlegungen begründen u. a. den Zuschnitt für die Untersuchungsräume im Küstenmeer und werden von der Bundesnetzagentur übernommen. Der Bundesnetzagentur ist bei dem Zusammenwirken der SUP zum Flächenentwicklungsplan des BSH als Teil der SUP zum Bundesbedarfsplan bewusst, dass in den jeweiligen Umweltprüfungen teils unterschiedliche Herangehensweisen verwendet werden. Planungsgrundsätze etwa, wie sie für die AWZ bereits im Flächenentwicklungsplan festgelegt werden, da hier auch die Ebene und die Korridorfindung zusammen bearbeitet werden, kommen beim Netzausbau an Land erst zu Beginn der Bundesfachplanung zum Tragen.

Die in dem Entwurf des NEP Strom enthaltenen Maßnahmen werden durch die Bundesnetzagentur auf ihre energiewirtschaftliche Notwendigkeit geprüft und konsultiert. Anschließend wird unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung der NEP Strom bestätigt. In der SUP zum Bundesbedarfsplan wird die Bundesnetzagentur die im NEP Strom aufgeführten Maßnahmen im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland prüfen, die zunächst aus Sicht der Übertragungsnetzbetreiber als energiewirtschaftlich notwendig erachtet werden. Als Anfangs- und Endpunkte dienen die im NEP Strom benannten Netzverknüpfungspunkte. Die Bundesnetzagentur wird die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der in dem Entwurf NEP Strom enthaltenen Maßnahmen prüfen. Überschreiten Untersuchungsräume das Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland, so endet der potenzielle Projektrealisierungsbereich an der deutschen Grenze und die Auswirkungen werden grundsätzlich bis dort betrachtet. Gleiches gilt für den Übergangsbereich zwischen dem Küstenmeer und der AWZ, wo ebenfalls keine Auswirkungen innerhalb der AWZ geprüft werden, sondern auf die entsprechenden Untersuchungen des BSH Bezug genommen wird. Der Untersuchungsraum erstreckt sich hier zwischen den durch das BSH im Flächenentwicklungsplan ausgewiesenen Grenzkorridoren auf der Grenze der AWZ und den Netzverknüpfungspunkten an Land.

### **Außerhalb der Betrachtung**

Nicht geprüft werden sogenannte Startnetzmaßnahmen, da diese entweder bereits realisiert sind, oder der Bedarf für diese Maßnahmen bereits anderweitig festgestellt ist. Zum einen sind die im Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (EnLAG) enthaltenen Vorhaben nicht Bestandteil des Bundesbedarfsplans, da für diese die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf bereits gesetzlich

festgestellt sind. Zum anderen werden Maßnahmen nicht enthalten sein, die bereits planfestgestellt sind oder sich schon im Bau befinden. Daher wird die Bundesnetzagentur diese bei der SUP nicht berücksichtigen. Dies wird auch für Maßnahmen gelten, die zwar im NEP Strom dem Zubaunetz zugeordnet werden, jedoch zum Zeitpunkt der Durchführung der SUP bereits planfestgestellt sind und daher grundsätzlich dem Startnetz angehören müssten.

Für den Bereich des Küstenmeeres ergibt sich eine leicht veränderte Definition des Startnetzes. Nicht betrachtet werden hier, ergänzend zu den Maßnahmen des bereits realisierten Netzes, die Anbindungsleitungen, die aufgrund gesetzlicher Vorgaben aus einer gültigen Netzanbindungszusage von Offshore-Windparks resultieren bzw. Maßnahmen zum Anschluss der Windparks, die über eine Kapazitätszuweisung durch die Bundesnetzagentur verfügen.

Ebenfalls werden sogenannte Punktmaßnahmen umweltfachlich nicht überprüft. Der Bundesbedarfsplan begründet die Planrechtfertigung für die enthaltenen Maßnahmen für die spätere Planfeststellung. Die Punktmaßnahmen sind jedoch nicht planfeststellungsbedürftig. Die durch eine Aufnahme in den Bundesbedarfsplan begründete Planrechtfertigung liefe damit leer.

Ziel der SUP ist es, die wirksame Umweltvorsorge sicherzustellen. Dabei ist die SUP ein unselbstständiger Teil des Verwaltungsverfahrens, in das sie integriert wird. Für die Bedarfsermittlung des Stromnetzausbaus hat der Gesetzgeber vor die Erstellung bzw. Novellierung des BBPlG als ersten Schritt die Genehmigung des Szenariorahmens gestellt. Basierend auf dieser Genehmigung wird der NEP Strom entworfen und nach Prüfung durch die Bundesnetzagentur bestätigt. Der NEP Strom ist somit an die Festsetzungen des Szenariorahmens gebunden. Mindestens alle vier Jahre übermittelt die Bundesnetzagentur den NEP Strom als Entwurf für einen Bundesbedarfsplan an die Bundesregierung, § 12e Abs. 1 EnWG. Der Umweltbericht dokumentiert die SUP und ermittelt, beschreibt und bewertet die voraussichtlichen Umweltauswirkungen. Alternative Annahmen zur Erzeugungsleistung, dem Nettostrombedarf, der Jahreshöchstlast (und vergleichbare Punkte) oder alternative Energiewende-Pläne können daher bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens sowie dem Umweltbericht nicht mehr neu diskutiert werden, sondern können während der Konsultation des Szenariorahmens eingebracht werden. Der Netzausbaubedarf der einzelnen Szenarien kann wiederum Grundlage für Betrachtungen von Gesamtplanalternativen im Rahmen des Umweltberichts werden.

## 2.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum des Gesamtplans ergibt sich grundsätzlich aus allen Untersuchungsräumen der einzelnen Vorhaben des Bundesbedarfsplans. Da erst am Ende des Prüfprozesses fest steht, welche Maßnahmen aus energiewirtschaftlicher Sicht bestätigt werden, die SUP jedoch frühzeitig zu erfolgen hat, dienen die von den Übertragungsnetzbetreibern in dem Entwurf NEP Strom zur Bestätigung vorgeschlagenen Maßnahmen und Projekte als Grundlage der umweltfachlichen Prüfung. Die Einteilung der bestätigten Maßnahmen in Vorhaben, die aufgrund ihrer energiewirtschaftlichen Notwendigkeit und ihres vordringlichen Bedarfs in einen Bundesbedarfsplan Eingang finden können, wird erst mit dem Abschluss des Prüfprozesses im überarbeiteten Umweltbericht vorgenommen.

Wegen der auf der Bundesbedarfsplanebene bestehenden Ungewissheiten hinsichtlich der konkreten Lage der Vorhaben und deren potenziellen Auswirkungen auf Nachbarstaaten wird die

Bundesnetzagentur keine grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen auf der Bedarfsplanebene prüfen, es sei denn, es liegen für grenzüberschreitende Leitungen aussagekräftige Informationen des jeweiligen Nachbarstaates vor. Vom Grundsatz her wird eine belastbare Prognose erheblicher grenzüberschreitender Umweltauswirkungen frühestens mit der näheren Bestimmung eines Trassenkorridors grenzüberschreitender Vorhaben im Rahmen der Bundesfachplanung möglich sein. Die Planungsebene für eine grenzüberschreitende SUP ist deshalb die an einen Bundesbedarfsplan anknüpfende Bundesfachplanung bzw. die Raumordnungsverfahren. Dennoch hat die Bundesnetzagentur bereits in den letzten Jahren die Nachbarstaaten über die Netzentwicklungspläne und die SUP informiert und wird dies auch in diesem Jahr vornehmen.

Dasselbe gilt für die Maßnahmen für den Übergangsbereich zur deutschen AWZ. Die potenziellen Umweltauswirkungen werden von der Bundesnetzagentur wegen der oben beschriebenen Systematik jedoch grundsätzlich ausschließlich bis an die deutsche Hoheitsgrenze betrachtet. Hinsichtlich der grenzüberschreitenden Untersuchungsräume werden daher die grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen aus den zuvor genannten Gründen auf dieser Ebene nicht betrachtet. Die Bundesnetzagentur wird jedoch die potenziell betroffenen Nachbarstaaten über die Prozesse der Bedarfsfeststellung, also die energiewirtschaftliche Prüfung des NEP Strom sowie über die SUP unterrichten. Darüber hinaus werden im weiteren Verlauf bei grenzüberschreitenden Vorhaben sowie bei solchen, die sich zwar ausschließlich auf dem deutschen Hoheitsgebiet befinden, jedoch voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen auch im jeweiligen Nachbarstaat haben können, die betroffenen Mitgliedstaaten am Verfahren der Bundesfachplanung beteiligt.

### **Konstruktion der maßnahmenbezogenen Untersuchungsräume**

Um die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Maßnahmen des Bundesbedarfsplans zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten wird die Bundesnetzagentur Untersuchungsräume um die Netzverknüpfungspunkte dieser Maßnahmen bilden, soweit diese nicht das Staatsgebiet der Bundesrepublik überschreiten. Die Netzverknüpfungspunkte ergeben sich aus den Angaben der Übertragungsnetzbetreiber. Es handelt sich dabei um sog. Punktepaare, zwischen denen die Übertragungsnetzbetreiber einen Bedarf zum Ausbau des Übertragungsnetzes identifiziert haben. Die Abgrenzung des auf eine Maßnahme bezogenen Untersuchungsraums stellt für die SUP ein notwendiges Hilfsmittel dar und ist als bestimmender Umfang der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben zwingender Teil der Festlegung des Untersuchungsrahmens, § 39 Abs. 2 UVPG sowie Art. 5 Abs. 2 i. V. m. Art. 5 Abs. 4 SUP-Richtlinie. Als Hilfsmittel für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen in der SUP sind die abgegrenzten Untersuchungsräume ausdrücklich nicht verbindlich für die folgenden Schritte des mehrstufigen Planungsprozesses. Sie bilden somit keine Vorgaben für die Bundesfachplanungs- und Raumordnungsverfahren sowie für die Planfeststellungsverfahren. Auch die Standortsuche von Nebenanlagen, beispielsweise von Konverterstationen im Bereich der Höchstspannungsgleichstromübertragung (HGÜ), wird durch den hier gewählten Untersuchungsraum nicht eingeschränkt.

Die Bundesnetzagentur hat eine Form des Untersuchungsraumes gewählt, die sachgerecht ist, um die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen zum frühen Zeitpunkt innerhalb des mehrstufigen Planungsprozesses, zu dem die SUP zum



Bundesbedarfsplan durchgeführt wird, vornehmen zu können. Die Veränderungen gegenüber der bisher verwendeten elliptischen Form der Untersuchungsräume erklärt sich einerseits mit dem Ziel, die Lage bestehender Leitungen bei Maßnahmen, für die die Übertragungsnetzbetreiber im NEP Strom eine Verstärkung dieser Trasse vorgeschlagen und geprüft haben, zu berücksichtigen. Gleichzeitig soll der Vergleich von Alternativen weiter gestärkt und systematisiert werden. Beide Ziele gemeinsam erfordern Anpassungen gegenüber den bekannten elliptischen Untersuchungsräumen. Denn die Vorgehensweise zur Konstruktion des Untersuchungsraums muss verschiedenen Anforderungen Rechnung tragen:

- Die Form des Untersuchungsraums muss geeignet sein, um die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen verschiedener technischer Ausführungsarten (Freileitung, Erd- und Seekabel) richtig ermitteln, beschreiben und bewerten zu können.
- Sie muss ebenso für verschiedene Ausbauförmungen, von denen eine unterschiedliche Intensität an Umweltauswirkungen zu erwarten ist, anwendbar sein und die Umweltauswirkungen eines Netzausbaus durch die Errichtung einer neuen Leitung ebenso erfassen wie die einer Netzverstärkung in einer bestehenden Trasse.
- Gleichzeitig muss sie den Vergleich von Maßnahmen mit diesen unterschiedlichen Ausführungsarten und Ausbauförmungen zulassen.

Insbesondere der letzte Aspekt spricht für eine einheitlich konstruierte Form des Untersuchungsraumes. Einflüsse durch unterschiedliche Formen der Untersuchungsräume sind zu vermeiden. Denn gerade für den Vergleich unterschiedlicher Ausbauförmungen kommt es darauf an, dass die Unterschiede zwischen den in den Untersuchungsräumen ermittelten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ausschlaggebend sind.

Auch für den Vergleich der technischen Ausführungsformen „Freileitung“ und „Erdkabel“ gilt, dass sich die Unterschiede nicht aus der Form des Untersuchungsraumes ergeben dürfen. Aus Gründen der Vergleichbarkeit ist dazu ebenfalls eine einheitlich konstruierte Form des Raumes zu wählen.

Die Untersuchungsräume umschließen jeweils die Anfangs- und Endpunkte sowie die Stützpunkte der Maßnahmen. Diese Netzverknüpfungspunkte werden anhand der von den Übertragungsnetzbetreibern mitgeteilten Koordinaten dargestellt. Stützpunkte werden nur in Maßnahmen aufgenommen, sofern sie von den Übertragungsnetzbetreibern aus netztechnischen Gründen benannt werden.

Für **Neubaumaßnahmen** wird die Bundesnetzagentur einen Untersuchungsraum betrachten, der parallel um die Luftlinie zwischen den Netzverknüpfungspunkten abgegrenzt wird (Puffer). Die Breite des Untersuchungsraumes wird längenabhängig gewählt. Das Verhältnis der Länge zur Breite beträgt 2,5:1. Eine längenabhängige Breite berücksichtigt, dass bei längeren Vorhaben größere Umwege und Abweichungen vom kürzesten fiktiven Verlauf entlang der Luftlinie wahrscheinlicher sind als bei kürzeren Vorhaben. So besteht bei längeren Vorhaben häufiger die Notwendigkeit, bei der Planung von Trassenkorridoren den kürzesten Verlauf zugunsten einer Umgehung von Raumwiderständen zu verlassen. Das Verhältnis von Länge zu Breite des Untersuchungsraums von 2,5:1 berücksichtigt die Erfahrungen der Übertragungsnetzbetreiber zu typischen Umweglängen, die im NEP Strom bei den

Netzanalysen eingeflossen sind.<sup>8</sup> Für die Bestimmung der Breite bezieht sich das Verhältnis von 2,5:1 auf die Länge der Luftlinie zuzüglich eines Zuschlags von einem bzw. fünf Kilometern, mit dem der Untersuchungsraum um Flächen rückwärtig zu den Netzverknüpfungspunkten erweitert wird (siehe Abbildung 3).

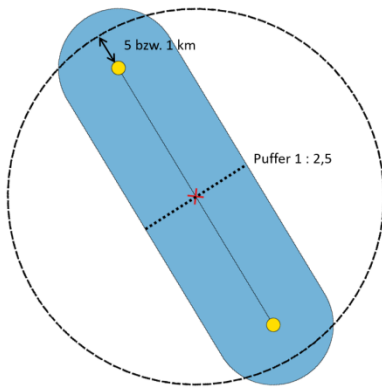


Abbildung 3: Konstruktion des Untersuchungsraums

Mit der Zuhilfenahme eines Bereichs rückwärtig zu den Netzverknüpfungspunkten wird berücksichtigt, dass bei der späteren Planung von Trassenkorridoren und Trassen ein Ausweichen der Leitung in den rückwärtigen Raum erforderlich werden kann, weil Raumwiderstände einer direkten Anbindung der Netzverknüpfungspunkte im Wege stehen. Für dieses Ausweichen wird ein rückwärtiger Raum von max. 5 km als ausreichend angesehen, da es sehr unwahrscheinlich ist, dass mögliche Trassen noch wesentlich weiter entgegen der Zielrichtung verlaufen würden. Da die Größe des Rückraumes zudem konstruktionsbedingt in Abhängigkeit von Länge und Breite der Untersuchungsräume zunimmt, würden in vielen Fällen sehr große Flächen in die Bewertung eingehen, die für potenzielle Leitungsverläufe vernünftigerweise nicht in Frage kommen. Zur Konstruktion wird ein Kreis um den – in der Abbildung 4 mit einem roten Kreuz markierten – Mittelpunkt zwischen den beiden Netzverknüpfungspunkten gebildet, dessen Rand die Grenze des rückwärtigen Untersuchungsraumes bildet. Der Radius des Kreises wird in Abhängigkeit von der Länge der Vorhaben gewählt. Bei einer Luftlinienlänge der Vorhaben von mehr als 20 km wird der Radius um 5 km über den Netzverknüpfungspunkt hinaus verlängert. Beträgt die Länge der Luftlinie der Vorhaben 20 km oder weniger, wird der Radius um 1 km über den Netzverknüpfungspunkt hinaus verlängert.

<sup>8</sup> vgl. NEP Strom 2030 (Version 2017), Zweiter Entwurf, Kapitel 4.2, Seite 88: Bei der Prognose der Längen neuer AC- und DC-Verbindungen in neuen Trassen gehen die Übertragungsnetzbetreiber folgendermaßen vor: Nach der netzplanerischen Festlegung der Anfangs- und Endpunkte für die Verbindungen werden diese mit einer virtuellen Geraden verbunden und deren Längen ermittelt. Da die Verbindung der Anfangs- und Endpunkte in der Realität aufgrund örtlicher Gegebenheiten nicht durchgängig auf der Luftlinie erfolgen kann, werden die sich so ergebenden Entfernungen mit einem sogenannten Umwegfaktor multipliziert, der im Netzentwicklungsplan 1,3 beträgt.

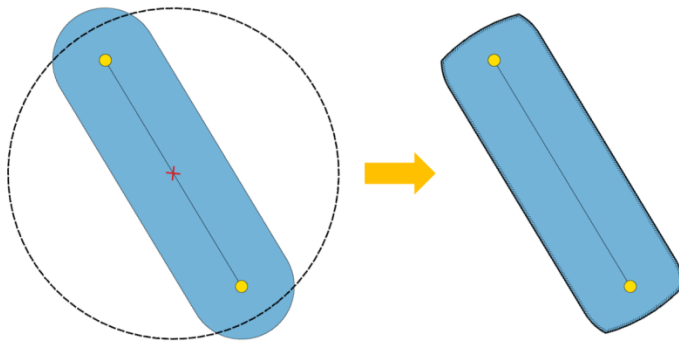


Abbildung 4: Konstruktion eines Untersuchungsraums um Neubaumaßnahmen

Um den Alternativenvergleich zu ermöglichen, wird auch der Untersuchungsraum einer **Verstärkungsmaßnahme** im Längen-Breiten-Verhältnis 2,5:1 konstruiert. Statt von der Luftlinie zwischen den Netzverknüpfungspunkten wird der Untersuchungsraum hier jedoch ausgehend von der Bestandstrasse konstruiert, die der Übertragungsnetzbetreiber für die Netzverstärkung vorgesehen hat. Für die Breite ist die Länge der Luftlinie zwischen den Netzverknüpfungspunkten ausschlaggebend, zu der wiederum ein Zuschlag von einem bzw. fünf Kilometern für die Flächen rückwärtig zu den Netzverknüpfungspunkten addiert wird (siehe Abbildung 5).

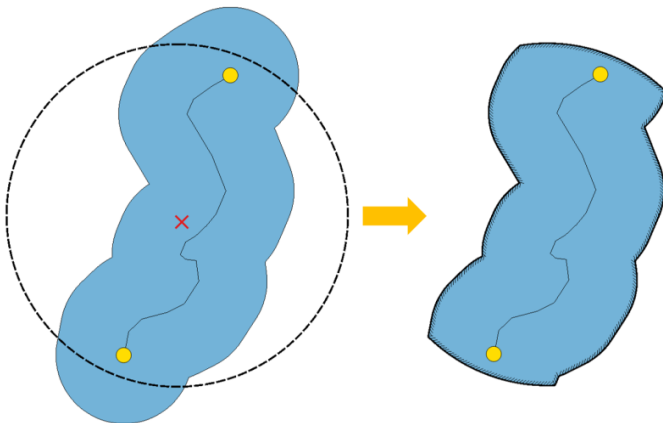


Abbildung 5: Konstruktion eines Untersuchungsraums um Netzverstärkungsmaßnahmen

Von den im NEP Strom angegebenen Bestandsleitungen, die die Übertragungsnetzbetreiber für eine Netzverstärkung vorsehen, kann in den folgenden Planungsverfahren abgewichen werden, beispielsweise wenn sich bei einer vertiefenden Betrachtung unüberwindbare Raumwiderstände zeigen. Gleichwohl stellt die von den Übertragungsnetzbetreibern vorgeschlagene Bestandstrasse eine plausible Annahme für die Verbindung der Netzverknüpfungspunkt dar, die auf dem zum Zeitpunkt der SUP – also vor Eintritt in die konkrete Planung von Trassenkorridorverläufen – vorliegenden Wissenstand beruht. Durch die Berücksichtigung dieser Annahme wird insbesondere vermieden, dass Auswirkungen innerhalb eines um die Luftlinie konstruierten Untersuchungsraums bewertet werden, während die für die Verstärkung vorgesehene Bestandsleitung außerhalb dieses Raums verläuft. Um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass Abweichungen von der für eine Verstärkung vorgesehenen Bestandsleitung möglich sind, werden ergänzend die voraussichtlichen Umweltauswirkungen eines Neubaus ermittelt.

Ein rückwärtiger Raum zu den Netzverknüpfungspunkten wird auf dieselbe Weise hinzugenommen wie bei Neubaumaßnahmen. Bei einer stark verschwenkten Bestandsleitung kann der Fall eintreten, dass der Rückraum nicht sinnvoll durch einen Kreis um den Mittelpunkt einer Geraden zwischen den beiden Netzverknüpfungspunkten abgegrenzt werden kann, beispielsweise wenn sonst nicht der Rückraum sondern ein Raum seitlich des Netzverknüpfungspunkts abgeschnitten würde. In diesem Fall wird zunächst ein Hilfspunkt (HP) ermittelt, der an die am weitesten vom geradlinigen Verlauf abweichenden Stelle der Bestandsleitung gesetzt wird. Um diesen Hilfspunkt werden zwei Kreise konstruiert. Die Radien der Kreise entsprechen den Strecken zwischen dem Hilfspunkt und den Netzverknüpfungspunkten. Sie werden jeweils um 5 km vergrößert, sofern die Bestandsleitung zwischen den Netzverknüpfungspunkten länger als 20 km ist. Beträgt die Länge der Bestandsleitung zwischen den Netzverknüpfungspunkten weniger als 20 km, werden die Radien um 1 km vergrößert (siehe Abbildung 6).

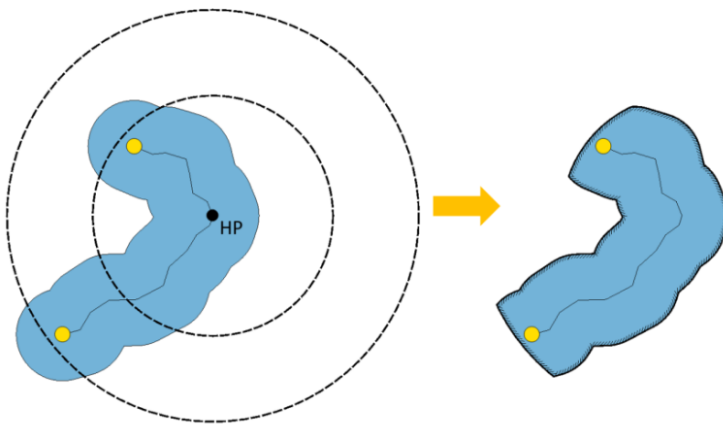


Abbildung 6: Konstruktion des Untersuchungsraums bei einer stark verschwenkten Bestandsleitung

Sowohl für Neubau- wie auch für Verstärkungsmaßnahmen sind folgende besondere Konstellationen denkbar, die bei der Abgrenzung der Untersuchungsräume nach den o. g. Regeln zu berücksichtigen sind und nachfolgend erläutert werden:

- Maßnahmen mit **Stützpunkten**
- Maßnahmen, bei denen statt eines Anfangs- oder Endpunktes im Entwurf des NEP Strom ein **Suchraum** genannt wird
- Maßnahmen mit einem Untersuchungsraum, der **an einer Staatsgrenze endet**
- Untersuchungsräume für **Offshore-Anbindungsleitungen**

**Stützpunkte** werden in gleicher Weise wie Netzverknüpfungspunkte von den Übertragungsnetzbetreibern im NEP Strom als technisch notwendiger Teil des Vorhabens ausgewiesen und von der Bundesnetzagentur in ihrer Notwendigkeit bei der Bestätigung des NEP Strom überprüft. Ob Umspannwerke an den Stützpunkten und Netzverknüpfungspunkten im vorgesehenen Maße errichtet oder erweitert werden können, ist von den Übertragungsnetzbetreibern in nachfolgenden Genehmigungsverfahren darzulegen. Stützpunkte konkretisieren neben Anfangs- und Endpunkt den Untersuchungsraum einer Maßnahme, indem zwischen ihnen sowie zwischen Anfangs- bzw. Endpunkt

jeweils ein separater Untersuchungsraum konstruiert wird (siehe Abbildung 7, in der der Stützpunkt als roter Punkt eingetragen ist).

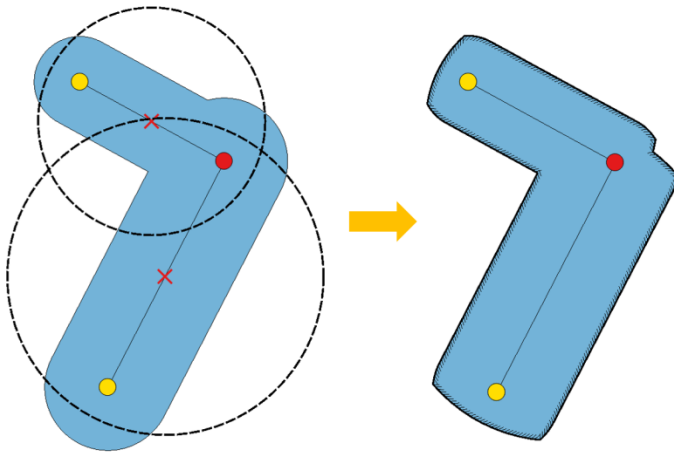


Abbildung 7: Konstruktion eines Untersuchungsraums für eine Neubaumaßnahme mit einem Stützpunkt

In der Regel handelt es sich bei den im Entwurf zum NEP Strom genannten Netzverknüpfungspunkten um bereits bestehende Umspannwerke. Einen Sonderfall dazu stellen die Maßnahmen dar, bei denen statt eines Anfangs- oder Endpunktes in dem Entwurf des Netzentwicklungsplans zum NEP Strom ein **Suchraum** genannt wird, beispielsweise durch Angabe einer Gebietskörperschaft (z. B. Kreis, Gemeinde). Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen muss bei einer solchen Konstellation in einem abweichenden Untersuchungsraum vorgenommen werden, schließlich ist die Lage eines Anfangs- bzw. Endpunktes des Vorhabens räumlich nicht konkretisiert.

Aus Sicht der Bundesnetzagentur ist zwischen bestehenden bzw. zu erweiternden Umspannwerken auf der einen Seite und neu zu errichtenden Umspannwerken auf der anderen Seite zu differenzieren. Bereits bestehende bzw. zu erweiternde Umspannwerke sind im Netzentwicklungsplan durchgängig konkret als solche, d. h. ohne begriffliche Aufweitungen, zu bezeichnen. Bei bereits bestehenden bzw. zu erweiternden Umspannwerken ist also die Bezeichnung „Raum“ ausgeschlossen und der Netzverknüpfungspunkt ist konkret als solcher zu bezeichnen. Sollte es beispielsweise in Gebieten mit hoher Umspannwerkdichte Spielräume geben und sich netztechnisch tatsächlich weitere geeignete Netzverknüpfungspunkte anbieten, sind die in Betracht kommenden Umspannwerke konkret zu bezeichnen und in die vorhabenbezogene Alternativenprüfung einzubeziehen.

Lediglich für neu zu errichtende Umspannwerke ist die geografische Angabe des Netzverknüpfungspunktes naturgemäß als Suchraum zu verstehen. Für neu zu errichtende Umspannwerke sind im NEP Strom daher durchgängig geografische Angaben zu wählen, die einerseits den Bestimmtheitsanforderungen gesetzlicher Regelungen Rechnung tragen und andererseits ausreichende Spielräume für die genaue Standortfestlegung belassen. In diesem Zusammenhang ist die Bezeichnung „Raum“ ausgeschlossen, da sie den Bestimmtheitsanforderungen gesetzlicher Regelungen nicht genügt. Möglich ist die Angabe einer oder mehrerer Gebietskörperschaft(en).

Wird anstelle eines Anfangs- oder Endpunktes im NEP Strom ein Suchraum benannt, erfolgt eine GIS-gestützte Konstruktion des Untersuchungsraums für die SUP mithilfe der Delaunay-Triangulation, die ein gebräuchliches Verfahren ist, um aus einer Punktemenge mit Hilfe eines Netzes von Dreiecken eine Fläche zu erstellen. Auf diese Weise kann die maximale Fläche aller theoretisch denkbaren geradlinigen Trassenverläufe zwischen allen Punkten des Suchraumes und dem Netzverknüpfungspunkt konstruiert werden (siehe Abbildung 8).

Wie bei Maßnahmen mit zwei konkreten Netzverknüpfungspunkten wird ausgehend von dieser – in Abbildung 8, Schritt 3, dargestellten – Fläche der Untersuchungsraum konstruiert. Sofern die längste Distanz zwischen dem Polygonschwerpunkt eines Suchraums und dem Netzverknüpfungspunkt größer als 20 km ist, wird die mit Hilfe der Triangulation entwickelte Fläche mit einem Puffer von 5 km versehen. Dieser Puffer entspricht dem Rückraum bei Maßnahmen mit zwei Netzverknüpfungspunkten. Handelt es sich um eine Maßnahme, bei der die Distanz zwischen Polygonschwerpunkt des Suchraums und Netzverknüpfungspunkt kleiner oder gleich 20 km ist, wird der Puffer auf 1 km reduziert. Hierdurch wird die Vergleichbarkeit mit einer Maßnahme mit zwei Netzverknüpfungspunkten hergestellt.

Um den Rückraum auch auf der Seite des definierten Netzverknüpfungspunkts nach der gleichen Methode wie bei anderen Maßnahmen abzugrenzen und somit auch diesbezüglich eine Vergleichbarkeit herzustellen, wird ebenfalls der Polygonschwerpunkt des Suchraums verwendet. Dieser fungiert als Hilfspunkt für die Konstruktion eines Untersuchungsraums. Die Abgrenzung des Rückraums erfolgt ebenso wie bei einer Netzausbaumaßnahme mit zwei Netzverknüpfungspunkten mittels Kreis um den Mittelpunkt der direkten Verbindung (siehe Abbildung 8: Schritte 5 und 6).

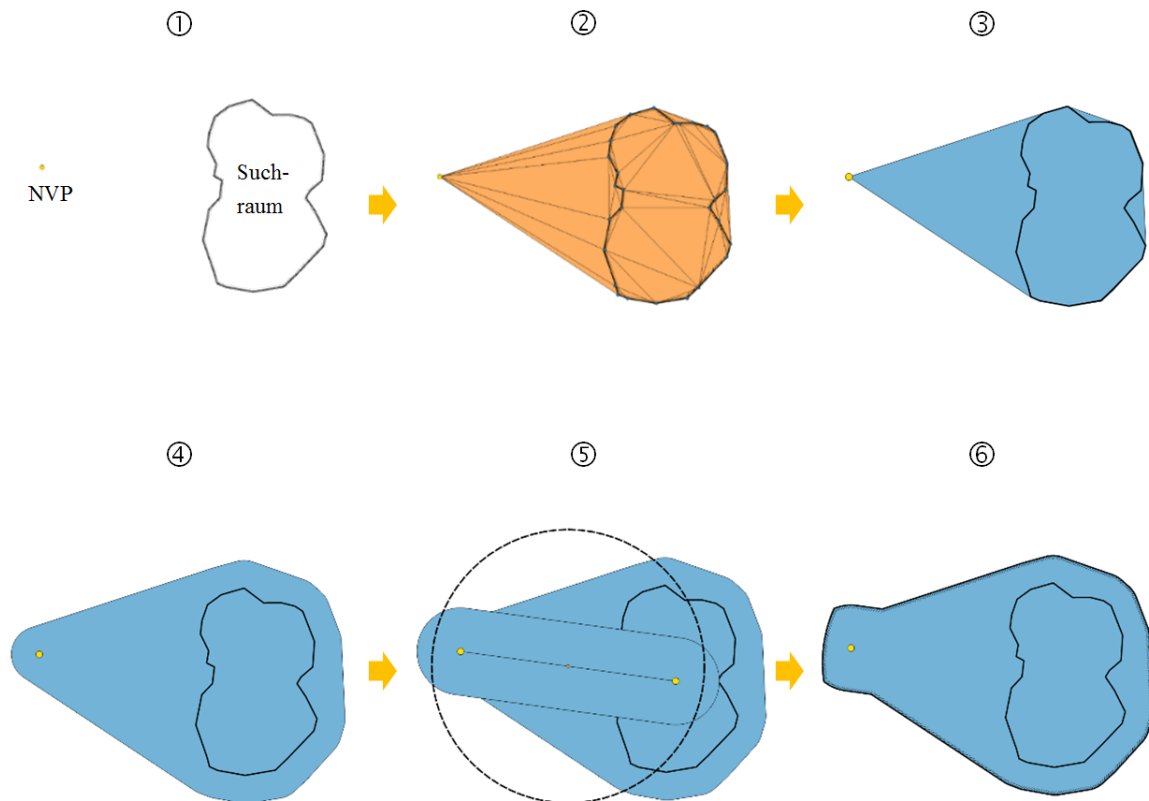


Abbildung 8: Konstruktion eines Untersuchungsraums für eine Maßnahme mit einem Netzverknüpfungspunkt und einem Suchraum

Wird eine Maßnahme im NEP Strom durch **zwei Suchräume** definiert, in denen die Netzverknüpfungspunkte liegen sollen, werden die äußeren Punkte der Suchräume mit Unterstützung eines GIS mittels Delaunay-Triangulation miteinander verbunden, um daraus die Fläche der denkbaren direkten Verbindungen zwischen den innerhalb der Suchräume möglichen Netzverknüpfungspunkte zu erzeugen. Ausgehend von dieser Fläche wird dann der Untersuchungsraum konstruiert. Dazu wird um die Fläche herum ein Puffer gelegt. Entsprechend der Abgrenzung des Rückraums bei Maßnahmen, die über zwei Netzverknüpfungspunkte definiert sind, orientiert sich die Breite des Puffers an der längsten Distanz der Suchräume zueinander (siehe Abbildung 9). Es können Konstellationen auftreten, die ein Abweichen von der Regel erfordern: Generell wird aber gelten, dass der Untersuchungsraum zwischen den Polygonschwerpunkten der beiden Suchräume mindestens genauso groß wird, wie der Untersuchungsraum einer Netzausbaumaßnahme mit zwei Netzverknüpfungspunkten (Punktepaar). Kleine Gebietskörperschaften oder solche, deren einander zugewandte Grenzen sehr schmal sind, würden allerdings gemäß der vorgestellten Vorgehensweise insgesamt zu einem sehr schmalen Untersuchungsraum führen. In solchen Konstellationen kann ein Abweichen von der Regel erfolgen und der Untersuchungsraum wie bei einer Maßnahme mit zwei konkreten Netzverknüpfungspunkten gebildet werden (siehe oben).

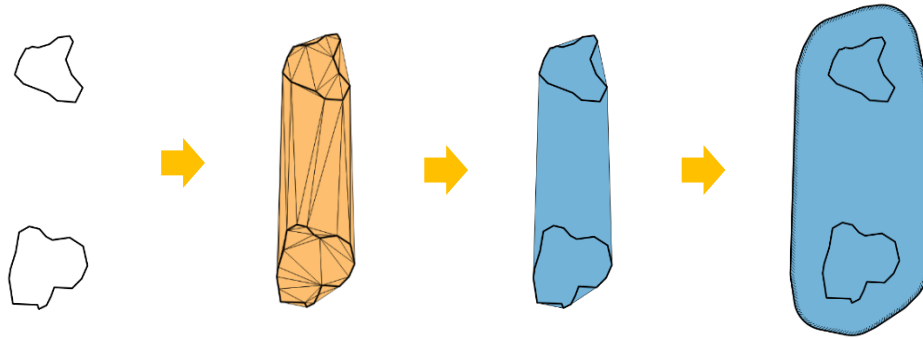


Abbildung 9: Konstruktion eines Untersuchungsraums für eine Maßnahme mit zwei Suchräumen

Endet eine **Netzausbaumaßnahme an einer Staatsgrenze**, wird der Untersuchungsraum ausgehend von der Luftlinie bzw. der zu verstärkenden Bestandsleitung konstruiert, dann aber entlang des Verlaufes der Staatsgrenze abgeschnitten (siehe Abbildung 10).

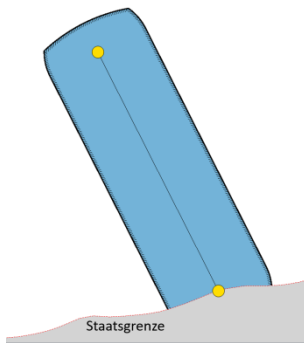


Abbildung 10: Konstruktion eines an einer Staatsgrenze endenden Untersuchungsraums

Der **Untersuchungsraum für Offshore-Anbindungsleitungen** erstreckt sich von den Netzverknüpfungspunkten an Land, über das Küstenmeer bis zur ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) auf See. Auf der Grenze zwischen AWZ und Küstenmeer sind für die Nord- und Ostsee Grenzkorridore festgelegt, über die die Sammelanbindungen von Seekabelsystemen verlaufen.

Die Untersuchungsräume der Offshore-Anbindungsleitungen werden in der Regel mittels einer direkten Linie entsprechend dem grundlegenden Schema um die Mittelpunkte dieser Grenzkorridore und die Netzverknüpfungspunkte an Land konstruiert: Das Längen-Breiten-Verhältnis beträgt auch hier 2,5:1. An Land wird der Rückraum des Netzverknüpfungspunkts mittels eines Kreises abgeschnitten, während auf See die Grenze zwischen Küstenmeer und AWZ zur Begrenzung herangezogen wird (siehe Abbildung 11 links).





Abbildung 11: Untersuchungsraum für Offshore-Anbindungsleitungen bei unbekanntem Verlauf der Anbindungsleitung (links); Abgrenzung eines an der AWZ endenden Untersuchungsraums bei bekanntem Verlauf der Anbindungsleitung (rechts)

Kann aufgrund der Angaben des Übertragungsnetzbetreibers davon ausgegangen werden, dass eine Anbindungsleitung mit großer Wahrscheinlichkeit mit einem bestimmten Verlauf realisiert wird<sup>9</sup>, erfolgt die Konstruktion des Untersuchungsraums analog zu einer Verstärkungsmaßnahme in bestehender Trasse an Land, ausgehend von dem angegebenen Verlauf (vgl. Abbildung 11 rechts).

Der mögliche Verlauf der geplanten Offshore-Anbindungsleitungen im Küstenmeer wird durch die marinen Raumnutzungen und ausgewiesenen Schutzgebiete im Küstenmeer stark determiniert, so dass für die Übertragungsnetzbetreiber bei ihrer Entscheidung wenig Spielraum für den Verlauf des Seekabels besteht. Bei den Nutzungen handelt es sich insbesondere um planungsrechtlich verfestigte bzw. genehmigte Windparks und Rohrleitungen, die im Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein (LEP 2010)<sup>10</sup>, im Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP 2017)<sup>11</sup> und im Landesentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP 2016)<sup>12</sup> dargestellt sind. Diese enthalten zudem Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Leitungstrassen. Aufgrund der Schwierigkeit, im insgesamt hoch sensiblen Bereich des Küstenmeeres verträgliche Leitungsverläufe zu finden, besteht – unabhängig raumordnerischer Festlegungen – ein hoher Druck, die vorhandenen Kabeltrassen zunächst auszuschöpfen. Dies ist insbesondere aufgrund der zahlreichen ausgewiesenen Schutzgebiete und der Belange der Seeschifffahrt zu berücksichtigen.

Für den Fall, dass an Land anstelle eines Netzverknüpfungspunktes ein Suchraum vorliegt, erfolgt die Konstruktion des Untersuchungsraums entsprechend derselben Methode wie an Land.

<sup>9</sup> Inwiefern der avisierte Verlauf tatsächlich realisiert werden kann, bleibt einer Prüfung in den Genehmigungsverfahren vorbehalten.

<sup>10</sup> Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (2010)

<sup>11</sup> Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2017)

<sup>12</sup> Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (2016)

Die Prüfungen zu den **Standorten von Nebenanlagen** finden in den nachfolgenden Planungsstufen statt. Eine verbindliche Entscheidung wird erst im Rahmen der Planfeststellung bzw. ggf. auch außerhalb davon (z. B. Konverter im Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz) festgelegt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Konverterstationen nicht zwingend unmittelbar am Standort des Netzverknüpfungspunktes errichtet werden müssen. Der Standort von Nebenanlagen kann auch mehrere Kilometer von dem Netzverknüpfungspunkt entfernt gelegen sein und durch eine Stichleitung mit dem Netzverknüpfungspunkt verbunden werden. Hinzuweisen ist darauf, dass mit Erlass des Bundesbedarfsplans für die darin enthaltenen Vorhaben die Anfangs- und Endpunkte durch die Angabe von Netzverknüpfungspunkten verbindlich vorgegeben sind.

### 2.3 Betrachtete Ausführungsarten

Die Bundesnetzagentur wird im Rahmen der SUP die Auswirkungen der Maßnahmen entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen prüfen. Dabei werden, ohne eine Vorfestlegung vorzunehmen, sowohl die Übertragung per Höchstspannungs-Gleichstrom und Höchstspannungs-Drehstrom als auch die spezifischen Umweltauswirkungen der Ausführungen als Freileitung und Erdkabel berücksichtigt.

Mit der Gesetzesnovelle im Dezember 2015, mit der unter anderem das BBPIG geändert wurde, wurde für entsprechend im BBPIG gekennzeichnete Höchstspannungs-Gleichstrom Verbindungen ein Vorrang für die Realisierung als Erdkabel eingeführt. Außerdem wurde die Anzahl der Pilotprojekte von Erdkabeln im Drehstrombereich erweitert, so dass es künftig neben zwei weiteren Pilotprojekten im EnLAG auch Pilotprojekte im Bundesbedarfsplan gibt.

Die Gleichstrom-Vorhaben mit Erdkabelvorrang, die dazu vorgebrachten Alternativen, Maßnahmen, die für eine entsprechende Kennzeichnung in Betracht kommen – ohne der Entscheidung des Gesetzgebers vorgreifen zu wollen – sowie Offshore-Anbindungsleitungen und sogenannte Interkonnektoren (grenzüberschreitende Höchstspannungsleitungen, die das Übertragungsnetz mit dem Netz anderer Länder verbinden), werden aufgrund des gesetzlich ausdrücklich vorgesehenen Erdkabelvorrangs in der SUP zum Bundesbedarfsplan ausschließlich hinsichtlich der Umweltauswirkungen durch Erdverlegung geprüft.

Im Rahmen der SUP zum Bundesbedarfsplan wird weder über den generellen Einsatz einer Technik wie Freileitung oder Erdkabel noch über Teilabschnitte oder Ausnahmen vom Vorrang entschieden. Erst in den nachfolgenden Genehmigungsschritten kann aufgrund der detaillierteren Prüfung anhand von Trassenkorridoren bzw. konkreten Trassen eine belastbarere Einschätzung über den Einsatz von Erdkabeln oder Freileitungen sowie über den Einsatz von Freileitungen bei Erdkabelvorrangprojekten oder den Einsatz der Erdverkabelung bei den Pilotprojekten im Drehstrombereich getroffen werden.

### 2.4 Alternativen

Gemäß § 40 Abs. 1 S. 2 UVPG besteht die gesetzliche Verpflichtung, die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen nicht nur des Plans selbst, sondern auch der vernünftigen Alternativen zu prüfen. Die Alternativenprüfung wird im ersten Schritt mit der Auswahl vernünftiger Alternativen beginnen. Im zweiten Schritt werden die ausgewählten vernünftigen Alternativen zu prüfen sein, d. h. die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen werden ermittelt, beschrieben und bewertet.

Bei vernünftigen Alternativen im Sinne des § 40 Abs. 1 S. 2 UVPG muss es sich um realistische und realisierbare Alternativen handeln, mit denen die durch den Plan verfolgten Ziele, unter dem Vorbehalt gewisser Abstriche, erreicht werden können (sogenannte Planzielkonformität). Vernünftige Alternativen sind daher mehr als sich „ernsthaft anbietende“ oder „aufdrängende“, „von der Sache her nahe liegende“ Alternativen. Umfasst sind vielmehr alle Alternativen, die „nicht offensichtlich ohne vernünftigen Zweifel fernliegen“.<sup>13</sup> In Betracht kommen allerdings nur Alternativen, die mit einem zumutbaren Aufwand ermittelt werden können. Die Vernünftigkeit der Alternativen ist somit auch im Sinne einer Zumutbarkeitsgrenze zu verstehen.<sup>14</sup>

Auf der Ebene der Bundesbedarfsplanung kann die Frage der Zumutbarkeit eine entscheidende Rolle spielen, da die bundesweite energiewirtschaftliche Bedarfsermittlung äußerst aufwendig und komplex und nicht vergleichbar mit anderen SUP-pflichtigen Plänen ist. Diese Komplexität schlägt sich darin nieder, dass jede einzelne Maßnahme in das Gesamtnetz integriert ist. Ändert sich eine Maßnahme im vermaschten Netz, hat dies regelmäßig Auswirkungen auf weitere Maßnahmen. Die vor- und nachgelagerten Lastflüsse können sich verschieben und das Gesamtnetz ist erneut auf seine Konsistenz hin zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Dies erfordert vom Grundsatz her eine vollständige Neuberechnung des NEP Strom.

Gesetzliche Vorgaben, ob alternative Gesamtpläne oder Alternativen innerhalb eines Plans zu prüfen sind, gibt es nicht. Grundsätzlich denkbar sind beide Wege. Die Bundesnetzagentur beschreitet schon seit mehreren Jahren den Weg, sowohl Gesamtplanalternativen als auch Alternativen zu Einzelmaßnahmen zu prüfen. Dieses Vorgehen wird auch im anstehenden Umweltbericht auf Grundlage des NEP Strom 2030 umgesetzt.

### **Gesamtplanalternativen**

Die Grundlage für die diesjährige SUP wird der Entwurf des NEP Strom 2030 sein, welcher auf den Szenariorahmen 2019-2030<sup>15</sup> zurückgeht. Dieser beinhaltet fünf Szenarien. Das Szenario A 2030 (geringe Sektorenkopplung mit zentraleren Strukturen) ist durch eine hohe Transformationsgeschwindigkeit bei der Umsetzung der Energiewende (65 %-EE am Bruttostromverbrauch) gekennzeichnet, in der Stromerzeugungskapazitäten eher zentral (Braun- und Steinkohle sowie Wind Offshore) und der Innovationsgrad (Treiber Sektorenkopplung, Flexibilitätsoptionen und Speicher) eher gering sind. Die Szenarien B 2025/2030/2035 (moderate Sektorenkopplung mit gemischten Strukturen) zeichnen sich gegenüber dem Szenario A 2030 dadurch aus, dass zwar das Transformationstempo gleich hoch bleibt (65 %-EE am Bruttostromverbrauch in 2030), aber durch eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen und Technologien die Innovationsgeschwindigkeit der Energiewende erhöht wird. Im Szenario C 2030 (starke Sektorenkopplung mit dezentraleren Strukturen) ist der Innovationsgrad bei gleichbleibenden hohen Transformationstempo (65 %-EE am Bruttostromverbrauch) am höchsten. Dies wird durch eine intensive

---

<sup>13</sup> Kment (2012) in: Hoppe (2012), § 14g UVPG, Rn. 23.

<sup>14</sup> Kment (2012) in: Hoppe (2012), § 14g UVPG, Rn. 21.

<sup>15</sup> Bundesnetzagentur (2018)

Nutzung neuer Speicher- und Flexibilitätstechnologien sowie die Vernetzung der Sektoren Strom, Wärme und Verkehr erreicht.

Außerdem wird in allen 2030er-Szenarien ein prozentual gleich hoher aber unterschiedlicher Ausbau der maßgeblichen erneuerbaren Energieträger angenommen. Auch die Effizienzeinsparungen sind mit - 30 TWh in allen 2030er-Szenarien gleich. Die Dimensionierung des konventionellen Kraftwerksparks sinkt von Szenario A 2030 bis Szenario C 2030 aufgrund immer niedrigerer Annahmen zur technisch-wirtschaftlichen Betriebsdauer der Kraftwerke. Die Treiber der Sektorenkopplung und damit der Nettostromverbrauch sowie die Jahreshöchstlast steigen demgegenüber von Szenario A 2030 bis Szenario C 2030 immer weiter an. Das Ziel der Bundesregierung, die Treibhausgasemissionen gemäß des Klimaschutzplans 2050 zu reduzieren, wird in allen Szenarien vollständig erreicht.

Im Rahmen der SUP ist die im Szenariorahmen genehmigte CO<sub>2</sub>-Grenze im Hinblick auf das Schutzgut Klima bei der Auswahl vernünftiger Alternativen zu berücksichtigen. Zwar dienen die weiteren Parameter des Szenariorahmens, wie beispielsweise der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch im Jahr 2030 oder die Reduktion des Bruttostromverbrauchs, mittelbar auch einer Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und somit der Einhaltung des Klimaabkommens von Paris, diese sollen jedoch bei der Auswahl vernünftiger Gesamtplanalternativen nachrangig betrachtet werden.

Nach derzeitigem Stand geht die Bundesnetzagentur davon aus, dass die Zubaunetze aller Szenarien mit vergleichbarem Prognosehorizont als alternative Gesamtpläne umweltfachlich geprüft werden.

Im Szenariorahmen wird – wie oben dargestellt – auch ein Langfristszenario mit dem Zieljahr 2035 beleuchtet. Die Langfristszenarien scheiden als vernünftige Alternativen aufgrund der deutlich längeren Betrachtungszeiträume aus. Sensitivitätsanalysen sieht der Szenariorahmen 2019-2030 nicht vor.

### **Alternativen zu Einzelmaßnahmen**

Alternativen zu konkreten Einzelmaßnahmen sind im NEP Strom 2030 zu mehreren Maßnahmen benannt. Hierbei hat § 12b Abs. 1 Nr. 6 EnWG bewirkt, dass „anderweitige Planungsmöglichkeiten“ zu immer mehr Maßnahmen als im vorherigen NEP Strom vorgelegt und vor allem umfangreicher beschrieben werden. Bei einem Großteil der Maßnahmen lassen die Ausführungen jedoch keine Alternativenprüfung zu, da die beschriebenen Alternativen häufig nicht als vernünftig im Sinne des § 40 Abs. 1 S. 2 UVPG angesehen werden können. Die Bundesnetzagentur wird alle Maßnahmen auf ihre voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen überprüfen, die nach der Auswertung der im zweiten Entwurf des NEP Strom dargestellten anderweitigen Planungsmöglichkeiten von der Bundesnetzagentur als vernünftige Alternativen i. S. d. § 40 Abs. 1 S. 2 UVPG identifiziert werden. Neben technisch-wirtschaftlichen Gründen können Maßnahmen auch nicht als vernünftig im Sinne des § 40 Abs. 1 S. 2 UVPG bezeichnet werden, wenn die Alternative in Teilen und im Ganzen aus Vorhaben besteht, die bereits Teil des Bundesbedarfsplans sind.

Die so herausgearbeiteten vernünftigen Alternativen zu konkreten Einzelmaßnahmen werden auf ihre voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen geprüft und die Bewertungen mit denjenigen der Vorzugsvariante verglichen. Als Vorzugsvariante werden Maßnahmen bezeichnet, die von den Übertragungsnetzbetreibern im NEP Strom zur Prüfung und Bestätigung vorgelegt wurden.

Alternativen zu Einzelmaßnahmen können sich grundsätzlich dadurch unterscheiden, dass räumliche oder technische Unterschiede im NEP Strom benannt werden. Konkrete räumliche Alternativen können aus dem NEP Strom abgeleitet werden und sind als „anderweitige Planungsmöglichkeiten“ mit einem oder mehreren veränderten Netzverknüpfungspunkten zum Teil angegeben. Technische Alternativen zur konkreten Maßnahmen bestehen hingegen nur für einige Maßnahmen, die per Gesetz entsprechend gekennzeichnet sind.

Auf Ebene des Bundesbedarfsplans wird zwar nicht zwischen Netzverstärkungs- und Neubaumaßnahmen unterschieden, da auf Ebene des Bundesbedarfsplans noch unklar ist, ob eine Maßnahme tatsächlich als Netzverstärkung realisiert werden kann. Allerdings hat das Voranschreiten der Planungen gezeigt, dass die Übertragungsnetzbetreiber die im NEP Strom angegebene Ausbauform ihren Planungen zu Grunde legen. Sie bilden somit eine plausible Annahme für die in der SUP zu ermittelnden Umweltauswirkungen. Da Trassenverläufe nicht Gegenstand des Bundesbedarfsplans und Abweichungen von den geplanten Ausbauangaben im NEP Strom im konkreten Genehmigungsverfahren möglich sind, diese jedoch nicht völlig unbeachtet bleiben sollen, wird die Bundesnetzagentur solche Vorhaben mit einer NOVA-Kategorie sowohl als Neubau als auch entlang der Bestandsleitung umweltfachlich untersuchen.

## 2.5 Untersuchungsmethode

Das methodische Vorgehen der Bundesnetzagentur wird zweistufig sein: Zunächst werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen innerhalb der maßnahmenbezogenen Untersuchungsräume für jede Maßnahme und ihre vernünftigen planerischen Alternativen ermittelt, beschrieben und bewertet. Anschließend werden die Einzelbewertungen zu einer Bewertung der Gesamtauswirkungen des Plans zusammengeführt.

Die SUP wird die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG mit dem der Planungsstufe angemessenen Detaillierungsgrad untersuchen. Die Schutzgüter sind gemäß § 2 Abs. 1 UVPG und Anhang I lit. f der SUP-Richtlinie:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Weil die konkreten Vorhabens- und die Umwelteigenschaften auf der Ebene des Bundesbedarfsplans noch nicht detailliert genug bestimmt werden können, um die tatsächlich eintretenden Auswirkungen auf die Umwelt prognostizieren zu können, werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen in Form von Konfliktrisiken ermittelt und bewertet.

Nach dem 4. Erwägungsgrund der SUP-Richtlinie sind Umweltauswirkungen bei der Ausarbeitung und vor der Annahme des Plans oder Programms zu berücksichtigen. Die Umweltprüfung soll zur Vorbereitung der Entscheidung über den Plan – hier der Erlass des Bundesbedarfsplans durch den

Bundesgesetzgeber – insbesondere die Aufgabe erfüllen, die unterschiedlichen Handlungsoptionen als Alternativen im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen zu bewerten und zu vergleichen.

§ 39 Abs. 2S. 1 UVPG legt fest, dass sich der Umfang und der Detaillierungsgrad der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben nach den Rechtsvorschriften bestimmt, die für die Entscheidung über die Ausarbeitung, Annahme oder Änderung des Plans maßgeblich sind. Auf der Ebene des Bundesbedarfsplans wird jedoch, abgesehen von den Anfangs- und Endpunkten sowie den Grenzkorridoren auf der Grenze der AWZ noch keine abschließende Aussage über die konkrete räumliche Verortung eines Vorhabens getroffen. Aus diesem Grund wird die Betrachtung der Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG in relativ großen Untersuchungsräumen zwischen den Netzverknüpfungspunkten erfolgen. Auf dieser Planungsstufe wird die Schutzwürdigkeit bzw. Bedeutung und Empfindlichkeit des potenziell betroffenen Raumes gegenüber den Vorhabenwirkungen maßgeblich sein. Diese relevanten Eigenschaften werden durch Flächenkategorien abgebildet. Entsprechend der „Grobkörnigkeit“ der Planungsstufe wird daher eine Abschätzung durchgeführt, inwieweit die Schutzgüter des UVPG betroffen sein können.

Die folgende Untersuchungsmethode wird der SUP zum Bundesbedarfsplan zugrunde gelegt. Sie bezieht sich auf die jeweiligen Maßnahmen des Entwurfes des NEP Strom 2030.

Entsprechend der Aufgabe der SUP, die unterschiedlichen Handlungsoptionen als Alternativen im Hinblick auf ihre Umweltauswirkungen zu bewerten und zu vergleichen, muss das Ausmaß der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Maßnahmen und ihrer Alternativen entsprechend der Konkretisierungsebene prognostiziert und anhand fachgesetzlicher Maßstäbe bewertet werden. Der Übertragungsnetzausbau geht in unterschiedlichem Maße mit Auswirkungen auf die Belange des Umwelt- und Naturschutzes einher. Um im Zuge einer SUP eine Umweltfolgenabschätzung und -bewertung durchführen zu können, ist eine räumlich differenzierte Bewertung der mit der Realisierung der einzelnen Vorhaben verbundenen Konfliktrisiken mit den Belangen des Natur- und Umweltschutzes erforderlich.

Angelehnt an den DPSIR-Ansatz<sup>16</sup>, der beispielsweise von der Europäischen Umweltagentur und dem *United Nations Environment Program* zur Darstellung von Umweltbelastungen verwendet wird, beruht die Methodik auf dem Denken in Ursachen, Wirkungen, Betroffenheiten und Auswirkungen: Das Vorhaben (Ursache) ist mit spezifischen Wirkfaktoren verbunden, von denen bestimmte Wirkungen ausgehen. Werden die Vorhaben an einem konkreten Standort realisiert, treffen dessen Wirkungen auf den umgebenden Raum (Betroffenheit) und führen dort zu raum- und umweltbezogenen Auswirkungen im Sinne von Veränderungen der ursprünglichen Zustände. Hieraus können Konflikte mit den vorliegenden umwelt- und naturschutzfachlich bedeutenden Umweltbelangen resultieren, wenn die Veränderungen – gemessen an den Zielzuständen der Schutzgüter – nachteilig sind. In Abbildung 12 wird dieser methodische Ansatz dargestellt. Zudem enthält die Abbildung eine vereinfachte Darstellung der Operationalisierung in der SUP. Abbildung 21 in Kapitel 2.5.7 stellt den Aufbau der SUP ausführlich dar.

---

<sup>16</sup> DPSIR steht für Driving forces, Pressures, States, Impact Responses.

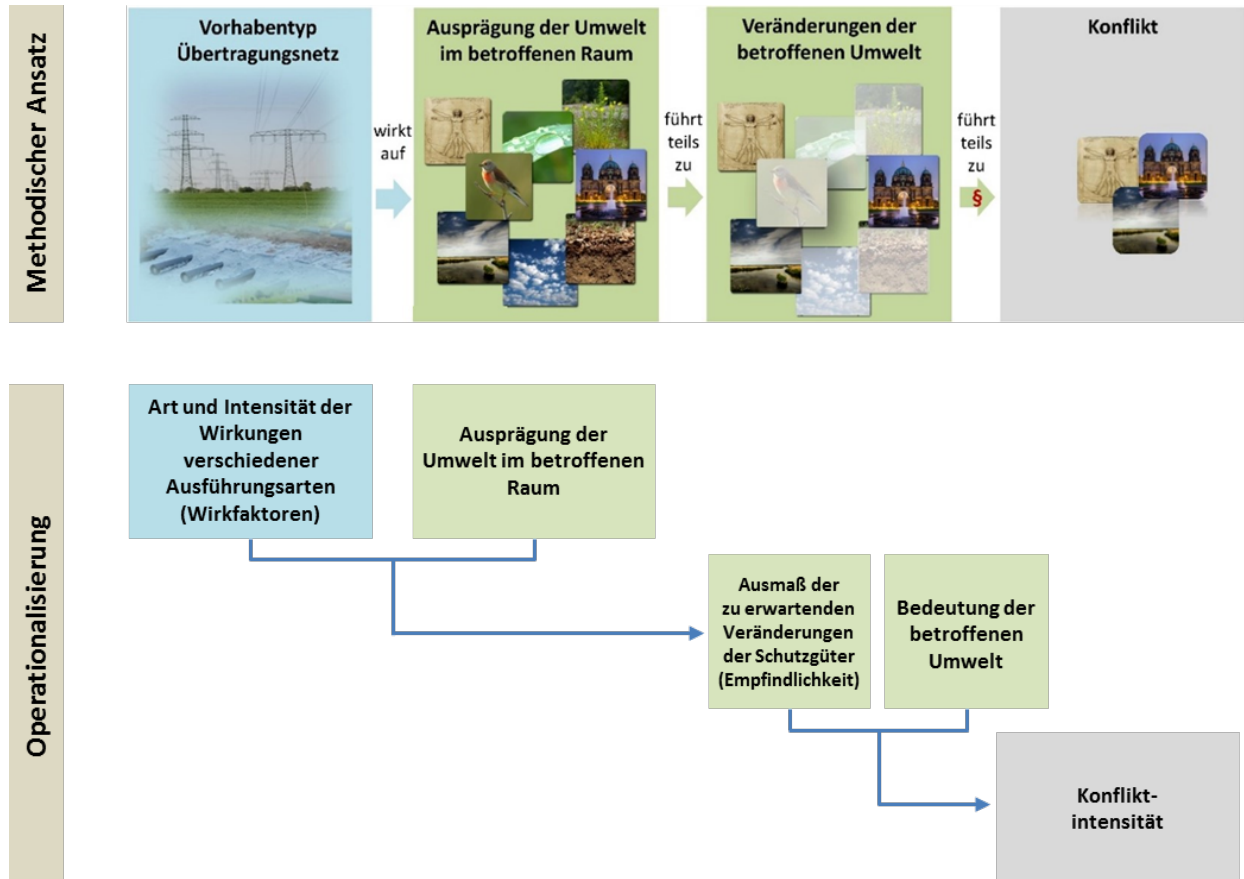


Abbildung 12: Methodischer Ansatz und Operationalisierung (vereinfacht)

Die Intensität des potenziellen Konfliktes ist dabei zum einen vom Ausmaß der zu erwartenden Veränderungen des Schutzgutes abhängig und zum anderen von der Bedeutung der betroffenen Umwelt. Diese leitet sich ab aus den rechtlichen bzw. gesellschaftlich definierten Zielzuständen und damit verbundenen Wertmaßstäben. Das Ausmaß der zu erwartenden Veränderungen des Schutzgutes ergibt sich aus der Art und Intensität der Wirkungen der Ausführungsart und der Ausprägung der Umwelt im betroffenen Raum.

Es gilt also, die Intensität potenzieller Konflikte mit den Belangen des Natur- und Umweltschutzes vorherzusagen. Weil dieser Blick in die Zukunft je nach Konkretisierung des Plans zwangsläufig mit mehr oder weniger großen Unsicherheiten verbunden ist, kann letztlich nur das zu erwartende Konfliktisiko abgeschätzt werden.

Wesentliche Voraussetzung für die Abschätzung des mit dem Bundesbedarfsplan verbundenen Konfliktrisikos sind Kenntnisse über die spezifischen Wirkprofile, also der Art und Intensität der Wirkungen unterschiedlicher Ausführungsarten. Dazu wird die Bundesnetzagentur in einem ersten Schritt die sog. Wirkfaktoren ermitteln, beschreiben und bewerten, d. h. die potenziellen Wirkungen eines Ausbaus von Höchstspannungsleitungen (z. B. Freileitungen, Erdkabel sowie Seekabel) auf Mensch und Umwelt abstrakt und ohne Raumbezug (siehe Kapitel 2.5.1).

Zudem werden die geltenden Umweltziele betrachtet (siehe Kapitel 2.5.2), aus denen die Bedeutung der betroffenen Umwelt abgeleitet werden kann. Aus den relevanten Umweltzielen und den Wirkfaktoren

wird die Bundesnetzagentur die schutzgutbezogenen Flächenkategorien generieren. Diese spiegeln somit u. a. wider, welche Umweltziele auf der Ebene des Bundesbedarfsplans relevant sein werden (siehe Kapitel 2.5.3) und dienen auch der Bestandsermittlung und -beschreibung.

Die das Ausmaß der Konfliktrisiken bestimmenden Raumeigenschaften können für eine bundesweite Raumbewertung nicht direkt vor Ort erfasst werden. Eine spezifische Ermittlung der gewünschten Informationen auf dieser Planungsebene ist aufgrund des unverhältnismäßig großen Aufwands durch den großräumigen Untersuchungsraum, der nahezu das gesamte Bundesgebiet umfasst, nicht zumutbar. Deshalb ist für die räumlich differenzierte Bewertung auf vorhandene Informationen zurückzugreifen, durch die die relevanten Raumeigenschaften so genau wie mit vertretbarem Aufwand möglich abgebildet werden können. Dazu bietet es sich an, eine Reihe bundesweit verfügbarer Datensätze zu verwenden. Zu diesen zählen unter anderen Landnutzungskartierungen, Schutzgebietskategorien und weitere Flächenkategorien zur Umsetzung der Ziele des Umweltschutzes. Diesen typisierten Flächenkategorien wird unterstellt, dass mit einer relativ großen Wahrscheinlichkeit bestimmte Raum- und Umwelteigenschaften vorliegen, wenn eine konkrete Fläche mit dieser Kategorie belegt wurde; sie werden als Indikator dafür genutzt.

Werden gleichzeitig die mit den Ausführungsarten Freileitung sowie Erd- und Seekabel verbundenen Wirkfaktoren und die durch sie betroffenen Schutzgüter in Betracht gezogen, können die Flächenkategorien zugleich als Indikator für die Empfindlichkeit der abgebildeten Raumeigenschaften (Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen) genutzt werden.

Die Flächenkategorien können daher Auskunft über folgende Aspekte geben:

- die relevanten Umweltziele auf der Ebene des Bundesbedarfsplans,
- die Ausprägung der betroffenen Umwelt gegenüber den Wirkungen des Vorhabens (als Teil der Bestandsermittlung und -beschreibung),
- die Empfindlichkeit der abgebildeten Raumeigenschaften gegenüber dem Vorhaben (als eine Komponente für die Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen).

Werden die Empfindlichkeit und Bedeutung zusammen in Betracht gezogen, kann mit Hilfe der Flächenkategorien eine Bewertung des Konfliktrisikos vorgenommen werden, ohne die realen Eigenschaften vor Ort erfassen zu müssen (siehe Kapitel 2.5.4). Dies geschieht auf Grundlage der aus den Wirkfaktoren abgeleiteten potenziellen Konflikte.

Über die Flächenkategorien hinaus werden teilweise zusätzliche flächenbezogene Inhalte berücksichtigt. Dabei handelt es sich um Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit, also um Bereiche, bei denen bereits auf der abstrakten Planungsebene des Bundesbedarfsplans absehbar ist, dass sie aufgrund nutzungsrechtlicher und anderer nicht umweltfachlicher Gründe nicht oder nur sehr eingeschränkt für den Leitungsbau genutzt werden können.

Das Konfliktrisiko wird in Form von vier Konfliktrisikoklassen abgebildet. Die Konfliktrisikoklassen der sich auf einer Fläche überlagernden Flächenkategorien werden anschließend zu einem Konfliktrisikowert



je Flächeneinheit aggregiert, wobei die jeweils höchste Konfliktrisikoklasse ausschlaggebend ist (Maximalwertprinzip). Diese Konfliktrisikowerte werden für die Untersuchungsräume analysiert, um Aufschluss über die zu erwartenden Konfliktrisiken der Maßnahmen zu erhalten. Die Ergebnisse dieser Analyse werden für die Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen genutzt. Darüber hinaus werden sie für den Vergleich mit Alternativen zu Einzelmaßnahmen herangezogen. Die Alternativen zu Einzelmaßnahmen werden nach derselben Methode bewertet. Die Ergebnisse werden nebeneinander gestellt und miteinander verglichen.

Mit Hilfe standardisierter Steckbriefe wird die Bundesnetzagentur die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen innerhalb der Untersuchungsräume bezogen auf die einzelnen Maßnahmen und ihre Alternativen dokumentieren. Die Steckbriefe werden die konkreten Untersuchungsräume zudem als Karte in einem jeweils angemessenen Übersichtsmaßstab abbilden, um auch für Dritte die Umweltprüfung und Bewertung verständlich darzustellen.

Die deutschlandweite Gesamtplanbetrachtung wird auf der Grundlage der Ergebnisse der beschriebenen und bewerteten Umweltauswirkungen der einzelnen Maßnahmen sowohl statistisch als auch deskriptiv erfolgen. Dabei wird die Bundesnetzagentur in der Zusammenschau die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Maßnahmen bewerten und in Zusammenhang zu anderen, nicht über Flächenkategorien abgebildeten Auswirkungen, setzen. Die Gesamtplanalternativen sollen anhand derselben Methode geprüft werden. Die Ergebnisse werden nebeneinandergestellt und miteinander verglichen.

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen methodischen Schritte dargestellt. Mit dem Ziel, anknüpfend an die bereits dargestellten Anpassungen der Methodik u. a. den Vergleich von Alternativen weiter zu stärken, werden auch die aufeinander aufbauenden Schritte tlw. verändert. So wird die Analyse der Untersuchungsräume zukünftig in einem größeren Maß mit der Unterstützung durch ein Geografisches Informationssystem durchgeführt. Insgesamt betreffen die Veränderungen v. a.

- Anpassungen bei der Form und Breite der Untersuchungsräume (siehe Kapitel 2.2),
- Anpassungen bei den betrachteten Flächenkategorien (siehe Kapitel 2.5.3 und 2.7),
- eine künftig vierstufige Skala für eine differenziertere Bewertung der Konfliktrisiken, mit deren Hilfe sich Flächenkategorien besser einteilen lassen (siehe Kapitel 2.5.4),
- die Berücksichtigung des Schutzguts Fläche im Lichte der veränderten Rahmenbedingungen des UVPG (siehe Kapitel 2.5.6.3),
- die Berücksichtigung der Wechselwirkung bei der Betrachtung der Untersuchungsräume (siehe Kapitel 2.5.6.3),
- die Berücksichtigung unterschiedlicher Ausbauförmungen im Sinne des NOVA-Prinzips, um deren unterschiedliche Wirkintensitäten für eine möglichst realistische Prognose der Umweltauswirkungen in der SUP nicht außer Acht zu lassen (siehe Kapitel 2.5.6),
- die Berücksichtigung von Vorbelastungen bei der Bewertung der Untersuchungsräume (siehe Kapitel 2.5.6),

### 2.5.1 Analyse der Wirkfaktoren

Im ersten Schritt werden die mit den Ausführungsarten von Höchstspannungsleitungen (Freileitungen, Erdkabel und Seekabel) verbundenen Wirkfaktoren ermittelt und die daraus resultierenden allgemeinen Wirkungen auf die Schutzgüter des UVPG beschrieben und bewertet. Dies geschieht zunächst ohne Raumbezug, aber ausgehend von den Ausführungsarten jeweils differenziert nach bau-, betriebs- und anlagebedingten Wirkungen. Mit den Wirkfaktoren sollen anschließend die relevanten Schutzgüter und die damit verbundenen Umweltziele identifiziert und die potenziellen Konflikte zwischen Ausführungsarten und Umweltbelangen ausgewählt werden. Schutzgüter und Umweltziele bilden eine Grundlage für die Auswahl der als Bewertungskriterien dienenden Flächenkategorien (siehe Tabelle 13 in Kapitel 2.7), durch die u. a. die potenziell betroffenen Schutzgüter bzw. Umweltziele ebenenadäquat abgebildet werden sollen. Die mit den Ausführungsarten verbundenen Wirkfaktoren bilden darüber hinaus die Grundlage für die Bewertung der Empfindlichkeit der durch die Flächenkategorien abgebildeten Raumeigenschaften und tragen damit letztlich zur Bestimmung der Konfliktrisikoklassen bei.

Im Folgenden werden die zu betrachtenden Wirkfaktoren für Freileitungen in Tabelle 3, für Erdkabel in Tabelle 4 sowie für Seekabel in Tabelle 5 dargestellt. Der Aufbau und die Legende zu diesen Tabellen wird in Tabelle 2 erläutert. Eine Erläuterung der Herleitung erfolgt im Umweltbericht. Die Begründung für diese Einschätzung ist erst Gegenstand des Umweltberichts, so dass Stellungnahmen zu der Einstufung erst während der Konsultation zum Umweltbericht berücksichtigt werden können. Dabei muss beachtet werden, dass bei der Ermittlung der Konflikte bei Erdkabel stets von einer offenen Bauweise ausgegangen wird.

**Tabelle 2: Erläuterungen zu Tabelle 3, Tabelle 4 und Tabelle 5**

●	Auswirkungen sind für das jeweilige Schutzgut relevant und im großen Umfang zu erwarten.	M	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
⊙	Auswirkungen sind für das jeweilige Schutzgut relevant.	T/ Pf/ bV	Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
○	Wirkzusammenhang potenziell möglich, aber Auswirkungen nicht relevant bzw. vernachlässigbar.	B	Schutzgut Boden
≈	Wirkzusammenhang potenziell möglich, aber Relevanz der Auswirkungen aus Literatur nicht abschließend nachgewiesen.	W	Schutzgut Wasser
		L/ K	Schutzgüter Luft und Klima
		La	Schutzgut Landschaft
		F	Schutzgut Fläche

---

kE/ S	Schutzgüter kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter
-------	---

---

---

**Tabelle 3: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Freileitungen**

Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	B	W	L/ K	La	F	kE/ S
<b>BAUPHASE – Tiefbau und Gründung</b>									
<b>Tiefbaumaßnahmen (Erdaushub Maststandorte, sonstige Fundamentarbeiten)</b>	Verlust von Vegetation, Temporärer Lebensraumverlust, Veränderung Bodenstruktur und Standortfaktoren, Verlust von Kulturstätten		⊙	⊙	○		⊙		●
<b>Baugrubenwasserhaltung, Eingriffe in Drainagen</b>	Temporäre Grundwasserabsenkung, Veränderung Bodenwasserhaushalt		○	○	⊙				○
<b>BAUPHASE – Flächeninanspruchnahme</b>									
<b>Baustellen, Material- Lagerflächen, Zufahrten, Wegebau</b>	Lebensraumverlust, Verlust von Vegetation, Veränderung von Bodenstruktur und Standortfaktoren, temporäre Zerschneidung, Fremdkörperwirkung	○	⊙	⊙	○		⊙	○	⊙
<b>Herstellung von Trassen</b>	Verlust von Vegetation, dadurch Veränderung von Böden und Oberflächengewässern Visuelle Störungen		●	⊙	⊙		⊙	○	○
<b>Lagerung Bodenaushub</b>	Verlust von Vegetation, Veränderung der Bodenstruktur und Stoffeintrag ins Wasser, Veränderung des Landschaftsbildes	○	○	○	○		○	○	○
<b>BAUPHASE – Emissionen</b>									
<b>Baustellenbetrieb</b>	Staubemission	○	○		○	○	○		
	Schadstoffemission	○	○		○	○			

Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	B	W	L/ K	La	F	kE/ S
	Störung/Vergrämung empfindlicher Tierarten, Lärm, Erschütterungen, Lichtemission	○	⊙				○		○
<b>Einleitung von Bauwasserhaltungen</b>	Stoffeintrag in Boden und Gewässer inkl. Trübung, Veränderung des Abflusses		○	⊙	⊙				○
<b>ANLAGE – Flächen-/ Rauminanspruchnahme</b>									
<b>Rauminanspruchnahme unterirdisch (Fundamente)</b>	Veränderung des Grundwassers und der Bodenstruktur		○	○	○				○
<b>Rauminanspruchnahme oberirdisch (Mast, Leiterseil, Erdseil)</b>	Fremdkörperwirkung, Barrierewirkung, Überspannung, Leitungsanflug/Kollision, Zerschneidung von Biotopen/Habitaten und Landschaft	⊙	●	○	○		●		●
<b>Flächeninanspruchnahme (Fundamente und Zufahrten)</b>	Überbauung, Versiegelung, Verdichtung Verlust und Zerschneidung von Biotopen und Habitaten, dauerhafte Veränderung von Lebensräumen	⊙	⊙	⊙	○	○	⊙	●	●
<b>Trasse inkl. Schneise (Schutzstreifen)</b>	Veränderung der Vegetation durch Wuchshöhenbeschränkung Veränderung von Biotopen/Habitaten, Kaltluftschneisen Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion, CO <sub>2</sub> -Speicherfunktion	⊙	●	⊙	⊙	⊙	●	⊙	○

Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	B	W	L/ K	La	F	kE/ S
Nebenanlagen (Umspannwerke, Kompensationsanlagen, Konverterstationen) und Kabelübergabestationen	Überbauung, Flächenverlust, Fremdkörperwirkung, Standortveränderung Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	●	⊙
<b>ANLAGE – Emissionen</b>									
Schallemission durch Windgeräusche		○	⊙				○		
Mastfundamente	Eintrag von Betonzusatzstoffen			○	○				
<b>BETRIEB – Emissionen</b>									
Elektrische und magnetische Felder		●	≈						
Schallemission durch Koronaeffekte		⊙	○				○		
Schadstoffemission und Ionisierung der Luft (Ozon, Stickoxide etc.)		○	○			○			
Wärmeemission	Heißeiterseile		≈						
<b>BETRIEB – Instandhaltung</b>									
Wartungs- und Pflegearbeiten	Eingriffe in die Vegetation durch Baum- und Mäharbeiten, Wuchshöhenbeschränkung, Veränderung von Biotopen/Habitaten und der Landschaftsstruktur	○	⊙	○	⊙		⊙	○	
Emissionen	Lärm, Erschütterungen, Lichtemission Störungen/Vergrämung empfindlicher Tierarten	○	⊙				○		

Tabelle 4: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Erdkabeln

Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	B	W	L/ K	La	F	KE/ S
<b>BAUPHASE – Tiefbau</b>									
<b>Tiefbaumaßnahmen (Erdaushub Kabeltrasse, sonstige Bettungsarbeiten)</b>	Temporärer Lebensraumverlust, Tötung/Störung von Individuen, visuelle Störungen, Veränderung Bodenstruktur und Standortfaktoren, Verlust von Kulturstätten		●	●	⊙		●		●
<b>Baugrubenwasserhaltung, Eingriffe in Drainagen</b>	Grundwasserabsenkung, Veränderung Bodenwasserhaushalt und Standortfaktoren		●	●	●				●
<b>Querung von Gewässern in offener Bauweise</b>	Aufstau und Trübung von Gewässern, Barrierewirkung		⊙		●		○		
<b>BAUPHASE – Flächeninanspruchnahme</b>									
<b>Baustellen, Material- Lagerflächen, Zufahrten, Wegebau</b>	Lebensraumverlust, Veränderung Bodenstruktur und Standortfaktoren, temporäre Zerschneidung, Fremdkörperwirkung	⊙	⊙	●	⊙		●	○	●
<b>Herstellung von Trassen</b>	Freiräumen der Trasse: Rodungen, Verlust und Zerschneidung von Vegetation, Biotopen und Lebensräumen, visuelle Störungen		●	●	⊙		●	○	⊙
<b>Lagerung Bodenaushub</b>	Veränderung der Bodenstruktur und Stoffeintrag ins Wasser, Veränderung des Landschaftsbildes	○	⊙	⊙	⊙		⊙	○	○
<b>BAUPHASE – Emissionen</b>									
<b>Baustellenbetrieb</b>	Staubemission	⊙	○	○	⊙	⊙	⊙		

Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	B	W	L/ K	La	F	kE/ S
	Schadstoffemission	⊙	○		○	⊙			
	Störung/Vergrämung empfindlicher Tierarten, Lärm, Erschütterungen, Lichtemission	⊙	●				⊙		○
<b>Einleitung von Bauwasserhaltungen</b>	Stoffeintrag in Boden und Gewässer inkl. Trübung, Veränderung des Abflusses, Veränderung von Standortbedingungen		⊙	●	●				○
<b>ANLAGE – Flächen-/Rauminanspruchnahme</b>									
<b>Rauminanspruchnahme unterirdisch (Kabel, Bettungen, Tunnel)</b>	Veränderung des Grundwassers und der Bodenstruktur Veränderung von Biotopen/Habitaten		⊙	⊙	⊙				⊙
<b>Flächeninanspruchnahme (Fundamente, Anlage und Zufahrten)</b>	Verlust von Biotopen/Habitaten, Überbauung, Versiegelung, Verdichtung	○	⊙	⊙	○		⊙	●	○
<b>Trasse inkl. Schneise (Schutzstreifen)</b>	Freihaltung der Schneise, Veränderung von Biotopen/Habitaten durch Verhinderung tief wurzelnder Pflanzen, Kaltluftschneisen, Barrierewirkung, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, CO <sub>2</sub> -Speicherfunktion	○	●	●	⊙	⊙	●	⊙	⊙
<b>Nebenanlagen (Übergangs-, Muffen-, Cross-Bonding-Bauwerke)</b>	Überbauung, Flächenverlust, Fremdkörperwirkung, Barrierewirkung, Standortveränderung	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	●	⊙
<b>ANLAGE – Emissionen</b>									
<b>Kabelbettungen</b>	Eintrag von Betonzusatzstoffen		⊙	⊙	⊙				



Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	B	W	L/ K	La	F	kE/ S
<b>BETRIEB – Emissionen</b>									
Magnetische und sekundär induzierte elektrische Felder		⊙	≈						
Wärmeemission	Veränderung von Boden und Wasser, Veränderung von Biotopen/Habitaten		⊙	⊙	⊙		≈		
<b>BETRIEB – Instandhaltung</b>									
Wartungs- und Pflegearbeiten	Eingriffe in die Vegetation durch Baum- und Mäharbeiten, Veränderung von Biotopen/Habitaten durch Wurzeltiefenbeschränkung	○	●	⊙	⊙		●	○	
Emissionen	Störungen, Lärm, Erschütterungen, Lichtemission, Vergrämung von störungsempfindlichen Arten	○	⊙				○		

**Tabelle 5: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Seekabeln**

Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	B	W	L/ K	La*	F	kE/ S
<b>BAUPHASE/ INSTANDHALTUNG</b>									
<b>Flächeninanspruchnahme durch Baustellen, Material-Lagerflächen, Zufahrten, Wegebau</b>	Lebensraum- und Individuenverlust für Flora und Fauna, Veränderung des Erscheinungsbildes								
	Verdrängung/Verdichtung des Bodens, Veränderung Bodenstruktur und Standortfaktoren, temporäre Zerschneidung	○	⊙	⊙	○		⊙	○	⊙
<b>Ausspülungen, Abgrabungen, Aufschüttungen</b>	Veränderung der Bodenstruktur und Oberflächenform (ggf. Prielbildung, tlw. dauerhaft), Freisetzung von sedimentgebundenen Schadstoffen, Veränderungen des Lebensraumes, Schädigung/Störung von Fauna und Flora, Veränderung der Strömungseigenschaften		⊙	⊙	⊙		⊙		⊙
	Erschütterungen und Geräuschemission, CO <sub>2</sub> -Emission, Lichtemission	○	⊙		○	○	⊙		○
<b>ANLAGE</b>									
<b>Flächeninanspruchnahme durch technische Bauwerke (Kreuzungsbauwerke, Steinschüttungen) und Fremdkörper/-substrate (Hartböden)</b>	Versiegelung, Habitatverlust, Veränderung des Erscheinungsbildes, der Strömungseigenschaften, der physikalischen und chemischen Wassereigenschaften, der Sedimentstruktur bzw. Morphologie; dadurch Veränderung der Artenzusammensetzung		●	⊙	○		○	●	○

Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	B	W	L/ K	La*	F	kE/ S
<b>BETRIEB</b>									
<b>Wärmeemission</b>	Erwärmung von Sediment und Wasser		○	○	○				○
<b>Magnetische und sekundär induzierte elektrische Felder</b>		○	○						

\* Insbesondere bezogen auf die küstennahen Wattbereiche (Eulitoral).

## 2.5.2 Umweltziele

Nach § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 UVPG sind in dem Umweltbericht die für den Plan geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie die Art ihrer Berücksichtigung bei der Ausarbeitung des Plans darzustellen. Die geltenden Umweltziele für den Bundesbedarfsplan bilden die Grundlage des Prüfprogramms der SUP. In der Regel werden die Umweltziele durch Gesetze und andere Normen weiter konkretisiert und räumlich differenziert, so dass aus ihnen das durch die Flächenkategorien abgebildete Konfliktrisiko bewertet werden kann.

Wie im Kapitel 2.5 bereits ausgeführt, ist die Konflikintensität einerseits abhängig von der Empfindlichkeit der Flächenkategorien gegenüber Freileitungen, Erdkabeln und Seekabeln und andererseits von der sich aus den Umweltzielen und sonstigen Normen ergebenden Bedeutung der entsprechenden Raumeigenschaften. Im Sinne von Sollzuständen definieren die Umweltziele gewünschte Umwelteigenschaften (Umweltbelange). Werden diese Umwelteigenschaften durch die Wirkungen der Maßnahmen entgegen der Ziele verändert, kommt es zu Zielkonflikten. Somit bilden die raumbezogenen konkretisierten Umweltziele die zentrale Grundlage für die Bewertung der durch die Flächenkategorien abgebildeten Konfliktrisiken.

Umweltziele, die keinen Raumbezug aufweisen und nicht räumlich konkretisiert bzw. differenziert werden können, werden bei der Gesamtplanbetrachtung berücksichtigt.

### Folgende Umweltziele werden in der SUP berücksichtigt:

#### Allgemeine Umweltziele:

- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung<sup>17</sup>
- Eckpunktepapier der Bundesregierung zur Energiewende<sup>18</sup>
- Klimaschutzplan 2050<sup>19</sup>

<sup>17</sup> Bundesregierung (2017)

<sup>18</sup> Bundesregierung (2011)

- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt<sup>20</sup>
- Waldstrategie 2020<sup>21</sup>
- Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz) (BWaldG)

### **Schutzgutbezogene Umweltziele:**

#### **Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

- Europäische Charta Umwelt und Gesundheit<sup>22</sup>
- BImSchG und 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV)
- TA Lärm
- AVV Baulärm

#### **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) mit der Zielvorgabe des Schutzes für Natur und Landschaft u. a. zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes
- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung<sup>23</sup>
- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt<sup>24</sup> als Umsetzung des UN-Übereinkommens über die biologische Vielfalt<sup>25</sup>
- Raumordnungsgesetz (ROG)<sup>26</sup> mit dem abgeleiteten Umweltziel, dass „der Raum [...] in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] der Tier- und Pflanzenwelt [...] zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen“ ist (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG)
- Schutz des zusammenhängenden europäischen Netzes „Natura 2000“ wodurch die Zielsetzungen der Europäischen Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (VS-RL) gewahrt werden sollen

---

<sup>19</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2016)

<sup>20</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2007)

<sup>21</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (2011)

<sup>22</sup> Weltgesundheitsorganisation (WHO) (1989)

<sup>23</sup> Bundesregierung (2017)

<sup>24</sup> BMUB (2007)

<sup>25</sup> UNCED (1992)

<sup>26</sup> ROG (2017)

- Unterschiedliche Schutzgebietskategorien des BNatSchG zum Schutz weiterer Teile von Natur und Landschaft
- Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege mit dem „Übereinkommen vom 16. November 1972 zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt“<sup>27</sup>
- Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD)<sup>28</sup> zum Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope
- Übereinkommen über den Schutz von Feuchtgebieten, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung (Ramsar-Konvention)<sup>29</sup> zum Schutz der Avifauna
- Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wild lebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention)<sup>30</sup> zum Schutz der biologischen Vielfalt
- Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wild lebenden Tierarten (Bonner Konvention)<sup>31</sup>
- Europäische Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)<sup>32</sup>
- Helsinki-Konvention (Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes) und OSPAR-Konvention (Oslo-Paris-Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks)
- Trilaterale Wattenmeer Kooperation (1978) und Trilaterales Monitoring und Assessment Programm von 1997 (TMAP)<sup>33</sup>.

## Boden

- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung<sup>34</sup>
- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt<sup>35</sup>

---

<sup>27</sup> Das „Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt“ (Welterbekonvention) haben bis heute 190 Staaten ratifiziert. 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.

<sup>28</sup> UNCED (1992)

<sup>29</sup> Am 2. Februar 1971 wurde in der iranischen Stadt Ramsar das „Übereinkommen über den Schutz von Feuchtgebieten, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung“ (Ramsar-Konvention) geschlossen. Deutschland trat der Ramsar-Konvention 1976 bei.

<sup>30</sup> Internetseite Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2016)

<sup>31</sup> Internetseite Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2018)

<sup>32</sup> RL 2008/56/EG

<sup>33</sup> Regierungskonferenzen von Dänemark, Deutschland und der Niederlande zum Schutze des Wattenmeeres finden seit 1978 regelmäßig statt. Auf der 8. Trilateralen Wattenmeerkonferenz in Stade 1997 wurde der Trilaterale Wattenmeerplan verabschiedet, der Eckpunkte für ein gemeinsames Management enthält und von den drei Anrainerstaaten sowohl gemeinsam als auch eigenverantwortlich umgesetzt wird.

<sup>34</sup> Bundesregierung (2017)

- Baugesetzbuch (BauGB), siehe § 1a Abs. 2 BauGB
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV), BNatSchG, ROG
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG), MSRL

### **Wasser**

- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG)
- BNatSchG
- WHG
- MSRL

### **Luft und Klima**

- BNatSchG
- ROG mit dem abgeleiteten Umweltziel, dass „der Raum [...] in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit [...] des Klimas [...] zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen“ ist (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG), BauGB
- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung<sup>36</sup>
- Kyoto-Protokoll
- Aktionsprogramm Klimaschutz 2020<sup>37</sup>
- Genfer Luftreinhalteabkommen<sup>38</sup>
- Luftqualitätsrichtlinie der Europäischen Union (EU) 2008/50/EG<sup>39</sup>
- Klimaschutzplan 2050<sup>40</sup>

---

<sup>35</sup> BMUB (2007)

<sup>36</sup> Bundesregierung (2017)

<sup>37</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2014)

<sup>38</sup> Das Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung (Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, LRTAP) ist ein völkerrechtlicher Vertrag zur Luftreinhaltung. Das Übereinkommen wurde am 13. November 1979 in Genf geschlossen und ist am 16. März 1983 in Kraft getreten.

<sup>39</sup> RL 2008/50/EG

<sup>40</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2016)

## Landschaft

- BNatSchG, ROG mit dem abgeleiteten Umweltziel, ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem zu schaffen und die weitere Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen so weit wie möglich zu vermeiden, siehe § 2 Abs. 2 Nr. 2 S. 5 ROG. Zudem mit dem Umweltziel, dass Kulturlandschaften zu erhalten sind, siehe § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG.
- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung<sup>41</sup>
- Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt<sup>42</sup>
- Schutzgebiete des BNatSchG zum Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft
- Schutz des Kultur und Naturerbes durch das internationalen Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt<sup>43</sup>
- BWaldG, mit dem Ziel den Wald wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für ... das Landschaftsbild, ... und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten. (BWaldG §1, Abs. 1 Nr. 1)

## Fläche

- BNatSchG, ROG mit dem abgeleiteten Umweltziel der Sicherung und des Schutzes der prägenden Vielfalt des Gesamttraumes und geeigneter Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich (siehe § 1 Abs. 4 BNatSchG und § 2 Abs. 2 , Nr. 2 ROG)
- ROG mit dem abgeleiteten Umweltziel der Vermeidung von weiterer Zerschneidung der freien Landschaft und von Waldflächen sowie Flächeninanspruchnahmen im Freiraum (siehe § 2 Abs. 2 , Nr. 2 ROG)
- BauGB mit dem Ziel die Bodenversiegelung auf ein notwendiges Maß zu begrenzen und zulässige Vorhaben in einer flächensparenden Weise auszuführen (siehe § 1a Abs. 2 BauGB und § 35 Abs. 5 BauGB)
- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung mit dem Ziel, die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen in Deutschland auf 30 ha minus x pro Tag bis 2030 reduzieren (Neuaufgabe 2017)<sup>44</sup>
- Netto-Null-Flächenverbrauchsziel der Europäischen Kommission (KOM (2011) 571)
- BBodSchG mit dem Ziel, Boden in seiner Nutzungsfunktion als Fläche für Siedlung und Erholung nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen (siehe § 2 Abs. 1 und 2 BBodSchG)

---

<sup>41</sup> Bundesregierung (2017)

<sup>42</sup> BMUB (2007)

<sup>43</sup> Das „Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt“ (Welterbekonvention) haben bis heute 190 Staaten ratifiziert. Ein eigens von der Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft und Kultur (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO)UNESCO eingerichtetes zwischenstaatliches Komitee prüft dabei jährlich, welche Stätten neu in die „Liste des Welterbes“ aufgenommen werden.

<sup>44</sup> Bundesregierung (2017)

### Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt<sup>45</sup>
- Europäisches Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes<sup>46</sup>
- BauGB
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), BNatSchG, ROG

### 2.5.3 Ableitung der Flächenkategorien

Wesentliche Grundlage für die Bewertung voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen sind die Umwelteigenschaften betroffener Flächen. Eine Erfassung der tatsächlichen Raumeigenschaften vor Ort scheidet angesichts der Größe des Untersuchungsraums aus (vgl. Kapitel 2.5). Um dennoch die Raumeigenschaften in die Betrachtung einstellen zu können, sind Indikatoren notwendig. Solche Indikatoren stellen die Flächenkategorien dar. Auf ihrer Basis werden innerhalb der maßnahmenbezogenen Prüfung der Ist-Zustand der Umwelt sowie die potenziellen Umweltauswirkungen von Leitungsbauvorhaben ermittelt. Die Flächenkategorien sind verschiedene Nutzungs- oder Funktionstypen, die Aufschluss über die materiellen Eigenschaften, Nutzungen oder rechtliche Festsetzungen auf einer Fläche geben (siehe Abbildung 13).

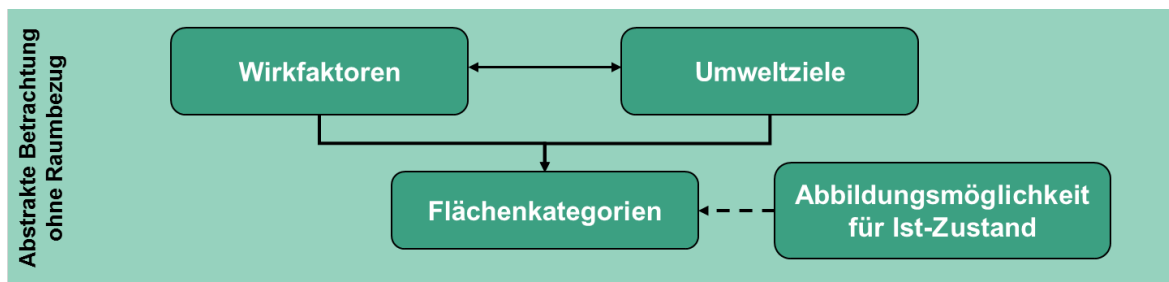


Abbildung 13: Ableitung der Flächenkategorien

Flächenkategorien werden aus den Umweltzielen und den Wirkfaktoren für den Netzausbau abgeleitet. Diese Flächenkategorien spiegeln damit u. a. wider, welche Umweltziele auf der Ebene des Bundesbedarfsplans relevant sind.

Einer sachgerechten Auswahl der Flächenkategorien kommt im Rahmen der SUP eine hohe Bedeutung zu. Dieser Auswahl werden die im Folgenden im Detail und zusammengefasst in Abbildung 14 genannten Anforderungen zugrunde gelegt, die die Flächenkategorien ausnahmslos erfüllen müssen. Sie lassen sich unterscheiden in inhaltliche Anforderungen sowie Anforderungen, die sich aus den Besonderheiten der abstrakten Planungsebene der SUP zum Bundesbedarfsplan ergeben: Relevant sind generell solche Flächenkategorien, die sowohl bestimmte inhaltliche Anforderungen erfüllen wie auch Anforderungen, die sich aus der abstrakten Planungsebene einer SUP zum BBP ergeben:

<sup>45</sup> UNESCO (1972)

<sup>46</sup> Europarat (2002)



- Die Flächenkategorien sollen sich in erster Linie dazu eignen, potenzielle Konflikte mit den Umweltzielen abbilden zu können. Sie sollen außerdem Umwelteigenschaften ebenengerecht abbilden können. Dazu müssen die Wirkfaktoren des Netzausbaus einbezogen werden.
- Im Hinblick auf die umweltbezogene räumliche Ausprägung werden auf dieser Ebene zumindest solche Flächenkategorien heranzuziehen sein, die mittlere bis hohe Umweltauswirkungen durch den Energieleitungsausbau erwarten lassen. Aspekte, die nicht SUP-relevant sind, werden nicht über Flächenkategorien abgebildet; sie können ggf. als zusätzliche flächenbezogene Inhalte abgebildet werden.
- Ferner sollen die Flächenkategorien dem Untersuchungsmaßstab angemessen sein. Die Betroffenheit von Flächenkategorien operationalisierter Umweltziele, die sich in einem Untersuchungsraum nur kleinflächig darstellen, kann durch entsprechende Korridor- und Trassenplanungen auf den nachfolgenden Planungsebenen vermieden werden. Das gilt selbst bei potenziell ganz erheblichen Umweltauswirkungen von Energieleitungen auf einen kleinflächigen Bereich. Daher wird die Bundesnetzagentur Flächenkategorien kleinflächiger Bereiche in die nachfolgenden Planungsebenen der Bundesfachplanung bzw. Planfeststellung absichten, § 40 Abs. 2 S. i. V. m § 39 Abs. 3 S. 1 UVPG. Auf den nachfolgenden Planungsebenen ist die Betrachtung kleinflächiger Bereiche mit hohen Umweltschutzanforderungen sinnvoller einzuordnen (siehe Abbildung 14).

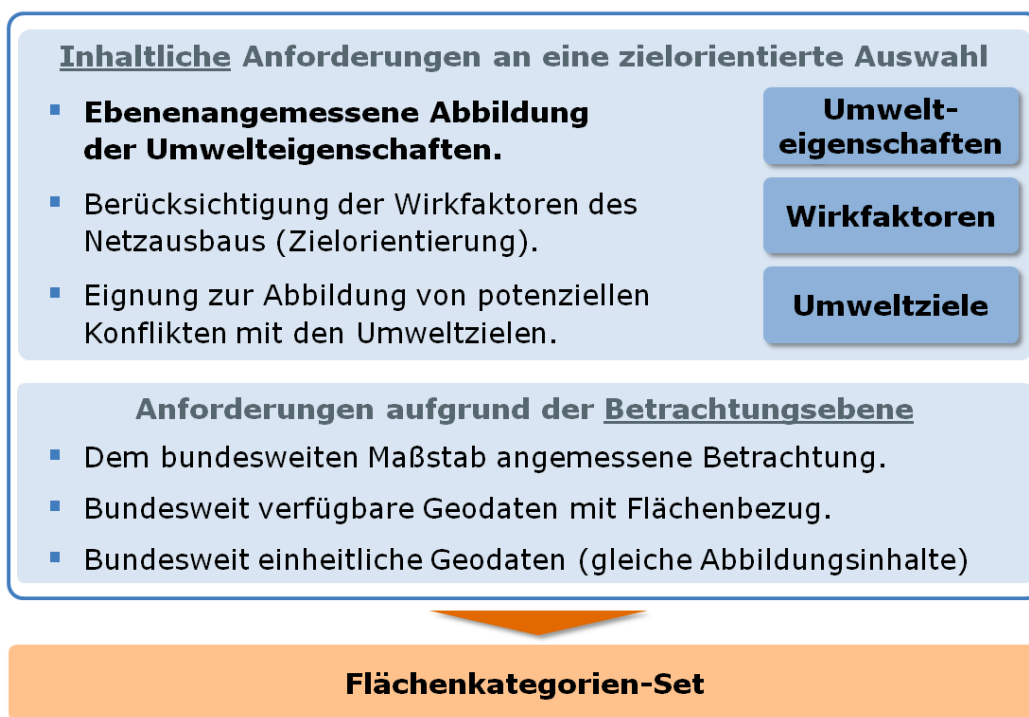


Abbildung 14: Auswahl der Flächenkategorien

Da die Bearbeitung der SUP zum Bundesbedarfsplan in einem Geografischen Informationssystem durchgeführt wird, werden hierzu entsprechende Geodaten verwendet. Flächenkategorien müssen als Geodaten oder als Daten mit konkretem Raumbezug wie Koordinaten bundesweit in vergleichbarer Qualität vorliegen und so eine homogene räumliche Analyse erlauben. Es ist wichtig, dass die Daten eine vergleichbare Aussage und einen einheitlichen Regelungsgegenstand haben. Daten der Länder zu Wasserschutzgebieten können auf der einen Seite verwendet werden, weil die Ausweisung dieser

Gebiete klaren Vorgaben folgt. Raumordnungsdaten der Länder können auf der anderen Seite nicht verwendet werden, weil die textlichen Festlegungen hinter den Gebieten häufig keinen für die SUP einheitlichen Umweltzielen nach § 40 Abs. 1 Nr. 2 UVPG folgen. Es kommt somit auf möglichst „einheitliche“ und nicht nur „vorhandene“ Geodaten an. Eine eigene Erhebung zusätzlicher Daten ist aufgrund der Größe des Bezugsraums (Gesamtfläche der Bundesrepublik) nicht zumutbar und darüber hinaus aufgrund der fehlenden Vergleichbarkeit über Ländergrenzen hinweg nicht sinnvoll.

Generell ist die Auswahl der Flächenkategorien für die Ausführungsarten Freileitung, Erdkabel und teilweise für Seekabel identisch, wenngleich die Bewertung der durch sie repräsentierten Konfliktrisiken aufgrund der unterschiedlichen Wirkprofile der Ausführungsarten unterschiedlich ist. Es wird auch deshalb ein vergleichbarer Katalog an Flächenkategorien verwendet, damit die Umweltauswirkungen einer Freileitung mit denen bei einer (Teil-)Verkabelung in demselben Raum verglichen werden können.

#### **2.5.4 Bewertung der Risiken aufgrund potenzieller Konflikte**

Das Ausmaß bzw. die Intensität der voraussichtlich mit den Ausführungsarten Freileitung, Erd- und Seekabel verbundenen Konfliktrisiken mit den Belangen des Umweltschutzes wird für potenzielle Konflikte bestimmt, die aus den Wirkfaktoren abgeleitet wurden. Es ist abhängig

- von der Empfindlichkeit (E) der betroffenen Raumeigenschaften gegenüber den vorhabenspezifischen Wirkfaktoren bzw. Wirkungen und
- der aus rechtlichen und gesellschaftlichen Wertmaßstäben abzuleitenden Bedeutung (B) dieser Raumeigenschaften.
- Zudem ist zu berücksichtigen, dass die einzelnen Flächenkategorien spezifische Raumeigenschaften mehr oder weniger genau abbilden können. Neben der Empfindlichkeit und der Bedeutung fließt daher auch die Abbildungsgenauigkeit (AG) als dritte Größe bei der Bewertung des Konfliktrisikos einer Flächenkategorie ein.

Weil eine Flächenkategorie in der Regel mehrere konfliktrelevante Raum- und Umwelteigenschaften abbildet, steht sie stellvertretend für mehrere potenzielle Konflikte.

So bildet bspw. die Flächenkategorie Wälder unterschiedliche Raum- und Umwelteigenschaften ab, mit denen der Netzausbau Konflikte erzeugen kann. Habitate können beeinträchtigt und das Landschaftsbild verändert werden aber auch die Eigenschaften des Bodens oder für das Klima sind potenziell betroffen. Insofern können mit der Flächenkategorie Wälder neben Konflikten mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt und Landschaft auch solche mit den Schutzgütern Boden und Luft/Klima beschrieben werden. Die Flächenkategorien werden jeweils – abgeleitet aus der Analyse der Wirkfaktoren (vgl. Kapitel 2.5.1) – im Umweltbericht dargestellt. Den potenziellen Konflikten, die eine Flächenkategorie abbilden kann, kann jeweils auch ein Konfliktrisiko (KR) zugewiesen werden. Damit wird erreicht, dass

- auch diejenigen Konfliktrisiken in die Bewertung einfließen, für die die Abbildungsgenauigkeit durch eine Flächenkategorie nicht ganz eindeutig und genau gegeben ist,

- entsprechend § 2 Abs. 2 S. 1 UVPG die Art der Auswirkungen der Durchführung des Plans auf die Schutzgüter beschrieben werden kann,
- der Bewertungsvorgang strukturierter erfolgt, als wenn einer Flächenkategorie unmittelbar ein Konfliktrisiko zugeordnet wird.

Die Bewertung der einzelnen Konfliktrisiken aller potenziellen Konflikte mit den entsprechend betrachteten Ausbauformen, die durch eine Flächenkategorie abgebildet werden, werden anschließend zu einem schutzgutbezogenen Konfliktrisiko zusammengezogen (SB-KR). Aus den schutzgutbezogenen Konfliktrisiken wird dann das schutzgutübergreifende Konfliktrisiko (SÜ-KR) zusammengefasst. Für die Aggregation wird jeweils das Maximalwertprinzip angewendet, so dass letztlich der am höchsten bewertete schutzgutbezogene Konflikt das schutzgutübergreifende Konfliktrisiko der Flächenkategorie bestimmt. Zur Verdeutlichung der Vorgehensweise zeigt Abbildung 15 einen Auszug aus einer Bewertungstabelle, die ausführlich mit einer Übersicht der einzelnen Konfliktrisiken sowie der zugrundeliegenden Einschätzungen der Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit in Anlage 1 (Freileitungen), Anlage 2 (Erdkabel) und Anlage 3 (Seekabel) enthalten ist.

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ-KR	HSG
24	<b>Siedlungen</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• die gesamte Ortslage (im Zusammenhang bebauter Bereich mit seinen vielfältigen Flächennutzungen und mit einer Flächengröße &gt;= 10 ha oder ab 10 Anwesen)</li> <li>• außerhalb der Ortslage die Wohnbauflächen, Flächen für Bildung und Forschung und Flächen für Soziales und Gesundheit</li> </ul> <i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018)</i>	Flächenverlust und Überbauung							
		Beeinträchtigung des Ortsbildes / Visuelle Störung							
		Beeinträchtigungen durch magnetische und sekundär induzierte elektrische Felder							
		Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen							
		Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen und Ionisierung der Luft							
25	<b>Sonstige Siedlungen</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• außerhalb der Ortslage liegende Industrie- und Gewerbeflächen</li> </ul>	Flächenverlust und Überbauung							
		Beeinträchtigung des Ortsbildes / Visuelle Störung							
		Beeinträchtigungen durch magnetische und sekundär							

Abbildung 15: Struktur der Bewertungstabelle der Konfliktrisiken

Weil die Flächenkategorien regelmäßig einzelne Schutzgüter besonders gut abbilden, ist das darauf bezogene Konfliktrisiko besonders relevant für die Bewertung der Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern (siehe Kapitel 2.5.6.3). Dazu wird für jede Flächenkategorie ein Hauptschutzgut (HSG) in den Tabellen im Anhang ausgewiesen.

Um das Konfliktrisiko einer Flächenkategorie bewerten zu können, bedarf es zunächst – wie bereits dargestellt – einer Einschätzung der vorhabenbezogenen Empfindlichkeit und der Bedeutung der durch die Flächenkategorie abgebildeten Raum- und Umwelteigenschaften sowie der Einschätzung, mit welcher Genauigkeit diese Eigenschaften abgebildet werden (Abbildungsgenauigkeit). Die drei Bewertungsparameter werden im Kontext der SUP zum Bundesbedarfsplan folgendermaßen definiert:

- Die **Empfindlichkeit** bezeichnet das Ausmaß, mit dem die spezifischen Eigenschaften, die durch eine Flächenkategorie abgebildet werden, jeweils auf die spezifischen Wirkungen, die von den Ausführungsarten Freileitung, Erdkabel und Seekabel ausgehen, reagieren. Weil die Wirkungen und damit auch die Empfindlichkeiten der durch die Flächenkategorien abgebildeten Eigenschaften je nach Ausführungsart unterschiedlich sind, gibt es drei unterschiedliche Bewertungen der Flächenkategorien. Dabei gilt es zu beachten, dass bei den Wirkungen von Erdkabeln stets von einer offenen Bauweise ausgegangen wird.
- Die **Bedeutung** der durch eine Flächenkategorie abgebildeten Umwelteigenschaften spiegelt den Wert wider, der sich aus rechtlichen und gesellschaftlichen Normen ableiten lässt. Die rechtlichen Normen umfassen sowohl konkrete rechtliche Ge- und Verbote, wie sie im Naturschutzrecht beispielsweise mit Schutzgebietskategorien verbunden sind, als auch allgemeine rechtliche Zielvorgaben, wie sie beispielsweise in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter bestehen. Über die rechtlichen Normen des Umweltrechts hinaus bestehen weitere Maßstäbe, die eine hohe gesellschaftliche Wertschätzung erfahren, aber bisher noch keine Verbindlichkeit erlangt haben. Beispiele hierfür sind Konventionen, die nicht oder noch nicht in nationales Recht umgesetzt wurden, Leitfäden und Ergebnisse aus Forschungsberichten. Beispielsweise weist die Gesellschaft Siedlungsbereichen, Erholungsbereichen, dem Biotopverbund/ den Lebensraumnetzen, unzerschnittenen Landschaftsräumen und Wäldern unabhängig von deren rechtlichem Schutz einen Wert zu, der auch bei der Einstufung des Konfliktrisikos Berücksichtigung finden soll. Die Bedeutung bringt demnach die rechtlich bzw. normativ abgeleitete Wertigkeit der durch die Flächenkategorie an einem Ort abgebildete Ausprägung der Schutzbelange zum Ausdruck.
- Mit der **Abbildungsgenauigkeit** wird eingeschätzt, wie genau eine Flächenkategorie die konkreten Eigenschaften einer Fläche und deren Empfindlichkeit und Bedeutung sowie die daraus abzuleitenden Konfliktrisiken abzubilden vermag. So kann beispielsweise die Flächenkategorie Wald sowohl naturschutzfachlich sehr wertvolle Altholzbestände umfassen, wie auch naturschutzfachlich wenig bedeutsame Kiefernforste, so dass die aus den Eigenschaften abzuleitenden Konfliktrisiken nicht ganz eindeutig und genau abgebildet werden.

Die Einstufung der drei Bewertungsparameter wird dabei wie in den folgenden Tabellen beschrieben für die identifizierten potenziellen Konflikte vorgenommen.

**Tabelle 6: Erläuterung der Empfindlichkeitsstufen**

	Hoch	Mittel	Gering
Empfindlichkeit	Die mit der Flächenkategorie abgebildeten Eigenschaften sind sehr empfindlich gegenüber den Wirkfaktoren der Ausführungsart.	Die mit der Flächenkategorie abgebildeten Eigenschaften sind empfindlich gegenüber den Wirkfaktoren der Ausführungsart.	Die mit der Flächenkategorie abgebildeten Eigenschaften sind wenig empfindlich gegenüber den Wirkfaktoren der Ausführungsart.

**Tabelle 7: Erläuterung der Bedeutungsstufen**

	Hoch	Mittel	Gering
Bedeutung	Die i. d. R. mit der Flächenkategorie verbundenen Werte und normativen Gewichte sind in hohem Maße zulassungsrelevant und eine ausnahmsweise Zulassung ist mit hohen Anforderungen verbunden.	Die i. d. R. mit der Flächenkategorie verbundenen Werte und normativen Gewichte sind grundsätzlich zulassungsrelevant, können aber unter bestimmten Voraussetzungen überwunden werden.	Die i. d. R. mit der Flächenkategorie verbundenen Werte und normativen Gewichte sind grundsätzlich zulassungsrelevant, können aber wahrscheinlich relativ leicht in der Abwägung überwunden werden.

**Tabelle 8: Erläuterung der Klassen zur Abbildungsgenauigkeit**

	+++	++	+
Abbildungsgenauigkeit	Die Flächenkategorie bildet die Raum- und Umwelteigenschaften und die damit verbundenen Konflikte sehr eindeutig und genau ab.	Die Flächenkategorie bildet die Raum- und Umwelteigenschaften und die damit verbundenen Konflikte nicht ganz eindeutig und genau ab, sodass bei genauerer Betrachtung der realen Verhältnisse differenziertere oder differierende Ausprägungen möglich sind.	Die Flächenkategorie bildet die Raum- und Umwelteigenschaften und die damit verbundenen Konflikte nur sehr ungenau ab, sodass bei genauerer Betrachtung der realen Verhältnisse größere Abweichungen auftreten können.

Die Abschätzung der Konfliktrisiken erfolgt durch die Zusammenführung der drei Parameter zu Konfliktrisikoklassen. Die Bundesnetzagentur wird Konfliktrisiken mit Hilfe von vier Bewertungsstufen abbilden:

- Sehr hohes Konfliktrisiko (Konfliktrisikoklasse 4)
- Hohes Konfliktrisiko (Konfliktrisikoklasse 3)
- Mittleres Konfliktrisiko (Konfliktrisikoklasse 2)
- Geringes Konfliktrisiko, sowie Flächen, die Umweltkonflikte nur sehr ungenau abbilden oder für die keine Informationen vorliegen (Konfliktrisikoklasse 1)<sup>47</sup>

Die Aggregation von Empfindlichkeit und Bedeutung folgt dabei folgenden Regeln:

- Eine hohe Empfindlichkeit und eine hohe Bedeutung der Flächenkategorie führen zu einem hohen oder sehr hohen Konfliktrisiko.
- Wird einer der beiden Parameter mit „mittel“ eingeschätzt, während der andere Parameter mit „hoch“ bewertet wurde, wird ein mittleres oder hohes Konfliktrisiko vergeben.
- Werden Empfindlichkeit und Bedeutung mit „mittel“ eingeschätzt, wird ein mittleres Konfliktrisiko vergeben.
- Wird einer der beiden Parameter mit „gering“ eingeschätzt, während der andere Parameter mit „hoch“ bewertet wurde, wird ein mittleres Konfliktrisiko vergeben.
- Wird einer der beiden Parameter mit „gering“ eingeschätzt, während der andere Parameter mit „mittel“ bewertet wurde, wird ein geringes oder mittleres Konfliktrisiko vergeben.
- Werden sowohl Empfindlichkeit als auch Bedeutung mit „gering“ eingeschätzt, wird ein geringes Konfliktrisiko vergeben.

Die Abbildungsgenauigkeit fließt ein, indem sie den Ausschlag zwischen einem niedrigeren und höheren Wert aus der o. g. Aggregation von Empfindlichkeit und Bedeutung nach folgendem Schema gibt:

- Die Bewertung „++“ der Abbildungsgenauigkeit gibt den Ausschlag zum niedrigeren Wert bei der Zusammenführung von Empfindlichkeit und Bedeutung.
- Die Bewertung „+++“ der Abbildungsgenauigkeit gibt den Ausschlag zum höheren Wert bei der Zusammenführung von Empfindlichkeit und Bedeutung.
- Eine geringe Abbildungsgenauigkeit von „+“ führt zu der Herausnahme des Konflikts aus der weiteren Betrachtung.

Lässt die o. g. Bewertung für eine hohe Empfindlichkeit und eine hohe Bedeutung also beispielsweise sowohl ein hohes oder sehr hohes Konfliktrisiko zu, führt eine eindeutige Abbildungsgenauigkeit schließlich zu einem sehr hohen Konfliktrisiko.

---

<sup>47</sup> Damit wird dem Vorsorgegedanken Rechnung getragen und berücksichtigt, dass die Raum- und Umwelteigenschaften einzelner Flächen auf der Ebene der SUP zum BBP nur überschlägig betrachtet werden können.

Da die Vielfalt der natürlichen Gegebenheiten allerdings nicht vollständig durch ein einfaches System abgebildet werden kann, besteht in atypischen Konstellationen die Möglichkeit, sachgerecht begründet von diesem Schema abzuweichen.

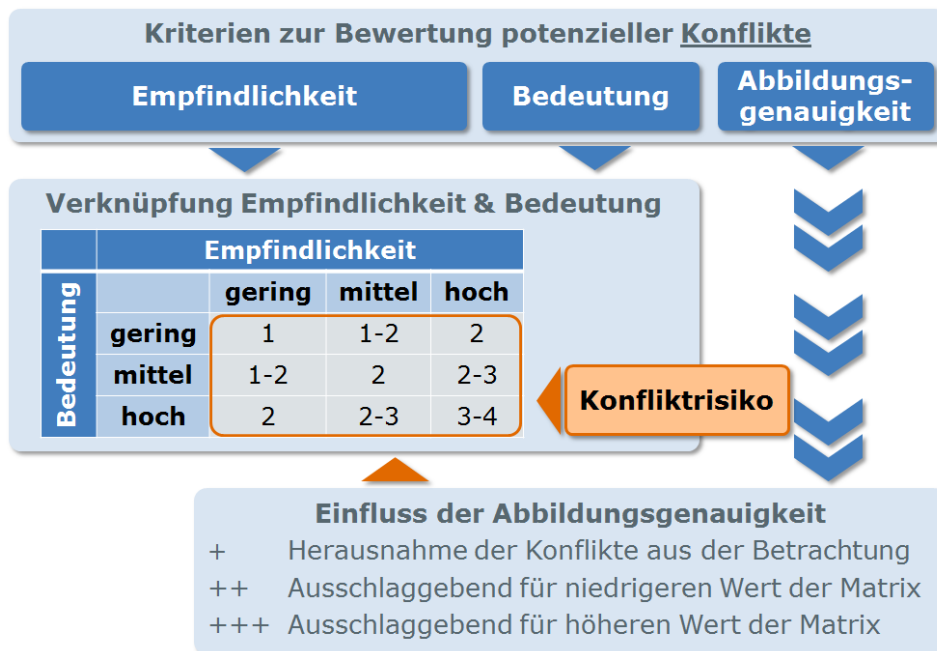


Abbildung 16: Ableitung des Konfliktrisikos aus den Parametern Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit.

Bei der Bewertung der Empfindlichkeit werden zwar Ausführungsarten differenziert, jedoch keine Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen einbezogen. Da der Bundesbedarfsplan weder Trassenkorridore noch Trassen ausweist und daher keine flächenscharfen Festlegungen trifft, können auch raumkonkrete Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen erst entwickelt und umgesetzt werden, wenn genauere Kenntnisse über den Verlauf und die Ausgestaltung der geplanten Leitung bekannt sind. Dies ist frühestens auf der Ebene der Bundesfachplanung im Rahmen der Festlegung eines raumverträglichen Trassenkorridors bzw. bei der Feintrassierung im Rahmen der Planfeststellung der Fall.

Für Flächen mit einem sehr hohen Konfliktrisiko sind erhebliche negative Umweltauswirkungen wahrscheinlich. Allerdings handelt es sich bei diesen Flächen nicht um sogenannte „Tabubereiche“. Diese Bereiche mit hohem Konfliktrisiko sollen bei konkreter Kenntnis des Vorhabens, des betroffenen Raumes, der betroffenen Schutzgüter einschließlich aller Schutzzwecke einer exakten Analyse unterzogen werden. Diese kann dazu führen, dass diese Gebiete in der späteren Planung nicht von Trassenkorridoren bzw. Trassen berührt werden. Entscheidungen dieser Art sind auf Bundesbedarfsplanebene angesichts des hohen Abstraktionsgrades jedoch nicht möglich. Entsprechende Bewertungen sind den nachfolgenden Planungsstufen vorbehalten.

Für Flächen mit einem hohen oder mittleren Konfliktrisiko sind erhebliche negative Umweltauswirkungen möglich. Flächen mit einem geringen Konfliktrisiko lassen die geringsten negativen Umweltauswirkungen erwarten. Sie werden gemeinsam mit weiteren Flächen abgebildet, für

die keine Anhaltspunkte auf ein erhöhtes Konfliktrisiko bestehen, so z. B. Flächen, für die keine Daten vorliegen.

Die Einstufung der Konfliktrisiken lässt sich Anlage 1 bis 3 entnehmen, in der für jede Flächenkategorie die potenziellen Konflikte zusammen mit dem jeweiligen Konfliktrisiko genannt werden, aus dem das schutzgutübergreifende Konfliktrisiko für die Flächenkategorie selbst abgeleitet wird.

### 2.5.5 Zusätzliche flächenbezogene Inhalte

Sonstige flächenbezogene Inhalte werden in der SUP zum Bundesbedarfsplan teilweise betrachtet, obwohl diese nicht unmittelbar auf umweltfachliche Gründe zurückzuführen sind. Betrachtet werden dazu **Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit**. Durch diese Flächen wird möglichen großflächigen Einschränkungen im Leitungsverlauf in späteren Planungsverfahren Rechnung getragen, wenn auf der jetzigen Ebene bereits absehbar ist, dass räumliche Nutzungskonflikte vorliegen, die auf späteren Planungsebenen u. U. umgangen werden müssten. Die Folge wäre die Nutzung entsprechend verfügbarer benachbarter Räume, die dann wiederum durch Flächenkategorien dieser SUP beschrieben werden. Es erfolgt somit eine Verlagerung der potenziellen Betroffenen, da die dargestellten Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit gemieden werden müssten. Hauptsächlich dort, wo die Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit zu einer Verlagerung der Vorhaben in schützenswertere Bereiche beitragen, ergeben diese Flächen ihren methodischen Nutzen. Ob diese Flächen für ein Netzausbauvorhaben tatsächlich nicht zur Verfügung stehen bleibt einer Prüfung auf der Ebene der Bundesfachplanung bzw. einem Raumordnungsverfahren vorbehalten. Die Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit gehen nicht in die Bewertung der Konfliktrisiken ein.

Gemeinsam mit den Flächenkategorien des höchsten Konfliktrisikos können diese Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit jedoch durchgängige Bereiche (sog. Riegel) bilden, die bei einer Verbindung der Netzverknüpfungspunkte zu queren wären. Liegen solche Situationen vor, werden sie bei der Bewertung der Maßnahmen einfließen (siehe Kapitel 2.5.6.2).

Bei folgenden Flächen wird aufgrund nutzungsbedingter und anderer, nicht umweltfachlicher Gründe auf dieser Planungsebene von einer eingeschränkten Verfügbarkeit für den Ausbau von Höchstspannungsleitungen ausgegangen. Die Daten sind bundesweit verfügbar und lassen sich einheitlich für den Geltungsbereich der SUP darstellen.

- Flughäfen und Flugplätze

Es wird davon ausgegangen, dass alle dem Betriebsgelände von Flughäfen und Flugplätzen zugeordneten Flächen umgangen werden müssen, um Nutzungskonflikte zu vermeiden. Die Flächen werden auf Grundlage des ATKIS-Basis-DLM des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie ermittelt.

- Bauschutzbereiche nach § 12 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) um Flughäfen und Flug-/Landplätze

In § 12 sowie § 17 LuftVG heißt es hierzu: In der weiteren Umgebung eines Flughafens ist die Zustimmung der Luftfahrtbehörden erforderlich, wenn die Bauwerke außerhalb der Anflugsektoren im Umkreis von 4 km Halbmesser um den Flughafenbezugspunkt eine Höhe von 25 m.



überschreiten oder Bauwerken jeder Höhe im Umkreis von 1,5 km Halbmesser um den Flugplatzbezugspunkt errichtet werden.

- Militärisch genutzte Flächen, einschließlich Truppenübungsplätze

Die Bundesnetzagentur wird diese Flächen ebenfalls auf Grundlage des ATKIS-Basis-DLM des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie ermitteln. Die Sondernutzungsrechte des Bundes auf militärischen Liegenschaften schließen in der Regel eine Nutzung für den Leitungsbau aus.

- Gebiete für den oberirdischen Rohstoffabbau

In der Regel schließen Flächen, auf denen ein oberirdischer Rohstoffabbau stattfindet oder zukünftig geplant ist, anderweitige dauerhafte Nutzungen aus. Die Flächen werden auf Grundlage des ATKIS-Basis-DLM des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie ermittelt.

- Flächen für die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs im Küstenmeer

In § 31 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) heißt es hierzu: Einer strom- und schiffahrtspolizeilichen Genehmigung des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes bedürfen einerseits Benutzungen (§ 9 WHG) einer Bundeswasserstraße, sowie die Errichtung, die Veränderung und der Betrieb von Anlagen einschließlich des Verlegens, der Veränderung und des Betriebs von Seekabeln in, über oder unter einer Bundeswasserstraße oder an ihrem Ufer, wenn durch die beabsichtigte Maßnahme eine Beeinträchtigung des für die Schifffahrt erforderlichen Zustandes der Bundeswasserstraße oder der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu erwarten ist.<sup>48</sup>

Die Bundesnetzagentur wird allerdings nur Hindernisse besonderer Intensität und Größe, nicht jedoch alle Erfordernisse sonstiger nicht umweltfachlicher Restriktionen betrachten, da sich nicht jegliche Restriktion auf diesem abstrakten Niveau in den Planungsvarianten späterer Verfahren als schwerwiegender Nutzungskonflikt darstellen muss. Die fünf Flächenkategorien mit eingeschränkter Verfügbarkeit beruhen zudem auf Gesetzesvorgaben des Bundes und lassen sich somit einheitlich für den Geltungsbereich der SUP darstellen.

Darüber hinaus werden bestimmte Bereiche nicht dargestellt, da für diese Bereiche auf dieser Planungsebene bei dem Betrachtungsmaßstab voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen nicht sinnvoll betrachtet und/ oder nicht ermittelt werden können. Nicht betrachtet/ nicht ermittelt werden:

- Bereiche mit geringer ökologischer Bedeutung, d. h. mit nachrangiger Stellung im nationalen Ziel-/ Rechtssystem und gleichzeitig geringer Beeinflussung durch die Wirkfaktoren des Netzausbaus,

<sup>48</sup> Anders als die Gebiete mit dem Zwecke der Verteidigung oder Flugplätze, die standortbezogen zwar mehrere Quadratkilometer groß sein können, würde die Berücksichtigung von Binnenwasserstraßen als Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit methodisch schnell zu unsachgerechten Änderungen in der Bewertung des gesamten Untersuchungsraums führen. Die Einschränkung, bei der Binnenwasserstraßen nicht zu den Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit gezählt werden, ist auch sachgerecht, da der Genehmigungsvorbehalt für Flug- und Landeplätze sowie Gebiete zum Zwecke der Verteidigung an keine zusätzliche Prüfung geknüpft ist. Die Bundesnetzagentur ist sich § 31 WaStrG bewusst, es ist aber Aufgabe der Vorhabenträger erst in der Bundesfachplanung eine Beeinträchtigung des für die Schifffahrt erforderlichen Zustandes der Bundeswasserstraße oder der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs festzustellen.

- Bereiche, die aufgrund des Maßstabs auf Ebene der SUP zum Bundesbedarfsplan nicht sichtbar oder wegen der Kleinräumigkeit auf folgenden Planungsebenen zu betrachten sind, unabhängig davon, ob es sich um umweltfachlich wertvolle Bereiche handelt und
- ggf. umweltfachlich wertvolle Bereiche, für die keine fachlich geeigneten und bundesweit vergleichbaren räumlichen Daten vorliegen.

Die Flächen, für die keine Daten verfügbar sind, werden nicht dargestellt, weil gemäß § 39 Abs. 2 S. 2 UVPG der Umweltbericht nur „Angaben, die mit zumutbarem Aufwand ermittelt werden können“ enthalten muss. Da auf den nachgelagerten Planungsstufen Daten für diese Flächen erhoben und berücksichtigt werden, ist die Prüfung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen für diese Bereiche im Rahmen der Bundesfachplanung bzw. Planfeststellung sachgerecht. Auch raumordnerische Belange, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete sowie Inhalte von Landes- und Regionalen Raumordnungsprogrammen und -plänen sind nicht Gegenstand der durchzuführenden SUP, da diese nicht auf die Umweltziele der Schutzgüter nach § 2 UVPG zurückzuführen sind und in der SUP nur umweltfachliche Aspekte betrachtet werden. Raumordnerische Belange werden erst im Zuge der Trassenkorridorfindung auf Bundesfachplanungsebene im Rahmen einer durchzuführenden Raumverträglichkeitsprüfung betrachtet.

### 2.5.6 Maßnahmenbetrachtung

Sowohl die Beschreibung als auch die Bewertung der Umweltauswirkungen der zu prüfenden Maßnahmen und Alternativen greift auf die Umwelteigenschaften der ausgewählten Flächenkategorien zurück. Das betrifft zunächst die Darstellung des Ist-Zustandes, dann die schutzgutbezogene Beschreibung der Umweltauswirkungen und schließlich die schutzgutbezogene und -übergreifende Bewertung der Umweltauswirkungen (siehe Abbildung 17)

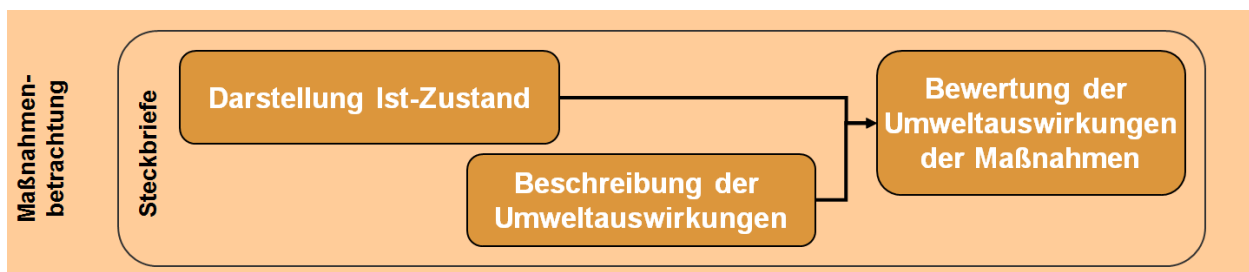


Abbildung 17: Maßnahmenbetrachtung

#### 2.5.6.1 Darstellung des Ist-Zustandes der Umwelt

Nach § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 UVPG wird der Umweltbericht die Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustandes sowie dessen voraussichtliche Entwicklung darstellen.

Gemäß § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 UVPG sind die für den Plan bedeutsamen Umweltprobleme anzugeben. Insbesondere sind die Probleme für ökologisch empfindliche Gebiete abzubilden, wie sie in Anlage 3 zum UVPG, Nr. 2.3, dargelegt sind.

Der Ist-Zustand der Umwelt wird anhand der Flächenkategorien analysiert und abgebildet. Die Dokumentation erfolgt innerhalb der maßnahmenbezogenen Steckbriefe sowohl als kurze textliche

Beschreibung der im Untersuchungsraum vertretenen Flächenkategorien als auch als Karte. Bei sich überlagernden Flächenkategorien werden diejenigen mit den höchsten Konfliktrisiken dargestellt.

Der Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des derzeitigen Umweltzustandes sind jedoch Grenzen gesetzt. Eine belastbare Prognose des Status quo müsste den Umweltzustand zum Planungszeitpunkt, also in den nächsten zehn Jahren darstellen. Innerhalb der maßnahmenbezogenen Betrachtung würde dies Prognosen über den Status konkreter geschützter Flächen voraussetzen. Unter Berücksichtigung der Größe des Untersuchungsraumes, der Länge des Prognosezeitraumes, der Vielzahl der in diesem Raum und dieser Zeit auftretende Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern sowie der Grobkörnigkeit der Planungsebene ist dies nicht mit zumutbarem Aufwand zu ermitteln (vgl. § 40 Abs. 2 S. 1 i. V. m § 39 Abs. 2 S. 2 UVPG).

### 2.5.6.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen wird innerhalb der Steckbriefe erfolgen. Sie erfolgt anhand der für die Flächenkategorien ermittelten Konfliktrisiken.

Nachfolgend wird bezogen auf die Ausführungsart dargestellt, welche Flächenkategorien als Indikator für die abgebildeten potenziellen Konflikte mit dem jeweiligen Schutzgut am besten geeignet sind. Die am besten zur Abbildung des Konflikts geeigneten Flächenkategorien bilden das Hauptschutzgut ab und sind durch Fettdruck markiert.

## Tabelle 9: Flächenkategorien zur Abbildung potenzieller Konflikte bei Freileitungen

---

### Schutzgut:

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

---

### Potenzielle Konflikte:

Flächenverlust und Überbauung, Beeinträchtigung des Ortsbildes / Visuelle Störung; Beeinträchtigungen durch magnetische und sekundär induzierte elektrische Felder, Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen, Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen und Ionisierung der Luft

---

### Flächenkategorien:

**Siedlungen, sonstige Siedlungen**

---



---

### Schutzgüter:

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

---

### Potenzielle Konflikte:

Leitungsanflug / Kollision, Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten, Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation, Verlust und Zerschneidung von Habitaten,

---

---

**Schutzgüter:**

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Veränderung von Biotopen / Vegetation, Veränderung von Habitaten

---

**Flächenkategorien:**

**Natura 2000: Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete, RAMSAR-Gebiete, Important Bird Area (IBA), Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume, Lebensraumnetze für Trockenlebensräume, Lebensraumnetze für Waldlebensräume, Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate Zone I (Kernzone), Biosphärenreservate Zone II (Pflegezone), Biosphärenreservate Zone III (Entwicklungszone), Wälder, Moore und Sümpfe, Naturparke, Landschaftsschutzgebiete, UNESCO-Weltnaturerbe Grube Messel, UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands, Fließgewässer, Stillgewässer, Flussauen (rezente Auen), Dauergrünland**

---

---

**Schutzgut:**

Boden

**Potenzielle Konflikte:**

Überbauung, Versiegelung und Verdichtung, Veränderung Boden / Bodenstruktur, Veränderung Bodenwasserhaushalt, Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Boden

---

**Flächenkategorien:**

**Natura 2000: FFH-Gebiete, RAMSAR-Gebiete; Lebensraumnetze für Trockenlebensräume, Moore und Sümpfe, Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume, Wälder, Flussauen (rezente Auen), Wasserschutzgebiete Zone I + II, Erosionsempfindliche Böden, Feuchte verdichtungsempfindliche Böden, Ackerland, Dauergrünland**

---

---

**Schutzgut:**

Fläche

**Potenzielle Konflikte:**

Flächenverlust, Überbauung, Veränderung von Bodenstruktur und Standortfaktoren, Versiegelung und Verdichtung, Verlust von Vegetation, Veränderung von Biotopen/Habitaten

---

**Flächenkategorien:**

Das Schutzgut wird über die Konfliktrisiken der Flächenkategorien anderer Schutzgüter abgebildet und bei den Einzelmaßnahmen sowie bei der Gesamtplanbetrachtung im Sinne der Flächeninanspruchnahme überschlägig betrachtet. (siehe auch Kapitel 2.5.6.3)

---

---

**Schutzgut:**Wasser

---

**Potenzielle Konflikte:**Veränderung des Grundwassers, Stoffeintrag / Trübung, Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern, Veränderung des Abflusses, Stoffeintrag,

---

**Flächenkategorien:**RAMSAR-Gebiete, Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume, Moore und Sümpfe, **Fließgewässer, Stillgewässer**, Flussauen (rezente Auen), **Wasserschutzgebiete Zone I + II, Wasserschutzgebiete Zone III**

---

---

**Schutzgut:**Luft und Klima

---

**Potenzielle Konflikte:**Beeinträchtigung des oberflächennahen Klimas (z. B. Kaltluftabflüsse), Beeinträchtigung der CO<sub>2</sub> Speicherfunktion

---

**Flächenkategorien:**Lebensraumnetze für Waldlebensräume, Moore und Sümpfe, Wälder, UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands

---

---

**Schutzgut:**Landschaft

---

**Potenzielle Konflikte:**Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion, Zerschneidung von Landschaft

---

**Flächenkategorien:**Nationalparke, **Nationale Naturmonumente**, Biosphärenreservate Zone I (Kernzone), Biosphärenreservate Zone II (Pflegezone), **Biosphärenreservate Zone III (Entwicklungszone)**, Naturschutzgebiete, **Naturparke, Unzerschnittene Verkehrs- und freileitungsarme Räume (UZVFR)**, Lebensraumnetze für Waldlebensräume, **Wälder, Landschaftsschutzgebiete**, UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands, UNESCO-Weltkulturerbestätten, UNESCO-Welterbestätten mit Zusatz „Kulturlandschaft“, Fließgewässer, Stillgewässer, Flussauen (rezente Auen)

---

---

**Schutzgüter:**Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

---

**Potenzielle Konflikte:**

Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung, (Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung

---

**Flächenkategorien:**

Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate Zone I (Kernzone), Biosphärenreservate Zone II (Pflegezone), Biosphärenreservate Zone III (Entwicklungszone), Naturparke, Landschaftsschutzgebiete, **UNESCO-Weltnaturerbe Grube Messel, UNESCO-Weltkulturerbestätten, UNESCO-Welterbestätten mit Zusatz „Kulturlandschaft“**

---

**Tabelle 10: Flächenkategorien zur Abbildung potenzieller Konflikte bei Erdkabeln**

---

**Schutzgut:**

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

---

**Potenzielle Konflikte:**

Flächenverlust und Überbauung, Beeinträchtigung des Ortsbildes / Visuelle Störung, Beeinträchtigungen durch magnetische und sekundär induzierte elektrische Felder, Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen (Baulärm), Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen (Luftschadstoffe beim Bau)

---

**Flächenkategorien:**

Siedlungen, sonstige Siedlungen

---



---

**Schutzgüter:**

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

---

**Potenzielle Konflikte:**

Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten, Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation, Verlust und Zerschneidung von Habitaten, Veränderung von Biotopen / Vegetation, Veränderung von Habitaten

---

**Flächenkategorien:**

**Natura 2000: Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete; RAMSAR-Gebiete, Important Bird Area (IBA), Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume, Lebensraumnetze für Trockenlebensräume, Lebensraumnetze für Waldlebensräume, Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate Zone I (Kernzone), Biosphärenreservate Zone II (Pflegezzone), Biosphärenreservate Zone III (Entwicklungszone), Wälder, Moore und Sümpfe, Naturparke, Landschaftsschutzgebiete, UNESCO-Weltnaturerbe Grube Messel, UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer, UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands, Fließgewässer, Stillgewässer, Flussauen (rezente Auen), Dauergrünland**

---



---

**Schutzgut:**

Boden

---

**Potenzielle Konflikte:**

Überbauung, Versiegelung und Verdichtung, Veränderung Boden / Bodenstruktur, Stoffeintrag, Veränderung Bodenwasserhaushalt; Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Boden

---

---

**Flächenkategorien:**

Natura 2000: FFH-Gebiete, RAMSAR-Gebiete, Lebensraumnetze für Trockenlebensräume, Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume, Lebensraumnetze für Waldlebensräume, Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate Zone I (Kernzone), **Moore und Sümpfe**, Wälder, UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer, UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands, Flussauen (rezente Auen), Wasserschutzgebiete Zone I + II, Wasserschutzgebiete Zone III, **Erosionsempfindliche Böden, Feuchte verdichtungsempfindliche Böden, Ackerland, Dauergrünland**, Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzfläche

---

---

**Schutzgut:**

Fläche

---

**Potenzielle Konflikte:**

Flächenverlust, Überbauung, Versiegelung, Veränderung Bodenstruktur und Standortfaktoren, Versiegelung und Verdichtung, Verlust und Zerschneidung von Vegetation, Biotopen und Lebensräumen, Veränderung von Biotopen/Habitaten

---

**Flächenkategorien:**

Das Schutzgut wird über die Konfliktrisiken der Flächenkategorien anderer Schutzgüter abgebildet und bei den Einzelmaßnahmen sowie bei der Gesamtplanbetrachtung im Sinne der Flächeninanspruchnahme überschlägig betrachtet.(siehe auch Kapitel 2.5.6.3)

---

---

**Schutzgut:**

Wasser

---

**Potenzielle Konflikte:**

Veränderung des Grundwassers , Stoffeintrag / Trübung, Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern, Veränderung des Abflusses, Stoffeintrag

---

**Flächenkategorien:**

RAMSAR-Gebiete, Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume, Lebensraumnetze für Waldlebensräume, Moore und Sümpfe, Wälder, UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands, **Fließgewässer, Stillgewässer**, Flussauen (rezente Auen), **Wasserschutzgebiete Zone I + II, Wasserschutzgebiete Zone III**

---

---

**Schutzgut:**

Luft und Klima

---

**Potenzielle Konflikte:**

Beeinträchtigung des oberflächennahen Klimas (z. B. Kaltluftabflüsse), Beeinträchtigung der CO<sub>2</sub> Speicherfunktion

---



---

**Flächenkategorien:**

Lebensraumnetze für Waldlebensräume, Moore und Sümpfe, Wälder, UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands

---

---

**Schutzgut:**

Landschaft

---

**Potenzielle Konflikte:**

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen

---

**Flächenkategorien:**

Nationalparke; **Nationale Naturmonumente**, Biosphärenreservate Zone I (Kernzone), Biosphärenreservate Zone II (Pflegezone), **Biosphärenreservate Zone III (Entwicklungszone)**, Naturschutzgebiete, **Naturparke**, Lebensraumnetze für Waldlebensräume, **Wälder**, **Landschaftsschutzgebiete**, UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer, UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands, UNESCO-Weltkulturerbestätten, UNESCO-Welterbestätten mit Zusatz „Kulturlandschaft“, Fließgewässer, Stillgewässer, Flussauen (rezente Auen)

---

---

**Schutzgüter:**

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

---

**Potenzielle Konflikte:**

Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung, (Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung

---

**Flächenkategorien:**

Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate Zone I (Kernzone), Biosphärenreservate Zone II (Pflegezone), Biosphärenreservate Zone III (Entwicklungszone), Naturparke, Landschaftsschutzgebiete, **UNESCO-Weltnaturerbe Grube Messel**, **UNESCO-Weltkulturerbestätten**, **UNESCO-Welterbestätten mit Zusatz „Kulturlandschaft“**

---

**Tabelle 11: Flächenkategorien zur Abbildung potenzieller Konflikte bei****Seekabeln**

---

**Schutzgüter:**

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

---

**Potenzielle Konflikte:**

Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten, Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation, Verlust und Zerschneidung von Habitaten, Veränderung von Biotopen / Vegetation,

---

---

**Schutzgüter:**

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Veränderung von Habitaten

---

**Flächenkategorien:**

**Natura 2000: Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete; RAMSAR-Gebiete, Important Bird Area (IBA), Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate Zone I (Kernzone), Biosphärenreservate Zone II (Pflegezone), Biosphärenreservate Zone III (Entwicklungszone), Naturparke, UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer, Riffe (gemäß § 30 BNatSchG), Bereiche mit hohem Hartsubstratanteil**

---

---

**Schutzgut:**

Boden

**Potenzielle Konflikte:**

Versiegelung/ Verdichtung/ Verdrängung des Bodens, Veränderung Boden / Bodenstruktur, Veränderung der Strömungseigenschaften, Morphologie

---

**Flächenkategorien:**

Natura 2000: FFH-Gebiete, RAMSAR-Gebiete, Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate Zone I (Kernzone), Biosphärenreservate Zone II (Pflegezone), UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer, **Feuchte verdichtungsempfindliche Böden**, Riffe (gemäß § 30 BNatSchG), **Bereiche mit starker Sedimentwanderung, Bereiche mit hohem Hartsubstratanteil**

---

---

**Schutzgut:**

Fläche

**Potenzielle Konflikte:**

Veränderung Bodenstruktur und Standortfaktoren, Versiegelung

---

**Flächenkategorien:**

Das Schutzgut wird über die Konfliktrisiken der Flächenkategorien anderer Schutzgüter abgebildet und bei den Einzelmaßnahmen sowie bei der Gesamtplanbetrachtung im Sinne der Flächeninanspruchnahme überschlägig betrachtet (siehe auch Kapitel 2.5.6.3).

---

---

**Schutzgut:**

Landschaft

**Potenzielle Konflikte:**

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen

---

---

**Flächenkategorien:**

Nationalparke, Biosphärenreservate Zone I (Kernzone), Biosphärenreservate Zone II (Pflegezone), **Biosphärenreservate Zone III (Entwicklungszone)**, Naturparke, UNESCO-Weltnaturerbebestätte Wattenmeer

---

Die Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen erfolgt GIS-gestützt (Geografisches Informationssystem) auf Basis von Rasterzellen in der Größe von 50 x 50 m. Auf einer Rasterzelle liegen regelmäßig mehrere Flächenkategorien übereinander. Deren sich überlagernde Konfliktrisikoklassen werden anhand des Maximalwertprinzips aggregiert, so dass die höchste Konfliktrisikoklasse das Bewertungsergebnis der Fläche bestimmt. Das so ermittelte Bewertungsergebnis wird in Form von Konfliktrisikopunkten je Rasterzelle ausgedrückt.

Durch die Bestimmung des Maximalwerts der sich überlagernden Konfliktrisikoklassen wird dem Worst-Case-Ansatz Rechnung getragen. Gleichzeitig wird durch die Aggregationsvorgabe vermieden, dass Konflikte, die durch mehrere Flächenkategorien abgebildet werden, doppelt bewertet werden.

Die so ermittelten Konfliktrisikopunkte je Rasterzelle werden anschließend ggf. entsprechend der unten stehenden Vorgaben angepasst, wenn Vorbelastungen oder die vom Übertragungsnetzbetreiber vorgesehene Ausbauform zu berücksichtigen sind.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen wird in zwei Schritten vorgenommen: Zunächst werden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen getrennt für die einzelnen Schutzgüter beschrieben und bewertet. Anschließend wird die Bundesnetzagentur eine schutzgutübergreifende Beschreibung und Bewertung vornehmen. Bei der schutzgutübergreifenden Bewertung wird auch die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern berücksichtigt.

**Berücksichtigung der Vorbelastung als Merkmal des derzeitigen Umweltzustandes**

Gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 3 und 4 UVPG sind im Umweltbericht die Merkmale der Umwelt und des derzeitigen Umweltzustands sowie die bedeutsamen Umweltprobleme darzustellen. Der derzeitige Umweltzustand umfasst auch dessen aktuelle Belastungssituation durch bestehende Nutzungen und deren Wirkungen. Die Wirkungen von Vorbelastungen auf die umwelt- und raumbezogene Ausstattung können deren Raumeigenschaften nachteilig verändert haben. In Genehmigungsverfahren fließen Vorbelastungen i d R. in die Beschreibung des Ist-Zustands der Umwelt ein und können zu einer Reduzierung oder Erhöhung der spezifischen Empfindlichkeit tangierter Flächen führen.<sup>49</sup> Dieser Beurteilung wird ebenengerecht eine differenziertere Prüfung der spezifischen Vorbelastungssituation zugrunde gelegt, die – angesichts des Aufwandes für eine Ausdifferenzierung der Vorhaben und der betrachteten Fläche, die nahezu die gesamte Bundesrepublik umfasst – für die SUP zum Bundesbedarfsplan nicht angemessen ist.

---

<sup>49</sup> Bundesnetzagentur (2015a)

Dennoch sollen die bedeutsamen Umweltprobleme entsprechend der Forderung des UVPG nicht unberücksichtigt bleiben und ein veränderter Umweltzustand in den Untersuchungsräumen nicht gänzlich außer Acht gelassen werden. Die Bundesnetzagentur wird bestehende Vorbelastungen daher bereits auf der Ebene des Bundesbedarfsplans bei der Erfassung und Bewertung des Umweltzustandes im Rahmen der SUP berücksichtigen. Dabei knüpft der Ansatz nicht an den spezifischen Wirkungen von Vorbelastungen und der spezifischen Empfindlichkeit betroffener Flächen gegenüber diesen Wirkungen an. Stattdessen wird pauschal angenommen, dass die durch die umwelt- und raumbezogene Ausstattung geprägte Bedeutung des Untersuchungsraums durch Vorbelastungen regelmäßig gemindert ist. Dieser Annahme liegt zugrunde, dass nachteilige Veränderungen der Raumeigenschaften dazu führen, dass bestimmte naturschutzfachliche Funktionen auf den betroffenen Flächen nicht mehr oder nur noch vermindert erfüllt werden können und die Erfüllung der entsprechenden Ziele des Umweltschutzes gemindert ist. Damit verändert sich die Bedeutung dieser Flächen: Vorbelastete Flächen, die die Ziele des Umweltschutzes nur noch vermindert erfüllen können, besitzen eine geringere Bedeutung für die Erreichung dieser Ziele, als Flächen, die diese Ziele in uneingeschränktem Umfang erreichen können.

Die Annahme steht im Einklang mit dem umweltrechtlichen Prinzip der Vorbelastung, wonach die Schutzwürdigkeit von belasteten Flächen im Vergleich zu Freiflächen herabgesetzt ist.<sup>50</sup> Auch die Rechtsprechung des BVerwG, nach der Vorbelastungen die in ihrem Einwirkungsbereich liegenden Grundstücke prägen und im Grundsatz ihre Schutzwürdigkeit mindern, weist in diese Richtung.<sup>51</sup>

Die Bedeutung des derzeitigen Umweltzustands bestimmt als zweite Komponente neben der Empfindlichkeit der Flächen maßgeblich das Risiko für Konflikte mit den Umweltzielen. Eine geminderte Bedeutung in vorbelasteten Bereichen schlägt sich daher in einem geringeren Konfliktrisiko nieder.

Konkret erfolgt die Berücksichtigung der Vorbelastung bei der Bewertung des Konfliktrisikos, indem die durch das Maximalwertprinzip bestimmten Konfliktrisikopunkte je Rasterzelle innerhalb eines Vorbelastungsbands um einen Konfliktrisikopunkt herabgesetzt werden. Weist die Rasterzelle beispielsweise aufgrund der sich auf ihr überlagernden Flächenkategorien ein sehr hohes Konfliktrisiko auf (4 Konfliktrisikopunkte), wird das Konfliktrisiko durch den Vorbelastungseffekt auf 3 Konfliktrisikopunkte reduziert, was einem hohen Konfliktrisiko entspricht. Eine stärkere Reduzierung des Konfliktrisikos kann erst im Zuge einer konkreteren Prüfung angenommen werden. Treffen mehrere Vorbelastungen auf denselben Bereich, so wird das Konfliktrisiko nicht mehrfach gesenkt.

Zudem werden Ausnahmen berücksichtigt, auf die die pauschale Annahme der Vorbelastung nicht zutrifft: Die Vorbelastung bei Siedlungen durch Freileitungen mit ihren magnetischen Feldern, die das Schutzgut Menschen und hierbei insbesondere die menschliche Gesundheit betreffen, führt nicht zu

---

<sup>50</sup> Pleiner, T. (2016) S.6

<sup>51</sup> BVerwG v. 22.07.2010 – Az. 7VR 4.10, Rdnr. 38.

Dieser Vorbelastungsgrundsatz schließt allerdings nicht aus, dass im konkreten Fall nicht außerhalb des Vorbelastungsbereichs noch eine andere, besser geeignete Trasse existiert, so dass sich die Suche nicht auf die vorbelasteten Korridore beschränken darf.

einem Herabsenken der Bedeutung bzw. der entsprechenden Grenzwerte (v. a. 26. BImSchV in Bezug auf elektrische und magnetische Felder). Daher wird das Konfliktrisiko von Siedlungen nicht herabgestuft. Bezogen auf Natura 2000-Gebiete wird aufgrund des mit deren Ausweisung verbundenen Entwicklungs- bzw. Optimierungsanspruchs davon ausgegangen, dass eventuell bestehende Umweltprobleme perspektivisch abgestellt bzw. gemindert werden sollen. Vor diesem Hintergrund wird der Bewertung des Umweltzustandes auf diesen Flächen nicht der Ausgangszustand, sondern der optimale Zielzustand zugrunde gelegt. Wenngleich auch andere Schutzgebiete einen strengen Schutzstatus aufweisen, so ist für Natura 2000-Gebiete zu berücksichtigen, dass Ausnahmen zur Verwirklichung von Projekten im Falle einer Beeinträchtigung nach § 34 Abs. 3 und 4 BNatSchG sehr eingeschränkt und an hohe formale Anforderungen geknüpft sind. Ferner kommen Siedlungen und Natura 2000-Gebieten in den Genehmigungsverfahren in Zuständigkeit der Bundesnetzagentur regelmäßig eine herausgehobene Stellung zu. Daher wird für beide Flächenkategorien trotz bestehender Belastungen keine Reduzierung der Konfliktrisikopunkte vorgenommen.

Vorbelastungen, die ebenenadäquat zur Abbildung bestehender Umweltprobleme berücksichtigt werden, sind Höchstspannungsfreileitungen ( $\geq 110$  kV), Bundesautobahnen, sowie elektrifizierte Schienenwege und Bahnstromleitungen. Andere die Umwelt belastende Elemente, wie beispielsweise Windparks, sind auf der Ebene der Bundesbedarfsplanung in ihrer Ausstattung und den damit verbundenen Wirkprofilen nicht ausreichend beurteilbar, um eine Abstufung des Konfliktrisikos zu begründen. Zudem sind bundesweit adäquate Daten über weitere Infrastrukturen nicht mit zumutbarem Aufwand zu erheben. So werden u. a. aus Gründen der Datenverfügbarkeit weitere erdverlegte Produktleitungen nicht betrachtet, obwohl auch von diesen Leitungen eine Vorbelastung ausgeht. Das Konfliktrisiko wird in einem 200 m breiten Bereich beidseits zur Trassenachse der bestehenden Infrastruktur herabgesetzt.

Anders als auf der Ebene der Bundesfachplanung oder der Planfeststellung können auf dieser Ebene aus der Vorbelastung noch keine Hinweise darauf abgeleitet werden, ob eine Bündelung von Ausbaumaßnahmen sinnvoll ist, um die Umweltauswirkungen zu minimieren. Hierzu müssten die konkreten Wirkpfade der vorbelastenden Nutzungen analysiert und mit den Wirkungen der Ausbaumaßnahmen abgeglichen werden. Die weitergehende Untersuchung, ob der vorbelastete Bereich, z. B. die bestehende Freileitung, zur Bündelung geeignet ist, hängt neben der Bedeutung ganz wesentlich auch von den konkreten Verhältnissen vor Ort, d. h. der Empfindlichkeit und den sich überlagernden Wirkungszusammenhängen (kumulative Effekte) ab, so dass eine entsprechende Abschätzung im Rahmen der SUP zum Bundesbedarfsplan nicht ebenengerecht durchzuführen ist. Zudem muss geprüft werden, ob es aus netztechnischer Sicht überhaupt möglich ist, Leitungen zu bündeln, denn auch Sicherheitsaspekte bestimmen die Interpretation, ob eine lineare Infrastruktur „nur“ eine Vorbelastung ist, oder ob sie als Bündelungsoption ggf. geeignet ist. Daher ist es in nachfolgenden Planungsschritten wichtig, die vorhandenen und geplanten, hinreichend verfestigten linearen Infrastrukturen im konkreten Einzelfall in der Prüfung und Gesamtabwägung zu berücksichtigen. Zudem ist zu prüfen, ob im Vergleich zu dem Vorhaben in einem vorbelasteten Bereich nicht doch besser geeignete Korridore/Trassen existieren. Denn inwieweit Parallelführungen mit anderen linearen Infrastrukturen in Summe tatsächlich zu vergleichsweise geringeren Umweltauswirkungen führen als Neubauten, muss im Einzelfall bewertet werden. Auf der Ebene der Bundesfachplanung/Raumordnung werden mögliche

Korridore/Trassenverläufe miteinander verglichen und auf dieser Grundlage Entscheidungen über spätere Verläufe getroffen.

### **Berücksichtigung der Ausbauform**

Bei der Erstellung des NEP Strom wenden die Übertragungsnetzbetreiber das sog. NOVA-Prinzip an und geben der Netzoptimierung Vorrang vor der Netzverstärkung und dieser wiederum Vorrang vor dem Netzausbau. Ziel des NOVA-Prinzips ist es, Eingriffe in die Umwelt so gering wie möglich zu halten.

**Netzoptimierungen** sind verschiedene Maßnahmen, die im bestehenden Netz durchgeführt werden, z. B. das Freileitungsmonitoring oder die Spannungserhöhung auf 380 kV von bereits entsprechend ausgerüsteten Freileitungen, die bisher aber lediglich mit 220 kV betrieben werden.

**Netzverstärkungen** umfassen den (baulichen) Austausch oder die Erweiterung bestehender Betriebsmittel. Zu der Netzverstärkung zählen Umbeseilungen von Leitungen, die für den Betrieb mit 220 kV ausgelegt sind, auf 380 kV. Netzverstärkungen sind u.a. auch die Zubeseilung von Stromkreisen auf bestehenden Masten und der Neubau von Leitungen mit einer höheren Übertragungskapazität in bestehenden Trassen. Auch Ersatzneubauten in bestehenden Freileitungstrassen oder parallel zu existierenden Leitungen, die anschließend zurückgebaut werden, zählen zu den Netzverstärkungen.

Die Bundesnetzagentur versteht unter dem **Netzausbau** im engeren Sinn die Erweiterung des Netzes durch zusätzliche Umspannwerke und Schaltanlagen bzw. durch zusätzliche Leitungen in neuen Trassen. Durch das NOVA-Prinzip schlagen die Übertragungsnetzbetreiber solche Netzausbaumaßnahmen dann vor, wenn eine Netzoptimierung oder Netzverstärkung nicht in Betracht kommt.<sup>52</sup>

Da der Bundesbedarfsplan keine verbindlichen Festlegungen über die Ausführung der Vorhaben als Netzoptimierungs-, Netzverstärkungs- oder Netzausbaumaßnahmen enthält, wurden diese Ausbauformen in den zurückliegenden Umweltberichten lediglich nachrichtlich erwähnt und im Sinne des Worst-Case-Ansatzes auf eine Unterscheidung zwischen den Ausbauformen bei der Bewertung von Umweltauswirkungen verzichtet. Damit wurde insbesondere berücksichtigt, dass von den Ausbauformen, die die Übertragungsnetzbetreiber im NEP Strom avisieren, in den Genehmigungsverfahren abgewichen werden kann.

Mit dem Verzicht auf diese Unterscheidung wurden für die Bewertung von Umweltauswirkungen für Maßnahmen der Netzverstärkung dieselben Wirkungen unterstellt wie bei einem Leitungsneubau. Mit dem Worst-Case-Ansatz wurde in Kauf genommen, dass die bei Netzverstärkungen üblicherweise gegenüber dem Netzausbau geringeren Umweltauswirkungen unberücksichtigt blieben.

Vor dem Hintergrund einer weiteren Stärkung des Alternativenvergleichs wird die Bundesnetzagentur im bevorstehenden Umweltbericht eine Unterscheidung der Ausbauformen vornehmen. Wenngleich die Festlegung der Ausbauform unverändert den Genehmigungsverfahren vorbehalten bleibt, so handelt es

---

<sup>52</sup> Bundesnetzagentur 2017, S. 34

sich doch um eine wichtige Annahme für die sachgerechte Prognose voraussichtlicher erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt. Die Berücksichtigung solcher Annahmen in der SUP, die auf dem zum Zeitpunkt der Erstellung des Planes vorliegenden Wissensstand beruhen, ist in der Fachwelt anerkannt und dient u. a. dem Zweck, wesentliche Unterschiede bei den Umweltauswirkungen im Alternativenvergleich berücksichtigen zu können.

Im Umweltbericht wird die Bundesnetzagentur unterscheiden zwischen Netzausbaumaßnahmen mit einem Leitungsneubau und denjenigen Ausbauförmn, bei denen zu erwarten ist, dass eine Bewertung ihrer Umweltauswirkungen deutlich von der eines Neubaus abweicht, wenn sie in der im NEP Strom avisierten Ausbauförmn realisiert werden:

- Netzoptimierungen im Bestandsnetz werden als durchgeführt vorausgesetzt und dabei unterstellt, dass im Zieljahr das Freileitungsmonitoring flächendeckend erfolgt, um beispielsweise die Auslastung von Freileitungen bei windreichen Verhältnissen zu erhöhen.<sup>53</sup> Relevante Umweltauswirkungen, die auf dieser abstrakten Ebene zu betrachten wären, gehen von dieser Maßnahme nicht aus. Zudem kann die SUP hierzu nicht entscheidungsvorbereitend wirken, so dass keine Maßnahmen zur Netzoptimierung in die Bewertung der Umweltauswirkungen einbezogen werden.
- Die verschiedenen Möglichkeiten zur Netzverstärkung sind weiter zu differenzieren:
  - Bei Maßnahmen der Zu- und Umbeseilung in bestehender Trassen ist in der Regel von einem gegenüber einem Leitungsneubau in der Summe über alle relevanten Wirkfaktoren deutlich reduziertem Wirkungsumfang auszugehen, da u. a. eine dauerhafte Neuinanspruchnahme von Flächen ausbleibt und bestehende Leitungsgestänge genutzt werden können (siehe Tabelle 12).
  - Anders verhält es sich bei Netzverstärkungsmaßnahmen durch den Ersatzneubau von Leitungen. Die Umweltauswirkungen können hier deutlich geringer ausfallen als beim Neubau. Allerdings kann ohne eine Betrachtung des konkreten Einzelfalls im Vorfeld auch nicht ausgeschlossen werden, dass der Wirkungsumfang vergleichbar zu einem Leitungsneubau ist. So können beispielsweise durch einen Ersatzneubau parallel zu einer Bestandsleitung sensible Bereiche erstmalig betroffen sein oder höhere Ersatzbauten von Masten die Sichtbarkeit der Trasse vergrößern.

**Tabelle 12: Wirkumfang von Zu- und Umbeseilungen**

Wirkfaktor	Wirkumfang
<b>BAUPHASE</b>	
Tiefbaumaßnahmen (Erdaushub Maststandorte, sonstige Fundamentarbeiten)	✘
Baugrubenwasserhaltung, Eingriffe in Drainagen	✘
Baustellen, Material-Lagerflächen, Zufahrten, Wegebau	↘

<sup>53</sup> Bundesnetzagentur 2017, S. 34

Wirkfaktor	Wirkumfang
Herstellung von Trassen	↘
Lagerung Bodenaushub	✘
Baustellenbetrieb	↘
Einleitung von Bauwasserhaltungen	✘
<b>ANLAGE</b>	
Rauminanspruchnahme unterirdisch (Fundamente)	✘
Rauminanspruchnahme oberirdisch (Mast, Leiterseil, Erdseil)	↘
Flächeninanspruchnahme (Fundamente und Zufahrten)	✘
Trasse inkl. Schneise (Schutzstreifen)	↘
Nebenanlagen (Umspannwerke, Kompensationsanlagen, Konverterstationen) und Kabelübergabestationen	✘
Schallemission durch Windgeräusche	↘
Mastfundamente	✘
<b>BETRIEB</b>	
Elektrische und magnetische Felder	-
Schallemission durch Koronaeffekte	-
Schadstoffemission und Ionisierung der Luft (Ozon, Stickoxide etc.)	-
Wärmeemission	↘
Wartungs- und Pflegearbeiten	↘
Emissionen	↘
✘	Wirkfaktor entfällt typischerweise bei Zu- und Umbeseilungen im Vergleich zum Leitungsneubau
↘	Wirkumfang fällt bei Zu- und Umbeseilungen im Vergleich zum Leitungsneubau typischerweise geringer aus
-	Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Wirkung bei Zu- und Umbeseilungen im Vergleich zum Leitungsneubau in ähnlichen Umfang auftritt

Für Netzverstärkungsmaßnahmen in Form von Zu- und Umbeseilungen an bestehenden Freileitungen ist es sachgerecht, auch ohne die Wirkungszusammenhänge im Einzelfall zu betrachten, von einem gegenüber dem Leitungsneubau geringeren Wirkumfang auszugehen. Da der geringere Wirkumfang aus den Wirkfaktoren resultiert, wird er für alle Flächenkategorien gleichermaßen angenommen. Die Bundesnetzagentur wird daher das Konfliktrisiko für Maßnahmen, die von den Übertragungsnetzbetreibern als Zu- oder Umbeseilung geprüft und vorgesehen sind, herabsenken (siehe das Beispiel in Abbildung 18).



Mit der Herabsenkung um eine von vier Konfliktrisikostufen wird dafür Sorge getragen, dass der Prüfung nicht die günstigste Konstellation („Best Case“) unterstellt wird. Der damit einhergehende begrenzte Einfluss auf das Bewertungsergebnis wird mit Blick auf die Unsicherheiten dieser abstrakten Planungsebene als sachgerecht eingeschätzt. Letztlich wird damit sichergestellt, dass ein Leitungsneubau in konfliktärmeren Räumen im Alternativenvergleich als vorzugswürdig hervorgehen kann.

Das geringere Konfliktrisiko wird dabei zudem lediglich in einem Bereich um die Leitung angenommen, die im NEP Strom für die Zu- oder Umbeseilung dargestellt wurde. Zur Abgrenzung wird ein Bereich von 200 m beidseits der bestehenden Trassenachse verwendet. Jenseits dieses Bereichs wird das nicht herabgesenkte Konfliktrisiko eines Leitungsneubaus zugrunde gelegt.

Eine Entscheidung über die Realisierung der Maßnahme als Zu- oder Umbeseilung einer Bestandstrasse wird durch die Annahme des gesenkten Konfliktrisikos nicht vorweggenommen. In den nachfolgenden Genehmigungsverfahren kann mit zunehmender Konkretisierung der Planung geprüft werden, ob konfliktärmere Alternativen bestehen und sich Verläufe abseits der Bestandstrasse aufdrängen.

In Anbetracht des Umstands, dass mit dem Bundesbedarfsplan noch keine Festlegung über die Ausbauf orm getroffen wird, wird die Bundesnetzagentur für Netzverstärkungsmaßnahmen in Form von Zu- und Umbeseilungen ergänzend das Konfliktrisiko eines Leitungsneubaus zwischen den Netzverknüpfungspunkten ermitteln, bei dem das Konfliktrisiko entsprechend nicht herabgesenkt wird.

P33: Netzverstärkung Wolmirstedt – Helmstedt – Walle										
Übertragungsnetzbetreiber: 50Hertz, TenneT					Nr. BBPlG 2015: 10					
Nr. TYNDP 2016: 683 (RgLP)										
<b>Beschreibung des geplanten Projekts</b>										
Das Projekt dient der Erhöhung der Übertragungskapazität zwischen Sachsen-Anhalt und Niedersachsen. Es stärkt die Verbindung der Netze von 50Hertz und TenneT und dient dem Abtransport von Onshore-Windenergie. Es enthält folgende Maßnahme:										
<ul style="list-style-type: none"> <li> <b>M24a: Wolmirstedt – Helmstedt – Hattorf – Walle</b>                      Von Wolmirstedt über Helmstedt und Hattorf nach Walle ist die bestehende 380-kV-Leitung durch eine Umbeseilung zu verstärken. <i>Dafür sind zum Teil Mastverstärkungen notwendig.</i> Eine Umbeseilung auf HTLS mit einer Stromtragfähigkeit von 3600 A pro Stromkreis ist - vorbehaltlich der Genehmigungsfähigkeit - auf dem 50Hertz-Leitungsabschnitt von Wolmirstedt bis zur Landesgrenze Sachsen-Anhalt/Niedersachsen möglich. Entsprechende Untersuchungen wurden durchgeführt. Auf dem TenneT-Abschnitt ab der Landesgrenze ist der Einsatz von HTL - vorbehaltlich der Genehmigungsfähigkeit - grundsätzlich möglich<sup>54</sup>. Weiterhin sind die 380-kV-Anlagen Wolmirstedt, Helmstedt, Hattorf und Walle entsprechend zu verstärken (Netzverstärkung). Die 380-kV-Schaltanlagen Helmstedt und Hattorf werden in diesem Zuge in die 380-kV-Leitung voll eingeschleift.                 </li> <li> <b>M24b: Wolmirstedt – Walle</b>                      Von Wolmirstedt über Helmstedt und Hattorf nach Walle wird ergänzend zur M24a eine weitere 380-kV-Doppelleitung mit Hochstrombeseilung in bestehendem Trassenraum errichtet (Netzverstärkung). Dabei wird die bestehende Trasse möglichst genutzt. Dabei können geringe Abweichungen von der aktuellen Trasse bei der nachgelagerten Planung entstehen, um Abstände zu Siedlungen zu erhöhen oder bestehende Belastungen für den Naturraum zu verringern. Hierzu sind die 380-kV-Anlagen Wolmirstedt, Helmstedt, Hattorf und Walle zu erweitern und voll einzuschleifen (Netzverstärkung).                 </li> </ul>										
M-Nr.	Art	NOVA-Kategorie: Typ	Trassenlänge in km		erforderlich in Szenario				anvisierte Inbetriebnahme	Umsetzungsstand
			Ausbau	Bestand	A 2030	B 2030	B 2035	C 2030		
M24a	Leitung	Netzverstärkung: Stromkreisaufgabe/Umbeseilung		111	x	x	x	x	2022	1: Vorbereitung Planungs- und Genehmigungsverfahren
M24b	Leitung	Netzverstärkung: Neubau in bestehender Trasse		111	x	x	x	x	2027-2029	

Abbildung 18: Beispiel eines Projektsteckbriefs aus dem Anhang zum NEP Strom 2030, Version 2017, 2. Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber<sup>54</sup>

Die Bestandsleitung führt – durch die Berücksichtigung der von ihr ausgehenden Vorbelastung des Raumes – zu einer Reduzierung des Konfliktrisikos um einen Punktwert (vgl. Kapitel 2.5.6). Die gegenüber dem Leitungsneubau zu erwartende verminderte Wirkintensität einer Zu- oder Umbeseilung wird die Bundesnetzagentur durch die zusätzliche Herabsenkung um einen Punktwert für die Rasterzellen im Bereich von 200 m beidseits der Bestandstrasse berücksichtigen.

### Schutzgutbezogene Bewertung der Umweltauswirkungen

Die schutzgutbezogenen Konfliktrisikopunkte der Rasterzellen des Untersuchungsraums werden addiert und die Summe für jedes Schutzgut separat im Steckbrief ausgewiesen. Zusätzlich wird die Summe der Konfliktrisikopunkte ins Verhältnis zur Größe des Untersuchungsraums gesetzt und eine schutzgutbezogene Konfliktrisikodichte berechnet. Zur Einordnung werden diese Dichtewerte in Relation zum bundesweiten Durchschnitt der Konfliktrisikodichte der einzelnen Schutzgüter gesetzt, um bspw. auf eine über- oder unterdurchschnittliche Konfliktrisikodichte bei einem Schutzgut hinzuweisen. Die maßnahmenbezogenen Auswirkungen auf das Netz Natura 2000 werden darüber hinaus gesondert dokumentiert (siehe Kapitel 2.6).

<sup>54</sup> Übertragungsnetzbetreiber (2017a)

## Schutzgutübergreifende Bewertung der Umweltauswirkungen

Für die schutzgutübergreifende Bewertung der Umweltauswirkungen werden wiederum für jede Maßnahme und Alternative die Konfliktrisikopunkte der Rasterzellen herangezogen. Neben bestehenden Vorbelastungen und den zu erwartenden geringeren Umweltauswirkungen bei der Realisierung einer Zu- oder Umbeseilung wird auch die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern berücksichtigt (siehe Kapitel 2.5.6.3).

Aus der Summe der Konfliktrisikopunkte aller Rasterzellen eines Untersuchungsraums im Verhältnis zur Größe des Untersuchungsraums wird die Bundesnetzagentur die Konfliktrisikodichte ermitteln. Für Maßnahmen der Netzverstärkung wird zudem die Konfliktrisikodichte im Umfeld der zu verstärkenden Bestandsleitung ermittelt, für das ein Bereich von 200 m beidseits der bestehenden Trasse abgegrenzt wird.

Neben der Konfliktrisikodichte bildet die Länge der Maßnahme die zweite wesentliche Grundlage für schutzgutübergreifende Bewertung. Dabei wird davon ausgegangen, dass längere Maßnahmen i.d.R. mehr Umweltauswirkungen hervorrufen als kürzere Maßnahmen. Für Neubaumaßnahmen wird die Länge der Luftlinie zwischen den Netzverknüpfungspunkten mit einem Umwegfaktor von 1,3 multipliziert<sup>55</sup>, um eine realistischere Einschätzung der zu erwartenden Maßnahmenlänge einfließen zu lassen. Für Netzverstärkungsmaßnahmen wird die Länge der Bestandsleitung zugrunde gelegt.

Die Konfliktrisikodichte und die voraussichtliche Maßnahmenlänge werden anschließend zu einer Gesamteinstufung zusammengeführt. Bei Verstärkungsmaßnahmen wird dabei die Konfliktrisikodichte im Umfeld der Bestandsleitung genutzt.

Sind konfliktrträgliche Bereiche so angeordnet, dass ihre Querung bereits zum Zeitpunkt dieser SUP sicher absehbar ist, wird dies ebenfalls bei der Einschätzung der Umweltauswirkungen einer Maßnahme berücksichtigt. Ein sog. Riegel kann sich aus Bereichen der höchsten Konfliktrisikoklasse und in Verbindung solcher Bereiche mit den Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit ergeben. Riegel setzen sich also zusammen aus den Rasterzellen mit der höchsten Konfliktrisikopunktzahl (siehe Abbildung X, Ziffer 1) oder in Kombination mit den Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit (Ziffer 3). Queren diese lückenlos den Untersuchungsraum, so dass eine Leitung nicht von einem Netzverknüpfungspunkt zum anderen geführt werden könnte, ohne eine solche Rasterzelle zu tangieren, wird dies als Riegel gewertet. Ist ein Netzverknüpfungspunkt durchgehend von Flächen des höchsten Konfliktrisikos umgeben (Ziffer 2), so wird dies ebenfalls als Riegel gewertet. Dabei ist zu beachten, dass in diese Bewertung weder Verminderungs- oder Vermeidungsmaßnahmen einfließen noch bei Erdkabeln eine geschlossene Bauweise in Betracht gezogen wird.

---

<sup>55</sup> vgl. Übertragungsnetzbetreiber (2019): NEP Strom 2030 (Version 2019), Erster Entwurf, Kapitel 5.3, Seite 121: Bei der Prognose der Längen neuer AC- und DC-Verbindungen in neuen Trassen gehen die Übertragungsnetzbetreiber folgendermaßen vor: Nach der netzplanerischen Festlegung der Anfangs- und Endpunkte der ermittelten Verbindungen werden diese mittels virtueller Geraden verbunden und die Längen ermittelt. Da die Verbindung der verschiedenen Standorte in der Realität aufgrund örtlicher Gegebenheiten nicht auf der Luftlinie erfolgen kann, werden die sich so ergebenden Entfernungen mit einem sogenannten Umwegfaktor multipliziert, der im NEP 1,3 beträgt.

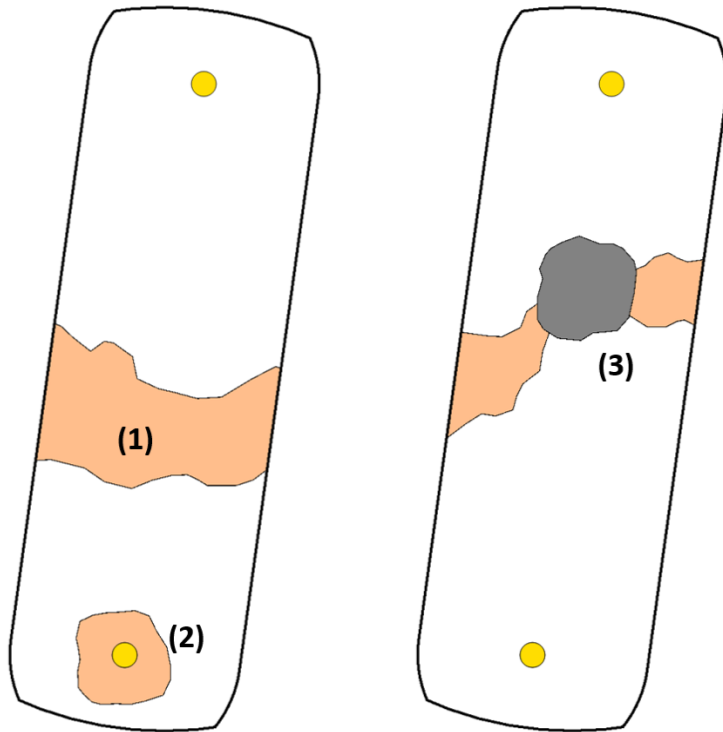


Abbildung 19: Berücksichtigung von Riegeln im Untersuchungsraum

Sofern das Konfliktrisiko der Rasterzellen durch Vorbelastungen herabgesenkt oder zur Berücksichtigung von Wechselwirkungen erhöht ist, wird dies berücksichtigt. Erst danach wird der Untersuchungsraum auf durchgehende Bereiche der höchsten Konfliktrisikoklasse geprüft. Ebenso wird mit der Herabsenkung des Konfliktrisikos zur Berücksichtigung der Ausbauförm verfahren. Dadurch wird sichergestellt, dass riegelbildende Flächen kein ungerechtfertigt hohes Gewicht erhalten, insbesondere wenn sie bereits durch bestehende Infrastrukturen gequert werden oder aber bei einer Netzverstärkung in Form der Zu- oder Umbeseilung mit einer deutlich reduzierten Wirkintensität im Vergleich zum Leitungsneubau zu rechnen ist. Dabei ist allerdings zu beachten, dass ein vorliegender Riegel keine Aussage darüber zulässt, ob eine spätere Korridor- bzw. Trassenfindung möglich ist. Aufgrund des Betrachtungsmaßstabes und der Betrachtungstiefe (Betrachtung der Flächenausweisungen ohne Prüfung von Schutzziele etc.) kann ein Riegel in späteren Planungsebenen durchaus passierbar sein. Daher gilt ein Riegel nicht per se als Ausschlusskriterium einer Maßnahme. Er deutet vielmehr eine entsprechend umfangreiche Prüfung in späteren Planungsschritten an.

### 2.5.6.3 Berücksichtigung der Schutzgüter Wechselwirkung und Fläche sowie der kumulativen Umweltauswirkungen

#### Berücksichtigung des Schutzgutes Wechselwirkung

Bereits in der Begründung des Vorschlags für die Einführung einer SUP-Richtlinie wird es als „Umweltvorteil“ angesehen, dass eine Umweltprüfung auf Planungsebene in einem frühen

Verfahrensstadium Umweltauswirkungen „auf geeignetem Niveau umfassend und unter Berücksichtigung der Wechselwirkung beurteilt“<sup>56</sup>.

Diesem Anliegen folgend fordert Anhang I lit. f i. V. m. Art. 5 Abs. 1 der SUP-Richtlinie (SUP-RL), dass im SUP-Umweltbericht die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen einschließlich der Auswirkungen auf Aspekte wie die biologische Vielfalt, die Bevölkerung, die Gesundheit des Menschen, Fauna, Flora, Boden, Wasser, Luft, klimatische Faktoren, Sachwerte, das kulturelle Erbe einschließlich der architektonisch wertvollen Bauten und der archäologischen Schätze, die Landschaft und die Wechselbeziehung zwischen den genannten Faktoren zu ermitteln, beschreiben und bewerten sind. Mit der Novellierung des UVP-Rechts u. a. durch das UVPG vom 05. September 2001 wurde die Wechselwirkung explizit als eigenes Schutzgut in den Schutzgut-Kanon aufgenommen<sup>57</sup>. Grundsätzlich stellt die angemessene Berücksichtigung der Wechselwirkungen bei der Prognose und Bewertung der Umweltauswirkungen eine besondere methodische Herausforderung dar. Dies gilt insbesondere für die SUP abstrakter Pläne, wie dem BBP. Aufgrund des hohen Abstraktionsgrads und aus Gründen der Verhältnismäßigkeit wird bei der SUP zum Bundesbedarfsplan darauf fokussiert, bei der Gesamtbewertung der Maßnahmen und ihrer Alternativen die aus der möglichen Betroffenheit von Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern resultierenden erhöhten Konfliktrisiken zu ermitteln und zu bewerten. Regelmäßig zu erwartende, typische, Wechselwirkungen z. B. zwischen den Schutzgütern Tiere und Pflanzen oder zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser werden bereits über den methodischen Ansatz zur Bewertung der Konfliktrisiken bei den einzelnen Flächenkategorien betrachtet. Dort werden die potenziellen Konflikte der einzelnen Schutzgüter erfasst und bei der Ableitung des schutzgutübergreifenden Konfliktrisikos mit allen anderen relevanten Schutzgütern in ihren Funktionsbeziehungen bzw. Wechselwirkungen gemeinsam betrachtet und bewertet (siehe auch Kap 2.5.4).

Diese Bewertung der regelmäßig zu erwartenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wird in den Tabellen der Anlagen 1-3 für jede Flächenkategorie durch die schutzgutübergreifende Bewertung des Konfliktrisikos unter Anwendung des Maximalwertprinzips vorgenommen. Fast alle Flächenkategorien bilden demnach Konflikte mit mehreren Schutzgütern ab.

Diese stehen aber nicht im Fokus der Ermittlung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkung.

Um das erhöhte Konfliktrisiko von Wechselwirkungen bestimmen zu können, werden die Flächenkategorien in der Gesamtschau der Bewertung jeweils einem Hauptschutzgut zugeordnet bei dem unterstellt wird, dass die Flächenkategorie regelmäßig die Belange des Schutzgutes besonders gut abbildet. Für diese wird im Maximalwertprinzip das schutzgutübergreifende Konfliktrisiko ermittelt. (siehe auch Tabelle 13 und Tabelle 14)

Zudem werden die Schutzgüter in drei Schutzgutgruppen eingeteilt: Abiotische, biotische und anthropogene Schutzgüter. In den Gruppen werden diejenigen Schutzgüter zusammengefasst, zwischen

---

<sup>56</sup> Kommission der Europäischen Gemeinschaften 1996, S. 4; Herv. n. i. Orig.

<sup>57</sup> vgl. Gassner 2006, § 2 Rn. 43

denen die o. g. regelmäßig zu erwartenden Wechselwirkungen bestehen. Mit der Einteilung der Schutzgüter in diese Schutzgutgruppen wird das Ziel verfolgt, mittels GIS für das Bundesgebiet räumlich darzustellen, wo das Risiko, Konflikte durch die Wechselwirkung zwischen Schutzgütern auszulösen, besonders hoch ist. Erhöhte Konfliktrisiken in diesem Zusammenhang werden dann angenommen, wenn auf einer Fläche Flächenkategorien unterschiedlicher Hauptschutzgüter vorliegen, die zudem zwei verschiedenen Schutzgutgruppen zugeordnet wurden (vgl. Kapitel 2.5.4) und die bereits für sich genommen ein erhöhtes schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko (mind. 3 Konfliktrisikopunkte) aufweisen. Sind diese Bedingungen für ein erhöhtes Konfliktrisiko aufgrund von eher atypisch auftretenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erfüllt, wird die Konfliktpunktezahl dieser Flächeneinheit um einen Konfliktrisikopunkt erhöht (siehe Abbildung 20).

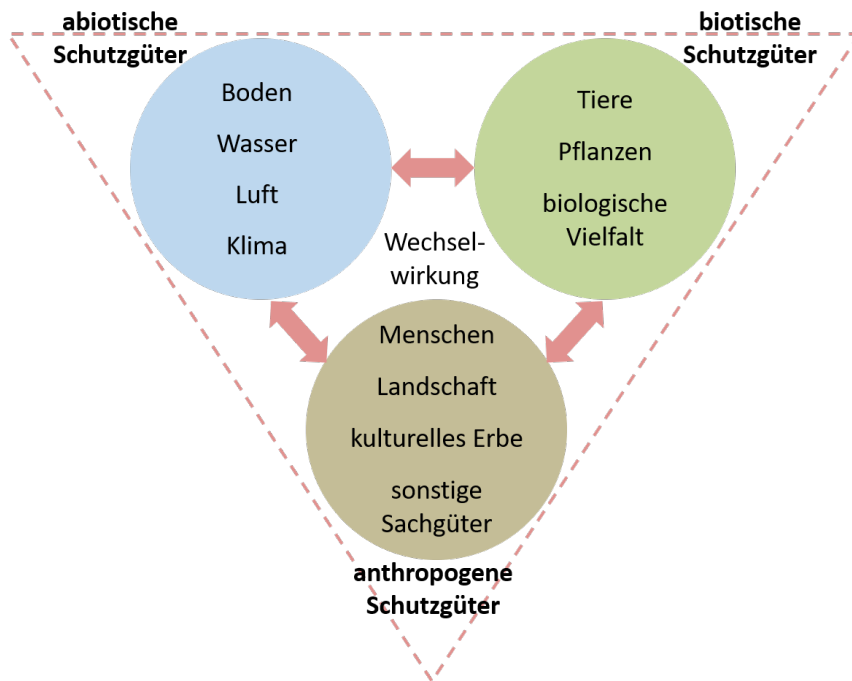


Abbildung 20: Schutzgut-Gruppen

### Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche

Durch die UVP-Änderungsrichtlinie (2014/52/EU) wurde der Schutz der Fläche explizit in den Schutzgutkatalog der Umweltprüfung eingestellt. Hintergrund bildet das Anliegen einer ressourceneffizienten Flächennutzung, wie es nicht zuletzt auch über das 30 ha-Ziel in der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie Neuaufgabe 2017 verankert ist. Die plan- und programmbezogene SUP wird im Vergleich zur einzelprojektbezogenen UVP aufgrund der größeren Gebietsbetrachtung als besonders geeignet angesehen, die Ressourceneffizienz des Umgangs mit Fläche zu bewerten.<sup>58</sup>

Die UVP-Gesellschaft fordert in ihrer Paderborner Erklärung das Schutzgut Fläche klar von Boden zu unterscheiden und die Prüfung an Obergrenzen für die Flächeninanspruchnahme auszurichten<sup>59</sup>. Diesem

<sup>58</sup> vgl. Repp, Dickhaut 2017

<sup>59</sup> vgl. UVP-Gesellschaft 2015

Ansatz und der Gesetzesbegründung<sup>60</sup> folgend, wird das Schutzgut Fläche im Rahmen der SUP mit Fokus auf die Flächeninanspruchnahme, also die quantitativen Aspekte des sogenannten Flächenverbrauchs betrachten. Dabei werden, soweit möglich, die verschiedenen Formen bzw. Intensitäten der Flächeninanspruchnahme (Versiegelung, potenzielle Nutzungsaufgabe sowie dauerhafte und temporäre potenzielle Nutzungseinschränkungen) berücksichtigt.

Weil die einzelnen Maßnahmen für eine differenzierte Berücksichtigung der in Anspruch genommenen Flächen zu wenig konkretisiert sind und raumbezogene Eigenschaften, wie z. B. Bodeneigenschaften oder Waldbereiche, soweit möglich, bereits durch die Abbildung anderer Schutzgüter in den Flächenkategorien erfolgt, wird das Schutzgut Fläche vor allem auf der Gesamtplanebene überschlägig betrachtet.

Dazu erfolgt, differenziert nach Freileitung, und Erdkabel eine Hochrechnung der in Summe durch die einzelnen Maßnahmen in Anspruch genommenen Flächen. Dabei wird nach Versiegelung und sonstiger Beeinträchtigung der Fläche, z. B. durch Überspannen oder Trassenfreihaltung über Erdkabeln, unterschieden.

Seekabel werden bei der überschlägigen Abschätzung der Flächeninanspruchnahme nicht berücksichtigt da es dort weder Schutz- noch Arbeitsstreifen gibt.

Ergänzend zur überschlägigen Betrachtung bei der Gesamtplanbetrachtung, wird das Schutzgut Fläche auch bei den neu zu bauenden Einzelmaßnahmen dargestellt und bewertet und dafür der Indikator der Maßnahmenlänge herangezogen. Dabei wird davon ausgegangen, dass längere Maßnahmen mit einer größeren Flächenneuanspruchnahme einhergehen.

Ohne Kenntnis über die Verläufe der Maßnahmen ist es in der SUP zum BBP allerdings nicht möglich, die aus der Flächeninanspruchnahme resultierenden Konfliktrisiken in den maßnahmenbezogenen Konfliktrisikopunkten zu erfassen oder eine genauere Betrachtung der eventuell in Anspruch zu nehmenden Flächenkategorien vorzunehmen. In der SUP zum BBP werden die Umweltauswirkungen differenziert bezogen auf die einzelnen anderen Schutzgüter als Konfliktrisiken ermittelt. Damit sind auch die aus der Flächeninanspruchnahme resultierenden Konfliktrisiken in den maßnahmenbezogenen Konfliktrisikopunkten erfasst. Eine gesonderte Ausweisung von Konfliktrisiken durch Flächenkategorien des Schutzgutes Fläche würden keine detaillierteren Zusatzinformationen erbringen.

### **Kumulative Wirkungen**

Der Effekt von kumulativen Wirkungen, also die räumliche Überlagerung der Umweltauswirkungen mehrerer Planfestlegungen, bezogen auf ein Schutzgut, kann aufgrund des Abstraktionsgrades der SUP nur eingeschränkt abgebildet werden. Dennoch wird die Bundesnetzagentur die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen nicht nur des Plans selbst ermitteln, beschreiben und bewerten, sondern auch die Wirkungen betrachten, die durch das Zusammenwirken mehrerer Festlegungen

---

<sup>60</sup> Bundesrat (2017) S. 70 f.

innerhalb des Plans entstehen. Daher werden die kumulativen Auswirkungen (wie bisher) als Aspekt der Gesamtplanauswirkungen behandelt.

Dafür werden die Räume identifiziert in denen sich die von einzelnen Maßnahmen ausgehenden Wirkungen potenziell überlagern können. Diese Überlagerung der Wirkbereiche wird deutschlandweit vorgenommen. Damit folgt die Bundesnetzagentur der Annahme, dass sich dort, wo sich Wirkbereiche und damit Wirkungen räumlich überlagern, das Risiko kumulativer Auswirkungen des Gesamtplans erhöht ist.

Eine darüber hinausgehende Betrachtung mit anderen Infrastrukturarten ist aufgrund der nicht feststehenden Trassenführung und entsprechend ungenauer Auswirkungsprognosen nicht sinnvoll (siehe Kapitel 2.5.7).

#### 2.5.6.4 Maßnahmenbezogene Darstellung im Steckbrief

Die Bundesnetzagentur wird Steckbriefe zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen verwenden, die dem Umweltbericht im Anhang beigefügt werden.

In diesen Steckbriefen wird zunächst eine Übersicht zu der geprüften Maßnahme gegeben. Neben beschreibenden Angaben zur Bezeichnung und der geprüften Ausführungsart (Freileitung, Erdkabel oder Seekabel) wird die Bundesnetzagentur u. a. die Lage des Untersuchungsraumes beschreiben und eine Übersichtskarte erstellen.

In einer Karte werden die Flächenkategorien dargestellt. Sie werden farblich nach der zugeordneten Konfliktrisikoklasse unterschieden. Bei sich überlagernden Flächen wird nach dem Maximalwertprinzip das jeweils höchste Konfliktrisiko erkennbar sein. Dort, wo durch bestehende Infrastrukturen Vorbelastungen berücksichtigt werden, wird dies in der Karte kenntlich gemacht.

Zur Beschreibung des Untersuchungsraumes und seines Umweltzustands werden im Steckbrief textlich ferner

- die Naturräume und Großlandschaften innerhalb des Untersuchungsraumes benannt,
- die Größe des Untersuchungsraumes sowie die Entfernung der Netzverknüpfungspunkte bzw. die Länge einer für eine Netzverstärkung vorgesehenen Bestandsleitung angegeben und
- die Fläche und der Flächenanteil am Untersuchungsraum für die Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit sowie die vorbelasteten Flächen eingetragen.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen wird im Steckbrief zweigeteilt dargestellt werden. Zunächst werden Ergebnisse der schutzgutbezogenen Bewertung der Umweltauswirkungen dargestellt, bevor die Ergebnisse der schutzgutübergreifenden Auswertung wiedergegeben werden.

Für die **schutzgutbezogene Bewertung der Umweltauswirkungen** wird im Steckbrief getrennt für jedes Schutzgut die absolute Zahl der Konfliktrisikopunkte und die Konfliktrisikodichte, d. h. die Summe der Konfliktrisikopunkte im Verhältnis zur Fläche des Untersuchungsraums benannt. Zudem wird eine



Einstufung der benannten Konfliktrisikodichte in drei Stufen erfolgen und darüber dargestellt, ob die Konfliktrisikodichte im Untersuchungsraum im Vergleich zum Durchschnitt für das Bundesgebiet unterdurchschnittlich, durchschnittlich oder überdurchschnittlich ist.

Über die Bewertung der Konfliktrisiken für die Schutzgüter hinaus wird der Steckbrief aufzeigen, wie groß die Fläche des Untersuchungsraumes ist, auf der Wechselwirkungen zu erwarten sind.

Für die **schutzgutübergreifende Bewertung der Umweltauswirkungen** weist der Steckbrief die Summe aller Konfliktrisikopunkte sowie die Konfliktrisikodichte aus. Letztere wird wiederum in die drei Stufen unterdurchschnittlich, durchschnittlich und überdurchschnittlich eingeordnet. In der Zusammenschau mit weiteren Bewertungsergebnissen wie der voraussichtlichen Maßnahmenlänge wird schließlich eine Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen vorgenommen. Für Netzverstärkungsmaßnahmen wird in den Maßnahmensteckbriefen ergänzend ausgewiesen, mit welchem Konfliktrisiko zu rechnen ist, wenn die Netzverknüpfungspunkte durch einen Leitungsneubau verbunden werden. Falls die Maßnahmenbewertung unter der angenommenen Ausbauform grundlegend von der Bewertung eines Neubaus zwischen denselben Netzverknüpfungspunkten abweicht, kann hierauf bspw. im Steckbrief hingewiesen werden. Zur Einschätzung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche wird im Steckbrief eine überschlägige Prognose der Flächeninanspruchnahme – unterschieden nach der Versiegelung und Einschränkungen von Nutzungen – enthalten sein.

Für die **Natura 2000-Abschätzung** werden außerdem der Flächenanteil der Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum und eine Aussage dazu angegeben, ob Natura 2000-Gebiete durchgehende Bereiche (Riegel) bilden, für die absehbar ist, dass eine Querung erforderlich sein wird.

Wird eine Netzverstärkungsmaßnahme geprüft, wird zusätzlich die Länge ermittelt, mit der die vom Übertragungsnetzbetreiber für eine Verstärkung vorgesehene Bestandsleitung Natura 2000-Gebiete quert.

#### 2.5.6.5 Alternativenvergleich

Laut § 40 Abs. 1 Satz 2 UVPG und Artikel 5 Abs. 1 SUP-RL sind im Umweltbericht die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Plans einschließlich vernünftiger Alternativen zu ermitteln, beschreiben und bewerten.

Die Bundesnetzagentur wird diesen Vergleich zwischen alternativen Maßnahmen auf der Grundlage einer Gegenüberstellung statistischer Vergleichsparameter vornehmen. Die Vergleichsparameter basieren auf den mit der GIS-basierten Raumanalyse ermittelten Konfliktrisiken der Maßnahmen. Alle Vergleichsgrößen sind für die Bewertung der Umweltauswirkungen der einzelnen Maßnahmen ermittelt worden und in den dazugehörigen Steckbriefen festgehalten.

Als systematische Vergleichsgrößen werden i. d. R. gegenübergestellt:

- die Zahl der Konfliktrisikopunkte (KP),

- die Konfliktrisikodichte (KRD) des Untersuchungsraums, wobei für Netzverstärkungsmaßnahmen zusätzlich die Konfliktrisikodichte des unmittelbaren Umfelds der zu verstärkenden Trasse herangezogen werden kann,
- die voraussichtliche Maßnahmenlänge, also Länge der Luftlinie einer Neubaumaßnahme unter Berücksichtigung eines Umwegfaktors von 1,3 bzw. Länge der vom Übertragungsnetzbetreiber für eine Verstärkung vorgesehen Bestandsleitung,
- riegelbildende Bereiche.

Für die riegelbildenden Bereiche wird gegenübergestellt, inwiefern diese im Untersuchungsraum vorliegen oder nicht vorliegen. Zusätzlich wird unterschieden, ob neben riegelbildenden Bereichen, die den Untersuchungsraum ohne Unterbrechung queren, auch riegelbildende Bereiche um die Netzverknüpfungspunkte vorliegen.

In der Gegenüberstellung der Vergleichsgrößen werden Rangplätze vergeben, auf deren Basis dann eine aus Umweltsicht vorzugswürdige Alternative abgeleitet wird.

Ergibt sich unter Berücksichtigung aller Vergleichsparameter keine eindeutige Präferenz für eine Alternative, werden die Alternativen aus Umweltsicht als gleichwertig eingestuft.

### 2.5.7 Gesamtplanbetrachtung

Die Umweltauswirkungen des gesamten Plans ergeben sich im Wesentlichen aus der Addition der Auswirkungen der einzelnen Maßnahmen. Dabei wird die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen des Gesamtplans auf der Beschreibung und Bewertung von Umweltauswirkungen der einzelnen Maßnahmen basieren und sowohl statistisch als auch deskriptiv vorgenommen.

Neben der summarischen Betrachtung und der statistischen Auswertung für die Einzelmaßnahmen werden weitere Aspekte für die Bewertung der Auswirkungen des Gesamtplans herangezogen. So können beispielsweise diejenigen Ziele des Umweltschutzes berücksichtigt werden, die nicht über Flächenkategorien abgebildet werden können und auf diese Weise die Auswirkungen des Gesamtplans auf das Schutzgut Fläche prognostiziert werden.

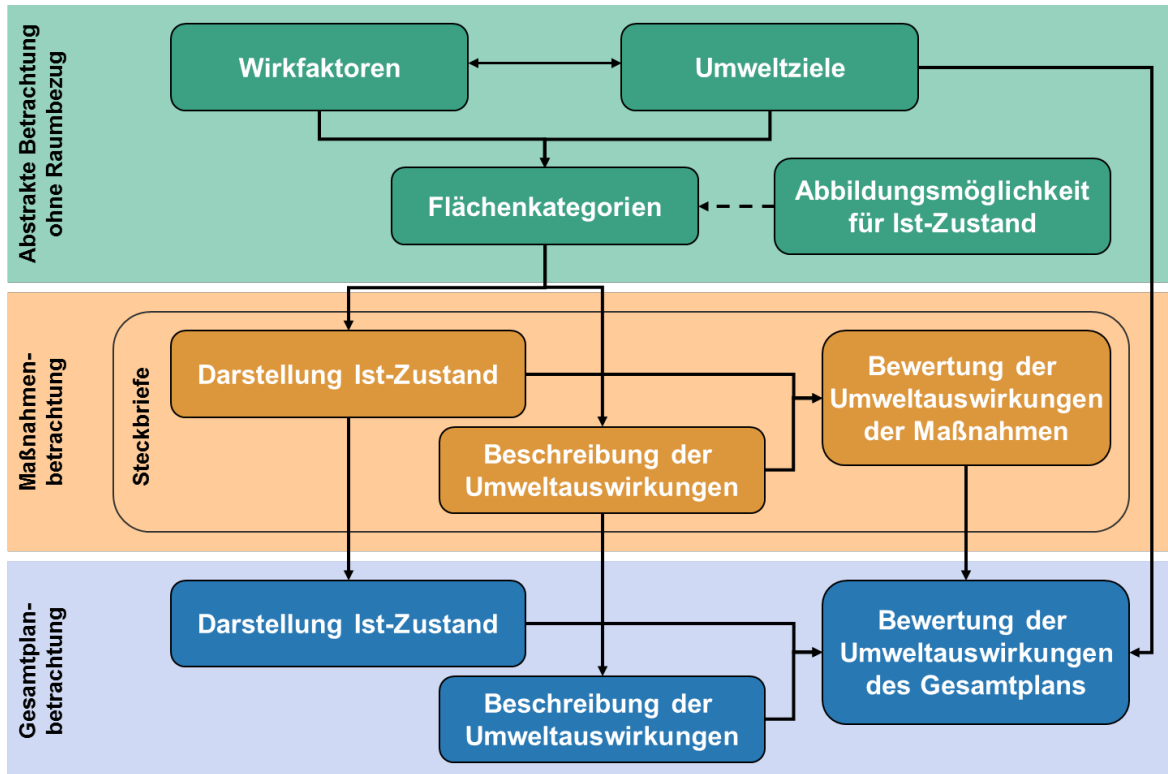


Abbildung 21: Aufbau der Strategischen Umweltprüfung (SUP)

Um die mit der Realisierung des Gesamtplans verbundenen Umfänge der unterschiedlichen Formen der Flächeninanspruchnahme zu ermitteln, werden die einschlägigen mit den einzelnen Ausbauformen und Ausführungsarten verbundenen Wirkfaktoren überschlägig quantifiziert. Dazu wird auf Durchschnittswerte zurückgegriffen, die aus bereits genehmigten und zum Teil realisierten Vorhaben abgeleitet werden. So kann u. a. pro Mastneubau eine bestimmte Flächenversiegelung, beispielsweise 10 x 10 m, angenommen werden. Ebenso ist es möglich, einen durchschnittlichen Wert für eine Inanspruchnahme des Arbeits- bzw. Schutzstreifens für Freileitungen und Erdkabel und eine potenziell damit einhergehende Nutzungsveränderung zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 2.5.6.3).

Nach § 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG soll bei der Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen nicht nur die Summe aller einzelnen negativen und positiven Auswirkungen des Plans ermittelt werden, sondern auch das kumulative Zusammenwirken mehrerer Festlegungen innerhalb des Plans. Wird die Definition des Leitfadens des Umweltbundesamtes zur SUP zu Grunde gelegt, nach der kumulative Wirkungen die räumliche Überlagerung der Umweltauswirkungen mehrerer Planfestlegungen, bezogen auf ein Schutzgut (z. B. Landschaftsbild, Luftqualität oder Lärmsituation eines Teilraumes) bezeichnen, kann der Effekt von kumulativen Wirkungen – aufgrund des Abstraktionsgrades der SUP – nur eingeschränkt abgebildet werden. Die Bundesnetzagentur wird aufzeigen, welche Wirkungen des Gesamtplans durch das Zusammenwirken mehrerer Festlegungen innerhalb des Plans entstehen können. Dafür wird es eine deutschlandweite Überlagerung der potentiellen Wirkbereiche (kumulative Wirkungen) der von den Übertragungsnetzbetreibern vorgeschlagenen Maßnahmen geben. Dort, wo sich Wirkbereiche und damit Wirkungen räumlich überlagern, ist das Risiko kumulativer Auswirkungen des Gesamtplans erhöht. Mittels statistischer Auswertung werden dann die Flächenanteile ermittelt, auf denen sich die Wirkbereiche und damit das Vorliegen kumulativer Auswirkungen des Gesamtplans überlagern. Kumulative Auswirkungen mit

anderen Infrastrukturarten können angesichts der nicht festgelegten Trassenführung zwischen den Netzverknüpfungspunkten nicht betrachtet werden, da sie maßgeblich von einem räumlichen Zusammenfallen der Wirkräume der Trassen mit den Wirkräumen anderer Infrastrukturen oder Nutzungen abhängen. Eine Betrachtung kumulativer Auswirkungen bedarf daher konkreterer Kenntnisse über mögliche Wirkungszusammenhänge, die erst in den folgenden Planungsschritten betrachtet werden können (vgl. Kapitel 2.5.6.3).

### 2.5.8 Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Der Umweltbericht soll gemäß § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 9 UVPG Aussagen zu den geplanten Überwachungsmaßnahmen enthalten. Dieser Betrachtung sind durch das hohe Abstraktionsniveau des Bundesbedarfsplans und aufgrund des weitgehenden Fehlens von projektbezogenen Daten jedoch Grenzen gesetzt. Der Umweltbericht wird ein der Ebene angemessenes Überwachungskonzept enthalten, das auf Grundlage dieser Angaben mit der Annahme des Plans gemäß § 45 Abs. 1 UVPG festgelegt werden soll.

### 2.5.9 Abschichtung

Sind Pläne und Programme Bestandteil eines mehrstufigen Planungs- und Zulassungsprozesses, sieht § 39 Abs. 3 UVPG die Möglichkeit der Abschichtung vor, um so Mehrfachprüfungen innerhalb eines Prozesses zu vermeiden. Die Abschichtung erfordert eine Entscheidung der Bundesnetzagentur bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens darüber, auf welcher Stufe bestimmte Umweltauswirkungen schwerpunktmäßig geprüft werden sollen. Ziel bei der Ermittlung der Prüfungsinhalte und damit der aufzunehmenden Kriterien ist es, diese ebenenspezifisch zuzuordnen und auf der Planungsebene zu konzentrieren, auf der sie am sachgerechtesten geprüft werden können.<sup>61</sup> Für die Zuordnung der zu prüfenden Kriterien spielt dabei ihre Relevanz für die zu treffende Entscheidung auf der konkreten Planungsebene eine ausschlaggebende Rolle. So soll eine Überfrachtung hochstufiger Planungsebenen mit Detailprüfungen und dort nicht sachgerecht abzuarbeitenden Kriterien und eine unsachgemäße Verschiebung von Prüfinhalten auf nachgelagerte Planungsebenen vermieden werden.<sup>62</sup>

Diesem Grundsatz folgend wird die Bundesnetzagentur zahlreiche Kriterien für Umweltschutzziele folgenden Planungsebenen (Bundesfachplanung/Raumordnungsverfahren, Planfeststellung) zuordnen. Bei diesen „abgeschichteten“ Flächenkategorien handelt es sich um solche, die zum einen auf dieser Ebene, z. B. aufgrund des Maßstabes, nicht „sichtbar“ sind. „Nicht sichtbare“ Flächenkategorien können gleichwohl in nachgeordneten Planungsebenen durchaus starke Realisierungshindernisse darstellen. Zum anderen handelt es sich z. T. um wertvolle Bereiche, für die entweder gar keine oder bundesweit nicht vergleichbare räumliche Daten<sup>63</sup> vorliegen und Bereiche mit geringerer umweltfachlicher Bedeutung. Eine Betrachtung dieser Flächenkategorien ist auf nachgeordneten Planungsebenen besser

<sup>61</sup> Kment (2012) In: Hoppe (2012): § 14f UVPG, Rn. 32.

<sup>62</sup> BT-Drucks. (15/3441): S. 31.

<sup>63</sup> Diese Daten müssten häufig erst aufwändig harmonisiert werden, um dem Ziel der Festlegung gerecht zu werden, bzw. würden das einheitliche Bewerten von Untersuchungsräumen dadurch erschweren, dass eine unterschiedliche Ausweisungspraxis zu flächenmäßigen Unterschieden in Dichte und Größe führt.

möglich, weil dort bei den Korridor- bzw. Trassenplanungen detailschärfer geprüft wird und so kleinräumige Konflikte überhaupt erst auffindig gemacht werden können. Zudem lassen sich in abschnittswisen Planungen folgender Planungsebenen bundeslandspezifisch einheitliche Daten besser in die Umweltprüfung einbinden. Es entstünde hingegen ein unverhältnismäßiger Aufwand im Sinne von § 39 Abs. 2 S. 2 UVPG, wenn im Rahmen der SUP bundesweit unterschiedliche Daten zunächst vereinheitlicht und für das GIS verwertbar gemacht werden müssten.

Auch in der sich dem Bundesbedarfsplan anschließenden Planungsstufe, der Bundesfachplanung, ist für die zu ermittelnden raum- und umweltverträglichen Trassenkorridore sowie die in Frage kommenden Alternativen eine SUP durchzuführen. Die Vorstellungen der Bundesnetzagentur sind im Leitfaden<sup>64</sup> zur Bundesfachplanung dargestellt. Darüber hinaus ist in einem Musterantrag beschrieben<sup>65</sup>, welche Kriterien auf Ebene der Bundesfachplanung aus Sicht der Übertragungsnetzbetreiber betrachtet werden sollen. Methoden für die Durchführung der SUP in der Bundesfachplanung, die aus Sicht der Bundesnetzagentur geeignet sind, wurden in Methodenpapieren<sup>66</sup> technologiebezogen dargelegt. Hier ist beispielsweise auch beschrieben, wie die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen von konkreten Ausbauformen oder die Auswirkungen eines gebündelten Trassenverlaufs mit anderen Infrastrukturen auf die Umwelt bewertet werden können.

Aufgrund der abstrakten Planungsebene unterscheidet sich die Methode für die SUP zum Bundesbedarfsplan von den Methoden für die Umweltprüfungen konkreterer Planungsstufen. Neben der Auswahl geeigneter Kriterien betrifft dies auch deren Einstufung, da bspw. in der Bundesfachplanung Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen berücksichtigt werden können.

### 2.5.10 Bündelungsoptionen

Entsprechend des in § 1 Abs. 5 S. 3 BNatSchG verankerten Bündelungsgebots sind Bündelungen mit anderen linienhaften Infrastrukturen im Rahmen der konkreten Planung von Leitungstrassen grundsätzlich zu prüfen.

Mögliche Bündelungsoptionen werden jedoch nicht in die Bewertung der Umweltauswirkungen auf Ebene der Bundesbedarfsplanung einfließen. Vorbelastungen durch linienhafte Infrastrukturen werden bei der Bewertung der Umweltauswirkungen berücksichtigt, allerdings sind in der SUP zum Bundesbedarfsplan – aufgrund des frühen Zeitpunkts der Prüfung innerhalb des gestuften Planungsprozesses – keine Aussagen zur Eignung dieser Infrastrukturen für eine Bündelung möglich. Die Überprüfung der Bündelung mit vorhandener Infrastruktur wird auf den nachfolgenden Planungsstufen erfolgen, da sich dort sowohl die Umweltauswirkungen, als auch die Raumverträglichkeit mit einer größeren Detailschärfe prüfen lässt. Hierbei wird dann u. a. auch eine

<sup>64</sup> Der Leitfaden zur Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. des NABEG finden Sie als Download (pdf) auf der Internetseite: [https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Methodik/BundesfachplanungLeitfaden.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Methodik/BundesfachplanungLeitfaden.pdf?__blob=publicationFile).

<sup>65</sup> Übertragungsnetzbetreiber (2015)

<sup>66</sup> Die Methodenpapiere zur Strategischen Umweltprüfung in der Bundesfachplanung (Freileitung sowie Erdkabel) finden Sie als Download (pdf) auf der Internetseite: [www.netzausbau.de/bfp-sup](http://www.netzausbau.de/bfp-sup).

mögliche „Überlastung“ durch die gemeinsamen Effekte der bereits vorhandenen und neu zu errichtenden Infrastruktur geprüft. Dabei gilt es, die weitere Belastung von bereits betroffenen Räumen zu vermeiden und die Bewahrung von bislang unbelasteten Räumen und unzerschnittenen Landschaften sorgfältig zu prüfen und abzuwägen.

Bündelungsoptionen im Meer werden ebenfalls nicht betrachtet. Zum einen ist die Datenlage schwierig. Zum anderen sind nennenswerte positive Effekte ausschließlich auf die Umwelt von einer Bündelung von Seekabeln auf dieser abstrakten Ebene kaum zu erwarten. Eine zeitliche Bündelung des Verlegevorgangs und dadurch erzeugte positive Effekte bei der Ausführung können hingegen auftreten.

## 2.6 Natura 2000–Abschätzung

Die Pflichtinhalte des Umweltberichts der SUP bestimmen sich nach dem UVPG (§ 40 Abs. 2 UVPG). Danach sind auch die derzeitigen für den Plan oder das Programm bedeutsamen Umweltprobleme, insbesondere der Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 6 UVPG beziehen, zu ermitteln, beschreiben und bewerten. Zu diesen ökologisch empfindlichen Gebieten zählen auch die Natura 2000-Gebiete gem. § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG.

Das EU Schutzgebietsnetz Natura 2000 besteht aus den Gebieten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie, vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (vom 2. April 1979, 79/409/EWG).

Zielrichtung und Tiefe der erforderlichen Untersuchungen zu den Natura 2000-Gebieten, ergeben sich aus § 40 Abs. 2 S. 2 UVPG. Danach sollen die Angaben entsprechend der Art des Plans oder Programms Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Plans oder Programms betroffen werden können. Demnach kann aus § 40 Abs. 2 UVPG abgeleitet werden, dass im Umweltbericht darzustellen ist, ob Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete durch die Planungen erfolgen können.

Natura 2000-Gebiete sind Teil der Flächenkategorien, die die Bundesnetzagentur in der SUP betrachten wird. Sie werden entsprechend ihrer i. d. R. hohen Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen von Leitungsbauvorhaben sowie ihrem hohen gesetzlichen Schutzstatus in die höchste Konfliktrisikoklasse eingeordnet. Im Unterschied zu anderen Flächenkategorien wird für Natura 2000-Gebiete kein geringeres Konfliktrisiko aufgrund von Vorbelastungen durch bestehende Infrastrukturen angenommen und damit – wie bei Siedlungen – auch nicht die sonst regelmäßige Abstufung um einen Konfliktrisikopunkt (vgl. Kapitel 2.5.6.2).

Wenn im gewählten Betrachtungsmaßstab Natura 2000-Gebiete lokalisiert werden, werden diese in der SUP grundsätzlich berücksichtigt. Wird eine Beeinträchtigung der Schutzziele der Natura 2000-Gebiete durch die nachfolgende konkretisierende Planung für möglich gehalten, erfolgt ein entsprechender Hinweis im Steckbrief. Die Bundesnetzagentur wird innerhalb der Steckbriefe die Fläche der Natura 2000-Gebiete und deren Anteil an der Größe des Untersuchungsraumes darstellen. Außerdem wird ermittelt und dargestellt, ob Natura 2000-Gebiete einen sog. Riegel bilden und damit sicher gequert werden müssen (vgl. Kapitel 2.5.6.3)

Bei den Netzverstärkungsmaßnahmen wird zusätzlich angegeben, auf welcher Länge die Bestandsleitung, die der Übertragungsnetzbetreiber zur Verstärkung vorgesehen hat, ein Natura 2000-Gebiet quert. Eine weitergehende Untersuchung ist auf dieser Planungsstufe allerdings nicht möglich, weil u. a. Art und Intensität der Wirkungen der geplanten Leitung bzw. des geplanten Kabels sowie die tatsächliche Ausprägung der Umwelt im betroffenen Raum aufgrund der abstrakten Betrachtungsebene noch nicht bekannt sind. Ergebnis dieser Planungsebene ist lediglich die Festlegung der Netzverknüpfungspunkte der energiewirtschaftlich notwendigen Leitungsvorhaben im Bundesbedarfsplangesetz. Damit erfolgt noch keine Festlegung über den Verlauf der Leitung und auch nicht darüber, ob eine Maßnahme tatsächlich als Netzverstärkung umgesetzt wird

Ob erhebliche Beeinträchtigungen eines oder mehrerer Gebiete tatsächlich ausgelöst werden, bleibt aufgrund des Maßstabs und der noch unkonkreten räumlichen Betroffenheit auf Ebene der Bedarfsplanung damit zunächst noch offen. Die notwendigen Prüfungen auf der nachfolgenden Planungs- und/oder Genehmigungsebene sind rechtlich ordnungsgemäß entsprechend den Anforderungen des BNatSchG und der FFH-Richtlinie zu bearbeiten.

## **2.7 Flächenkategorien der Strategischen Umweltprüfung (SUP)**

Die Bundesnetzagentur wird ihrer Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen in den Untersuchungsräumen folgende Flächenkategorien zugrunde legen (siehe Tabelle 13).

Die Tabelle verdeutlicht das schutzgutbezogene Konfliktrisiko der einzelnen Flächenkategorien, sortiert nach Schutzgütern. Das schutzgutbezogene Konfliktrisiko ergibt sich aus der Bewertung potenzieller Konflikte. Diese können den Schutzgütern zugeordnet werden (vgl. Anlage 1 bis 3), d. h. ausschlaggebend für diese Zuordnung sind nicht die Flächenkategorien selbst, sondern die potenziellen Konflikte, die über sie abgebildet werden können. Flächenkategorien, die über verschiedene potenzielle Konflikte ein Schutzgut besonders gut abbilden, sind durch Fettschrift hervorgehoben. Hierbei fungiert das Schutzgut bei den jeweiligen Flächenkategorien als Hauptschutzgut. Deren schutzgutbezogenes Konfliktrisiko wird für die Bewertung der Wechselwirkungen relevant (siehe auch Kapitel 2.5.3 f).

Eine ausführliche Tabelle mit einer Übersicht der einzelnen Konfliktrisiken sowie der zugrundeliegenden Einschätzungen der Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit der potenziellen Konflikte findet sich in Anlage 1 (Freileitungen), Anlage 2 (Erdkabel) und Anlage 3 (Seekabel).

Tabelle 13: Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko der Flächenkategorien

Schutzgut	Flächenkategorien	Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko		
		Freileitung	Erdkabel	Seekabel
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Siedlungen	sehr hoch	sehr hoch	–
	Sonstige Siedlungen	hoch	hoch	–
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	NATURA 2000: EU- Vogelschutzgebiete	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
	NATURA 2000: FFH-Gebiete	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
	Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (gemäß Ramsar-Konvention)	hoch	hoch	hoch
	Important Bird Area (IBA)	hoch	hoch	hoch
	Naturschutzgebiete	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
	Nationalparke	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
	Biosphärenreservate: Kernzone	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
	Biosphärenreservate: Pflegezone	hoch	hoch	hoch
	Biosphärenreservate: Entwicklungszone	mittel	mittel	mittel
	Moore und Sümpfe	hoch	sehr hoch	–
	Naturparke	mittel	mittel	mittel
	Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume	mittel	hoch	–
	Lebensraumnetze für Trockenlebensräume	mittel	mittel	–
	Lebensraumnetze für Waldlebensräume	mittel	hoch	–
	Wälder	mittel	mittel	–



Schutzgut	Flächenkategorien	Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko		
		Freileitung	Erdkabel	Seekabel
	Landschaftsschutzgebiete	mittel	mittel	–
	<b>UNESCO–Weltnaturerbestätte Alte Buchenwälder Deutschlands</b>	<b>sehr hoch</b>	<b>sehr hoch</b>	–
	UNESCO–Weltnaturerbestätte Grube Messel	mittel	mittel	–
	<b>Flussauen (rezente Auen)</b>	<b>hoch</b>	<b>hoch</b>	–
	Fließgewässer	mittel	mittel	–
	Stillgewässer	mittel	mittel	–
	Dauergrünland	gering	mittel	–
	<b>UNESCO–Weltnaturerbestätte Wattenmeer</b>	–	–	<b>sehr hoch</b>
	<b>Riffe (gemäß § 30 BNatSchG)</b>	–	–	<b>sehr hoch</b>
	Bereiche mit hohem Hartsubstratanteil	–	–	mittel
	NATURA 2000: FFH–Gebiete	mittel	hoch	mittel
	Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (gemäß Ramsar–Konvention)	mittel	hoch	hoch
	Naturschutzgebiete	–	hoch	mittel
	Nationalparke	–	hoch	mittel
	Biosphärenreservate: Kernzone	–	hoch	mittel
	Biosphärenreservate: Pflegezone	–	–	mittel
	Biosphärenreservate: Entwicklungszone	–	–	–
	<b>Moore und Sümpfe</b>	<b>hoch</b>	<b>sehr hoch</b>	–
	Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume	gering	mittel	–
	Lebensraumnetze für Trockenlebensräume	gering	mittel	–
Boden	Lebensraumnetze für Waldlebensräume	–	mittel	–

Schutzgut	Flächenkategorien	Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko		
		Freileitung	Erdkabel	Seekabel
	Wälder	gering	mittel	–
	UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands	–	hoch	–
	Flussauen (rezente Auen)	mittel	hoch	–
	Wasserschutzgebiete (Zonen I und II)	mittel	hoch	–
	Wasserschutzgebiete (Zone III)	–	mittel	–
	<b>Erosionsempfindliche Böden</b>	mittel	hoch	–
	<b>Feuchte verdichtungsempfindliche Böden</b>	mittel	hoch	hoch
	<b>Ackerland</b>	gering	mittel	–
	<b>Dauergrünland</b>	gering	mittel	–
	<b>Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzfläche</b>	–	gering	–
	UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer	–	–	mittel
	Riffe (gemäß § 30 BNatSchG)	–	–	hoch
	<b>Bereiche mit starker Sedimentwanderung</b>	–	–	mittel
	<b>Bereiche mit hohem Hartsubstratanteil</b>	–	–	mittel
	NATURA 2000: FFH-Gebiete	mittel	hoch	–
	Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (gemäß Ramsar-Konvention)	mittel	hoch	–
	Naturschutzgebiete	–	hoch	–
	Nationalparke	–	hoch	–
	Biosphärenreservate: Kernzone	–	hoch	–
	Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume	gering	mittel	–
	Lebensraumnetze für Waldlebensräume	–	mittel	–
Wasser	Moore und Sümpfe	mittel	hoch	–

Schutzgut	Flächenkategorien	Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko		
		Freileitung	Erdkabel	Seekabel
	Wälder	–	mittel	–
	UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands	–	hoch	–
	<b>Fließgewässer</b>	mittel	hoch	–
	<b>Stillgewässer</b>	mittel	hoch	–
	Flussauen (rezente Auen)	mittel	mittel	–
	<b>Wasserschutzgebiete (Zonen I und II)</b>	hoch	sehr hoch	–
	<b>Wasserschutzgebiete (Zone III)</b>	mittel	mittel	–
	Lebensraumnetze für Waldlebensräume	gering	mittel	–
Luft und Klima	Moore und Sümpfe	mittel	sehr hoch	–
	Wälder	mittel	mittel	–
	UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands	mittel	mittel	–
	Nationalparke	sehr hoch	sehr hoch	mittel
Landschaft	<b>Nationale Naturmonumente</b>	sehr hoch	sehr hoch	–
	Biosphärenreservate: Kernzone	hoch	hoch	mittel
	Biosphärenreservate: Pflegezone	hoch	mittel	mittel
	<b>Biosphärenreservate: Entwicklungszone</b>	mittel	mittel	mittel
	Naturschutzgebiete	hoch	hoch	–
	<b>Naturparke</b>	mittel	mittel	–
	<b>Unzerschnittene verkehrs- und freileitungsarme Räume (UZVFR)</b>	mittel	–	–
	Lebensraumnetze für Waldlebensräume	mittel	mittel	–
	<b>Wälder</b>	mittel	mittel	–

Schutzgut	Flächenkategorien	Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko		
		Freileitung	Erdkabel	Seekabel
	<b>Landschaftsschutzgebiete</b>	<b>mittel</b>	<b>mittel</b>	–
	UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands	sehr hoch	sehr hoch	–
	UNESCO-Weltkulturerbestätten	sehr hoch	mittel	–
	UNESCO-Welterbestätten „Kulturlandschaft“ (Gartenreich Dessau-Wörlitz, Kulturlandschaft Oberes Mittelrheintal, Fürst-Pückler-Park in Bad Muskau, Bergpark Wilhelmshöhe)	sehr hoch	hoch	–
	Siedlungen	hoch	mittel	–
	Sonstige Siedlungen	mittel	gering	–
	Fließgewässer	mittel	gering	–
	Stillgewässer	mittel	gering	–
	Flussauen (rezente Auen)	mittel	mittel	–
	UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer	–	–	mittel
	<b>UNESCO-Weltkulturerbestätten</b>	<b>sehr hoch</b>	<b>sehr hoch</b>	–
	<b>UNESCO-Weltnaturerbe Grube Messel</b>	<b>sehr hoch</b>	<b>sehr hoch</b>	–
	<b>UNESCO-Welterbestätten „Kulturlandschaft“ (Gartenreich Dessau-Wörlitz, Kulturlandschaft Oberes Mittelrheintal, Fürst-Pückler-Park in Bad Muskau, Bergpark Wilhelmshöhe)</b>	<b>sehr hoch</b>	<b>sehr hoch</b>	–
	Nationale Naturmonumente	sehr hoch	sehr hoch	–
	Biosphärenreservate: Kernzone	hoch	mittel	–
	Biosphärenreservate: Pflegezone	hoch	mittel	–
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Biosphärenreservate: Entwicklungszone	mittel	gering	–

Schutzgut	Flächenkategorien	Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko		
		Freileitung	Erdkabel	Seekabel
	Naturparke	mittel	mittel	–
	Landschaftsschutzgebiete	mittel	gering	–

Für das Schutzgut Fläche sind auf Ebene der Bundesbedarfsplanung keine Flächenkategorien für die SUP vorgesehen. Die Auswirkungen von Leitungen auf dieses Schutzgut können erst in den anschließenden Planungs- und Genehmigungsverfahren für die einzelnen Leitungen in Kenntnis der Trassenverläufe genauer untersucht und bewertet werden. Stattdessen wird die Bundesnetzagentur eine überschlägige Betrachtung der zu erwartenden Inanspruchnahme von Flächen in die Bewertung der einzelnen Maßnahmen sowie des Gesamtplans einstellen (vgl. Kapitel 2.5.7).

Die schutzgutbezogenen Flächenkategorien werden einer der vier Konfliktrisikoklassen zugeordnet. Daneben werden teilweise zusätzliche flächenbezogene Inhalte betrachtet. Zum anderen werden bestimmte Bereiche nicht dargestellt, da auf dieser Planungsebene und bei dem Betrachtungsmaßstab voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen nicht betrachtet und/oder nicht ermittelt werden können.

Die Herleitung der Einstufung o. g. Konfliktrisiken lässt sich Anlagen 1-3 entnehmen, in der für jede Flächenkategorie die potenziellen Konflikte mit ihrem schutzgutspezifischen Konfliktrisiko verknüpft sind, aus dem das schutzgutübergreifende Konfliktrisiko für die Flächenkategorie selbst abgeleitet wird.

**Tabelle 14: Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko der Flächenkategorien**

Flächenkategorien	Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko			Hauptschutzgut
	Freileitung	Erdkabel	Seekabel	
Natura 2000: EU-Vogelschutzgebiete	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (gemäß Ramsar-Konvention)	hoch	hoch	hoch	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Important Bird Area (IBA)	hoch	hoch	hoch	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
NATURA 2000: FFH-Gebiet	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume	mittel	hoch	–	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Flächenkategorien	Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko			Hauptschutzgut
	Freileitung	Erdkabel	Seekabel	
Lebensraumnetze für Trockenlebensräume	mittel	mittel	–	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Lebensräume für Waldlebensräume	mittel	mittel	–	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Naturschutzgebiete	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Nationalparke	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Nationale Naturmonumente	sehr hoch	sehr hoch	–	Landschaft
Biosphärenreservate: Kernzone	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Biosphärenreservate: Pflegezone	hoch	hoch	hoch	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Biosphärenreservate: Entwicklungszone	mittel	mittel	mittel	Landschaft
Moore und Sümpfe	hoch	sehr hoch	–	Boden
Naturparke	mittel	mittel	mittel	Landschaft
Unzerschnittene verkehrs- und freileitungsarme Räume (UZVFR)	mittel	–	–	Landschaft
Wälder	mittel	mittel	–	Landschaft
Landschaftsschutzgebiete	mittel	mittel	–	Landschaft
UNESCO-Weltnaturerbebestätte Grube Messel	sehr hoch	sehr hoch	–	kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
UNESCO-Weltnaturerbebestätte Wattenmeer	–	sehr hoch	sehr hoch	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
UNESCO-Weltnaturerbebestätte Alte Buchenwälder Deutschlands	sehr hoch	sehr hoch	–	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Flächenkategorien	Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko			Hauptschutzgut
	Freileitung	Erdkabel	Seekabel	
UNESCO- Weltkulturerbestätte	sehr hoch	sehr hoch	–	kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
UNESCO-Welterbestätten „Kulturlandschaft“ (Gartenreich Dessau- Wörlitz, Kulturlandschaft Oberes Mittelrheintal, Fürst-Pückler-Park in Bad Muskau, Bergpark Wilhelmshöhe)	sehr hoch	sehr hoch	–	kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Siedlungen	sehr hoch	sehr hoch	–	Mensch, insbesondere die der menschlichen Gesundheit
sonstige Siedlungen	hoch	hoch	–	Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit
Fließgewässer	mittel	hoch	–	Wasser
Stillgewässer	mittel	hoch	–	Wasser
Flussauen (rezente Auen)	hoch	hoch	–	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
Wasserschutzgebiete (Zonen I und II)	hoch	sehr hoch	–	Wasser
Wasserschutzgebiete (Zone III)	mittel	mittel	–	Wasser
Erosionsempfindliche Böden	mittel	hoch	–	Boden
Feuchte verdichtungsempfindliche Böden	mittel	hoch	hoch	Boden
Ackerland	gering	mittel	–	Boden
Dauergrünland	gering	mittel	–	Boden
Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzfläche	–	gering	–	Boden
Riffe (gemäß § 30 BNatSchG)	–	–	sehr hoch	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

---

Flächenkategorien	Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko			Hauptschutzgut
	Freileitung	Erdkabel	Seekabel	
Bereiche mit starker Sedimentwanderung	-	-	mittel	Boden
Bereiche mit hohem Hartsubstratanteil	-	-	mittel	Boden

---



### 3. Abkürzungsverzeichnis

AG	Abbildungsgenauigkeit
AVV-Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
B	Bedeutung
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPlG	Gesetz über den Bundesbedarfsplan
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, und ähnliche Vorgänge
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BMELV	Bundeministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
E	Empfindlichkeit
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung
EU	Europäische Union
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GIS	Geografisches Informationssystem

HGÜ	Höchstspannungsgleichstromübertragung
HSG	Hauptschutzgut
IBA	Important Bird Area
KP	Konfliktrisikopunkte
KRD	Konfliktrisikodichte
kV	Kilovolt
LEP	Landesentwicklungsplan
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
NEP Strom	Netzentwicklungsplan Strom
NOVA	Netzoptimierung vor Verstärkung vor Ausbau
NVP	Netzverknüpfungspunkt
O-NEP	Offshore-Netzentwicklungsplan
RL	Richtlinie
ROG	Raumordnungsgesetz
SB-KR	Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko
SÜ-KR	Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko
SUP	Strategische Umweltprüfung
TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UZVR	Unzerschnittene verkehrsarme Räume
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WindSeeG	Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

## 4. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prozentuale Verteilung der eingegangenen Stellungnahmen .....	6
Abbildung 2: Inhaltliche Schwerpunkte der Beteiligung .....	7
Abbildung 3: Konstruktion des Untersuchungsraums .....	38
Abbildung 4: Konstruktion eines Untersuchungsraums um Neubaumaßnahmen.....	39
Abbildung 5: Konstruktion eines Untersuchungsraums um Netzverstärkungsmaßnahmen .....	39
Abbildung 6: Konstruktion des Untersuchungsraums bei einer stark verschwenkten Bestandsleitung....	40
Abbildung 7: Konstruktion eines Untersuchungsraums für eine Neubaumaßnahme mit einem Stützpunkt .....	41
Abbildung 8: Konstruktion eines Untersuchungsraums für eine Maßnahme mit einem Netzverknüpfungspunkt und einem Suchraum .....	43
Abbildung 9: Konstruktion eines Untersuchungsraums für eine Maßnahme mit zwei Suchräumen.....	44
Abbildung 10: Konstruktion eines an einer Staatsgrenze endenden Untersuchungsraums.....	44
Abbildung 11: Untersuchungsraum für Offshore-Anbindungsleitungen bei unbekanntem Verlauf der Anbindungsleitung (links); Abgrenzung eines an der AWZ endenden Untersuchungsraums bei bekanntem Verlauf der Anbindungsleitung (rechts).....	45
Abbildung 12: Methodischer Ansatz und Operationalisierung (vereinfacht).....	51
Abbildung 13: Ableitung der Flächenkategorien .....	68
Abbildung 14: Auswahl der Flächenkategorien.....	69
Abbildung 15: Struktur der Bewertungstabelle der Konfliktrisiken .....	71
Abbildung 16: Ableitung des Konfliktrisikos aus den Parametern Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit.....	75
Abbildung 17: Maßnahmenbetrachtung .....	78
Abbildung 18: Beispiel eines Projektsteckbriefs aus dem Anhang zum NEP Strom 2030, Version 2017, 2. Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber .....	94
Abbildung 19: Berücksichtigung von Riegeln im Untersuchungsraum .....	96
Abbildung 20: Schutzgut-Gruppen.....	98
Abbildung 21: Aufbau der Strategischen Umweltprüfung (SUP) .....	103

## 5. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Inhalte des Umweltberichts und gesetzliche Grundlagen.....	31
Tabelle 2: Erläuterungen zu Tabelle 3, Tabelle 4 und Tabelle 5.....	54
Tabelle 3: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Freileitungen .....	56
Tabelle 4: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Erdkabeln.....	59
Tabelle 5: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Seekabeln .....	62
Tabelle 6: Erläuterung der Empfindlichkeitsstufen.....	72
Tabelle 7: Erläuterung der Bedeutungsstufen.....	73
Tabelle 8: Erläuterung der Klassen zur Abbildungsgenauigkeit.....	73
Tabelle 9: Flächenkategorien zur Abbildung potenzieller Konflikte bei Freileitungen .....	79
Tabelle 10: Flächenkategorien zur Abbildung potenzieller Konflikte bei Erdkabeln.....	83
Tabelle 11: Flächenkategorien zur Abbildung potenzieller Konflikte bei Seekabeln .....	85
Tabelle 12: Wirkumfang von Zu- und Umbeseilungen .....	91
Tabelle 13: Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko der Flächenkategorien .....	108
Tabelle 14: Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko der Flächenkategorien.....	113

## 6. Literatur- und Quellenverzeichnis

### Literaturquellen

Balla, S. et al. (2008): Balla, S.; Feldwisch, N.; Borkenhagen, J. & Friedrich, C. (2008): Orientierungsrahmen zur zusammenfassenden Bewertung von Bodenfunktionen – Ergebnisse eines Forschungsvorhabens im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Boden (LABO). UVP-Report 22, S. 72-80.

BMELV (2011): Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Waldstrategie 2020 Nachhaltige Waldbewirtschaftung – eine gesellschaftliche Chance und Herausforderung. Bonn. Download möglich unter:  
[http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Waldstrategie2020.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmelv.de/SharedDocs/Downloads/Broschueren/Waldstrategie2020.pdf?__blob=publicationFile) (letzter Zugriff: 20.09.2018).

BMUB (2007): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit: Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. 3. Auflage, Silber Druck oHG, Berlin.

BMUB (2014) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit: Aktionsprogramm Klimaschutz 2020.

BMUB (2016): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit: Aktionsprogramm Klimaschutz 2020.

Bundesnetzagentur (2017): Methodenpapier (Erdkabel) zur strategischen Umweltprüfung in der Bundesfachplanung. Download möglich unter: [www.netzausbau.de/bfp-methodik](http://www.netzausbau.de/bfp-methodik) (letzter Zugriff: 07.02.2019).

Bundesnetzagentur (2015a): Methodenpapier (Freileitung) zur strategischen Umweltprüfung in der Bundesfachplanung. Download möglich unter: [www.netzausbau.de/bfp-methodik](http://www.netzausbau.de/bfp-methodik) (letzter Zugriff: 07.02.2019).

Bundesnetzagentur (2016): Genehmigung des Szenariorahmens für die Netzentwicklungspläne Strom 2017-2030. Download möglich unter:  
[https://data.netzausbau.de/2030/Szenariorahmen\\_2030\\_Genehmigung.pdf](https://data.netzausbau.de/2030/Szenariorahmen_2030_Genehmigung.pdf) (letzter Zugriff: 05.02.2019).

Bundesnetzagentur (2017): Bedarfsermittlung 2017-2030, Bestätigung Netzentwicklungsplan Strom. Download möglicher unter: [https://data.netzausbau.de/2030/NEP/NEP\\_2017-2030\\_Bestaetigung.pdf](https://data.netzausbau.de/2030/NEP/NEP_2017-2030_Bestaetigung.pdf) (letzter Zugriff: 20.09.2018).

Bundesnetzagentur (2018): Genehmigung des Szenariorahmens 15. Juni 2018. Download möglicher unter: [www.netzausbau.de/2019-2030-sr](http://www.netzausbau.de/2019-2030-sr) (letzter Zugriff: 20.09.2018).

Bundesrat (2017): Entwurf eines Gesetzes zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung. Gesetzentwurf der Bundesregierung. BR-Drs. 164/17 vom 17.02.2017.

Bundesregierung (2011): Der Weg zur Energie der Zukunft - sicher, bezahlbar und umweltfreundlich. Eckpunktepapier der Bundesregierung zur Energiewende - Energiepaket. Berlin. Download möglich unter:

<https://www.nachhaltigkeit.info/media/1326187886phpeJPyvC.pdf?sid=og83r57n0g0813b1c5pkoltjp5> (letzter Zugriff: 20.09.2018).

Bundesregierung (2017): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Neuauflage 2016. Berlin 2017. Download möglich unter:

<https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975292/730844/3d30c6c2875a9a08d364620ab7916af6/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-neuauflage-2016-download-bpa-data.pdf> (letzter Zugriff: 18.01.2019).

Europäische Kommission (2011): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa. September 2011. Brüssel.

Europarat (2002): Europäisches Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes; Im Jahr 2002 von der Bundesregierung ratifiziert.

Gassner E. (2006): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung – Kommentar. C. F. Müller Verlag. Heidelberg.

Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.) (2010): Landesraumentwicklungsplan (LEP 2010) Schleswig-Holstein.

Kment, M. In: Hoppe, W., Beckmann, M. (Hrsg.) (2012): UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Kommentar. 4. Auflage, Carl Heymanns Verlag. Köln.

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung (Hrsg.) (2016): Landesentwicklungsprogramm (LEP 2016) Mecklenburg-Vorpommern. Download möglicher unter: <https://www.regierung-mv.de/Landesregierung/em/Raumordnung/Landesraumentwicklungsprogramm/aktuelles-Programm/> (letzter Zugriff: 20.09.2018).

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2017): Begründung zur Verordnung über das Landesraumordnungsprogramm (LROP 2017) Niedersachsen vom 26.9.2017.

Pleiner, T. (2016): Überplanung von Infrastruktur - Umfeld- und Umweltbelange in der Energiewende. Beitrag zum deutschen Studienpreis 2016.

Repp, A.; Dickhaut, W. (2017): „Fläche“ als komplexer Umweltfaktor in der Strategischen Umweltprüfung? Begriffliche Komponenten, gegenwärtige Bewertungspraxis und Optionen einer Ausgestaltung als Schutzgut. UVP-report 31 (2): 136-144.

UNCED (1992): United Nations Conference on Environment and Development: Convention of Biological Diversity. Rio de Janeiro. Download möglich unter: <http://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf> (letzter Zugriff: 20.09.2018).

UNESCO (1972): United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt.

UVP-Gesellschaft (2015): Paderborner Erklärung – Forderungen zur Novellierung des UVP-Gesetzes in UVP-report 29 (2) S. 104-107.

Übertragungsnetzbetreiber (2015): Antrag auf Bundesfachplanung- Musterantrag nach § 6 NABEG Teil 1 Grob und Trassenkorridorfindung Stand 31.07.2015 Fassung: 9.0.2. Download möglicher unter: [https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/nabeg\\_musterantrag\\_teil\\_1.pdf](https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/nabeg_musterantrag_teil_1.pdf) (letzter Zugriff: 20.09.2018).

Übertragungsnetzbetreiber (2017): Zweiter Entwurf Netzentwicklungsplan Strom 2017. Download möglich unter: [https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/2030\\_V17/NEP/NEP2030\\_UENB-Entwurf2a.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/2030_V17/NEP/NEP2030_UENB-Entwurf2a.pdf?__blob=publicationFile) (letzter Zugriff: 21.09.2018).

Übertragungsnetzbetreiber (2017a): Zweiter Entwurf Netzentwicklungsplan Strom 2017, Anhang 2. Download möglich unter: [https://data.netzausbau.de/2030/NEP/NEP2030\\_UENB-Entwurf\\_2b.pdf](https://data.netzausbau.de/2030/NEP/NEP2030_UENB-Entwurf_2b.pdf) (letzter Zugriff: 26.09.2018).

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

WHO (1989): Die Europäische Charta zu Umwelt und Gesundheit der Weltgesundheitsorganisation.

## **Internetquellen**

Internetseite BfN (2016): Bundesamt für Naturschutz: Berner Konvention: Erhaltung wild lebender Pflanzen und Tiere und ihrer Lebensräume. Download möglicher unter: <https://www.bfn.de/themen/artenschutz/regelungen/berner-konvention.html> (letzter Zugriff 05.02.2019).

Internetseite BfN (2018): Bundesamt für Naturschutz: Bonner Konvention. Download möglicher unter: <https://www.bfn.de/themen/artenschutz/regelungen/wandernde-tierarten.html>

## **Richtlinien, Gesetze und Verordnungen**

AVV Baulärm: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970.

BauGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).



BBodSchG: Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Art. 3 Abs. 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Art. 3 Abs. 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

BBPlG: Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Art. 12 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1786) geändert worden ist.

BImSchG: Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Art. 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

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

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.

BT-Drucks. (15/3441): Deutscher Bundestag: Drucksache 15/3441: Gesetzentwurf der Fraktionen SPD und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Entwurf eines Gesetzes zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG (SUPG).

BT-Drucks. (18/4655): Deutscher Bundestag: Drucksache 18/4655: Gesetzentwurf der Bundesregierung. Entwurf eines Gesetzes zur Änderung von Bestimmungen des Rechts des Energieleitungsbaus.

BVerwG (7 VR 4 / 10): Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes vom 22.07.2010 – 7 VR 4 / 10.

BWaldG: Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75) geändert worden ist.

EnLAG: Energieleitungsausbaugesetz vom 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870), das zuletzt durch Art. 14 des Gesetzes vom 22. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3106) geändert worden ist.

EnWG: Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 2 Abs. 6 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808, 2018 I 472) geändert worden ist.

LuftVG: Luftverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), das zuletzt durch Art. 2 Abs. 11 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808; 2018 I 472) geändert worden ist.

RL 2000/60/EG: Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1) (Wasserrahmenrichtlinie). Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001.

RL 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme.

RL 2008/50/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21. Mai 2008. Sie ist am 11. Juni 2008 in Kraft getreten.

RL 2008/56/EG: Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, MSRL) in Kraft getreten am 15.07.2008.

RL 2009/147/EG: Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie).

RL 2014/52/EU: Richtlinie im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057).

RL 92/43/EWG: Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie).

ROG: Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.

TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998, zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAz AT 08.06.2017 B5).

United Nations (Hrsg.) (1998): Kyoto protocol to the United Nations framework convention on climate change.

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.

WaStrG: Bundeswasserstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2007 (BGBl. I S. 962; 2008 I S. 1980), das zuletzt durch Art. 4 des Gesetzes vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2237) geändert worden ist..

WHG: Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist..

WindSeeG: Windenergie-auf-See-Gesetz vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258, 2310), das zuletzt durch Art. 11 des Gesetzes vom 17. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2549) geändert worden ist..

## 7. Glossar

Eine weitere Übersicht der verwendeten Fachbegriffe aus den Bereichen Elektrizität, Recht und Umwelt finden Sie auch im Glossar der Plattform zu Umweltthemen beim Stromnetzausbau (PLUS) der Bundesnetzagentur: [www.plus.netzausbau.de](http://www.plus.netzausbau.de)

### Abbildungsgenauigkeit

Mit der Abbildungsgenauigkeit wird die Eignung einer Flächenkategorie für die Bewertung eines Konflikts eingeschätzt: Die Abbildungsgenauigkeit zeigt an, wie gut die jeweilige ➤ Flächenkategorie die konkreten Eigenschaften einer Fläche und deren ➤ Empfindlichkeit und ➤ Bedeutung sowie die daraus abzuleitenden Konfliktrisiken abzubilden vermag. Weil der Konfliktrisikobewertung nicht die tatsächlichen, sondern nur die indirekt durch die Flächenkategorien abgebildeten Raumeigenschaften zugrunde gelegt werden können, muss auch die Genauigkeit dieser Abbildungsleistung in die Bewertung einbezogen werden.

### Abschichtung

Bei mehrstufigen Planungs- und Zulassungsverfahren – wie im vorliegenden Fall beim Netzausbau – sollen Mehrfachprüfungen vermieden werden. Darüber hinaus lassen sich bestimmte Aspekte (z. B. im Kontext des besonderen Artenschutzes) erst auf der konkreten Ebene der Planfeststellung sinnvoll prüfen. Daher soll bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens bestimmt werden, auf welcher der Stufen des Prozesses bestimmte Umweltauswirkungen schwerpunktmäßig geprüft werden. Dieses Vorgehen wird als Abschichtung bezeichnet.

### Alternative (nach UVPG)

Generell bezeichnet der Begriff „Alternative“ eine von mehreren Möglichkeiten. Im Zusammenhang mit der Strategischen Umweltprüfung geht es dabei um unterschiedliche, innerhalb des Plans festgelegte Maßnahmen bzw. Handlungsmöglichkeiten, mit denen dasselbe Ziel erreicht werden kann. Um eine effektive Umweltvorsorge zu betreiben, ist es notwendig, zu einem möglichst frühen Planungsstadium alternative Maßnahmen zu prüfen, um die Vor- und Nachteile bestimmter Alternativen aus Umweltsicht aufzuzeigen und die gewonnenen Erkenntnisse in den Planungsprozess einfließen zu lassen. Die Alternativenprüfung bildet damit eine Grundlage erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu verhindern und zu verringern. Bei vernünftigen Alternativen im Sinne des § 40 Abs. 1 S. 2 UVPG muss es sich um realistische und realisierbare Alternativen handeln, mit denen die durch den Plan verfolgten Ziele unter dem Vorbehalt gewisser Abstriche erreicht werden können (sogenannte Planzielkonformität). Vernünftige Alternativen sind daher mehr als sich „ernsthaft anbietende“ oder „aufdrängende“, „von der Sache her nahe liegende“ Alternativen. Umfasst sind vielmehr alle Alternativen, die „nicht offensichtlich ohne vernünftigen Zweifel fernliegen“. In Betracht kommen allerdings nur Alternativen, die mit einem zumutbaren Aufwand ermittelt werden können. Die Vernünftigkeit der Alternativen ist somit auch im Sinne einer Zumutbarkeitsgrenze zu verstehen.

### Ausbauformen

Im Netzentwicklungsplan werden drei unterschiedliche Ausbauformen unterschieden:

➤ Netzoptimierung, ➤ Netzverstärkung und ➤ Netzausbau.

## Ausführungsarten

Ausführungsarten des Stromnetzausbaus sind Freileitung, Erdkabel und Seekabel.

## Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ)

Als ausschließliche Wirtschaftszone (auch 200-Meilen-Zone) wird nach dem Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen ein an das Küstenmeer angrenzendes Gebiet bezeichnet, in dem der Küstenstaat begrenzte souveräne Rechte ausübt. Hierzu zählt insbesondere das Recht zur wirtschaftlichen Ausbeutung (z. B. Fischfang, Rohstoffabbau). Die Abgrenzungen der deutschen AWZ sind in der „Bekanntmachung der Proklamation der Bundesregierung über die Errichtung einer ausschließlichen Wirtschaftszone der Bundesrepublik Deutschland in Nordsee und Ostsee“ definiert.

## Bedeutung

Die Bedeutung ist ein Kriterium zur Bewertung von > Flächenkategorien, durch die Umwelteigenschaften abgebildet werden. Die Bedeutung spiegelt deren normative Wertigkeit wider, die sich aus rechtlichen und gesellschaftlichen Normen ableiten lassen. Die rechtlichen Normen umfassen sowohl konkrete rechtliche Ge- und Verbote, wie sie im Naturschutzrecht beispielsweise mit Schutzgebietskategorien verbunden sind, als auch allgemeine rechtliche Zielvorgaben, wie sie beispielsweise in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter bestehen. Über die rechtlichen Normen des Umweltrechts hinaus bestehen weitere Maßstäbe, die eine hohe gesellschaftliche Wertschätzung erfahren, aber bisher noch keine Verbindlichkeit erlangt haben. Beispiele hierfür sind Konventionen, die nicht oder noch nicht in nationales Recht umgesetzt wurden, Leitfäden und Ergebnisse aus Forschungsberichten. Beispielsweise weist die Gesellschaft Siedlungsbereichen, Erholungsbereichen, dem Biotopverbund/ den Lebensraumnetzen, unzerschnittenen Landschaftsräumen und Wäldern unabhängig von deren rechtlichem Schutz einen Wert zu, der auch bei der Einstufung des Konfliktrisikos Berücksichtigung finden soll. Die Bedeutung bringt demnach die rechtlich bzw. normativ abgeleitete Wertigkeit der durch die Flächenkategorie an einem Ort abgebildeten Ausprägung der Schutzbelange zum Ausdruck. Die Berücksichtigung gesellschaftlicher Normen erfolgt aufgrund fachgutachterlicher Einschätzung im Rahmen der Bewertung des Parameters Bedeutung. Dieser wird im Rahmen der Konsultation überprüft. Dazu werden die für ihn angenommenen Teilbewertungen jedes einzelnen potenziellen Konfliktes in den Anlagen 1 bis 3 transparent dargestellt.

## Beeinträchtigung

Beeinträchtigungen sind nachteilig bewertete Umweltauswirkungen bzw. nachteilige Veränderungen der Umwelt, die von den Wirkungen einer Maßnahme oder eines Vorhabens ausgehen.

## Bundesbedarfsplan (BBP)

Mindestens alle drei Jahre übermittelt die Bundesnetzagentur die beiden bestätigten Netzentwicklungspläne (Onshore und Offshore) samt Umweltbericht an die Bundesregierung. Sie dienen als Entwurf eines Bundesbedarfsplans (BBP). Wesentlicher Teil des Bundesbedarfsplans ist eine Liste künftiger Höchstspannungsleitungen. Für alle diese Vorhaben sind mit dem Erlass des Bundesbedarfsplangesetzes die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf verbindlich festgestellt.

## DPSIR-Ansatz

Beim DPSIR-Ansatz handelt es sich um ein u. a. von der Europäischen Umweltagentur angewandtes Modellkonzept zur Beschreibung von Kausalketten für die Interaktion zwischen Mensch und Umwelt. Dabei steht DPSIR für Driver (anthropogene Aktivität als Ursache), Pressure (die daraus resultierenden umweltrelevante Einwirkung), State (Umweltzustand, auf den die Wirkung trifft), Impact (die durch die Einwirkung hervorgerufene Umweltauswirkung bzw. Veränderung) und Responses (die durch diese Umweltveränderungen ausgelösten politischen und gesellschaftlichen Reaktionen).

## Emission

Von einer Anlage in die Umgebung entweichende/ausgehende feste, flüssige oder gasförmige Stoffe, Wärme, Geräusche und unter anderem Erschütterungen. Dazu zählen zum Beispiel Schadstoff-, Wärme-, Lärmemission und elektromagnetische Felder.

## Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit bezeichnet das Ausmaß der Wirkungen verschiedener ➤ Ausführungsarten auf die Umwelt im betroffenen Raum. Die Ausprägung dieser Umwelt im betroffenen Raum (z. B. ein schützenswerter Bereich) wird durch ➤ Flächenkategorien abgebildet.

## Flächeneinheiten

Für die SUP wird der konkrete Raum in Rasterzellen von 50 m x 50 m geteilt, um darauf aufbauend die Erfassung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen in den Untersuchungsräumen vorzunehmen.

## Flächenkategorien

Als Geodaten verfügbare Flächentypen, wie z. B. Schutzgebietskategorien, Bodentypen oder Nutzungstypen, durch die bestimmte Eigenschaften eines Raumes abgebildet werden können. Für die vorliegende SUP wird eine Auswahl aus potenziellen Flächenkategorien getroffen. Diese Auswahl bildet eine Grundlage für die Bewertung einer Maßnahme.

## Gebietskörperschaft

Körperschaft des öffentlichen Rechts (z. B. Gemeinde, Bundesland), deren Gebietshoheit einen räumlich abgegrenzten Teil des Staatsgebiets sowie dessen Bewohner als gesetzliche Mitglieder ihrer Organisation erfasst.

## Geografisches Informationssystem (GIS)

Ein Geografisches Informationssystem ist ein System zum Sammeln, Verwalten und Analysieren von räumlichen Daten.

## Konflikt

Durch die Wirkungen des Netzausbaus hervorgerufene Veränderung der Umwelt, die den ➤ Umweltzielen entgegenläuft.

**Konfliktintensität**

Ausmaß der durch die Wirkungen des Netzausbaus voraussichtlich hervorgerufenen Abweichungen von den ➤ Umweltzielen. Die Konfliktintensität ist einerseits abhängig vom Ausmaß der zu erwartenden Veränderungen der Schutzgüter (Empfindlichkeit) und andererseits der aus den Umweltzielen und -normen abzuleitenden ➤ Bedeutung der betroffenen Umwelt.

**Konfliktrisiko**

Wenn ein Sachverhalt nicht mit Sicherheit erklärt werden kann, existiert ein Risiko, dass sich die Realität anders verhält als vorhergesehen. Planungen sind daher auf Risikoabschätzungen angewiesen. Da die Veränderungen der Schutzgüter durch die Wirkungen des Netzausbaus nicht mit Sicherheit vorhergesagt werden können, können nur die Risiken für solche Veränderungen bzw. für Konflikte mit den Umweltzielen bestimmt werden. Das Konfliktrisiko soll gemäß Untersuchungsrahmen zum einen schutzgutbezogen und zum anderen schutzgutübergreifend bestimmt werden.

**Konfliktrisikoklassen**

Ordinal skalierte, d. h. in eine Rangfolge gebrachte Klassen zur Bewertung des durch die ➤ Flächenkategorien abgebildeten ➤ Konfliktrisikos. Die Bewertung der Flächenkategorien erfolgt differenziert nach den verschiedenen möglichen ➤ Ausführungsarten. Die Konfliktrisikoklasse einer Flächenkategorie ist abhängig von der ➤ Bedeutung und der ➤ Empfindlichkeit sowie von der Genauigkeit, mit der diese Eigenschaften durch die einzelnen Flächenkategorien abgebildet werden (➤ Abbildungsgenauigkeit).

**Konfliktrisikopunkte**

Maß zur Bewertung des ➤ Konfliktrisikos einer konkreten Flächeneinheit im Raum (50 x 50 m Rasterzelle). Die Aufsummierung aller Konfliktrisikopunkte im ➤ Untersuchungsraum einer ➤ Maßnahme dient – neben weiteren Einflussgrößen – der Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen einer Maßnahme (Konfliktrisikopunkte je Maßnahme).

**Maßnahme (NEP)**

Eine Maßnahme im Sinne des Netzentwicklungsplans ist eine bauliche oder betriebliche Veränderung des bestehenden Elektrizitätsnetzes mit dem Ziel einer Optimierung, Verstärkung oder eines Ausbaus.

**Methodik**

Unter Methodik wird hier die detaillierte und systematische Vorgehensweise der Umweltfolgenabschätzung und -bewertung verstanden.

**Natura 2000-Gebiete**

In der Europäischen Union wurde 1992 vereinbart, ein zusammenhängendes Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ aufzubauen, das dem Erhalt wild lebender Pflanzen- und Tierarten und ihrer natürlichen Lebensräume dient. Das Netz Natura 2000 besteht aus den Gebieten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie, vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (vom 2. April 1979, 79/409/EWG). Die EU-Mitgliedstaaten haben die

Verpflichtung, die Gebiete rechtlich (zum Beispiel als Natur- oder Landschaftsschutzgebiet) zu sichern, um den notwendigen Schutz der Natura 2000-Gebiete zu gewährleisten. Erforderliche Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen müssen in Managementplänen festgelegt werden.

### **Netzausbau (Ausbauf orm)**

Die Ausbauf orm „Netzausbau“ ist die Erweiterung des Stromnetzes durch zusätzliche Umspannwerke, Schaltanlagen und/oder durch zusätzliche Leitungen in neuen Trassen.

### **Netzentwicklungsplan (NEP)**

Der Netzentwicklungsplan ist ein Zehnjahresplan zur Entwicklung des Stromnetzes. Er enthält alle Maßnahmen (Leitungen, Transformatoren etc.), die in den nächsten zehn Jahren für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb notwendig sind. Er wird jährlich von den Übertragungsnetzbetreibern erstellt und von der Bundesnetzagentur geprüft.

### **Netzoptimierung (Ausbauf orm)**

Maßnahmen zur Erhöhung der Auslastung vorhandener Leitungen.

### **Netzverknüpfungspunkt**

Netzverknüpfungspunkte legen die Anfangs-, Zwischen- und Endpunkte der im Bundesbedarfsplan enthaltenen Vorhaben verbindlich fest. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass im NEP der Optimierungs-, Verstärkungs- und Ausbaubedarf netzknotenscharf ermittelt wird.

### **Netzverstärkung (Ausbauf orm)**

Netzverstärkungen umfassen verschiedene Verstärkungstypen: den (baulichen) Austausch oder die Erweiterung bestehender Betriebsmittel. Zu Netzverstärkungen zählen Umbeseilungen von Leitungen, die für den Betrieb mit 220 kV ausgelegt sind, auf 380 kV. Netzverstärkungen sind u.a. auch die Zubeseilung von Stromkreisen auf bestehenden Masten und der Neubau von Leitungen mit einer höheren Übertragungskapazität in bestehenden Trassen. Auch Ersatzneubauten in bestehenden Trassen oder parallel zu existierenden Leitungen, die anschließend zurückgebaut werden, zählen zu den Netzverstärkungen.

### **NOVA-Prinzip**

NOVA steht für Netzoptimierung vor -Verstärkung vor -Ausbau. Netze sollen zunächst optimiert werden. Ist eine Optimierung nicht (mehr) möglich, sollen sie verstärkt werden; erst danach findet ein Ausbau statt.

### **Onshore**

Der Begriff bezeichnet allgemein den Bereich des Festlandes.

## Offshore

Der Begriff bedeutet allgemein „küstenfern“. Er wird hier im Zusammenhang mit dem Bundesfachplan offshore verwendet, wo er sich auf die ➤ Ausschließliche Wirtschaftszone bezieht. Daneben wird allgemein der gesamte Meeresbereich damit bezeichnet.

## Planungsebenen

Im Zusammenhang mit dem gestuften Planungsverfahren zum Stromnetzausbau sind die Ebenen Bundesbedarfsplanung, Bundesfachplanung und Planfeststellung zu durchlaufen.

## Schutzgüter

Im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind in § 2 die Schutzgüter genannt, auf die sich auch die ➤ Strategische Umweltprüfung (SUP) beziehen muss. Diese sind 1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, 2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, 3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, 4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie 5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

## Scoping

Das Scoping bezeichnet einen obligatorischen Verfahrensschritt nach § 39 UVPG zur Festlegung des Untersuchungsrahmens einschließlich des Umfangs und Detaillierungsgrads der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben. Die Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den Bundesbedarf berührt werden, werden bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens beteiligt. Darüber hinaus können u. a. Sachverständige, betroffene Gemeinden, nach § 3 des Umwelt-Rechtsbehelfsgesetzes anerkannte Umweltvereinigungen sowie sonstige Dritte hinzugezogen werden.

## Strategische Umweltprüfung (SUP)

Die SUP ist integrativer Bestandteil von öffentlichen Verfahren zur Aufstellung und Änderung von bestimmten Plänen und Programmen. Dabei hat sie zum Ziel, durch die frühzeitige Berücksichtigung von Umweltbelangen ein hohes Umweltschutzniveau bei planerischen Entscheidungen sicherzustellen. Die SUP umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des betreffenden Plans oder Programms sowie der ➤ Alternativen. Im Zuge einer SUP sind die Öffentlichkeit und die für Umwelt- und Gesundheitsbelange zuständigen Behörden zu beteiligen. Bei der Ausarbeitung und Annahme oder Änderung von Plänen und Programmen sind die Ergebnisse der SUP zu berücksichtigen. Sie ergänzt somit die Umweltverträglichkeitsprüfung für Vorhaben (UVP), die im Zusammenhang mit dem Netzausbau auf der Ebene der Planfeststellung durchzuführen ist.

## Suchraum

Gebietskörperschaft, in der ein Netzverknüpfungspunkt liegen soll, ohne dass dessen Lage bereits genau lokalisiert werden kann. Bei der Konstruktion des Untersuchungsraums wird unterstellt, dass der gesamte Suchraum gleichermaßen zur Lokalisation des Netzverknüpfungspunkts geeignet ist und infrage kommt.



**Trasse**

Als Trasse bezeichnet man z. B. im Planfeststellungsverfahren den konkreten Verlauf der ober- bzw. unterirdischen Stromleitung einschließlich der Muffenbauwerke, Maststandorte und der sonstigen Nebenanlagen.

**Trassenkorridor**

Als Ergebnis der Bundesfachplanung wird ein Gebietsstreifen festgelegt, in dem im folgenden Planfeststellungsverfahren eine konkrete Leitungstrasse bestimmt wird. I. d. R. sind Trassenkorridore in der Bundesfachplanung 500-1.000 m breit.

**Umweltauswirkung**

Durch die Wirkungen von Vorhaben oder Nutzungen (hier des Netzausbaus) hervorgerufene Veränderung von Umwelteigenschaften. Gemessen an den Umweltzielen können diese Veränderungen grundsätzlich positiv oder negativ sein. In der Regel liegen die negativen Umweltauswirkungen (➤ Beeinträchtigungen) im Fokus der Betrachtung.

**Umweltziele (nach UVPG)**

Als Ziele des Umweltschutzes werden Zielvorgaben verstanden, die der Sicherung oder Verbesserung des Umweltzustands dienen. Sie sind Kompromisse zwischen Umweltqualitätszielen und sozioökonomischen Zielen. Umweltziele können auf unterschiedlichen Ebenen festgelegt werden: So werden sie von staatlichen Stellen auf europäischer Ebene, in Bund, Ländern und Gemeinden durch Rechtsnormen (Gesetze, Verordnungen, Satzungen) oder durch andere Arten der Entscheidungen (z. B. politische Beschlüsse) festgelegt. Ihre Festlegung geschieht i d R. unter Beteiligung gesellschaftlicher Gruppen. Bei der ➤ Strategischen Umweltprüfung werden Umweltziele als Bewertungsmaßstäbe zur Bewertung der ➤ Umweltauswirkungen herangezogen.

**Untersuchungsraum**

Ein Untersuchungsraum umfasst das Gebiet, das wahrscheinlich von Umweltauswirkungen betroffen sein könnte. Im vorliegenden Untersuchungsrahmen erfolgt die Konstruktion der Untersuchungsräume für die zu prüfenden Maßnahmen aufbauend auf der Benennung von ➤ Netzverknüpfungspunkten im Netzentwicklungsplan Strom sowie ggf. von ➤ Verstärkungsmaßnahmen, ➤ Suchräumen und/oder Stützpunkten. Aus der Summe der Untersuchungsräume für die Maßnahmen ergibt sich der Untersuchungsraum des Gesamtplans.

**Vorbelastung**

Durch die Auswirkungen bestehender Nutzungen wie insbesondere linienhafter Infrastrukturvorhaben (Freileitungen ( $\geq 220$  kV), Autobahnen, elektrifizierte Schienenwege, Bahnstromleitungen) hervorgerufene Wertminderungen, die zu einer Reduzierung des durch Netzausbauvorhaben hervorgerufenen ➤ Konfliktrisikos führen.

**Wirkfaktor**

Von der Netzausbaumaßnahme (als Ursache) ausgehender umweltrelevanter Effekt.

### **Wirkintensität**

Ausmaß der mit einer Maßnahme verbundenen Wirkungen auf die Umwelt. Bezogen auf die einzelnen ➤ Ausbauförmungen wird im vorliegenden Untersuchungsrahmen jeweils eine pauschale Wirkintensität angenommen.

### **Wirkung**

Von der Netzausbaumaßnahme (als Ursache) ausgehender Effekt in einer Konkreten Intensität, der Veränderungen in der Umwelt und ihrer Schutzgüter hervorrufen kann (z. B. konkrete baubedingte Lärmemission, Flächeninanspruchnahme).

# Anlage

# Anlage 1

## Einschätzung der Konfliktrisiken von Flächenkategorien gegenüber Freileitungen

Erläuterung der Spaltenüberschriften entsprechend Kapitel 2.5.4

### **E = Empfindlichkeit**

- Empfindlichkeit der am Standort bzw. im Wirkungsbereich ausgeprägten Belange gegenüber den spezifischen Wirkungen des Vorhabentyps
- 3-stufige Bewertung (g: gering, m: mittel, h: hoch)

### **B = Bedeutung**

- Bedeutung der betreffenden Belange, die aus rechtlichen und gesellschaftlichen Wertmaßstäben abzuleiten ist
- 3-stufige Bewertung (g: gering, m: mittel, h: hoch)

### **AG = Abbildungsgenauigkeit**

- Abbildungsgenauigkeit = Wie gut ist die Flächenkategorie geeignet, um den Konflikt abzubilden?
- 3-stufige Bewertung (+: sehr ungenau, ++: nicht ganz eindeutig und genau, +++: sehr eindeutig und genau)
- + führt zur Herausnahme des Konflikts (ist nachfolgend ausgegraut dargestellt)

### **KR = Konfliktrisiko, bezogen auf den einzelnen Konflikt**

- Aggregation aus Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit
- 4-stufige Bewertung (4: sehr hohes KR, 3: hohes Konfliktrisiko, 2: mittleres Konfliktrisiko 1: geringes Konfliktrisiko sowie Flächen ohne Hinweis auf ein erhöhtes Konfliktrisiko)

### **SB-KR = Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko**

- Zusammenführung des KR nach dem Maximalwertprinzip bezogen auf das jeweilige Schutzgut
- M Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, T/ Pf/ bV Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, B Schutzgut Boden, W Schutzgut Wasser, L/ K Schutzgüter Luft und Klima, La Schutzgut Landschaft, kE/ S Schutzgüter kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

### **SÜ-KR = Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko**

- Zusammenführung der Schutzgutbezogenen Konfliktrisiken nach dem Maximalwertprinzip
- 4-stufige Bewertung (4: sehr hohes KR, 3: hohes Konfliktrisiko, 2: mittleres Konfliktrisiko 1: geringes Konfliktrisiko sowie Flächen ohne Hinweis auf ein erhöhtes Konfliktrisiko)

**HSG = Hauptschutzgut**

- Schutzgut, welches über die Flächenkategorie besonders gut abgebildet wird
- Ausschlaggebend für die Berücksichtigung von Wechselwirkungen

In der Tabelle sind nur die Flächenkategorien aufgeführt, die für die Ausführungsart (Freileitungen) relevant sind. Insofern können Lücken in der fortlaufenden Nummerierung vorhanden sein.

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
1	<b>Vogelschutzgebiet (SPA)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz wildlebender Vogelarten und ihrer Lebensräume</li> <li>Brut, Nahrungs-, Rast- oder Zuggebiete von seltenen bzw. bedrohten Arten (Anhang I VSchRL)</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete bundesweit</i>	Leitungsanflug / Kollision	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+++	3			
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+++	3			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		+++	3			
		Veränderung von Habitaten	m		+++	3			
2	<b>RAMSAR-Gebiet</b> , entspr. RAMSAR-Konvention  <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz von Feuchtgebieten</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete bundesweit</i>	Leitungsanflug / Kollision	h	m	+++	3	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		+++	3			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	3			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	3			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		+++	2	2 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+++	2			
		Veränderung des Grundwassers	g		+++	2	2 W		
		Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen	g		+++	2			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
		von Oberflächengewässern							
3	<b>Important Bird Area (IBA)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorschläge für künftige Ausweisungen</li> </ul> <i>Daten: Michael-Otto-Institut NABU</i>	Leitungsanflug / Kollision	h	m	+++	3	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		+++	3			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		+++	2			
		Veränderung von Habitaten	m		+++	2			
4	<b>FFH-Gebiet</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzgebiet zur Erhaltung natürlicher Lebensräume und wildlebender Tiere und Pflanzen</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete bundesweit</i>	Leitungsanflug / Kollision	h	h	++	3	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+++	3			
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+++	3			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		+++	3			
		Veränderung von Habitaten	m		+++	3			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		++	2	2 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		++	2			
5	<b>Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume</b>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m	m	++	2	2 T/ Pf/ bV	2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		++	2			
		Veränderung von Habitaten	g		++	1			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>§§ 20 f. BNatSchG</li> <li>Netzwerk von Funktionsräumen der offenlandgeprägten Feuchtlebensraumkomplexe</li> </ul> <p><i>Daten: BfN-Datensatz Flächen für den Biotopverbund und Funktionsräume Lebensraumnetzwerke</i></p>	Leitungsanflug / Kollision	g		+	1			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	g		++	1			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		++	1	1 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		++	1	1 B		
		Veränderung des Grundwassers	g		++	1			
		Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern	g		++	1	1 W		
6	<p><b>Lebensraumnetze für Trockenlebensräume</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§§ 20 f. BNatSchG</li> <li>Netzwerk von Funktionsräumen der offenlandgeprägten Trockenlebensraumkomplexe</li> </ul> <p><i>Daten: BfN-Datensatz Flächen für den Biotopverbund und Funktionsräume Lebensraumnetzwerke</i></p>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m		++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		++	2			
		Veränderung von Habitaten	g		++	1	2 T/ Pf/ bV	2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m	m	++	2	2 T/ Pf/ bV	2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	g		++	1	1 B		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		++	1	1 B		
7	<p><b>Lebensraumnetze für Waldlebensräume</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§§ 20 f. BNatSchG</li> </ul>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m		++	2	2 T/ Pf/ bV	2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m	m	+++	2	2 T/ Pf/ bV	2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt



Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netzwerk von Funktionsräumen der Waldlebensraumkomplexe</li> </ul> <p><i>Daten: BfN-Datensatz Flächen für den Biotopverbund und Funktionsräume Lebensraumnetzwerke</i></p>	Veränderung von Habitaten	g		+++	2				
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+++	2				
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		+++	2				
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	h		++	2	2 La			
		Beeinträchtigung der CO <sub>2</sub> -Speicherfunktion	g		++	1	1 L/ K			
		Beeinträchtigung des oberflächennahen Klimas (z.B. Kaltluftabflüsse)	g		+	1				
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		+	1	1 B			
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+	1				
<b>8</b>	<p><b>Naturschutzgebiet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 23 BNatSchG</li> <li>Besonderer Schutz von Natur und Landschaft mit Verbot aller Handlungen, die zur Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung führen können</li> </ul> <p><i>Daten: BfN Schutzgebiete</i></p>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+++	3				
		Veränderung von Habitaten	m		+++	3				
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+++	3				
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		+++	3	3 La			
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	h		++	3				
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		+	2				2 B
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+	2				

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
9	<b>Nationalpark</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 24 BNatSchG</li> <li>Schutz der ungestörten Abläufe der Naturvorgänge</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+++	3			
		Veränderung von Habitaten	m		+++	3			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+++	3			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		+++	3	4 La		
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	h		+++	4	2 B		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		+	2			
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+	2			
10	<b>Nationales Naturmonument</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 24 BNatSchG</li> <li>Herausragende Bedeutung aus naturgeschichtlichen und kulturhistorischen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart u. Schönheit</li> <li>Verbot aller Handlungen, die zur Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung führen können</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete</i>	Veränderung von Biotopen / Vegetation	g	h	+	2	2 T/ Pf/ bV	4	Landschaft
		Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h		+++	4	4 kE/ S		
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h		+++	4			
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	h		+++	4	4 La		

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
11	<b>Biosphärenreservat Zone I (Kernzone)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 25 BNatSchG</li> <li>Schutzgebiete u.a. zur Erhaltung historisch gewachsener Arten- u. Biotopvielfalt, einschl. Wild- und früherer Kulturformen</li> </ul> <u>Daten:</u> BfN Schutzgebiet	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+++	3			
		Veränderung von Habitaten	m		+++	3			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+++	3			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		+++	3			
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	h		++	3	3 La		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		+	2	2 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+	2			
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h		++	3	3 kE/ S		
12	<b>Biosphärenreservat Zone II (Pflegezone)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 25 BNatSchG</li> <li>Schutzgebiete u.a. zur Erhaltung historisch gewachsener Arten- u. Biotopvielfalt, einschl. Wild- und früherer Kulturformen</li> </ul> <u>Daten:</u> BfN Schutzgebiete	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	m	+++	3	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		++	2			
		Veränderung von Habitaten	m		++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	h		+++	3	3 La		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		+	1	1 B		

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+	1			
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h		+++	3	3 kE/ S		
13	<b>Biosphärenreservat Zone III (Entwicklungszone)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 25 BNatSchG</li> <li>Schutzgebiet mit wirtschaftl. Nutzung, Modellregion nachhaltiger Entwicklung</li> </ul> <p><i>Daten: BfN Schutzgebiete</i></p>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m	m	++	2	2 T/ Pf/ bV	2	Landschaft
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	g		++	1			
		Veränderung von Habitaten	g		++	1			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	g		++	1			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	g		++	1			
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	m		++	2	2 La		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		+	1	1 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+	1			
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	m		++	2	2 kE/ S		
14	<b>Moore und Sümpfe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Landökosysteme schützen)</li> <li>Klimaschutzplan 2050 (Schutz von</li> </ul>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m	h	++	2	3 T/ Pf/ bV	3	Boden
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+++	3			
		Veränderung von Habitaten	g		+++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+++	3			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	g		+++	2			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	Moorböden) • u.a. gesetzlich geschütztes Biotop (§ 30 BNatSchG)  <i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018): Moor und Sumpf (ohne wirtschaftliche Nutzung)</i>	Beeinträchtigung der CO <sub>2</sub> -Speicherfunktion	g		+++	2	2 L/ K		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	m		+++	3	3 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	m		+++	3			
		Veränderung des Grundwassers	m		++	2			
		Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern	m		++	2	2 W		
15	<b>Naturparke</b>  • § 27 BNatSchG • Schutz durch Nutzung im Sinne von Kulturlandschaften • Natur mit hoher Erholungsfunktion  <i>Daten: BfN Schutzgebiete</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	g		+	1			
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	g		+	1			
		Veränderung von Habitaten	g		+	1	2 T/ Pf/ bV		
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	m	m	++	2	2 La		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		+	1			
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+	1	1 B		
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h		++	2	2 kE/ S		
								2	Landschaft

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
16	<b>Unzerschnittene verkehrs- und freileitungsarme Räume (UZVFR)</b>  • Erhalt bedeutender Räume des Landschaftsbilds  <i>Daten: Wagner 2017</i>	Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	m	g	++	1	2 La	2	Landschaft
		Zerschneidung von Landschaft	m		+++	2			
17	<b>Wälder</b>  • Wald- und Forstflächen ohne Differenzierung hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung  <i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018): Wald bzw. Laubholz, Nadelholz, Laub- und Nadelholz</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m	m	++	2	2 T/ Pf/ bV	2	Landschaft
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		++	2			
		Veränderung von Habitaten	g		++	1			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	m		++	2	2 La		
		Beeinträchtigung der CO <sub>2</sub> -Speicherfunktion	m		++	2	2 L/ K		
		Beeinträchtigung des oberflächennahen Klimas (z.B. Kaltluftabflüsse)	g		++	1			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		++	1	1 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		++	1			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
18	<b>Landschaftsschutzgebiete</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 26 BNatSchG</li> <li>Besonderer Schutz von Natur und Landschaft mit Verbot aller Handlungen unter besonderer Beachtung von. § 5 (1)</li> <li>Schutz wg. Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft (§ 26 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	g	m	+	1	2 T/ Pf/ bV	2	Landschaft
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	g		+	1			
		Veränderung von Habitaten	g		+	1			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	2	2 La		
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	h		++	2			
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	m		++	2			
19	<b>UNESCO-Weltnaturerbe Grube Messel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt</li> </ul>	Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h	h	+++	4	4 kE/ S	4	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	g		+	2	2 T/ Pf/ bV		
		Veränderung von Habitaten	g		+	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	g		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	g		++	2			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		+	2	2 B		
20	<b>UNESCO-Weltnaturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt</li> </ul>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	++	3	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4	4 La		
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	h		+++	4			
		Beeinträchtigung der CO <sub>2</sub> -Speicherfunktion	g		++	2			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		+	2	2 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+	2			
21	<b>UNESCO-Weltkulturerbestätte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt</li> </ul>	Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h	h	+++	4	4 kE/ S	4	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h		+++	4			
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	h		+++	4			
22	<b>UNESCO-Welterbestätte mit Zusatz „Kulturlandschaft“</b>	(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h	h	+++	4	4 kE/ S	4	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter



Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gartenreich Dessau-Wörlitz, Oberes Mittelrheintal, Muskauer Park sowie Bergpark Wilhelmshöhe</li> <li>Übereinkommen zum Schutz des Kulturerbes der Welt</li> </ul>	Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	h		+++	4	4 La		
23	<p><b>Siedlungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>die gesamte Ortslage (im Zusammenhang bebauter Bereich mit seinen vielfältigen Flächennutzungen und mit einer Flächengröße <math>\geq 10</math> ha oder ab 10 Anwesen)</li> <li>außerhalb der Ortslage die Wohnbauflächen, Flächen für Bildung und Forschung und Flächen für Soziales und Gesundheit, Flächen für Verwaltung, für Kultur und für Sicherheit und Ordnung, sonstige Flächen funktionaler Prägung (ohne Angabe der Funktion)</li> </ul> <p><i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018)</i></p>	Flächenverlust und Überbauung	m		++	2			
Beeinträchtigung des Ortsbildes / Visuelle Störung			h		+++	4			
Beeinträchtigungen durch magnetische und sekundär induzierte elektrische Felder			h		+++	4	4 M		
Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen			h		+++	4			
Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen und Ionisierung der Luft			m		+++	3			
				h				4	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
24	<b>Sonstige Siedlungen</b>	Flächenverlust und Überbauung	m	m	++	2	3 M		

he  
Gesu  
ndhe

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>außerhalb der Ortslage liegende Industrie- und Gewerbeflächen, Flächen gemischter Nutzung sowie Wochenend- und Ferienhausbebauung aufgenommen.</li> </ul> <p><i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018)</i></p>	Beeinträchtigung des Ortsbildes / Visuelle Störung	h		+++	3			
		Beeinträchtigungen durch magnetische und sekundär induzierte elektrische Felder	h		+++	3			
		Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen	h		+++	3			
		Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen und Ionisierung der Luft	h		+++	3			
25	<p><b>Fließgewässer</b></p> <p><i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018): Fließgewässer ≥ 12 m</i></p>	Leitungsanflug / Kollision	h	m	++	2	2 T/ Pf/ bV	2	Wasser
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		++	2			
		Veränderung von Habitaten	m		++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		++	2			
		Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern	m		++	2	2 W		
		Stoffeintrag / Trübung	g		+++	2			
		Veränderung des Abflusses	g		++	1			
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	m			++	2		

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
26	<b>Stillgewässer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stehende Gewässer einschließlich Uferbereiche</li> </ul> <i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018): Stillgewässer ≥ 10 ha</i>	Leitungsanflug / Kollision	h	m	++	2	2 T/ Pf/ bV	2	Wasser
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		++	2			
		Veränderung von Habitaten	m		++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		++	2	2 La		
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	h		++	2			
		Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern	h		++	2			
		Stoffeintrag / Trübung	m		+++	2	2 W		
		Veränderung des Abflusses	m		++	2			
27	<b>Flussauen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bereiche rezenter Auen</li> </ul> <i>Daten: BfN-Datensatz Flussauen</i>	Leitungsanflug / Kollision	h	m	++	2	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	3			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	3			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		+++	2			
		Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		+++	3			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
		Veränderung des Abflusses	m		+++	2	2 W		
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	h		++	2	2 La		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	m		++	2	2 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	m		+++	2			
28	<b>Wasserschutzgebiete I+II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quantitative und qualitative Aufrechterhaltung der Wasserversorgung</li> <li>Eingriffsverbote (§§ 50–52 WHG)</li> </ul> <i>Daten: Daten der Länder</i>	Stoffeintrag	g	h	+++	2	3 W	3	Wasser
		Veränderung des Grundwassers	m		+++	3			
		Veränderung des Abflusses (Fließverhältnisse)	m		+++	3			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		++	2	2 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		++	2			
29	<b>Wasserschutzgebiete III</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quantitative und qualitative Aufrechterhaltung der Wasserversorgung</li> <li>Eingriffsverbote (§§ 50–52 WHG)</li> </ul> <i>Daten: Daten der Länder</i>	Stoffeintrag	g	m	++	1	2 W	2	Wasser
		Veränderung des Grundwassers	m		++	2			
		Veränderung des Abflusses (Fließverhältnisse)	m		++	2			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		+	1	1 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+	1			
30	<b>Erosionsempfindliche Böden</b>	Veränderung Boden / Bodenstruktur	m	m	+++	2	2 B	2	Boden
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	m		+++	2			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhalt besonders gefährdeter Bodenfunktionen</li> </ul> <p><i>Daten: BÜK 1.000 (BGR 2013)</i></p>	Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Boden	m		+++	2			
		Stoffeintrag	g		+	1			
		Überbauung, Versiegelung und Verdichtung	m		++	2			
31	<b>Feuchte verdichtungsempfindliche Böden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherung des Bodens als natürliche Ressource</li> <li>Vermeidung von Bodenverdichtung</li> </ul> <p><i>Daten: BÜK 1.000 (BGR 2013)</i></p>	Veränderung Boden / Bodenstruktur	m		+++	2			
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	m		+++	2			
		Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Boden	m	m	+++	2	2 B	2	Boden
		Stoffeintrag	g		+	1			
		Überbauung, Versiegelung und Verdichtung	m		+++	2			
32	<b>Ackerland</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Landwirtschaftliche Nutzfläche</li> </ul> <p><i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018)</i></p>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m		+	1	1 T/ Pf/ bV		
		Überbauung, Versiegelung und Verdichtung	m		++	1			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g	g	+	1	1 B	1	Boden
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+	1			
		Stoffeintrag	g		+	1			
33	<b>Dauergrünland</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Landwirtschaftliche Nutzfläche</li> </ul>	Überbauung, Versiegelung und Verdichtung	m		++	1			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g	g	+	1	1 B	1	Boden
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+	1			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Freileitungen	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018)</i>	Stoffeintrag	g		+	1	1 T/ Pf/ bV		
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten		m	++		1				
Verlust und Zerschneidung von Habitaten		m	++		1				
Veränderung von Habitaten		m	++		1				
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation		m	++		1				
Veränderung von Biotopen / Vegetation		m	++		1				
34	<b>Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzfläche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle verbleibenden Offenlandflächen, wie Ruderalflure</li> <li>• Unbestimmte und vegetationslose Fläche</li> </ul> <i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018)</i>	Überbauung, Versiegelung und Verdichtung	m	g	+	1	1 B	1	Boden
Veränderung Boden / Bodenstruktur	g	+	1						
Veränderung Bodenwasserhaushalt	g	+	1						
Stoffeintrag	g	+	1						
Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m	+	1		1 T/ Pf/ bV				
Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m	+	1						
Veränderung von Habitaten	m	+	1						
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m	+	1						
Veränderung von Biotopen / Vegetation	m	+	1						

## Anlage 2

### Einschätzung der Konfliktrisiken von Flächenkategorien gegenüber Erdkabeln

Erläuterung der Spaltenüberschriften entsprechend Kapitel 2.5.4

#### **E = Empfindlichkeit**

- Empfindlichkeit der am Standort bzw. im Wirkungsbereich ausgeprägten Belange gegenüber den spezifischen Wirkungen des Vorhabentyps
- 3-stufige Bewertung (g: gering, m: mittel, h: hoch)

#### **B = Bedeutung**

- Bedeutung der betreffenden Belange, die aus rechtlichen und gesellschaftlichen Wertmaßstäben abzuleiten ist
- 3-stufige Bewertung (g: gering, m: mittel, h: hoch)

#### **AG = Abbildungsgenauigkeit**

- Abbildungsgenauigkeit = Wie gut ist die Flächenkategorie geeignet, um den Konflikt abzubilden?
- 3-stufige Bewertung (+: sehr ungenau, ++: nicht ganz eindeutig und genau, +++: sehr eindeutig und genau)+ führt zur Herausnahme des Konflikts (ist nachfolgend ausgegraut dargestellt)

#### **KR = Konfliktrisiko, bezogen auf den einzelnen Konflikt**

- Aggregation aus Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit
- 4-stufige Bewertung (4: sehr hohes KR, 3: hohes Konfliktrisiko, 2: mittleres Konfliktrisiko 1: geringes Konfliktrisiko sowie Flächen ohne Hinweis auf ein erhöhtes Konfliktrisiko)

#### **SB-KR = Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko**

- Zusammenführung des KR nach dem Maximalwertprinzip bezogen auf das jeweilige Schutzgut
- M Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, T/ Pf/ bV Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, B Schutzgut Boden, W Schutzgut Wasser, L/ K Schutzgüter Luft und Klima, La Schutzgut Landschaft, kE/ S Schutzgüter kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

#### **SÜ-KR = Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko**

- Zusammenführung der Schutzgutbezogenen Konfliktrisiken nach dem Maximalwertprinzip
- 4-stufige Bewertung (4: sehr hohes KR, 3: hohes Konfliktrisiko, 2: mittleres Konfliktrisiko 1: geringes Konfliktrisiko sowie Flächen ohne Hinweis auf ein erhöhtes Konfliktrisiko)

**HSG = Hauptschutzgut**

- Schutzgut, welches über die Flächenkategorie besonders gut abgebildet wird
- Ausschlaggebend für die Berücksichtigung von Wechselwirkungen

In der Tabelle sind nur die Flächenkategorien aufgeführt, die für die Ausführungsart (Erdkabel) relevant sind. Insofern können Lücken in der fortlaufenden Nummerierung vorhanden sein.



Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
1	<b>Vogelschutzgebiet (SPA)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz wildlebender Vogelarten und ihrer Lebensräume</li> <li>• Brut, Nahrungs-, Rast- oder Zuggebiete von seltenen bzw. bedrohten Arten (Anhang I VSchRL)</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete bundesweit</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4			
2	<b>RAMSAR-Gebiet</b> , entspr. RAMSAR-Konvention  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz von Feuchtgebieten</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete bundesweit</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	m	+++	3	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	3			
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	3			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	3			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	3			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		+++	3	3 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		+++	3			
		Veränderung des Grundwassers	h		+++	3	3 W		
		Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern	h		+++	3			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
3	<b>Important Bird Area (IBA)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorschläge für künftige Ausweisungen</li> </ul> <i>Daten: Michael-Otto-Institut NABU</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	m	+++	3	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h	+++	3						
Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h	+++	3						
Veränderung von Biotopen / Vegetation	h	+++	3						
Veränderung von Habitaten	h	+++	3						
4	<b>FFH-Gebiet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzgebiet zur Erhaltung natürlicher Lebensräume und wildlebender Tiere und Pflanzen</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete bundesweit</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h	+++	4						
Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h	+++	4						
Veränderung von Biotopen / Vegetation	h	+++	4						
Veränderung von Habitaten	h	+++	4						
Veränderung Boden / Bodenstruktur	h	++	3						
Veränderung Bodenwasserhaushalt	h	++	3						
3 B									
5	<b>Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>§§ 20 f. BNatSchG</li> </ul>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	m	+++	3	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h	+++	3						
Veränderung von Habitaten	h	+++	3						

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netzwerk von Funktionsräumen der offenlandgeprägten Feuchtlebensraumkomplexe</li> </ul> <p><i>Daten: BfN-Datensatz Flächen für den Biotopverbund und Funktionsräume Lebensraumnetzwerke</i></p>	Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	3			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	3			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	2	2 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		++	2			
		Veränderung des Grundwassers	h		++	2	2 W		
		Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern	h		++	2			
6	<p><b>Lebensraumnetze für Trockenlebensräume</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§§ 20 f. BNatSchG</li> <li>Netzwerk von Funktionsräumen der offenlandgeprägten Trockenlebensraumkomplexe</li> </ul> <p><i>Daten: BfN-Datensatz Flächen für den Biotopverbund und Funktionsräume Lebensraumnetzwerke</i></p>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m	m	+++	2	2 T/ Pf/ bV	2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+++	2			
		Veränderung von Habitaten	m		+++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		+++	2			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	2	2 B		
7	<p><b>Lebensraumnetze für Waldlebensräume</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§§ 20 f. BNatSchG</li> </ul>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	m	++	2	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	3			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	3			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Netzwerk von Funktionsräumen der Waldlebensraumkomplexe</li> </ul> <p><i>Daten: BfN-Datensatz Flächen für den Biotopverbund und Funktionsräume Lebensraumnetzwerke</i></p>	Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	3			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	3			
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	h		++	2	2 La		
		Beeinträchtigung der CO <sub>2</sub> -Speicherfunktion	m		++	2			
		Beeinträchtigung des oberflächennahen Klimas (z.B. Kaltluftabflüsse)	m		+	2	2 L/ K		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	2			
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		++	2	2 B		
		Veränderung des Grundwassers	m		++	2	2 W		
8	<p><b>Naturschutzgebiet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 23 BNatSchG</li> <li>Besonderer Schutz von Natur und Landschaft mit Verbot aller Handlungen, die zur Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung führen können</li> </ul> <p><i>Daten: BfN Schutzgebiete</i></p>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		+++	4			Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4	4 T/ Pf/ bV		
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h	h	+++	4		4	
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	h		++	3	3 La		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	3			
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		++	3	3 B		

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
9	<b>Nationalpark</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 24 BNatSchG</li> <li>Schutz der ungestörten Abläufe der Naturvorgänge</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4	4 La		
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	h		+++	4			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	3	3 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		++	3			
10	<b>Nationales Naturmonument</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 24 BNatSchG</li> <li>Herausragende Bedeutung aus naturgeschichtlichen und kulturhistorischen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart u. Schönheit</li> </ul>	Veränderung von Biotopen / Vegetation	g	h	+	2	2 T/ Pf/ bV	4	Landschaft
		Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h		+++	4	4 kE/ S		
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	m		+++	3			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbot aller Handlungen, die zur Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung führen können</li> </ul> <p><i>Daten: BfN Schutzgebiete</i></p>	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	h		+++	4	4 La		
11	<p><b>Biosphärenreservat Zone I (Kernzone)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 25 BNatSchG</li> <li>Schutzgebiete u.a. zur Erhaltung historisch gewachsener Arten- u. Biotopvielfalt, einschl. Wild- und früherer Kulturformen</li> </ul> <p><i>Daten: BfN Schutzgebiet</i></p>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	h		++	3	3 La		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	3	3 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		++	3			
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	m		++	2	2 kE/ S		
12	<p><b>Biosphärenreservat Zone II (Pflegezone)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 25 BNatSchG</li> </ul>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	m	+++	3	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		++	2			
		Veränderung von Habitaten	h		++	2			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzgebiete u.a. zur Erhaltung historisch gewachsener Arten- u. Biotopvielfalt, einschl. Wild- und früherer Kulturformen</li> </ul> <p><i>Daten: BfN Schutzgebiete</i></p>	Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		++	2			
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m		+++	2	2 La		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		+	2	2 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		+	2			
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	m		+++	2	2 kE/ S		
13	<p><b>Biosphärenreservat Zone III (Entwicklungszone)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 25 BNatSchG</li> <li>Schutzgebiet mit wirtschaftl. Nutzung, Modellregion nachhaltiger Entwicklung</li> </ul> <p><i>Daten: BfN Schutzgebiete</i></p>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m	m	++	2	2 T/ Pf/ bV	2	Landschaft
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	g		++	1			
		Veränderung von Habitaten	g		++	1			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	g		++	1			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	2	2 La		
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m		++	2			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		+	2	2 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		+	2			
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	g		++	1	1 kE/ S		

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
14	<b>Moore und Sümpfe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Landökosysteme schützen)</li> <li>Klimaschutzplan 2050 (Schutz von Moorböden)</li> <li>u.a. gesetzlich geschütztes Biotop (§ 30 BNatSchG)</li> </ul> <p><i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018): Moor und Sumpf (ohne wirtschaftliche Nutzung)</i></p>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	++	3	4 T/ Pf/ bV	4	Boden
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Beeinträchtigung der CO <sub>2</sub> -Speicherfunktion	h		+++	4	4 L/ K		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		+++	4	4 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		+++	4			
		Veränderung des Grundwassers	h		++	3	3 W		
		Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern	h		++	3			
15	<b>Naturparke</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 27 BNatSchG</li> <li>Schutz durch Nutzung im Sinne von Kulturlandschaften</li> <li>Natur mit hoher Erholungsfunktion</li> </ul> <p><i>Daten: BfN Schutzgebiete</i></p>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m	m	+	2	2 T/ Pf/ bV	2	Landschaft
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+	2			
		Veränderung von Habitaten	m		+	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		++	2			
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m		++	2	2 La		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		+	2	2 B		



Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		+	2			
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	m		++	2	2 kE/ S		
16	<b>Unzerschnittene verkehrs- und freileitungsarme Räume (UZVFR)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erhalt bedeutender Räume des Landschaftsbilds</li> </ul> <i>Daten: Wagner 2017</i>	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	g	g	+	1	1 La	1	Landschaft
17	<b>Wälder</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wald- und Forstflächen ohne Differenzierung hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung</li> </ul> <i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018)</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		++	2			
		Veränderung von Habitaten	h		++	2	2 T/ Pf/ bV		
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		++	2			
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m	m	++	2	2 La	2	
		Beeinträchtigung der CO <sub>2</sub> -Speicherfunktion	m		++	2			
		Beeinträchtigung des oberflächennahen Klimas (z.B. Kaltluftabflüsse)	m		++	2	2 L/ K		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	2	2 B		

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		++	2			
		Veränderung Grundwasser	m		++	2	2 W		
18	<b>Landschaftsschutzgebiete</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 26 BNatSchG</li> <li>Besonderer Schutz von Natur und Landschaft mit Verbot aller Handlungen unter besonderer Beachtung von. § 5 (1)</li> <li>Schutz wg. Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft (§ 26 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m	m	+	2	2 T/ Pf/ bV	2	Landschaft
Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m	+	2						
Veränderung von Habitaten	m	+	2						
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h	++	2						
Veränderung von Biotopen / Vegetation	h	++	2						
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m	++	2		2 La				
(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	g	++	1		1 kE/ S				
19	<b>UNESCO-Weltnaturerbe Grube Messel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt</li> </ul>	Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h	h	+++	4	4 kE/ S	4	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	m	+++	3						
Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m	+	2						
Veränderung von Habitaten	m	+	2		2 T/ Pf/ bV				
Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m	++	2						

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	g		+	2	2 B		
20	<b>UNESCO-Weltnaturerbebestätte Wattenmeer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt</li> </ul>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ P/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4	2 B		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	m		++	2			
		Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion	m		++	2	2 La		
		Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	m		+	2	2 kE/ S		
21	<b>UNESCO-Weltnaturerbebestätte Alte Buchenwälder Deutschlands</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt</li> </ul>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	h		+++	4	4 La		
		Beeinträchtigung der CO <sub>2</sub> -Speicherfunktion	m		++	2	2 L/ K		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	3	3 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		++	3			
22	<b>UNESCO-Weltkulturerbestätte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt</li> </ul>	Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h	h	+++	4	4 kE/ S	4	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	m		+++	3			
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	g		+++	2	2 La		
23	<b>UNESCO-Welterbestätte mit Zusatz „Kulturlandschaft“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gartenreich Dessau-Wörlitz, Oberes Mittelrheintal, Muskauer Park sowie Bergpark Wilhelmshöhe</li> <li>Übereinkommen zum Schutz des Kulturerbes der Welt</li> </ul>	(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	h	h	+++	4	4 kE/ S	4	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m		+++	3			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
24	<b>Siedlungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>die gesamte Ortslage (im Zusammenhang bebauter Bereich mit seinen vielfältigen Flächennutzungen und mit einer Flächengröße <math>\geq 10</math> ha oder ab 10 Anwesen)</li> <li>außerhalb der Ortslage die Wohnbauflächen, Flächen für Bildung und Forschung und Flächen für Soziales und Gesundheit, Flächen für Verwaltung, für Kultur und für Sicherheit und Ordnung, sonstige Flächen funktionaler Prägung (ohne Angabe der Funktion)</li> </ul> <p><i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018)</i></p>	Flächenverlust und Überbauung	h	h	++	3	4 M	4	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
		Beeinträchtigung des Ortsbildes / Visuelle Störung	m		+++	3			
		Beeinträchtigungen durch magnetische und sekundär induzierte elektrische Felder	h		+++	4			
		Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen (Baulärm)	g		+++	2			
		Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen (Luftschadstoffe beim Bau)	g		+++	2			
25	<b>Sonstige Siedlungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>außerhalb der Ortslage liegende Industrie- und Gewerbeflächen, Flächen gemischter Nutzung sowie Wochenend- und</li> </ul>	Flächenverlust und Überbauung	h	m	++	2	3 M	3	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
		Beeinträchtigung des Ortsbildes / Visuelle Störung	m		+++	2			
		Beeinträchtigungen durch magnetische und sekundär induzierte elektrische Felder	h		+++	3			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	Ferienhausbebauung aufgenommen.  <i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018)</i>	Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen (Baulärm)	g		+++	2			
		Beeinträchtigungen durch Schadstoffemissionen (Luftschadstoffe beim Bau)	g		+++	2			
26	<b>Fließgewässer</b>  <i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018): Fließgewässer ≥ 12 m</i>	Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m	m	++	2	2 T/ Pf/ bV	3	Wasser
		Veränderung von Habitaten	m		++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		++	2			
		Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern	m		++	2	3 W		
		Stoffeintrag / Trübung	h		+++	3			
		Veränderung des Abflusses	g		++	1			
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	g			++	1		
27	<b>Stillgewässer</b>  • Stehende Gewässer einschließlich Uferbereiche  <i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018):</i>	Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h	m	++	2	2 T/ Pf/ bV	3	Wasser
		Veränderung von Habitaten	h		++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		++	2			
		Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		++	2			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<i>Stillgewässer ≥ 10 ha</i>	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	g		++	1	1 La		
		Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Oberflächengewässern	h		++	2	3 W		
		Stoffeintrag / Trübung	h		+++	3			
		Veränderung des Abflusses	m		++	2			
28	<b>Flussauen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bereiche rezenter Auen</li> </ul> <i>Daten: BfN-Datensatz Flussauen</i>	Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h	m	+++	3	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Veränderung von Habitaten	h		+++	3			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	3			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	3			
		Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		+++	3			
		Veränderung des Abflusses	m		+++	2	2 W		
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	h		++	2	2 La		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	2	3 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		+++	3			
29	<b>Wasserschutzgebiete I+II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quantitative und qualitative</li> </ul>	Stoffeintrag	g	h	+++	2	4 W	4	Wasser
		Veränderung des Grundwassers	h		+++	4			
		Veränderung des Abflusses (Fließverhältnisse)	h		+++	4			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ-KR	HSG
	Aufrechterhaltung der Wasserversorgung • Eingriffsverbote (§§ 50–52 WHG)  <i>Daten: Daten der Länder</i>	Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	3	3 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		++	3			
30	<b>Wasserschutzgebiete III</b>  • Quantitative und qualitative Aufrechterhaltung der Wasserversorgung • Eingriffsverbote (§§ 50–52 WHG)  <i>Daten: Daten der Länder</i>	Stoffeintrag	g	m	++	1	2 W	2	Wasser
		Veränderung des Grundwassers	m		++	2			
		Veränderung des Abflusses (Fließverhältnisse)	m		++	2			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	2	2 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		++	2			
31	<b>Erosionsempfindliche Böden</b>  • Erhalt besonders gefährdeter Bodenfunktionen  <i>Daten: BÜK 1.000 (BGR 2013)</i>	Veränderung Boden / Bodenstruktur	h	m	+++	3	3 B	3	Boden
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		+++	3			
		Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Boden	h		+++	3			
		Stoffeintrag	h		+	2			
		Überbauung, Versiegelung und Verdichtung	h		++	2			
32	<b>Feuchte verdichtungsempfindliche Böden</b>	Veränderung Boden / Bodenstruktur	h	m	+++	3	3 B	3	Boden
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		+++	3			



Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherung des Bodens als natürliche Ressource</li> <li>Vermeidung von Bodenverdichtung</li> </ul> <p><i>Daten: BÜK 1.000 (BGR 2013)</i></p>	Veränderung von Vegetation, dadurch Veränderungen von Boden	h		+++	3			
		Stoffeintrag	h		+	2			
		Überbauung, Versiegelung und Verdichtung	h		+++	3			
33	<b>Ackerland</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Landwirtschaftliche Nutzfläche</li> </ul> <p><i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018)</i></p>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m	g	+	1	1 T/ Pf/ bV	2	Boden
		Überbauung, Versiegelung und Verdichtung	h		++	2	2 B		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	2			
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		++	2			
		Stoffeintrag	h		++	2			
34	<b>Dauergrünland</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Landwirtschaftliche Nutzfläche</li> </ul> <p><i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018)</i></p>	Überbauung, Versiegelung und Verdichtung	h	g	++	2	2 B	2	Boden
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	2			
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		++	2			
		Stoffeintrag	h		++	2			
		Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		++	2	2 T/ Pf/ bV		
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	g		++	1			
		Veränderung von Habitaten	m		++	1			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	g		++	1			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Erdkabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	1			
35	<b>Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzfläche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle verbleibenden Offenlandflächen, wie Ruderalflure</li> <li>• Unbestimmte und vegetationslose Fläche</li> </ul> <p><i>Daten: ATKIS-Basis-DLM (BKG 2018)</i></p>	Überbauung, Versiegelung und Verdichtung	m	g	++	1	1 B	1	Boden
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	m		++	1			
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	m		++	1			
		Stoffeintrag	m		++	1			
		Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m		+	1	1 T/ Pf/ bV		
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+	1			
		Veränderung von Habitaten	m		+	1			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+	1			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		+	1			

## Anlage 3

### Einschätzung der Konfliktrisiken von Flächenkategorien gegenüber Seekabeln

Erläuterung der Spaltenüberschriften entsprechend Kapitel 2.5.4

#### **E = Empfindlichkeit**

- Empfindlichkeit der am Standort bzw. im Wirkungsbereich ausgeprägten Belange gegenüber den spezifischen Wirkungen des Vorhabentyps
- 3-stufige Bewertung (g: gering, m: mittel, h: hoch)

#### **B = Bedeutung**

- Bedeutung der betreffenden Belange, die aus rechtlichen und gesellschaftlichen Wertmaßstäben abzuleiten ist
- 3-stufige Bewertung (g: gering, m: mittel, h: hoch)

#### **AG = Abbildungsgenauigkeit**

- Abbildungsgenauigkeit = Wie gut ist die Flächenkategorie geeignet, um den Konflikt abzubilden?
- 3-stufige Bewertung (+: sehr ungenau, ++: nicht ganz eindeutig und genau, +++: sehr eindeutig und genau)
- + führt zur Herausnahme des Konflikts (ist nachfolgend ausgegraut dargestellt)

#### **KR = Konfliktrisiko, bezogen auf den einzelnen Konflikt**

- Aggregation aus Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit
- 4-stufige Bewertung (4: sehr hohes KR, 3: hohes Konfliktrisiko, 2: mittleres Konfliktrisiko 1: geringes Konfliktrisiko sowie Flächen ohne Hinweis auf ein erhöhtes Konfliktrisiko)

#### **SB-KR = Schutzgutbezogenes Konfliktrisiko**

- Zusammenführung des KR nach dem Maximalwertprinzip bezogen auf das jeweilige Schutzgut
- M Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, T/ Pf/ bV Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, B Schutzgut Boden, W Schutzgut Wasser, L/ K Schutzgüter Luft und Klima, La Schutzgut Landschaft, kE/ S Schutzgüter kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter

#### **SÜ-KR = Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko**

- Zusammenführung der Schutzgutbezogenen Konfliktrisiken nach dem Maximalwertprinzip
- 4-stufige Bewertung (4: sehr hohes KR, 3: hohes Konfliktrisiko, 2: mittleres Konfliktrisiko 1: geringes Konfliktrisiko sowie Flächen ohne Hinweis auf ein erhöhtes Konfliktrisiko)

**HSG = Hauptschutzgut**

- Schutzgut, welches über die Flächenkategorie besonders gut abgebildet wird
- Ausschlaggebend für die Berücksichtigung von Wechselwirkungen

In der Tabelle sind nur die Flächenkategorien aufgeführt, die für die Ausführungsart (Seekabel) relevant sind. Insofern können Lücken in der fortlaufenden Nummerierung vorhanden sein.

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Seekabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
1	<b>Vogelschutzgebiet (SPA)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz wildlebender Vogelarten und ihrer Lebensräume</li> <li>• Brut, Nahrungs-, Rast- oder Zuggebiete von seltenen bzw. bedrohten Arten (Anhang I VSchRL)</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete bundesweit</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		++	2			
		Veränderung von Habitaten	m		++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
2	<b>RAMSAR-Gebiet</b> , entspr. RAMSAR-Konvention  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz von Feuchtgebieten</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete bundesweit</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	m	+++	3	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+++	2			
		Veränderung von Habitaten	m		+++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		+++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		+++	2			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		+++	3	3 B		
3	<b>Important Bird Area (IBA)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorschläge für künftige Ausweisungen</li> </ul> <i>Daten: Michael-Otto-Institut NABU</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	m	+++	3	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		++	2			
		Veränderung von Habitaten	m		++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	2			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Seekabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
4	<b>FFH-Gebiet</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzgebiet zur Erhaltung natürlicher Lebensräume und wildlebender Tiere und Pflanzen</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete bundesweit</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	m		++	2	2 B		
8	<b>Naturschutzgebiet</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 23 BNatSchG</li> <li>Besonderer Schutz von Natur und Landschaft mit Verbot aller Handlungen, die zur Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung führen können</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiete</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	m		++	2	2 B		
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m		+	2	2 La		
9	<b>Nationalpark</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 24 BNatSchG</li> <li>Schutz der ungestörten Abläufe der Naturvorgänge</li> </ul>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Seekabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<i>Daten: BfN Schutzgebiete</i>	Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	m		++	2	2 B		
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m		++	2	2 La		
11	<b>Biosphärenreservat Zone I (Kernzone)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 25 BNatSchG</li> <li>Schutzgebiete u.a. zur Erhaltung historisch gewachsener Arten- u. Biotopvielfalt, einschl. Wild- und früherer Kulturformen</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiet</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
	Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h	+++		4				
	Veränderung von Habitaten	h	+++		4				
	Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h	+++		4				
	Veränderung von Biotopen / Vegetation	h	+++		4				
	Veränderung Boden / Bodenstruktur	m	++		2	2 B			
	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m	++		2	2 La			
	(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	g	+		2	2 kE/ S			
12	<b>Biosphärenreservat Zone II (Pflegezone)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 25 BNatSchG</li> <li>Schutzgebiete u.a. zur Erhaltung historisch gewachsener Arten- u. Biotopvielfalt, einschl. Wild- und früherer Kulturformen</li> </ul>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h	m	+++	3	3 T/ Pf/ bV	3	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
	Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h	++		2				
	Veränderung von Habitaten	h	++		2				
	Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h	++		2				
	Veränderung von Biotopen / Vegetation	h	++		2				

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Seekabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG	
	<i>Daten: BfN Schutzgebiet</i>	Veränderung Boden / Bodenstruktur	m		++	2	2 B			
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m		++	2	2 La			
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	g		+	1	1 kE/ S			
13	<b>Biosphärenreservat Zone III (Entwicklungszone)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 25 BNatSchG</li> <li>Schutzgebiet mit wirtschaftl. Nutzung, Modellregion nachhaltiger Entwicklung</li> </ul> <i>Daten: BfN Schutzgebiet</i>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m	m	++	2	2 T/ Pf/ bV	2	Landschaft	
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	g		++	1				
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		++	2				
		Veränderung von Habitaten	g		++	1				
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	2				
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	m		+	2				2 B
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m		++	2				2 La
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	g		+	1				1 kE/ S
15	<b>Naturparke</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ 27 BNatSchG</li> <li>Schutz durch Nutzung im Sinne von Kulturlandschaften</li> </ul>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	m	m	+	2	2 T/ Pf/ bV	2	Landschaft	
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	m		+	2				
		Veränderung von Habitaten	m		+	2				
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		++	2				



Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Seekabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Natur mit hoher Erholungsfunktion</li> </ul> <p><i>Daten: BfN Schutzgebiet</i></p>	Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		++	2			
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m		++	2	2 La		
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		+	2	2 B		
		Veränderung Bodenwasserhaushalt	h		+	2			
		(Fremdkörper-) Wirkung auf prägende Landschaft mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	g		+	1	1 kE/ S		
20	<b>UNESCO-Weltnaturerbe Wattenmeer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt</li> </ul>	Störung / Vergrämung empfindlicher Tierarten	h		+++	4			
		Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4	4 T/ Pf/ bV		
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h	h	+++	4		4	
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	m		++	2	2 B		
		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes / visuelle Störungen	m		++	2	2 La		
		Verlust oder Beeinträchtigung von Stätten mit naturgeschichtlicher oder kulturhistorischer Bedeutung	m		+	2	2 kE/ S		
32	<b>Feuchte verdichtungsempfindliche Böden</b>	Erwärmung von Sediment und Wasser	g	m	+	1	1 T/ Pf/ bV	3	Boden
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		+++	3	3 B		

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Seekabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ-KR	HSG
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherung des Bodens als natürliche Ressource</li> <li>Vermeidung von Bodenverdichtung</li> </ul> <p><i>Daten: BÜK 1.000 (BGR 2013)</i></p>	Veränderung Bodenwasserhaushalt	g		+	1			
		Stoffeintrag	g		+	1			
		Versiegelung/Verdichtung/Verdrängung des Bodens	m		+	2			
36	<b>Riffe (gemäß § 30 BNatSchG)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Erhalt von Riffen als Lebensgrundlage für Benthos und Fische</li> </ul> <p><i>Daten: FFH-LRT „Riff“ (NATURA 2000-Code: 1170)</i></p>	Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h	h	+++	4	4 T/ Pf/ bV	4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung von Habitaten	h		+++	4			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	h		+++	4			
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		++	3	3 B		
		Versiegelung/Verdichtung/Verdrängung des Bodens	h		++	3			
37	<b>Bereiche mit starker Sedimentwanderung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimierung von Eingriffen in die Bodenstruktur</li> </ul> <p><i>Daten: Daten liegen der BNetzA vor</i></p>	Erwärmung von Sediment und Wasser	g	g	+	1	1 T/ Pf/ bV	2	Boden
		Veränderung Boden / Bodenstruktur	m		++	1	2 B		
		Veränderung der Strömungseigenschaften, Morphologie	h		++	2			
38	<b>Bereiche mit hohem Hartsubstratanteil</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Minimierung von Eingriffen in den Meeresboden mit Hartsubstrat</li> </ul>	Verlust und Zerschneidung von Habitaten	h	g	++	2	2 T/ Pf/ bV	2	Boden
		Veränderung von Habitaten	h		++	2			
		Verlust und Zerschneidung von Biotopen / Vegetation	m		++	1			
		Veränderung von Biotopen / Vegetation	m		++	1			

Nr.	Flächenkategorie inkl. Schutzzweck und Datenquelle	Potenzielle Konflikte mit Seekabeln	E	B	AG	KR	SB-KR	SÜ- KR	HSG
	<i><u>Daten:</u> Sedimentkartierungen des BSH</i>	Veränderung Boden / Bodenstruktur	h		+++	2	2 B		
		Veränderung der Strömungseigenschaften, Morphologie	m		++	1			