



Bundesnetzagentur

NETZAUSBAU

Bedarfsermittlung 2021-2035

Festlegung des Untersuchungsrahmens für die
Strategische Umweltprüfung



MAI 2021

Bedarfsermittlung 2021-2035

Festlegung des Untersuchungsrahmens
für die Strategische Umweltprüfung

Stand: Mai 2021

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

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 2021-2035 (im Folgenden NEP 2035) geprüft. Die Grundlage des NEP 2035 bildet der von den Übertragungsnetzbetreibern (ÜNB) erarbeitete und von der Bundesnetzagentur konsultierte und genehmigte Szenariorahmen vom 26. Juni 2020¹.

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 ÜNB haben gem. § 12b Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) den ersten Entwurf des NEP 2035 erarbeitet und diesen vom 29. Januar bis 5. März 2021 mit der Öffentlichkeit konsultiert. Der NEP 2035 wird nach Auswertung der Stellungnahmen von den ÜNB überarbeitet. Dieser überarbeitete, zweite Entwurf wurde am 26. April 2021 veröffentlicht².

In der SUP zum Bundesbedarfsplan werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf Grundlage des NEP 2035 ermittelt, beschrieben und bewertet. Zudem werden vernünftige Alternativen zu einzelnen Maßnahmen und zum Gesamtplan geprüft. Die SUP bezieht sich auf die Schutzgüter des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG): Menschen, insbesondere die menschliche Ge-

¹ siehe: www.netzausbau.de/2021-2035-sr

² Der überarbeitete Entwurf soll bis spätestens zehn Monate nach Genehmigung des Szenariorahmens vorgelegt werden, siehe § 12b Abs. 5 EnWG.

sundheit, 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 (UVP) 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 zum Bundesbedarfsplan beginnt mit dieser 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.

Die Methodik, mit der die Bundesnetzagentur die SUP durchführt, wurde für den Umweltbericht zum letzten Durchgang der Bedarfsermittlung 2019-2030 grundlegend überarbeitet. Mit der weiterentwickelten Methodik kann die geplante Ausbauform der Netzausbaumaßnahmen bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen Netzausbaumaßnahmen besser berücksichtigt werden. Für die nun anstehende SUP wird diese überarbeitete Methodik erneut zur Anwendung kommen.

An der Festlegung des Untersuchungsrahmens wurden u. a. die Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den Bundesbedarfsplan berührt wird, in der Zeit vom 19. Oktober bis 13. November 2020 beteiligt. Bei der Konsultation sind 112 Stellungnahmen von Behörden, Vereinigungen, Vereinen und/ oder Verbänden eingegangen. Nach Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen wurde der Untersuchungsrahmen überarbeitet und wird hiermit festgelegt.

Nähere Informationen zum mehrstufigen Verfahren des Netzausbaus finden Sie unter www.netzausbau.de.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
0. Zusammenfassende Darstellung der Konsultation	5
0.1 Einleitung	5
0.2 Inhaltliche Schwerpunkte der Beteiligung	6
1. Einleitung	12
1.1 Gesetzliche Grundlagen zur Bedarfsermittlung	12
1.2 Strategische Umweltprüfung	14
2. Untersuchungsgegenstand	20
3. Betrachtete Ausführungsarten	21
4. Betrachtung von Alternativen	22
5. Untersuchungsmethode	27
5.1 Rahmenbedingungen	28
5.2 Überblick über die Untersuchungsmethode	29
6. Methodische Erläuterungen zu den Arbeitsschritten	35
6.1 Arbeitsschritt 1: Ermittlung von Wirkfaktoren & Umweltzielen	35
6.2 Arbeitsschritt 2: Auswahl der Flächenkategorien und Ermittlung ihrer potenziellen Konflikte	35
6.3 Arbeitsschritt 3: Bewertung der potenziellen Konflikte	38
6.4 Arbeitsschritt 4: Ableitung des Konfliktrisikos für die Flächenkategorien	40
6.5 Arbeitsschritt 5: Bildung von Untersuchungsräumen für die Maßnahmen	41
6.6 Arbeitsschritt 6: Maßnahmenbetrachtung	44
6.7 Arbeitsschritt 7: Gesamtplanbetrachtung	51
6.8 Arbeitsschritt 8: Vergleich von Alternativen	53
7. Wirkfaktoren der Strategischen Umweltprüfung	57
8. Umweltziele der Strategischen Umweltprüfung	65
9. Flächenkategorien der Strategischen Umweltprüfung	70
10. Nicht über Flächenkategorien abgebildete Schutzgüter	74
10.1 Der methodische Umgang mit dem Schutzgut Fläche	74
10.2 Der methodische Umgang mit dem Schutzgut Wechselwirkungen	76
11. Abschichtung	78
12. Bündelungsoptionen	80
13. Natura-2000-Abschätzung	81
14. Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen	82
14.1 Ziele der Überwachung und Besonderheiten (Ebene: Bundesbedarfsplan)	82
14.2 Konzept und Durchführung der Überwachung	83
14.3 Verwendung der Ergebnisse der Überwachung	89

15.	Abkürzungsverzeichnis	91
16.	Abbildungsverzeichnis	94
17.	Tabellenverzeichnis	95
18.	Literatur- und Quellenverzeichnis	96
19.	Glossar	101

0. Zusammenfassende Darstellung der Konsultation

0.1 Einleitung

Die Bundesnetzagentur hat den Entwurf der Festlegung des Untersuchungsrahmens der SUP für die Bedarfsermittlung 2021-2035 vom 19. Oktober bis 13. November 2020 konsultiert.

Im Rahmen der Beteiligung hat die Bundesnetzagentur 112 Rückmeldungen u. a. von Ministerien, Behörden sowie naturschutz- und umweltbezogenen Vereinigungen sowohl postalisch, als auch per E-Mail und via Online-Formular erhalten.

Es wurden viele wichtige Beiträge, Äußerungen und Hinweise 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 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 ihren Stellungnahmen einen aktiven Beitrag geleistet haben.

Von den insgesamt bei der Bundesnetzagentur eingegangen 112 Stellungnahmen³ kamen 58 % von kommunalen Behörden, 12 % von Landesbehörden, 12 % von regionalen Behörden, ebenfalls 10 % von Vereinigungen, Vereinen und Verbände sowie 8 % von Bundesbehörden (siehe Abbildung 1).

³ Es werden nur die Stellungnahmen veröffentlicht, die während des Konsultationszeitraums bei der Bundesnetzagentur eingegangen sind.

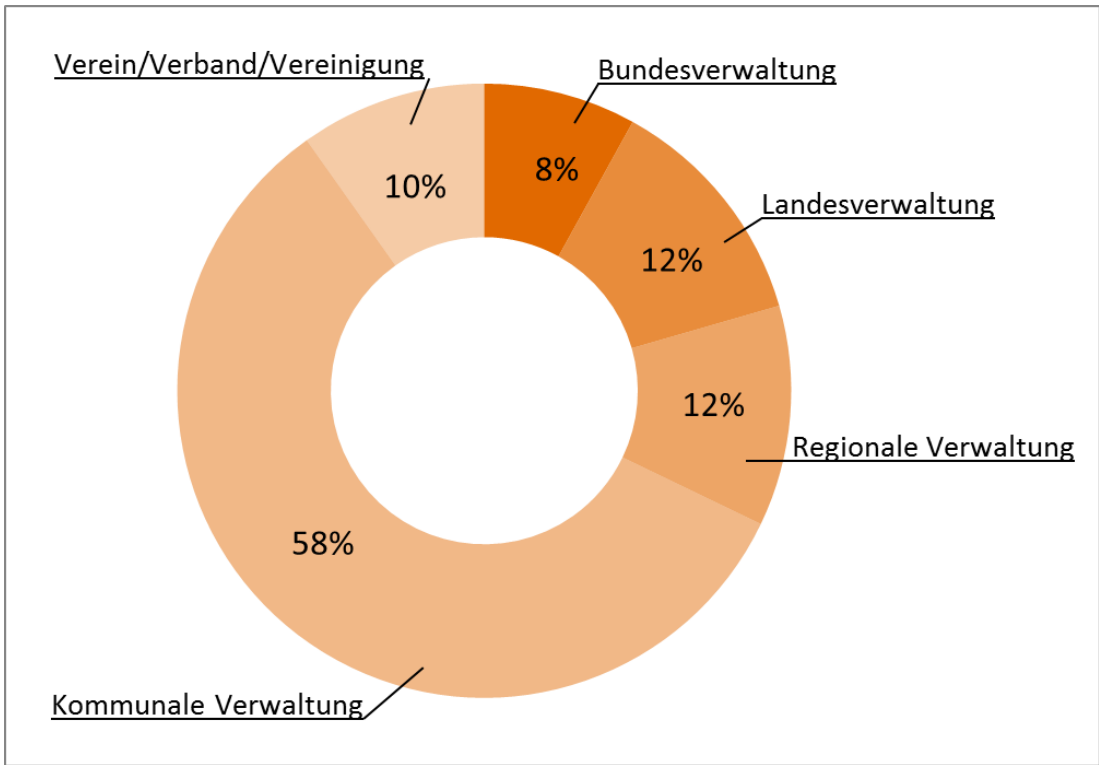


Abbildung 1: Prozentuale Verteilung der eingegangenen Stellungnahmen

0.2 Inhaltliche Schwerpunkte der Beteiligung

Inhaltlich bezogen sich die Stellungnahmen zur Festlegung des Untersuchungsrahmens, neben vereinzelten Äußerungen zu konkreten Netzausbauprojekten, am häufigsten auf die Themenschwerpunkte des Schutzgutes *Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter*. Viele Stellungnahmen nahmen weiterhin Bezug auf die Karten und Kartengrundlagen, die im Umweltbericht genutzt werden sollen. Auch auf die Schutzgüter *Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden sowie Wasser* wurde oft Bezug genommen. Darüber hinaus wurde das Themengebiet „Abschichtung und Bündelungsoptionen“ häufig in den Stellungnahmen angesprochen.



Abbildung 2: Inhaltliche Schwerpunkte der Beteiligung

Auch in diesem Jahr sind 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 (Abbildung 3). Diese Stellungnahmen enthielten zudem i. d. R. keine konkreten Forderungen bzgl. einer Änderung der Festlegung des Untersuchungsrahmens. Sie konnten daher bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens keine Berücksichtigung finden. Im nachfolgenden Umweltbericht sowie in der Konsultation zum NEP Strom 2035 können Stellungnahmen zu den Maßnahmen eingereicht werden.

Aufgabe dieser Festlegung des Untersuchungsrahmens ist es, den Umfang und den Detaillierungsgrad der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben (gem. § 39 UVPG) festzulegen. Im Umweltbericht sollen dann die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

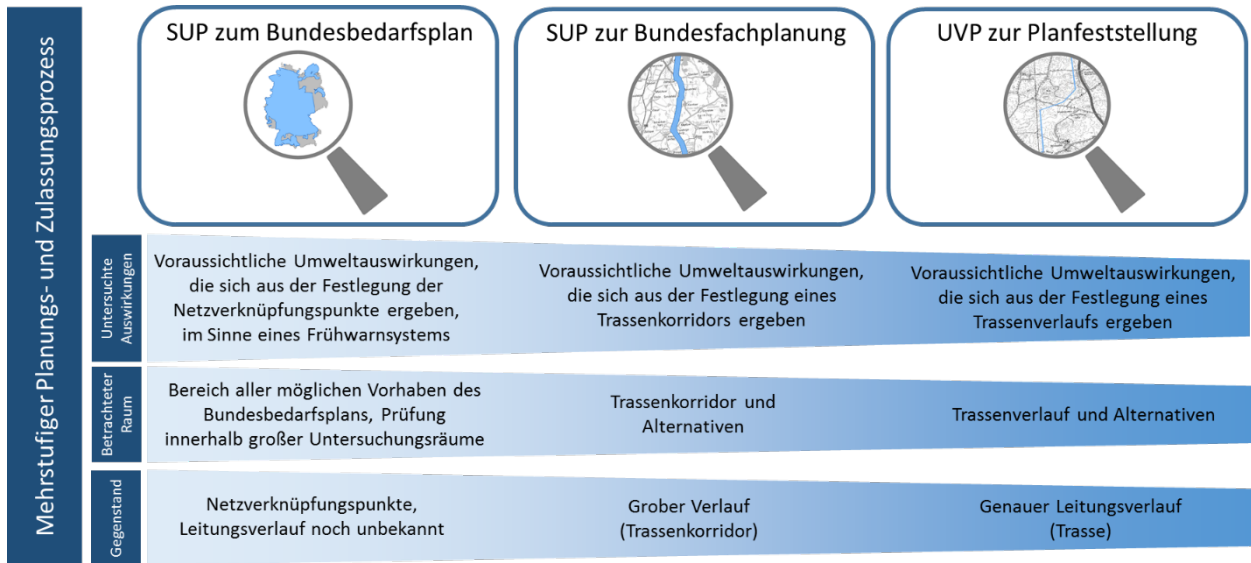


Abbildung 3: Planungs- und Zulassungsprozess des Bundesbedarfsplans

Themenschwerpunkt: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Von mehreren Stellungnehmern wurde gefordert, dass über die Welterbestätten hinaus auch zahlreiche weitere Kulturdenkmale, insbesondere Bau- und Bodendenkmale, in der SUP berücksichtigt werden. Nach einer intensiven Prüfung hat sich die Bundesnetzagentur dazu entschlossen, diese Kulturdenkmäler zum derzeitigen Zeitpunkt nicht einzubeziehen. Ausschlaggebend ist hierfür zum einen die abstrakte Planungsebene, zu der die SUP zum Bundesbedarfsplan durchgeführt wird. Zudem liegt derzeit kein bundesweiter Datensatz für die auf dieser Ebene zu betrachtenden Kulturdenkmäler vor.

Der Schutz des kulturellen Erbes liegt in der Hoheit der Länder. Die bei den Ländern verfügbaren Daten weisen Unterschiede auf, die auf verschiedene gesetzliche Grundlagen sowie auf Unterschiede bei der Ausweisungspraxis zurückzuführen sind. Sie unterscheiden sich daher z. B. hinsichtlich des Schutzgegenstandes für unterschiedlich untergliederte Denkmalarten, den aus dem jeweiligen Schutz resultierenden Konsequenzen sowie dem Datenformat (z. B. Punkt-/Flächendaten) und Erfassungsmaßstab. Diese Unterschiede würden im Ergebnis die Bewertung der Umweltauswirkungen landesspezifisch beeinflussen und so die Belastbarkeit des Alternativenvergleichs in Frage stellen. Im Gegensatz dazu können UNESCO-Welterbestätten Berücksichtigung finden, weil es eine Ausweisung auf einheitlichen Rechtsgrundlagen im gesamten Bundesgebiet gibt.

Eine Definition der relevanten Fachinformationen und Homogenisierung der landesspezifischen Fachdaten ist Voraussetzung für die Einbeziehung in die SUP zur Bedarfsermittlung. Dies kann durch die Bundesnetzagentur als Genehmigungsbehörde nicht geleistet werden. Ein Austausch mit den zuständigen Fachbehörden wurde im Nachgang der Konsultation des Untersuchungsrahmens gestartet, mit dem Ziel bundesweit homogene, für diese Ebene relevante Daten für das Schutzgut *Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter* zu definieren, damit diese der SUP zum BBP zugänglich gemacht werden können.

Bei der grobkörnigen Betrachtung im Rahmen dieser deutschlandweiten SUP, die im gestuften Planungsprozess der Bedarfsermittlung zu einem frühen Zeitpunkt durchgeführt wird, würden kleinflächige Kulturdenkmale ferner die Bewertung der großen Untersuchungsräume methodisch bedingt nicht signifikant beeinflussen. Eine Abschichtung der Untersuchung dieser Belange auf die nachfolgenden Planungsebenen der Bundesfachplanung bzw. Raumordnung und der Planfeststellung ist zudem sachgerecht, weil Umwelteigenschaften dort aufgrund der kleineren Untersuchungsräume detaillierter erfasst werden können, und die Parameter der Vorhaben genauer bekannt sind. Auch können auf diesen Ebenen Umweltauswirkungen gerade auch bei kleinräumigen Aspekten durch die Korridor- und Trassenplanung vermieden werden.

Mehrere Stellungnehmer haben die Bezeichnungen der Flächenkategorien mit Bezug zum UNESCO-Weltkulturerbe kritisiert. Es sei nicht erkenntlich, ob Welterbestätten vollständig erfasst würden, oder ob lediglich eine Auswahl berücksichtigt wird. Die Bezeichnungen der Flächenkategorien wurden daraufhin in Kapitel 9 und der Anlage des Untersuchungsrahmens angepasst, so dass deutlich wird, dass neben den drei separaten Flächenkategorien (Naturerbe Grube Messel, Wattenmeer und Alte Buchenwälder Deutschlands) und den separat aufgeführten Kulturerbestätten mit Zusatz „Kulturlandschaft“ sämtliche Kulturerbestätten Deutschlands einbezogen werden. Die veränderten Bezeichnungen sollen auch im Umweltbericht verwendet werden.

Ein Stellungnehmer regte die Hochstufung einiger Wirkfaktoren an. Die vorgetragenen Bedenken wurden geprüft und teilweise umgesetzt. Dabei war zu berücksichtigen, dass die in Kapitel 7 des Untersuchungsrahmens benannten Wirkfaktoren auf dieser Planungsebene abstrakt und ohne Raumbezug ermittelt wurden. Die Einstufung der Wirkfaktoren bezieht sich stets auf das gesamte Schutzgut, d. h. hier sowohl auf die Bodendenkmalpflege/ Archäologie wie auch die Baudenkmal- bzw. Kulturlandschaftspflege. Ferner wird die Einstufung so getroffen, dass sie auch im Verhältnis zu den Wirkpfaden der anderen Schutzgüter – hier insbesondere Boden, Wasser und Landschaft – stimmig ist. Insofern konnte nicht allen vorgetragenen Bedenken Rechnung getragen werden. Ausführliche Informationen zu den berücksichtigten Wirkfaktoren können der Website www.plus.netzausbau.de entnommen werden.

Themenschwerpunkt: Karten und Kartendatengrundlagen

Zu Karten und ihren Datengrundlagen gingen zahlreiche Hinweise und Hilfsangebote ein. So wurde mehrfach auf Geoportale, Datensammlungen oder Standortverzeichnisse auf Länder- oder Kommunalebene hingewiesen oder diesbezüglich Ansprechpartner benannt. Die Bundesnetzagentur nimmt diese Hinweise dankbar entgegen, empfiehlt jedoch, diese in den raumkonkreten Verfahren der nachfolgenden Planungsebenen erneut einzubringen, da sie in der Regel einen regionalen Bezug haben. Erläuterungen zur Nutzbarkeit der Bodenübersichtskarte 1:200.000 (BÜK200) erfolgen im Zusammenhang mit den Ausführungen zum Schutzgut *Boden*.

Themenschwerpunkt: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Rahmen des Schutzgutes *Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt* unterbreitete eine Vielzahl von Stellungnehmern Vorschläge für neue Flächenkategorien. Nach eingehender Überprüfung hat die Bundesnetzagentur festgestellt, dass diese Vorschläge jedoch nicht umgesetzt werden können. Dies hat verschiedene Gründe.

Einige der neu vorgeschlagenen Flächenkategorien werden bereits abgebildet, z. B.

- **sind Überschwemmungsgebiete** in der Flächenkategorie „Flussauen“ enthalten.
- werden alle **Helcom-Schutzgebiete** auf Grundlage der Fauna-Flora-Habitat (FFH)- und Vogelschutz-Richtlinien (RL) rechtlich verbindlich gesichert und geschützt.

Andere Vorschläge werden entweder aus fachlicher Sicht nicht für sachgerecht und/oder aus datentechnischer Sicht nicht für realisierbar gehalten, z. B. der Vorschlag, „**Bergbaufolgelandschaften**“ aufzunehmen, da diese nicht pauschal als naturschutzfachlich hochwertige Flächen angenommen werden können.

Bei weiteren Vorschlägen handelt es sich um **kleinräumige Planungen bzw. Flächen** (etwa geschützte Biotope, kommunale Biotopverbundpläne), die aufgrund des für den Bundesbedarfsplan notwendigen Abstraktionsgrades und Maßstabs hier nicht berücksichtigt werden können. Solche Flächenkategorien werden auf den nachfolgenden Planungsebenen berücksichtigt.

Zudem wurde für einige Flächenkategorien eine **Höherstufung der Bewertungsparameter** (z. B. Bedeutung, Konfliktrisikoklasse) gefordert. Ein Abgleich mit der Anlage 2 des Entwurfs des Untersuchungsrahmens hat ergeben, dass ein Teil der geforderten Einstufungen für die betroffenen Flächenkategorien entweder bereits gegeben sind, oder die geforderten Höherstufungen den zugrundeliegenden Umweltzielen der betrachteten Flächenkategorie nicht gerecht würden. Beispielsweise forderte ein Stellungnehmer, Lebensraumnetze für Waldlebensräume für Erdkabel mit „hoch“ zu bewerten. Diese Bewertung liegt aber bereits vor.

Themenschwerpunkt: Schutzgut Boden

Zahlreiche Anmerkungen gab es zum Schutzgut *Boden*. Es gab Hinweise zur Bedeutung der bodenkundlichen Baubegleitung sowie von Bodenschutzkonzepten im weiteren Planungsverlauf von Erdkabelprojekten. Auch wurde die Bewertung der einzelnen Flächenkategorien thematisiert. Zudem wurde angeregt auf den Schutz der natürlichen Bodenfunktionen anstatt der Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung und Erosion bestimmter Bodeneinheiten abzustellen. In diesem Zusammenhang wurde auf die deutschlandweite Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:200.000 (BÜK200) der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) als geeigneter Datengrundlage verwiesen. Die Bundesnetzagentur befürwortet den Einsatz der **BÜK200** als Datengrundlage für den Umweltbericht. Sie musste aber für die Bedarfsermittlung 2021-2035 feststellen, dass eine Verwendung mangels einer Generallegende, welche eine länderübergreifende Vergleichbarkeit von Bodentypen ermöglicht, weiterhin noch nicht möglich ist. Daher wird für die Bedarfsermittlung 2021-2035 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. Diese liegt derzeit noch nicht vor, da die Generallegende für die BÜK200 noch nicht vorliegt.

Themenschwerpunkt: Schutzgut Wasser

Mehrere Stellungnehmer äußerten sich zu dem Schutzgut Wasser. Vielfach wurde hier die Aufnahme neuer Flächenkategorien (u. a. Überschwemmungsgebiete, Hochwasserrisikogebiete oder Heilquellenschutzgebiete) angeregt. Außerdem wurde mehrfach die Größe von Oberflächengewässern der Flächenkategorien Fließ- und Stillgewässer kritisiert, da diese bei ≥ 12 m (Fließgewässer) bzw. ≥ 10 ha (Stillgewässer) nicht ausreichen würden, um alle relevanten Oberflächengewässer zu berücksichtigen.

Flächenkategorien müssen als Geodaten oder als Daten mit konkretem Raumbezug wie Koordinaten bundesweit in vergleichbarer Qualität vorliegen. Der Bundesnetzagentur ist nicht bekannt, dass für Hochwasserrisikogebiete oder Heilquellenschutzgebiete bereits ein bundesweit einheitlicher Datensatz vorliegt, der auf dieser abstrakten Planungsebene verwendet werden könnte. Außerdem würden kleinteilige Sachverhalte (wie z. B. Fließgewässer < 12 m), die sich in den Konfliktrisiken einzelner oder weniger Rasterzellen mit einer Größe von 50×50 m niederschlagen, die Bewertung der Umweltauswirkungen innerhalb der vergleichsweise großen Untersuchungsräume mit ihrer großen Gesamtzahl an Rasterzellen nicht ausschlaggebend ändern. Insofern können kleinteilige Sachverhalte auf den nachfolgenden Planungsstufen sinnvoller betrachtet werden.

Zu den Überschwemmungsgebieten wird darauf hingewiesen, dass diese bereits in der Flächenkategorie „Flussauen“ enthalten sind.

Eine Aufnahme neuer Flächenkategorien ist im Ergebnis der Konsultation nicht erfolgt. Auch sieht die Bundesnetzagentur keinen Änderungsbedarf an der Datengrundlage für die Flächenkategorien Fließ- bzw. Stillgewässer.

Für den Hinweis zur Einstufung eines potenziellen Konflikts bei der Flächenkategorie Wasserschutzgebiete Zone I-II bzw. Zone III bedankt sich die Bundesnetzagentur. Die Einstufung wurde korrigiert.

Themenschwerpunkt: Abschichtung und Bündelungsoptionen

Viele Stellungnahmen gingen zu den Themen Abschichtung und Bündelungsoptionen ein.

Zum Thema **Abschichtung** wurde vorgetragen, dass das Thema unzureichend erläutert wurde. Zum einen ginge nicht klar hervor, welche Aspekte auf die nachfolgenden Planungsebenen abgeschichtet würden und zum anderen werde der Begriff der Kleinflächigkeit nicht definiert. Dieser Begriff sei jedoch essentiell, da kleinflächige Gebiete durch die Bundesnetzagentur auf der Ebene der SUP zum BBPlG nicht in die Betrachtung einfließen würden.

Eine rechtliche Definition zur (vertikalen oder horizontalen) Abschichtung existiert nicht. Unter „Abschichtung“ in Zusammenhang mit Umweltprüfungen wird in der Fachwelt die Aufteilung des Prüfprogramms auf mehrere Verfahren, die nacheinander oder annähernd parallel verlaufen, verstanden. Ausgangspunkt für eine solche Aufteilung sind Überlegungen zur Verfahrensökonomie. Zweck der Abschichtung ist es, Doppelprüfungen, d. h. die mehrfache Untersuchung derselben Umweltfolgen, zu vermeiden (siehe Kapitel 11).

Des Weiteren wurde zum Thema **Bündelungsoptionen** vorgetragen, dass bei Bestandsleitungen betrachtet werden müsse, ob eine Parallelführung oder ein Ersatzneubau wirklich die bessere Option zu einer Neutrassierung sei, da sich entlang der Bestandsleitungen über die Jahre wertvolle Biotope gebildet hätten, die durch Bauarbeiten erheblich gefährdet würden. Viele der Bestandsleitungen seien heute nicht mehr genehmigungsfähig. In den nachfolgenden Verfahren, in denen es um die Planung der Trassierung geht, wird in der Alternativenprüfung genau diese Problematik mit betrachtet werden. Auf der Ebene des BBPIG geht es lediglich um die Feststellung des Übertragungsbedarfs zwischen Netzverknüpfungspunkten (NVP), so dass eine Einzelfallabwägung der Vor- und Nachteile der Bündelung unter Berücksichtigung der Vorbelastung nicht erforderlich ist.

Weitere Anpassungen

Um die Übersichtlichkeit zu verbessern, wurden die beiden Anlagen zum Entwurf des Untersuchungsrahmens zu einer Anlage zusammengeführt. Am Ende der Erläuterung einer Flächenkategorie sind nun auch die Einschätzungen der Konfliktrisiken gegenüber den Ausbauarten (Freileitungen, Erdkabel und Seekabel) aufgeführt.

Darüber hinaus wurden an verschiedenen Stellen Textpassagen umformuliert, um inhaltliche Zusammenhänge verständlicher zu erklären.

1. Einleitung

1.1 Gesetzliche Grundlagen zur Bedarfsermittlung

Die unterschiedlichen, aufeinander aufbauenden Schritte der Bedarfsermittlung des Stromnetzausbaus sind im EnWG geregelt. Sie beginnen gem. § 12a EnWG mit der Erarbeitung eines gemeinsamen Szenariorahmens durch die ÜNB. Der Szenariorahmen wird alle zwei Jahre erstellt und 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 ÜNB einen ersten Entwurf eines NEP, 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 Gelegen-

heit zur Äußerung geben. Die Netzanknüpfungspunkte der Offshore-Anbindungsleitungen an Land werden im NEP mit aufgenommen, siehe § 12b Abs. 1 Nr. 7 EnWG. Nach Überarbeitung des NEP ist der zweite Entwurf der Bundesnetzagentur vorzulegen. Dieser wird erneut konsultiert und nach einer energiewirtschaftlichen Prüfung durch die Bundesnetzagentur gem. § 12c EnWG bestätigt. Zusammen mit dem Umweltbericht dient der NEP 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 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.

Somit obliegt es der Bundesnetzagentur, zur Vorbereitung eines Bundesbedarfsplans gem. § 12c Abs. 2 S. 1 EnWG i. V. m. § 40 UVPG frühzeitig einen Umweltbericht im Rahmen einer nach §§ 39 ff. UVPG durchzuführenden SUP zu erstellen.

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. Auf die Bundesfachplanung kann bzw. soll nach § 5a Abs. 1, 2 NABEG verzichtet werden, wenn bestimmte örtliche Gegebenheiten – insbesondere eine Planung im engen Kontext mit einer bestehenden Trasse – vorliegen. In diesen Fällen und wenn ein Vorhaben aufgrund seiner besonderen Eilbedürftigkeit entsprechend im Bundesbedarfsplan gekennzeichnet ist, erfolgt die Prüfung umwelt- und naturschutzfachlicher Belange ohne Durchführung einer Bundesfachplanung auf der Ebene der Planfeststellung.

Die Anbindungsleitungen der Offshore-Windpark-Umspannwerke zu den NVP 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. Hierbei gilt, dass zusätzlich nach § 5 WindSeeG durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) ein Flächenentwicklungsplan für die jeweilige Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) der Nord- und Ostsee zu erstellen ist. 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. 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. Zwischen Küstenmeer und AWZ sind Grenzkorridore definiert, an denen die Offshore-Anbindungsleitungen diese Grenze queren. Diese Grenzkorridore werden nach § 5 Abs. 1 Nr. 8 WindSeeG mit dem Flächenentwicklungsplan bestimmt. Sie werden u. a. mit Blick auf die Lage bereits genehmigter Windparkplanungen sowie unter Berücksichtigung raumordnerisch gesicherter Trassen(korridor)verläufe im Küstenmeer in enger Abstimmung mit den Küstenländern festgelegt. Ein Grenzkorridor bildet somit einen Zwangspunkt für den Verlauf der Offshore-Anbindungsleitungen, so

dass dieser im Bereich der 12-Seemeilen-Grenze nicht variabel ist. Die sich dadurch ergebende Aufteilung der Anbindungsleitungen in einen Teil des Küstenmeers bzw. einen Teil in der AWZ bildet eine geeignete Begrenzung für die Einschätzung der Umweltauswirkungen in der SUP zum Bundesbedarfsplan.
Aktueller Stand

In diesem Jahr werden der Prozess der Bedarfsermittlung und die Erstellung des Umweltberichts zum sechsten 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 2035 – einen Umweltbericht erstellen.

Die Bundesnetzagentur hat den Entwurf der Festlegung des Untersuchungsrahmens der SUP für die Bedarfsermittlung 2021-2035 vom 19. Oktober bis 13. November 2020 konsultiert. Im Rahmen der Beteiligung hat die Bundesnetzagentur 112 Stellungnahmen u. a. von Behörden, Vereinigungen, Vereinen und/oder Verbänden erhalten. Nach Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen wurde der Untersuchungsrahmen überarbeitet und wird hiermit festgelegt.

Diese Festlegung des Untersuchungsrahmens enthält eine kurze Beschreibung der Methodik, die das Verständnis der Methodik und zugleich die Übersichtlichkeit und Lesbarkeit des Dokuments gewährleistet⁴. Zur Erweiterung und Überarbeitung der bislang angewendeten Methodik hatte die Bundesnetzagentur für die Erstellung des letzten Umweltberichts zur Bedarfsermittlung 2019-2030 gutachterliche Beratung in Anspruch genommen. Diese überarbeitete Methode kommt für die Erstellung des Umweltberichts für den bevorstehenden Durchgang der Bedarfsermittlung erneut zur Anwendung.

1.2 Strategische Umweltprüfung

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 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 UVP durchgeführt.

⁴ Umfangreichere Erläuterungen, die auch weitere Abbildungen und die Erwägungen der Bundesnetzagentur für die gewählte Vorgehensweise enthalten, können in der Beschreibung im Umweltbericht zur Bedarfsermittlung 2019-2030 nachgelesen werden (<https://www.netzausbau.de/umweltbericht-archiv>).

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, 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 Programmen⁵, 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 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.

Für die im NEP enthaltenen Projekte und Maßnahmen geben die ÜNB Punktepaare 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 (Anlage zum BBPIG) 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 Planungsstufen. Auf der Ebene des Bundesbedarfsplanes lässt sich nicht absehen, in welcher technischen Ausführung und auf welcher Trasse ein Vorhaben tatsächlich realisiert werden kann. Grundsätzlich erfolgt die Prüfung der Projekte und Maßnahmen auf Ebene des Bundesbedarfsplans technologieoffen, d. h. dass die Verlegarten und deren Umweltauswirkungen in der SUP betrachtet werden, um so dem Vorsorgeprinzip gerecht zu werden. Dabei werden allerdings in bestimmten Fällen die spezifischen Umweltauswirkungen der **Ausführungsart** als Freileitung und Erdkabel für die Prog-

⁵ 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.

nose der Umweltauswirkungen berücksichtigt, z. B. wenn Maßnahmen in Gleichstrom-Übertragungstechnik geplant werden, für die eine Kennzeichnung des gesetzlichen Erdkabelvorrangs in Betracht kommt (siehe Kapitel 3).

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 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 BBPlG entschieden. Denn zum Zeitpunkt der Bedarfsfestlegung ist in der Regel noch unklar, ob eine Maßnahme tatsächlich als Ersatzneubau einer bestehenden Leitung oder durch die Änderung bzw. Erweiterung einer Leitung z. B. durch eine Zu- oder Umbeseilung realisiert werden kann.

Dennoch fließt die von den ÜNB im NEP avisierte **Ausbauform** in die Prognose der Umweltauswirkungen ein, damit ein realistischeres Bild über den Umfang möglicher Auswirkungen und letztlich ein belastbarer Vergleich von Alternativen erreicht wird. Das Voranschreiten der Planungen hat gezeigt, dass die ÜNB die im NEP angegebene Ausbauform ihren Planungen zu Grunde legen. In der SUP wird daher unterschieden zwischen

- **Neubauten in neuer Trasse**, die nach der Begriffsdefinition des § 3 Nr. 3 NABEG zu den Errichtungen einer Leitung gezählt werden,
- **Netzverstärkungsmaßnahmen**, also Ersatzneubauten in bestehenden Trassen (die nach der Begriffsdefinition des § 3 Nr. 3 NABEG ebenfalls zu den Errichtungen einer Leitung gezählt werden) sowie Änderungen oder Erweiterungen bestehender Leitungen (§ 3 Nr. 1 NABEG).

Im Folgenden werden die Bezeichnungen „Neubaumaßnahmen“ und „Netzverstärkung“ verwendet, um die für die SUP bedeutsame Unterteilung der Gruppe von Errichtungen einer Leitung deutlich zu machen.

Um dem Gegenstand des Bundesbedarfsplans sowie möglichen Abweichungen von geplanten Ausbaugaben des NEP in den konkreteren Genehmigungsverfahren Rechnung zu tragen, werden alle Maßnahmen, die von den Übertragungsnetzbetreibern als Verstärkung des bestehenden Netzes vorgesehen sind, zweifach untersucht: Entlang der Bestandsleitung unter der Prämisse, dass die Maßnahme mit einer Ausbauform der Netzverstärkung realisiert werden kann und zusätzlich als Neubaumaßnahme.

Festlegung des Untersuchungsrahmens

Die SUP beginnt mit der Festlegung des Untersuchungsrahmens einschließlich des Detaillierungsgrades der in den Umweltbericht aufzunehmenden Angaben. Hierzu dient das sog. Scoping, das für eine SUP zwingend durchzuführen ist. 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 führt die Bundesnetzagentur ein schriftliches Scoping vom 19. Oktober bis 13. November 2020 durch. Neben Behörden sind auch umwelt- und naturschutzfachliche Vereinigungen aufgerufen, Stellungnahmen abzugeben.

Gemäß § 39 Abs. 1 UVPG legt die für die SUP zuständige Behörde den Untersuchungsrahmen der SUP fest. Die zuständige Behörde gibt den zu beteiligenden Behörden Gelegenheit zur Stellungnahme über die nach Absatz 1 zu treffenden Festlegungen. Behörden der Nachbarstaaten können gemäß § 39 Abs. 4 UVPG hinzugezogen werden.

Der NEP 2035, der die Grundlage für den Bundesbedarfsplan und damit für die SUP bildet, lag erst Anfang 2021 in einer Entwurfsfassung vor. Eine belastbare Prognose der potenziellen Betroffenheit von Nachbarstaaten war somit im Entwurf des Untersuchungsrahmens nicht möglich, so dass von einer Beteiligung der Behörden der Nachbarstaaten bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens abgesehen wurde.

Der Inhalt der Festlegung richtet sich gem. § 39 UVPG nach den umweltrelevanten Festsetzungen des Plans und versucht zum einen die relevanten Umweltaspekte der § 33 i. V. m. § 2 Abs. 1 UVPG einzugrenzen sowie zum anderen die Planelemente zu ermitteln, die einen möglichen Umweltbezug aufweisen. Die Festlegung wird stets in Bezug auf den zu erstellenden Umweltbericht erfolgen.⁶ 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 bestätigt werden und damit Eingang in einen aktualisierten Bedarfsplan finden können, ist nicht Gegenstand der Festlegung des Untersuchungsrahmens. Erst der finale Umweltbericht nach Abschluss der Konsultation wird die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der bestätigten Maßnahmen des NEP enthalten.

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 ebenspezifische 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.

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

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

Quelle im UVPG	Anforderung
§ 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. Untersuchungsgegenstand

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 einen Umweltbericht zu erstellen.⁷ 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 ÜNB gemeinsam zu erstellenden und von der Bundesnetzagentur zu bestätigenden NEP. 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 NVP an Land. Alle im NEP enthaltenen Maßnahmen dienen somit als Grundlage für die SUP. 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 bezieht nach § 12c Abs. 2 EnWG den Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan des BSH ein und kann auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen als diejenigen, die bereits im Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan dargestellt sind, beschränkt werden.

Außerhalb der Betrachtung

Nicht geprüft werden sogenannte Startnetzmaßnahmen. Dazu gehören Maßnahmen, die bereits in Planung bzw. realisiert sind oder deren Bedarf 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 sind Maßnahmen nicht enthalten, für die ein Planfeststellungsverfahren begonnen hat oder die sich schon im Bau befinden.

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 Anbindungssysteme, die bereits beauftragt wurden. Der Unterschied zu den landseitigen Streckenmaßnahmen liegt darin begründet, dass die Planfeststellungsverfahren der Anbindungssysteme noch vor der Feststellung der Eignung der Flächen beginnen, welche durch die jeweilige Anbindung erschlossen werden sollen. Bis zur

⁷ 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.

Feststellung der Eignung der Flächen ist jedoch noch nicht sicher, ob und in welcher Form eine Offshore-Anbindungsleitung erforderlich ist. Nach der Eignungsfeststellung muss der anbindungsverpflichtete ÜNB das Anbindungssystem gem. § 17d Abs. 2 Satz 2 und 3 EnWG unverzüglich beauftragen.

Ebenfalls werden sogenannte Punktmaßnahmen umweltfachlich nicht überprüft. Die SUP wird zur Vorbereitung des Bundesbedarfsplans durchgeführt und umfasst demzufolge auch nur solche Vorhaben, die in den Bundesbedarfsplan aufgenommen werden. Punktmaßnahmen werden bisweilen nicht aufgenommen, so dass auch die möglichen Umweltauswirkungen nicht zu betrachten sind. Zudem sind Punktmaßnahmen nicht zwingend planfeststellungsbedürftig, so dass eine Aufnahme in das Bundesbedarfsplangesetz auch nicht erforderlich ist.

Alternative Annahmen zur Erzeugungsleistung, dem Nettostrombedarf, der Jahreshöchstlast (und vergleichbare Punkte) oder alternative Energiewende-Pläne können bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens sowie dem Umweltbericht nicht mehr neu diskutiert werden, da diese bereits durch die Genehmigung des Szenariorahmens vorgegeben sind. Der Netzausbaubedarf der einzelnen Szenarien kann allerdings als Grundlage für Betrachtungen von Gesamtplanalternativen im Rahmen des Umweltberichts herangezogen werden (siehe dazu Kapitel 4).

3. Betrachtete Ausführungsarten

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

Die Gleichstrom-Vorhaben mit Erdkabelvorrang, die dazu vorgebrachten Alternativen, die Maßnahmen, die für eine entsprechende Kennzeichnung in Betracht kommen – ohne der Entscheidung des Gesetzgebers vorgreifen zu wollen – sowie die landseitigen Abschnitte der Offshore-Anbindungsleitungen und der sogenannten 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.

Seit 2009 besteht gemäß EnLAG und BBPlG die Möglichkeit, im Rahmen von Pilotprojekten Teilabschnitte als Erdkabel auszuführen. Die Möglichkeit zur Erdverkabelung technisch und wirtschaftlich effizienter Teilabschnitte zu Testzwecken ist dabei an das Vorliegen von gesetzlich geregelten Ausnahmetatbeständen gebunden. Werden in dieser SUP Drehstrom-Maßnahmen geprüft, die als Pilotprojekte für die Teilerdverkabelung in Frage kommen, so wird für diese Maßnahmen dennoch durchgängig die Ausführungsart der Freileitung angenommen, da zum Zeitpunkt der SUP zum Bundesbedarfsplan nicht absehbar ist, in welchen Bereichen die Voraussetzungen für eine abschnittsweise Teilerdverkabelung vorliegen. 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.

4. Betrachtung von 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“. 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.

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 2035 grundsätzlich beibehalten. Im ersten Entwurf des NEP weisen die Zubaunetze der Szenarien keine signifikante Unterschiede auf. Die Bundesnetzagentur wird die Gesamtplanprüfung mit einer angepassten Vorgehensweise durchführen, die besonderen Fokus auf die Unterschiede in den Szenarien legt.

Die methodische Vorgehensweise zur Prüfung und dem Vergleich von Alternativen ist in Kapitel 6.8 erläutert.

Alternativen zu Einzelmaßnahmen

Entsprechend der Vorgaben des § 12b Abs. 1 Nr. 6 EnWG werden die ÜNB im ersten Entwurf des NEP 2035 anderweitige Planungsmöglichkeiten zu Einzelmaßnahmen des NEP benennen. Diese alternativen Maßnahmen werden von der Bundesnetzagentur auf ihre voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen untersucht, sofern sie 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 vernünftigen Alternativen zu konkreten Einzelmaßnahmen werden auf ihre voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen geprüft und die Bewertungen mit denjenigen der Vorschlagsvariante verglichen. Als Vorschlagsvariante werden Maßnahmen bezeichnet, die von den ÜNB in den NEP zur Prüfung und Bestätigung vorgelegt wurden.

Alternativen zu Einzelmaßnahmen können sich grundsätzlich dadurch unterscheiden, dass räumliche oder technische Unterschiede im NEP benannt werden. Konkrete räumliche Alternativen können aus dem NEP abgeleitet werden und sind als „anderweitige Planungsmöglichkeiten“ mit einem oder mehreren veränderten NVP zum Teil angegeben. Die Beachtung des NOVA-Prinzips wird als technische Alternative geprüft. Auf Ebene des Bundesbedarfsplans wird zwar nicht zwischen der Errichtung einer Leitung durch Neubau oder der Verstärkung des bestehenden Netzes unterschieden. Für ein realistischeres Bild der voraussichtlichen Umweltauswirkungen wird in der SUP daher zwischen Neubauten in neuer Trasse und Netzverstärkungsmaßnahmen unterschieden. Da Trassenverläufe nicht Gegenstand des Bundesbedarfsplans als Trägerverfahren sind und um mögliche Abweichungen von den geplanten Ausbaugaben des NEP in den späteren Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen, werden Netzverstärkungsmaßnahmen zweifach untersucht: Entlang der Bestandsleitung unter der Prämisse, dass die Maßnahme mit einer Ausbaumform der Netzverstärkung realisiert werden kann und zusätzlich als Neubaumaßnahme.

Gesamtplanalternativen

Die Grundlage für die diesjährige SUP wird der Entwurf des NEP 2035 sein, welcher auf den Szenariorahmen 2021-2035⁸ zurückgeht. Dieser umfasst drei Entwicklungspfade mit dem Zieljahr 2035 (Szenarien A 2035, B 2035 und C 2035) sowie einen Entwicklungspfad mit dem Zieljahr 2040 (Szenario B 2040). Darüber hinaus ist für das Szenario C 2035 eine Sensitivitätsberechnung vorgesehen, um die Auswirkungen des North Sea Wind Power Hubs (NSWPH) auf den deutschen Netzentwicklungsbedarf zu berücksichtigen.

Für diesen Prozess ist von den ÜNB eine neue Szenariengestaltung vorgeschlagen worden (siehe Abbildung 4). Dabei lassen sich die einzelnen Szenarien A 2035, B 2035/2040 und C 2035 gestuft von einer niedrigen zu einer hohen Ausprägung der Treiber (Sektorenkopplung/Elektrifizierung und Netzorientierung) einordnen.

⁸ Angaben erfolgen hier entsprechend: Übertragungsnetzbetreiber (2020) und Bundesnetzagentur (2020).

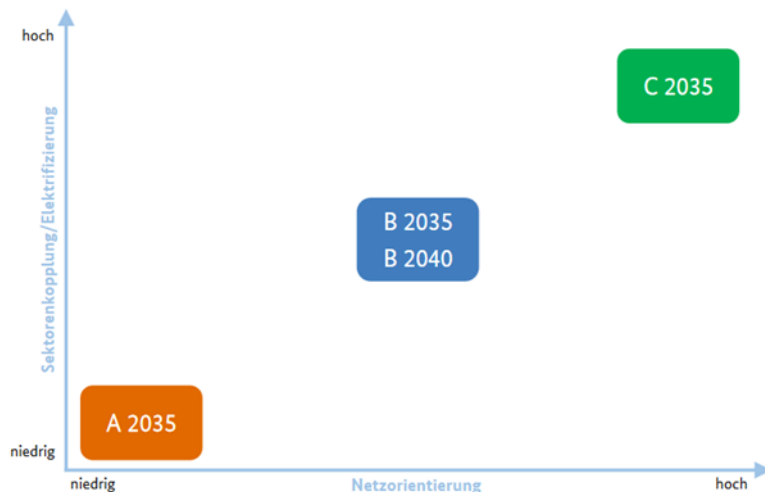


Abbildung 4: Einordnung der Szenarien; Quelle: Bundesnetzagentur (2020), S. 14

Die Sektorenkopplung verbindet u. a. die Bereiche Strom, Mobilität, Wärme, Gas und industrielle Anwendungen. Sie dient zu einer möglichst weitgehenden Dekarbonisierung in 2050, indem der Einsatz der Erneuerbaren Energien über den Stromsektor hinaus auch in den anderen Sektoren für eine Reduzierung der CO₂-Emissionen sorgt. Bei der Modellierung der Szenarien wird insbesondere die Höhe der konventionellen Stromanwendungen, neue Großverbraucher zur Digitalisierung und Dekarbonisierung, die Anzahl an Elektroautos, die Anzahl an Wärmepumpen in privaten Haushalten und der Power-to-Gas-Anlagen berücksichtigt (siehe Abbildung 5).

Mit der Netzorientierung soll die Stärke der Rücksichtnahme auf die Belange des Netzes ausgedrückt werden. Hierunter fällt sowohl eine netzorientierte Regionalisierung von Erzeugung oder Verbrauch als auch ein netzorientiertes Einsatzverhalten. Bei der Modellierung der Szenarien wird somit die Regionalisierung von Onshore-Windenergieanlagen, PV-Anlagen und Power-to-Gas-Anlagen berücksichtigt. Daneben spielt auch das Einsatzverhalten von Wärmepumpen in privaten Haushalten und von Power-to-Gas-Anlagen sowie das Ladeverhalten von E-Autos eine Rolle.

Installierte Leistung [GW]					
Energieträger	Referenz 2019	Szenario A 2035	Szenario B 2035	Szenario C 2035	Szenario B 2040
Kernenergie	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Braunkohle	20,9	7,8	0,0	0,0	0,0
Steinkohle	22,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Erdgas	30,0	38,1	42,4	46,7	42,4
Öl	4,4	1,3	1,3	1,3	1,1
Pumpspeicher	9,8	10,2	10,2	10,2	10,2
sonstige konventionelle Erzeugung	4,3	3,8	3,8	3,8	3,7
Summe konventionelle Erzeugung	100,1	61,2	57,7	62,0	57,4
Wind Onshore	53,3	81,5	86,8	90,9	88,8
Wind Offshore	7,5	28,0	30,0	34,0	40,0
Photovoltaik	49,0	110,2	117,8	120,1	125,8
Biomasse	8,3	6,8	7,5	8,7	8,2
Wasserkraft	4,8	5,6	5,6	5,6	5,6
sonstige regenerative Erzeugung	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Summe regenerative Erzeugung	124,2	233,4	249,0	260,6	269,7
Summe Erzeugung	224,3	294,6	306,7	322,6	327,1
Stromverbrauch [TWh]					
Nettostromverbrauch ¹⁾	524,3 ²⁾	603,4	621,5	651,5	653,2
Bruttostromverbrauch ²⁾	570,9 ³⁾	639,8	656,9	686,9	688,6
Treiber Sektorenkopplung					
Haushaltswärmepumpen [Anzahl in Mio.]	1,0	3,0	5,0	7,0	6,5
Elektromobilität [Anzahl in Mio.]	0,2	9,1	12,1	15,1	14,1
Power-to-Heat (Fernwärme/Industrie) [GW]	0,8 ³⁾	4,0	6,0	8,0	7,0
Power-to-Gas [GW]	< 0,1 ³⁾	3,5	5,5	8,5	10,5
Weitere Speicher und nachfrageseitige Flexibilitäten [GW]					
PV-Batteriespeicher	0,6	11,0	14,1	16,8	14,9
Großbatteriespeicher	0,4	3,6	3,8	3,8	3,8
DSM (Industrie und GHD)	1,5 ³⁾	4,0	5,0	8,0	7,0
Marktmodellierung					
CO ₂ -Vorgabe [Mio. t CO ₂]		120	120	120	60

1) Inklusive der Summe der Netzverluste in TWh im Verteilnetz.

2) rein informativ: Der Bruttostromverbrauch ist – anders als der Nettostromverbrauch – nicht Bestandteil des unter Ziffer 1 genehmigten Stromverbrauchs.

3) Referenz 2018

Abbildung 5: Zugrunde gelegte Szenarien der energiewirtschaftlichen Entwicklung des NEP 2021-2035; Quelle: Bundesnetzagentur (2020), S. 4.

Alle Szenarien erfüllen das Ziel, die Treibhausgasemissionen gemäß des Klimaschutzplanes 2050 zu reduzieren. Hilfsweise kann dies mit einem nationalen CO₂-Preis oder in Szenario B 2040 durch Verringerung des Emissionsfaktors von Gaskraftwerken erfolgen. Eine Spitzenkappung bei Wind Onshore- und Photovoltaik-Anlagen wird erneut in allen Szenarien berücksichtigt.

Das Szenario A 2035 weist eine niedrige Sektorenkopplung/Elektrifizierung und eine niedrige Netzorientierung auf. Die Sektorenkopplung und das stromnetzorientierte Einsatzverhalten von Erzeugern und Verbrauchern spielt somit in diesem Szenario eine untergeordnete Rolle. Der Anteil der erneuerbarer Energie am Bruttostromverbrauch ist mit ca. 70 % der niedrigste im Vergleich zu den anderen Szenarien. Hier trägt der Stromsektor nur mäßig zur Dekarbonisierung der anderen Sektoren bei. Im Vergleich zu den anderen Szenarien hängt dies mit einem geringeren erwarteten Einsatz von Elektroautos, Wärmepumpen und Power-to-Gas-Anlagen zusammen. Der Bruttostromverbrauch liegt aber auch hier über dem heutigen Niveau (Referenz rund 571 TWh (2018), erwarteter Stromverbrauch rund 640 TWh). In diesem Szenario ist der Kohleausstieg im Jahr 2035 noch nicht vollständig abgeschlossen, sodass jeweils noch rund 3 GW Braun- und Steinkohlekraftwerke enthalten sind.

Die Szenarien B 2035/2040 lassen sich einer mittleren Sektorenkopplung/Elektrifizierung sowie Netzorientierung zuordnen. Im Unterschied zu Szenario A spielt hier die Sektorenkopplung und das stromnetzorientierte Einsatzverhalten von Erzeugern und Verbrauchern eine große Rolle. Hierbei bildet das Szenario B 2040 aufgrund des längerfristigen Zeithorizonts eine stärkere Sektorenkopplung als B 2035 ab. Diesen Szenarien ist ein ambitionierter Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zu Grunde gelegt. Der Anteil am Bruttostromverbrauch liegt somit bei etwa 74 % in 2035 und bei etwa 82 % in 2040. Eine Dekarbonisierung anderer Sektoren wird im Szenario B signifikant durch den Stromsektor gefördert. Dies bedeutet ein erhöhter Einsatz von Elektroautos, Wärmepumpen und Power-to-Gas-Anlagen. Daneben ist der, gegenüber heute, deutlich höhere Stromverbrauch (rund 657 TWh bzw. 689 TWh) auch durch eine zunehmende Elektrifizierung von Industrieprozessen zu erklären. Ein vollständiger Kohleausstieg wird im Szenario B bereits berücksichtigt.

Im Szenario C 2035 ist sowohl eine hohe Sektorenkopplung/Elektrifizierung als auch eine hohe Netzorientierung vorgesehen. Hier spielt die Sektorenkopplung und das stromnetzorientierte Einsatzverhalten von Erzeugern und Verbrauchern eine entscheidende Rolle. Im Vergleich zu den Szenarien für 2035 wird dem Szenario C mit einem Anteil von ca. 77 % am Bruttostromverbrauch der höchste Anteil an erneuerbaren Energien zugrunde gelegt. Auch der Bruttostromverbrauch insgesamt erreicht in diesem Szenario den höchsten Wert (rund 687 TWh). In diesem Szenario ist somit eine stärkere Elektrifizierung von Industrieprozessen und der Einsatz neuer Stromanwendungen zugrunde gelegt. Auch im Szenario C ist der Kohleausstieg im Jahr 2035 bereits abgeschlossen.

Im ersten Entwurf des NEP weisen die Zubaunetze der Szenarien keine signifikante Unterschiede auf. Die Bundesnetzagentur wird die Gesamtplanprüfung mit einer angepassten Vorgehensweise durchführen, die besonderen Fokus auf die Unterschiede in den Szenarien legt.

Im Szenariorahmen wird – wie oben dargestellt – auch ein Langfristszenario mit dem Zieljahr 2040 beleuchtet. Die Langfristszenarien scheiden als vernünftige Alternativen aufgrund der deutlich längeren Betrachtungszeiträume aus.

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 basierend auf Anhang I lit. f der SUP-RL:

- 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.

Für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf die beiden Schutzgüter Fläche und Wechselwirkung wird Vorgehensweise gewählt, die von der Methodik für die Schutzgüter abweicht. Der methodische Umgang mit diesen beiden Schutzgütern wird in Kapitel 0 dargestellt.

§ 39 Abs. 2 S. 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 NVP erfolgen. Entsprechend der „Grobkörnigkeit“ der Planungsstufe wird eine Abschätzung durchgeführt, inwieweit die Schutzgüter des UVPG betroffen sein können.

Die im Folgenden beschriebene Methode wird der anstehenden SUP zum Bundesbedarfsplan zugrunde gelegt. Die Methode wird ggü. dem letzten Umweltbericht zur SUP 2019-2020 unverändert beibehalten.

Im Folgenden werden zunächst die Rahmenbedingungen erläutert und der Ablauf der Methode im Überblick dargestellt. Anschließend werden in Kapitel 6 die Arbeitsschritte beschrieben. Im Sinne der Lesbarkeit beschränken sich die Erläuterungen auf den für das Verständnis der Methode erforderlichen Umfang.

5.1 Rahmenbedingungen

Für die Umweltprüfung wird eine Methode genutzt, die sich an den DPSIR-Ansatz⁹ anlehnt. Sie beruht auf dem Denken in Ursachen, Wirkungen, Betroffenheiten und Auswirkungen. In Abbildung 6 wird dieser methodische Ansatz dargestellt. Zudem enthält die Abbildung eine vereinfachte Darstellung der Operationalisierung in der SUP.

Die Intensität eines potenziellen Konfliktes mit den umwelt- und naturschutzfachlich bedeutenden Umweltbelangen ist zum einen vom Ausmaß der zu erwartenden Veränderungen des Schutzgutes abhängig (Empfindlichkeit) und zum anderen von der Bedeutung der betroffenen Umwelt. Diese leitet sich ab aus den rechtlichen bzw. gesellschaftlich definierten Zielzuständen und damit verbundenen Wertmaßstäben (Umweltzielen). Das Ausmaß der zu erwartenden Veränderungen des Schutzgutes ergibt sich aus der Art und Intensität der Wirkungen der jeweiligen Ausführungsart (Freileitung, Erdkabel, Seekabel) und der Ausprägung der Umwelt im betroffenen Raum. Diese Umwelteigenschaften werden über Flächenkategorien abgebildet. Bei der Einschätzung der Konfliktintensität ist auch zu berücksichtigen, mit welcher Genauigkeit die Umwelteigenschaften über die Flächenkategorien abgebildet werden können.

Auf dieser Basis wird die Intensität potenzieller Konflikte mit den Belangen des Natur- und Umweltschutzes vorhergesagt. 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 Konfliktrisiko abgeschätzt werden.

⁹ DPSIR steht für Driving forces, Pressures, States, Impact Responses. Erläuterungen zum DPSIR-Ansatz sowie dessen Übertragung auf diese SUP finden sich im Umweltbericht 2019-2030, Kapitel 3.3.1 (Download möglich unter: www.netzausbau.de/2019-2030-nep-ub).

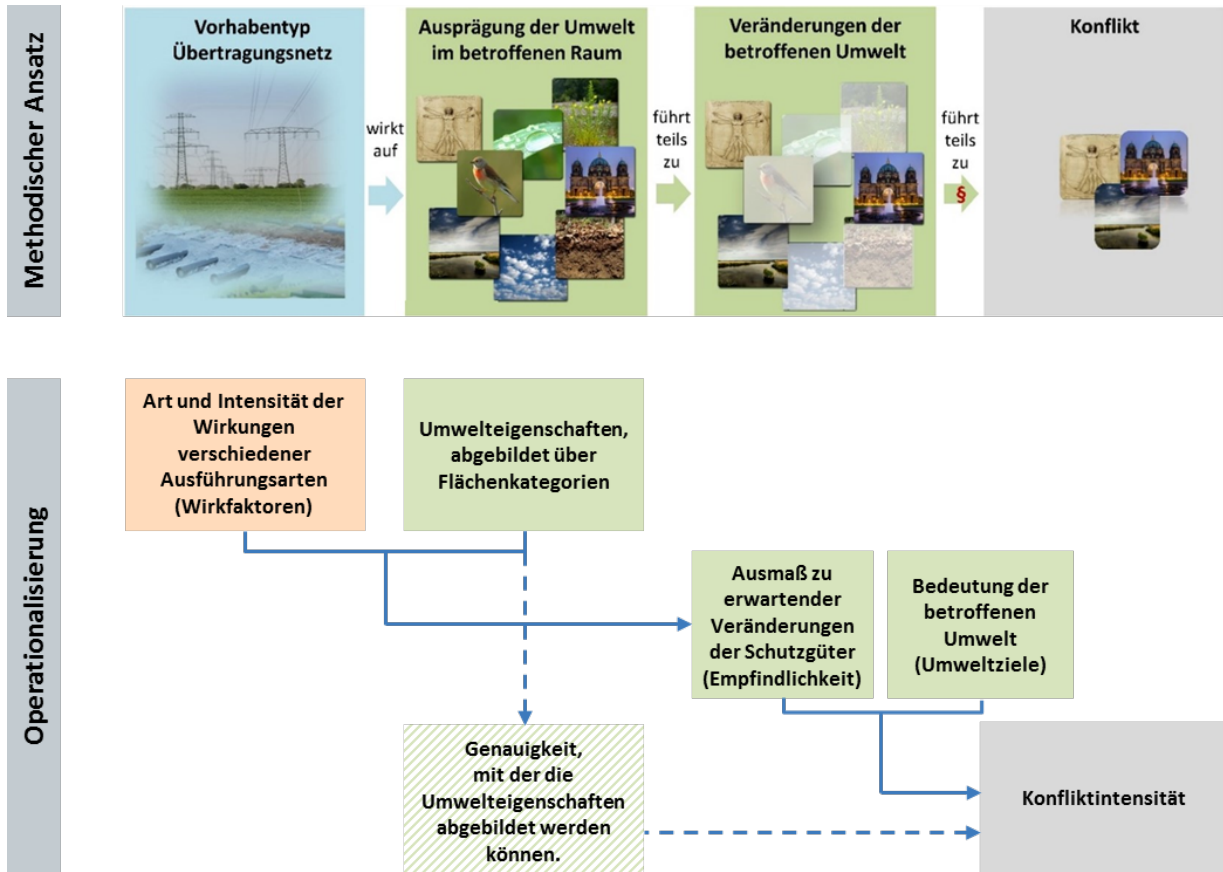


Abbildung 6: Methodischer Ansatz und Operationalisierung (vereinfacht)

5.2 Überblick über die Untersuchungsmethode




Im folgenden Unterkapitel wird zunächst ein Überblick über die methodischen Arbeitsschritte gegeben. Die einzelnen Arbeitsschritte werden nachfolgend zu dem Überblick beschrieben. Das methodische Vorgehen der Bundesnetzagentur zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen gliedert sich in zwei Teile: Die Ermittlung von Grundlagen (siehe Abbildung 7) und die Ableitung von Ergebnissen (siehe Abbildung 8).

Für die **Ermittlung der Grundlagen** werden fünf Arbeitsschritte durchgeführt, von denen die ersten vier aufeinander aufbauen. Die Bildung der Untersuchungsräume für die Maßnahmen des Netzentwicklungsplans ist davon unabhängig und wird als fünfter Arbeitsschritt dargestellt (siehe Abbildung 7). Im Anschluss an die Abbildung sind die fünf Arbeitsschritte textlich zusammengefasst dargestellt (siehe Tabelle 2).



Abbildung 7: Die methodischen Arbeitsschritte der SUP, Teil 1: Grundlagen

Tabelle 2: Die methodischen Arbeitsschritte der SUP, Teil 1: Grundlagen

Nr.	Arbeitsschritt
	<p>Wirkfaktoren & Umweltziele ermitteln</p> <p>Grundlage für die Abschätzung der Konfliktrisiken im Untersuchungsraum sind Kenntnisse über die Art und Intensität der Wirkungen verschiedener Ausführungsarten des Netzausbaus (Freileitung, Erdkabel, Seekabel) auf die Schutzgüter des UVPG. Diese sogenannten Wirkfaktoren werden zunächst abstrakt und ohne Raumbezug beschrieben.</p> <p>Weitere Grundlage stellen die geltenden Umweltziele aus gesamt- und fachplanerischen Festlegungen sowie übergeordneten Programmen auf Bundesebene dar, aus denen die Bedeutung der betroffenen Umwelt abgeleitet werden kann.</p> <p>Umweltziele und Wirkfaktoren können nicht losgelöst voneinander ermittelt werden, weil beispielsweise die Relevanz der Umweltziele von den Wirkfaktoren des Vorhabentyps abhängt.</p>
	<p>Flächenkategorien auswählen & ihre potenziellen Konflikte ermitteln</p> <p>Eine detaillierte, bundesweite Erfassung der Merkmale der Umwelt und des Umweltzustands (z. B. mittels Kartierung) ist offenkundig unverhältnismäßig. Daher dienen Flächenkategorien als Indikatoren für die Umwelteigenschaften. Sie werden unter Berücksichtigung von Wirkfaktoren und Umweltzielen fachgutachterlich ausgewählt.</p> <p>Für jede Flächenkategorie werden anschließend diejenigen potenziellen Konflikte ermittelt, die zwischen den jeweils relevanten Umweltzielen und den Wirkfaktoren des Netzausbaus auftreten können. Jeder potenzielle Konflikt wird einem Schutzgut des UVPG zugeordnet.</p>
	<p>Potenzielle Konflikte bewerten</p> <p>Jeder potenzielle Konflikt wird anhand der Parameter Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit in drei Stufen (hoch, mittel, gering bzw. +, ++, +++) bewertet. Die Bewertung jedes Parameters erfolgt losgelöst von den anderen und getrennt für Freileitungen, Erdkabel und Seekabel. Anschließend werden die drei Einzelbewertungen zu einem Konfliktrisiko pro potenziellem Konflikt zusammengeführt. Dabei erfolgt die Aggregation von Empfindlichkeit und Bedeutung über eine Bewertungsmatrix. Die Abbildungsgenauigkeit gibt anschließend den Ausschlag zum höheren oder niedrigeren Wert der Matrix bzw. führt zur Herausnahme des Konfliktes. Die Einstufung des Konfliktrisikos erfolgt in den vier Klassen „sehr hoch“, „hoch“, „mittel“, „gering“.</p>

4

Konfliktrisiko für die Flächenkategorien ableiten

Das Konfliktrisiko der Flächenkategorien ergibt sich aus den Einzelrisiken der zugehörigen potenziellen Konflikte. Ausschlaggebend ist jeweils das höchste, für einen potenziellen Konflikt vergebene Einzel-Konfliktrisiko (Maximalwertprinzip).

Neben diesem schutzgutübergreifenden Konfliktrisiko wird auch ein schutzgutbezogenes Konfliktrisiko ermittelt: Hierfür werden alle potenziellen Konflikte in der Flächenkategorie, die dem gleichen Schutzgut zugeordnet sind, nach dem Maximalwertprinzip zusammengeführt.

Die Konfliktrisiken werden in Konfliktrisikopunkte (1–4) überführt.

5

Untersuchungsräume für Maßnahmen bilden

Untersuchungsräume für die Maßnahmen des Bundesbedarfsplans werden grundsätzlich gebildet, indem die Luftlinie zwischen den NVP so gepuffert wird, dass sich ein Verhältnis von Länge zu Breite von 2,5 zu 1 ergibt. Bei Verstärkungsmaßnahmen wird die im NEP benannte Verstärkungsleitung entsprechend gepuffert. Um ungerechtfertigt große Rückräume jenseits der NVP zu vermeiden, werden diese Bereiche unter Zuhilfenahme eines Kreises auf eine Tiefe von 5 bzw. 1 km eingekürzt.

Die einheitliche Konstruktion der Untersuchungsräume soll u. a. verhindern, dass sich die Gestalt des Untersuchungsraums bei einem Vergleich unterschiedlicher Ausführungsarten und Ausbauförmungen wertverändernd auswirkt.

Die Ableitung der Ergebnisse erfolgt in drei Arbeitsschritten: Zunächst werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen innerhalb der maßnahmenbezogenen Untersuchungsräume für jede Maßnahme und ihre vernünftigen Alternativen ermittelt, beschrieben und bewertet. Die Einzelbewertungen werden zu einer Bewertung der Gesamtauswirkungen des Plans zusammengeführt. Es folgt ein Vergleich von Alternativen. Im Anschluss an Abbildung 8 sind diese drei Arbeitsschritte textlich zusammengefasst (siehe Tabelle 3).

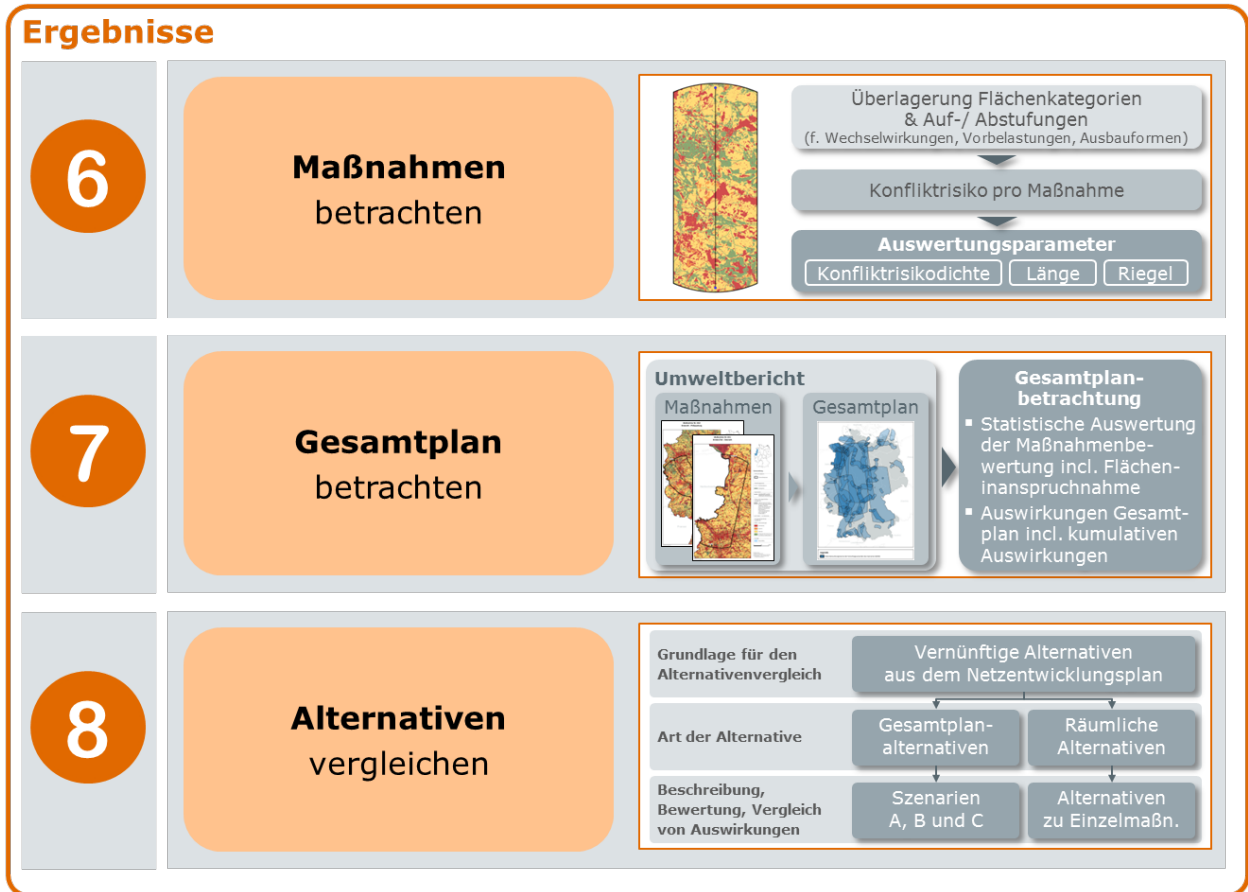




Abbildung 8: Die methodischen Arbeitsschritte der SUP, Teil 2: Ergebnisse

Tabelle 3: Die methodischen Arbeitsschritte der SUP, Teil 2: Ergebnisse

Nr.	Arbeitsschritt
	<p>Maßnahmen bewerten</p> <p>Grundlage ist die Analyse des Ist-Zustands anhand der Flächenkategorien. Für die Bestimmung des Konfliktrisikos der Maßnahmen werden ihre Untersuchungsräume kartografisch überlagert. In jeder 50m x 50m-Rasterzelle bestimmt der jeweils höchste Einzelwert der sich überlagernden Konfliktrisikopunkte das Ergebnis (Maximalwertprinzip). Wechselwirkungen, Vorbelastungen und Ausbauförmungen werden durch Zu- und Abschläge berücksichtigt. Aus der Summe der Konfliktrisikopunkte pro Untersuchungsraum ergibt sich in Verbindung mit seiner Größe die Konfliktrisikodichte (KRD). Weitere Auswertungsparameter bilden die Maßnahmenlänge sowie bestimmte Anordnungen von Bereichen höchsten Konfliktrisikos (Riegel). Die zusammenfassende Einstufung der Umweltauswirkungen der Maßnahme erfolgt durch die Zusammenführung der drei Auswertungsparameter zu einer fünfstufigen Gesamtbewertung der Maßnahme (sehr gering, gering, moderat, hoch, sehr hoch). Die Maßnahmenbewertungen werden in Steckbriefen dokumentiert.</p>
	<p>Gesamtplan betrachten</p> <p>Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen des Gesamtplans ergibt sich aus der Summe der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Maßnahmen. Daher werden zur Gesamtplanbetrachtung die Einzelmaßnahmen unter anderem statistisch ausgewertet. Die Auswirkungen des Gesamtplans werden zusätzlich textlich erörtert, wobei kumulative Wirkungen in die Betrachtung einbezogen werden. Für das Schutzgut Fläche wird die Flächeninanspruchnahme des Plans aus der Summe der prognostizierten Flächeninanspruchnahmen der Maßnahmen abgeleitet.</p>
	<p>Alternativen vergleichen</p> <p>Für die aus dem NEP abgeleiteten vernünftigen Alternativen wird ein Alternativenvergleich durchgeführt. Dieser erfolgt zum einen für Gesamtplanalternativen in Form eines statistischen und textlichen Vergleichs der im NEP benannten möglichen Entwicklungen (Szenarien). Zum anderen wird der Alternativenvergleich für räumliche Alternativen zu den Einzelmaßnahmen durchgeführt. Dabei werden diese einander gegenübergestellt und in eine aus umweltfachlicher Sicht zu bevorzugende Reihung gebracht. Bei dieser Rangfolgenbildung werden neben den Konfliktrisikopunkten (KP) im Untersuchungsraum und der Konfliktrisikodichte auch die Riegel und die Maßnahmenlänge berücksichtigt.</p>

6. Methodische Erläuterungen zu den Arbeitsschritten

Ergänzend zum vorangestellten Überblick werden die Arbeitsschritte im Folgenden beschrieben. Im Sinne der Lesbarkeit beschränken sich die Erläuterungen auf den für das Verständnis der Methode erforderlichen Umfang.

6.1 Arbeitsschritt 1: Ermittlung von Wirkfaktoren & Umweltzielen

Im ersten Schritt werden sogenannte Wirkfaktoren ermittelt, beschrieben und bewertet, d. h. die Wirkungen des Ausbaus von Höchstspannungsleitungen (Freileitungen, Erdkabel und Seekabel) auf die Schutzgüter des UVPG betrachtet. Dies geschieht zunächst abstrakt und ohne Raumbezug, differenziert nach bau-, betriebs- und anlagebedingten Wirkungen der jeweiligen Ausführungstechnik. Außerdem sind nach § 40 Abs. 2 S 2 UVPG im Umweltbericht die für den Plan geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie die Art ihrer Berücksichtigung bei der Ausarbeitung des Plans darzustellen. Um die für den hier gegenständlichen Plan, den Bundesbedarfsplan, relevanten Wirkfaktoren und Umweltziele auszuwählen, werden sie zueinander in Bezug gesetzt. Sie können nicht losgelöst voneinander ermittelt werden, weil z. B. die Relevanz der Umweltziele von den Wirkfaktoren des Vorhabentyps abhängt.

Die Wirkfaktoren, die der SUP zugrunde gelegt werden, sind in Kapitel 7 tabellarisch aufgeführt. Kapitel 8 enthält eine Übersicht über die Umweltziele, die in der SUP berücksichtigt werden.

6.2 Arbeitsschritt 2: Auswahl der Flächenkategorien und Ermittlung ihrer potenziellen Konflikte

Wesentliche Grundlage für die Bewertung voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen sind die Umwelteigenschaften betroffener Flächen. Eine detaillierte, bundesweite Erfassung der Merkmale der Umwelt und des Umweltzustands (z. B. mittels Kartierung) ist offenkundig unverhältnismäßig. Daher dienen Flächenkategorien als Indikatoren für die Umwelteigenschaften. Es handelt sich bei ihnen um als Geodaten verfügbare Flächentypen, wie z. B. Schutzgebietskategorien, Bodentypen oder Nutzungstypen, durch die bestimmte Eigenschaften eines Raums abgebildet werden können. Sie basieren auf bundesweit einheitlichen und flächenbezogenen Datengrundlagen und werden unter Berücksichtigung von Wirkfaktoren und Umweltzielen fachgutachterlich ausgewählt.

Der sachgerechten Auswahl der Flächenkategorien kommt eine hohe Bedeutung zu:

- 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 über Flächenkategorien operationalisierten Umweltzielen, die sich in einem Untersuchungsraum nur kleinflächig darstellen, kann durch entsprechende Korridor- und Trassenplanungen auf den nachfolgenden Planungsebenen vermieden werden. Daher wird die Bundesnetzagentur Flächenkategorien kleinflächiger Bereiche in die nachfolgenden Planungsebenen der Bundesfachplanung bzw. Planfeststellung abschieben, § 40 Abs. 2 i. V. m § 39 Abs. 3 S. 1 UVPG. Auf den nachfolgenden Planungsebenen ist die Betrachtung kleinflächiger Bereiche mit hohen Umweltschutzanforderungen sinnvoller einzuordnen (siehe auch Kapitel 11).

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 besitzen. So können Daten der Länder zu Wasserschutzgebieten verwendet werden, weil die Ausweisung dieser Gebiete einheitlichen, bundesweit vergleichbaren Vorgaben folgt (§ 51 WHG). Festlegungen der Raumordnungspläne der Länder können hingegen nicht verwendet werden. Zwar konkretisieren sie i. d. R. die bundesgesetzlichen Grundsätze der Raumordnung des § 2 ROG, die teilweise einen Umweltbezug aufweisen und daher für diese SUP als Umweltziel entsprechend § 40 Abs. 2 Nr. 2 UVPG herangezogen werden. Allerdings können die Träger der Landes- und Regionalplanung die bundesgesetzlichen Grundsätze der Raumordnung für den jeweiligen Planungsraum ausgestalten und entsprechend der Planungsaufgaben akzentuieren. Das heißt, dass die konkreten Festlegungen von Erfordernissen der Raumordnung in Raumordnungsplänen in der Regel nicht miteinander vergleichbar sind. Abbildung 9 fasst die Anforderungen an die Flächenkategorien zusammen.

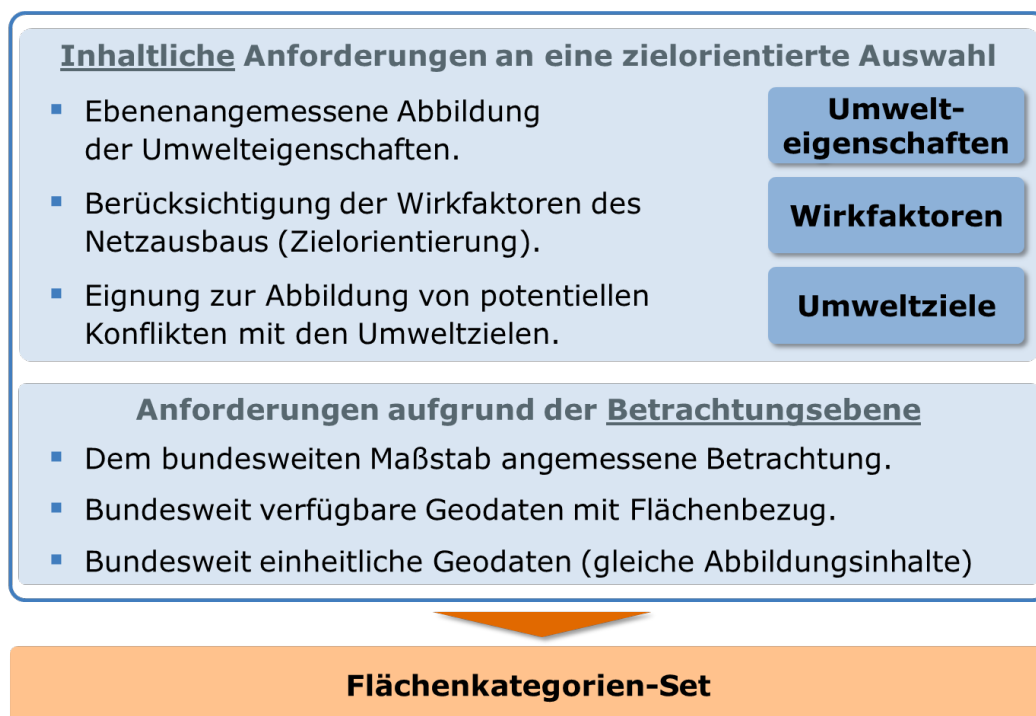


Abbildung 9: Auswahl der Flächenkategorien

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. Die auf dieser Basis ausgewählten Flächenkategorien werden in der Anlage vorgestellt.

Nach der Auswahl geeigneter Flächenkategorien werden diejenigen potenziellen Konflikte ermittelt, die zwischen den Umweltzielen und den Wirkfaktoren des Netzausbaus bezogen auf die jeweilige Flächenkategorie auftreten können. Weil eine Flächenkategorie in der Regel mehrere konfliktrelevante Raum- und Umwelteigenschaften abbildet, steht sie häufig stellvertretend für mehrere potenzielle Konflikte. Beispielsweise können für Freileitungsmaßnahmen bei der Flächenkategorie „Feuchtgebiete internationaler Bedeutung gemäß Ramsar-Konvention“ u. a. Konflikte mit Leitungsanflug durch Vögel auftreten, da diese Gebiete gerne als Rastgebiete genutzt werden. Es können zudem u. a. Veränderungen des Bodens bzw. der Bodenstruktur auftreten, da zu vermuten ist, dass in solchen Gebieten zumindest verdichtungsempfindliche Böden verbreitet sind. Jeder potenzielle Konflikt wird einem Schutzgut des UVPG zugeordnet. Mit dieser Vorgehensweise lassen sich die Flächenkategorien nun als Indikatoren für die Konflikte aus unterschiedlichen Schutzgütern einsetzen.

Die identifizierten potenziellen Konflikte für jede Flächenkategorie und die Zuordnung zu den Schutzgütern des UVPG können der Anlage entnommen werden.

Für das Schutzgut Fläche und für die Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern ist ein abweichendes methodisches Vorgehen erforderlich, da Umweltauswirkungen auf diese Schutzgüter nicht über Flächenkategorien abgebildet werden können. Der methodische Umgang wird in Kapitel 0 erläutert.

Zusätzliche flächenbezogene Inhalte

Sonstige flächenbezogene Inhalte werden in der SUP zum Bundesbedarfsplan teilweise betrachtet, auch wenn 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 benachbarter Räume, die dann wiederum durch Flächenkategorien dieser SUP beschrieben werden. 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.

Bei folgenden Flächen wird auf dieser Planungsebene aufgrund nutzungsbedingter und anderer, nicht umweltfachlicher Gründe von einer eingeschränkter 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

- Bauschutzbereiche nach § 12 Abs. 2 u. 3 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) um Flughäfen und Flug-/ Landeplätze
- Militärisch genutzte Flächen, einschließlich Truppenübungsplätze
- Gebiete für den oberirdischen Rohstoffabbau
- Flächen für die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs im Küstenmeer

Die Bundesnetzagentur wird somit 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.

6.3 Arbeitsschritt 3: Bewertung der potenziellen Konflikte

Jeder identifizierte potenzielle Konflikt wird mithilfe von drei Parametern fachgutachterlich bewertet:

- Die „Empfindlichkeit“ beschreibt den Umfang der Reaktion von Umweltgütern auf die Auswirkungen von Freileitung, Erdkabel und Seekabel (Bewertungsstufen: hoch, mittel, gering).
- Mit der „Bedeutung“ wird die rechtliche und gesellschaftliche Wertigkeit der Flächenkategorie bewertet (Bewertungsstufen: hoch, mittel, gering).
- Über die „Abbildungsgenauigkeit“ wird die Eignung einer Flächenkategorie zur Abbildung des potenziellen Konfliktes eingeschätzt (Bewertungsstufen: +++, ++, +). Dabei geht es um eine Einschätzung, wie eindeutig und genau die Raum- und Umwelteigenschaften und die damit verbundenen potenziellen Konflikte abgebildet werden können. So können beispielsweise mit der Flächenkategorie Nationale Naturmonumente potenzielle Konflikte mit den Schutzgütern kulturelles Erbe und Landschaft sehr eindeutig und genau abgebildet werden, Veränderungen von Biotopen und Vegetation allerdings nur sehr ungenau, da diese Flächenkategorie nicht unmittelbar auf ihren Schutz abzielt.

Jeder Parameter und jeder Konflikt wird losgelöst von den anderen und getrennt für Freileitungen, Erdkabel und Seekabel bewertet. Die Einstufung der drei Bewertungsparameter wird dabei von der Bundesnetzagentur, wie in den folgenden Abbildungen (Abbildung 10 bis Abbildung 12) beschrieben, für die identifizierten potenziellen Konflikte vorgenommen.

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

Abbildung 10: Erläuterung der Empfindlichkeitsklassen

	Hoch	Mittel	Gering
Bedeutung	Die Flächenkategorie ist im Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland auf <u>besondere</u> Weise geschützt und/oder erfährt eine eher <u>hohe</u> gesellschaftliche Würdigung.	Die Flächenkategorie ist im Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland auf <u>durchschnittliche</u> Weise geschützt und/oder erfährt eine <u>mittlere</u> gesellschaftliche Würdigung.	Die Flächenkategorie ist im Rechtssystem der Bundesrepublik Deutschland auf vergleichsweise <u>schwache</u> Weise geschützt und/oder erfährt eine eher <u>geringe</u> gesellschaftliche Würdigung.

Abbildung 11: Erläuterung der Bedeutungsklassen

	+++	++	+
Abbildungs- genauigkeit	Die Flächenkategorie bildet die Raum- und Umwelteigenschaften und die damit verbundenen potenziellen Konflikte <u>sehr eindeutig und genau</u> ab.	Die Flächenkategorie bildet die Raum- und Umwelteigenschaften und die damit verbundenen potenziellen Konflikte <u>nicht ganz eindeutig und genau</u> 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 potenziellen Konflikte <u>nur sehr ungenau</u> ab, sodass bei genauerer Betrachtung der realen Verhältnisse größere Abweichungen auftreten können.

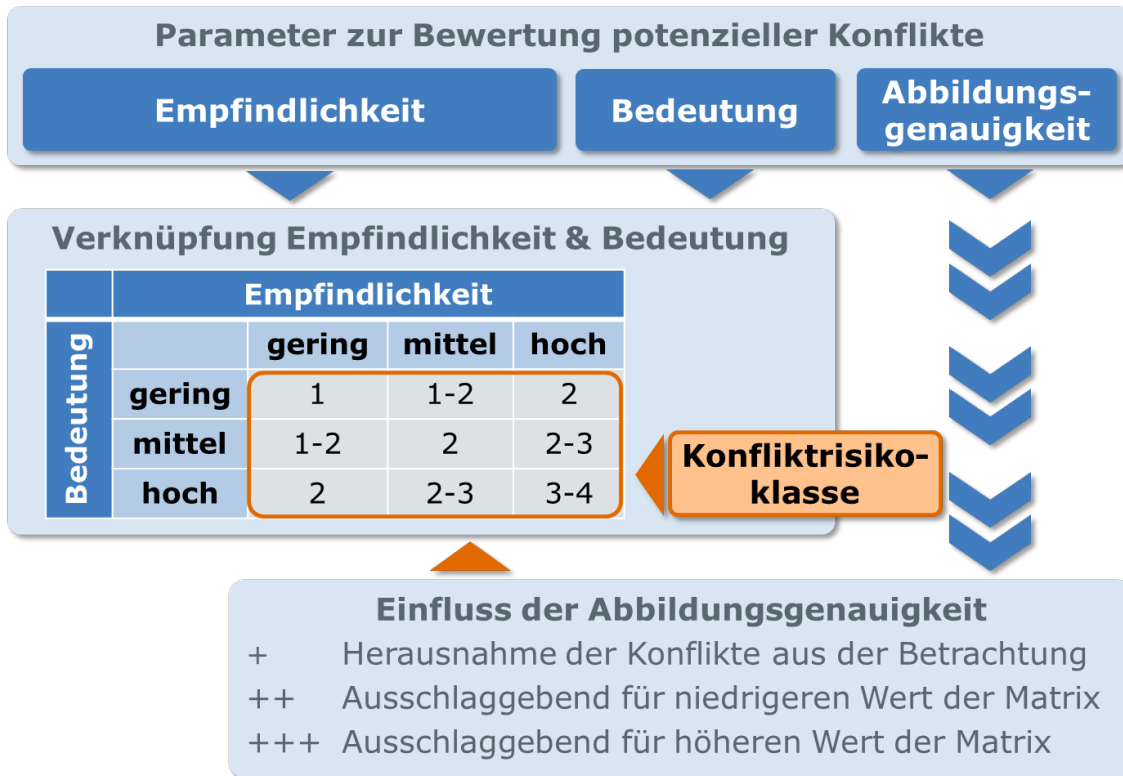
Abbildung 12: Erläuterung der Klassen der Abbildungsgenauigkeit

Die drei Einzelbewertungen zur Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit werden zu einem Konfliktrisiko pro potenziellem Konflikt zusammengeführt: Empfindlichkeit und Bedeutung werden über eine Bewertungsmatrix aggregiert, die Abbildungsgenauigkeit gibt anschließend den Ausschlag zum höheren oder niedrigeren Wert in der Matrix bzw. führt zur Herausnahme des Konflikts (siehe Abbildung 13).

Im Ergebnis liegt eine vierstufige Klassifizierung vor:

- 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 vorliegen¹⁰ (Konfliktrisikoklasse 1).



Abbildungung 13: Ableitung des Konfliktrisikos aus den Parametern Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit.

6.4 Arbeitsschritt 4: Ableitung des Konfliktrisikos für die Flächenkategorien

Nach Bewertung der einzelnen Konfliktrisiken werden die Konfliktrisiken aller potenziellen Konflikte einer Flächenkategorie, die demselben Schutzgut zugeordnet werden konnten, zu einem **schutzgutbezogenen** Konfliktrisiko aggregiert (SB-KR in der Abbildung 13). Dies dient der schutzgutbezogenen Bewertung nach § 2 Abs. 2 S. 1 UVPG. Dabei werden dieselben Konfliktrisikoklassen genutzt wie für die Bewertung der potenziellen Konflikte. Ausschlaggebend für den Wert des schutzgutbezogenen Konfliktrisikos ist der jeweils höchste vergebene Einzelwert für das Konfliktrisiko der potenziellen Konflikte (Maximalwertprinzip). In der Regel bestimmt das Schutzgut mit dem höchsten schutzgutbezogenen Konfliktrisiko die für die Betrachtung der Wechselwirkungen zugrunde gelegte Schutzgutgruppe sofern das schutzgutbezogene Konfliktrisiko der Flächenkategorie mindestens 3 Konfliktrisikopunkte aufweist. (siehe Kapitel 10.2 Bei Fällen in denen sich das schutzgutbezogene Konfliktrisiko nicht unterscheidet, wird dies gutachterlich bestimmt).

¹⁰ 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.

Ferner werden die einzelnen Konfliktrisiken für jede Flächenkategorie zu einem **schutzgutübergreifenden** Konfliktrisiko (SÜ-KR in der Abbildung 11) aggregiert. Auch für das schutzgutübergreifende Konfliktrisiko ist der jeweils höchste vergebene Einzelwert für das Konfliktrisiko der potenziellen Konflikte ausschlaggebend (Maximalwertprinzip). Weil hier die gleiche Aggregationsvorschrift zugrunde gelegt wird, stellt das **schutzgutübergreifende** Konfliktrisiko gleichzeitig auch das höchste **schutzgutbezogene** Konfliktrisiko dar. Dabei werden dieselben Konfliktrisikoklassen genutzt wie für die Bewertung der potenziellen Konflikte. Die Bewertungen der Flächenkategorien sind in Kapitel 9 festgehalten.

Für die Ableitung des Konfliktrisikos für einzelnen Maßnahmen des NEP, die in Arbeitsschritt 6 beschrieben wird (siehe Kapitel 6.6), werden diese ordinal ermittelten Konfliktrisikoklassen in eine kardinale Skala überführt: Dabei ergibt ein „sehr hohes“ Konfliktrisiko einen Punktwert von 4, ein „hohes“ den Punktwert „3“, ein „mittleres“ den Punktwert 2 und ein „geringes“ Konfliktrisiko den Punktwert 1.

Die Ergebniswerte für die Flächenkategorien zu den schutzgutbezogenen wie -übergreifenden Konfliktrisiken können der Anlage entnommen werden. Zusätzlich ist hier ersichtlich, welches Schutzgut für die Betrachtung der Wechselwirkungen zugrunde gelegt wird.

6.5 Arbeitsschritt 5: Bildung von Untersuchungsräumen für die Maßnahmen

Der Untersuchungsraum des Gesamtplans setzt sich aus den Untersuchungsräumen der einzelnen Maßnahmen zusammen.

Grundsätzlich sieht die Bundesnetzagentur für jede Maßnahme einen Untersuchungsraum vor, der parallel um die Luftlinie zwischen den NVP abgegrenzt wird (Puffer). Die Untersuchungsräume umschließen jeweils die Anfangs- und Endpunkte sowie die Stützpunkte der Maßnahmen. Diese NVP werden anhand der von den ÜNB mitgeteilten Koordinaten dargestellt. Stützpunkte werden nur in Maßnahmen aufgenommen, sofern sie von den ÜNB aus netztechnischen Gründen benannt werden. Wenn Stützpunkte vorhanden sind, werden die Untersuchungsräume zunächst abschnittsweise konstruiert und die Abschnitte anschließend miteinander verschmolzen. Sind statt bestehenden NVP Suchräume für neue Umspannwerke angegeben, so werden diese in den jeweiligen Untersuchungsraum einbezogen.

Die Breite des Untersuchungsraumes wird längenabhängig gewählt. Das Verhältnis der Länge zur Breite beträgt 2,5:1 (siehe Abbildung 14). Dadurch werden die Erfahrungen der ÜNB zu typischen Umweglängen berücksichtigt, die auch im NEP bei den Netzanalysen eingeflossen sind.^{11, 12} Als Hilfsmittel für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen in der SUP sind die abgegrenzten Untersuchungsräume ausdrücklich nicht verbindlich für die folgenden

¹¹ vgl. Übertragungsnetzbetreiber (2019), S. 133: Bei der Ermittlung der Längen neuer AC- und DC-Verbindungen in neuen Trassen gehen die Übertragungsnetzbetreiber folgendermaßen vor: Nach der netzplanerischen Festlegung der notwendigen 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 Netzentwicklungsplan 1,3 beträgt.

¹² Dieser Umwegfaktor wird im Rahmen der Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen überprüft.

Schritte des mehrstufigen Planungsprozesses. Sie bilden somit keine Vorgaben für die Bundesfachplanungs- und Raumordnungsverfahren sowie für die Planfeststellungsverfahren.

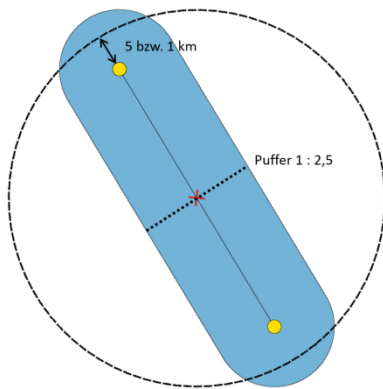


Abbildung 14: Grundprinzip für die Konstruktion des Untersuchungsraums

Über die Zuhilfenahme eines Bereichs rückwärtig zu den NVP 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 NVP im Wege stehen. Um ungerechtfertigt große Räume rückwärtig zu den NVP zu vermeiden, werden die gepufferten Räume mit einer Kreiskonstruktion auf eine Tiefe von maximal 5 km begrenzt und abgeschnitten. Insbesondere bei längeren Leitungen würde ohne dieses Abschneiden hinter einem NVP ein sehr großer Raum einbezogen werden, der für die Realisierung einer Leitung in der Regel nicht in Frage käme. Zur Konstruktion wird ein Kreis um den – in der Abbildung 15 mit einem roten Kreuz markierten – Mittelpunkt zwischen den beiden NVP 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 NVP hinaus verlängert. Beträgt die Länge der Luftlinie der Vorhaben 20 km oder weniger, wird der Radius um 1 km über den NVP hinaus verlängert.

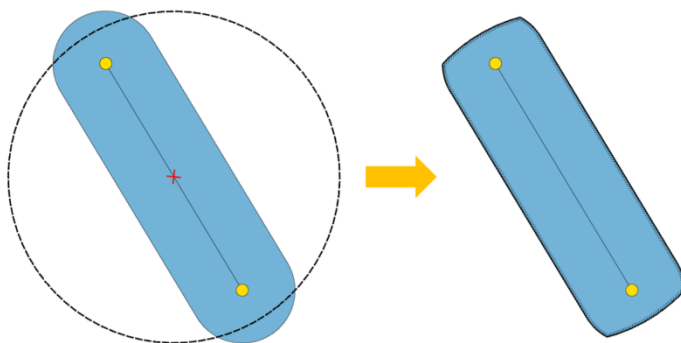


Abbildung 15: Konstruktion eines Untersuchungsraums um Neubaumaßnahmen

Bei Maßnahmen, bei denen eine Zu- oder Umbeseilung oder ein Neubau in bestehender Trasse vorgesehen ist, wird die im NEP benannte Bestandstrasse gepuffert (siehe Abbildung 16). Da in den späteren Planungsverfahren von den angegebenen Bestandsleitungen abgewichen werden kann, wird für diese Netzverstärkungsmaßnahmen zusätzlich ein zweiter Untersuchungsraum konstruiert, um sie ihre Umweltauswirkungen ergänzend unter den Voraussetzungen eines Neubaus zu bewerten.

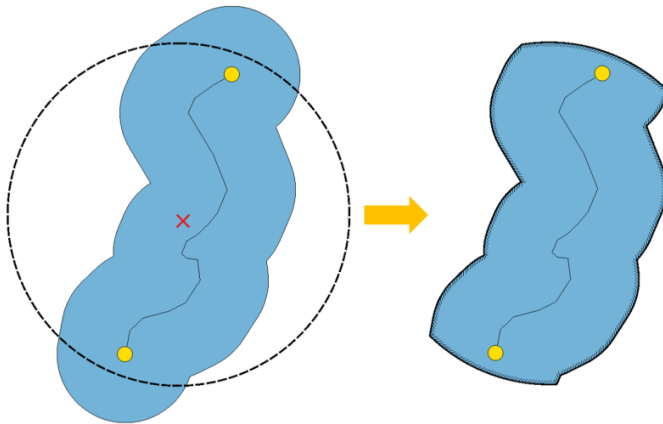


Abbildung 16: Konstruktion eines Untersuchungsraums um Netzverstärkungsmaßnahmen

Der rückwärtige Raum zu den NVP wird dabei auf dieselbe Weise konstruiert wie bei Neubaumaßnahmen. Bei einer stark verschwenkten Bestandsleitung wird der Kreisbogen, der zum Abschneiden des rückwärtigen Raums verwendet wird, ggf. um einen Hilfspunkt anstelle des Mittelpunktes auf der Luftlinie konstruiert.

Die Vorgehensweise zur Konstruktion des Untersuchungsraums trägt folgenden Anforderungen Rechnung:

- 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 Ausbauförmn, 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 z. B. die einer Netzverstärkung in einer bestehenden Trasse.
- Gleichzeitig muss sie den Vergleich von Maßnahmen mit unterschiedlichen Ausbauförmn zulassen.

Auch bei besonderen Konstellationen, z. B. bei stark mäandrierenden Bestandsleitungen, wird dieses Grundprinzip so weit wie möglich verfolgt. In Einzelfällen, z. B. bei stark verschwenkten Bestandsleitungen, führt die dargestellte Vorgehensweise bei der Bildung von Untersuchungsräumen nicht zu einem sinnvollen Untersuchungsraum. In diesen Einzelfällen wurde von der Standard-Vorgehensweise abgewichen und gutachterlich ein sinnvoller Untersuchungsraum bestimmt.

Wegen der auf der Bundesbedarfsplanebene bestehenden Ungewissheiten hinsichtlich der konkreten Lage der Maßnahmen und deren potenziellen Auswirkungen auf Nachbarstaaten prüft die Bundesnetzagentur regelmäßig keine grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen auf der Bedarfsplanebene. Dasselbe gilt für die Maßnahmen für den Übergangsbereich zur deutschen AWZ. Die potenziellen Umweltauswirkungen werden von der Bundesnetzagentur damit grundsätzlich ausschließlich bis an die deutsche Hoheitsgrenze betrachtet (vgl. Kapitel 1.2). In beiden Fällen werden die Untersuchungsräume an der jeweiligen Grenze entsprechend abgeschnitten.

Weitere Details zur Untersuchungsraumbildung in **besonderen Konstellationen**, wie für Maßnahmen mit Stützpunkten, für Maßnahmen, bei denen statt eines Anfangs- oder Endpunktes im NEP Strom ein Suchraum genannt wird, für Maßnahmen mit einem Untersuchungsraum, der an einer Staatsgrenze endet sowie für Untersuchungsräume für Offshore-Anbindungsleitungen können der ausführlichen Dokumentation der Methode für den letzten Umweltbericht entnommen werden, in der sie erstmalig angewendet wurde. Hierzu wird auf das Kapitel 3.4.5 des Umweltberichts 2019-2030 verwiesen, der unter <https://www.netzausbau.de/umweltbericht-archiv> im Abschnitt „Umweltbericht zur Bedarfsermittlung 2019-2030“ verfügbar ist.

6.6 Arbeitsschritt 6: Maßnahmenbetrachtung

Nach § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 3 UVPG stellt der Umweltbericht die Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustandes (Ist-Zustand) sowie dessen voraussichtliche Entwicklung dar. Gemäß § 40 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 UVPG sind zudem 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. Ferner sind gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu beschreiben. Dies erfolgt im Umweltbericht zunächst maßnahmenbezogen.

Die Darstellung des Ist-Zustands sowie die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen wird für die Maßnahmen des NEP anhand der Flächenkategorien und der für sie ermittelten Konfliktrisiken schutzgutbezogen und schutzgutübergreifend vorgenommen.

Die Betrachtungen werden gestützt durch ein Geoinformationssystem (GIS) durchgeführt. Die Datengrundlagen für die verwendeten Flächenkategorien sind in Anhang 1 dokumentiert. Anhand dieser Angabe kann auch die Detailtiefe der Grundlagendaten nachvollzogen werden, da es sich bei diesen Daten i. d. R. um GIS-Daten handelt, für die ein Maßstab regelmäßig nicht angegeben ist. Alle im Umweltbericht enthaltenen Kartendarstellungen werden einen Maßstabsbalken erhalten. Der Darstellungsmaßstab beträgt – wie schon in den letzten Jahren – maximal M 1:250.000.

Die bewerteten Flächenkategorien werden GIS-gestützt in einem Rasterzellensystem überlagert, wobei die einzelnen Rasterzellen eine Größe von 50 m x 50 m haben. Alle Bewertungen werden in einem Steckbrief pro Maßnahme bzw. alternativer Maßnahme dokumentiert.

Dabei werden jeweils die für die entsprechende Ausführungsart der Maßnahme (Freileitung, Erdkabel, Seekabel) ermittelten Konfliktrisiken (siehe Anlage) verwendet: Für alle im Bundesbedarfsplan mit „E“ gekennzeichneten Maßnahmen und für Maßnahmen, die von den ÜNB als Erdkabelmaßnahmen vorgeschlagen werden, sowie für die landseitigen Offshore-Anbindungen werden für die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen die Konfliktrisiken für Erdkabel genutzt. Für alle seeseitigen Offshore-Anbindungen werden die Konfliktrisiken für Seekabel verwendet. Für alle verbleibenden Maßnahmen werden für die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen die Konfliktrisiken für Freileitungen zu Rate gezogen.

Für die **schutzgutbezogene Bewertung** der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen werden je Schutzgut alle Flächenkategorien, für die potenzielle Konflikte mit dem Schutzgut wahrscheinlich sind (siehe Anlage), in den Untersuchungsraum der Maßnahme bzw. alternativen Maßnahme projiziert. Im Ergebnis liegt für jede Rasterzelle des Untersuchungsraums die Information vor, ob sie mit Konfliktrisikopunkten für das jeweilige Schutzgut belegt ist. Bei einer Überlagerung von zwei oder mehr Flächenkategorien desselben Schutzgutes in einer Rasterzelle gibt der höchste Wert den Ausschlag für die Bewertung der Rasterzelle (Maximalwertprinzip).

Diese schutzgutbezogenen Konfliktrisikopunkte der Rasterzellen des Untersuchungsraums werden addiert und die Summe für jedes Schutzgut ermittelt. Zusätzlich wird die Summe der Konfliktrisikopunkte ins Verhältnis zur Größe des Untersuchungsraums gesetzt und so eine schutzgutbezogene Konfliktrisikodichte berechnet. Die Konfliktrisikodichte wird nun in die drei Stufen „unterdurchschnittlich“, „durchschnittlich“ und „überdurchschnittlich“ eingeordnet. Dazu werden diese Dichtewerte in Relation zum bundesweiten Durchschnitt der Konfliktrisikodichte der einzelnen Schutzgüter gesetzt. Die Einstufung in die mittlere Stufe „durchschnittlich“ erfolgt dann für einen Bereich + / - zehn Prozent um den bundesweiten Durchschnitt der Konfliktrisikodichte.

Für die **schutzgutübergreifende Bewertung** der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen werden für jede Maßnahme und Alternative die schutzgutübergreifenden Konfliktrisikopunkte der Flächenkategorien in den Untersuchungsraum projiziert. Überlagern sich Flächenkategorien auf einer Rasterzelle, gibt der höchste Wert den Ausschlag für den Wert der Rasterzelle (Maximalwertprinzip). Durch die Bestimmung des Maximalwerts der sich überlagernden Konfliktrisikopunkte wird dem Worst-Case-Ansatz Rechnung getragen und vermieden, dass Konflikte, die durch mehrere Flächenkategorien abgebildet werden, doppelt bewertet werden. Anschließend erfahren die Konfliktrisikopunkte noch Auf- bzw. Abstufungen zur Berücksichtigung der Vorbelastungen (Abstufung, ausgenommen Siedlungen und Natura-2000-Gebiete), der Ausbauformen (Abstufung bei Zu- und Umbeseilung) und der Wechselwirkungen (Abstufung in bestimmten Fällen; siehe Abbildung 17):

- 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. Zur **Berücksichtigung von Vorbelastungen** durch Höchstspannungsfreileitungen, Bundesautobahnen sowie elektrifizierte Schienenwege und Bahnstromleitungen wird in einem 200 m breiten Puffer beidseits der Rasterzellenwert um je einen Konfliktrisikopunkt abgesenkt. Mit dieser Annahme wird auf dieser Planungsebene noch ausgeblendet, ob sich eine Bündelung mit diesen Infrastrukturen in Genehmigungsverfahren als machbar und sinnvoll herausstellt, um Umweltauswirkungen zu minimieren. Denn dazu wären die Wirkungen der Vorbelastungen bereits im Einzelnen zu untersuchen. Vielmehr wird mit dieser Annahme berücksichtigt, dass vorbelastete Flächen mit ihren veränderten Raumeigenschaften die Ziele des Umweltschutzes nur noch vermindert erfüllen können. Ihnen kommt eine geringere Bedeutung für die Ziele des Umweltschutzes als Flächen zu, die diese Ziele uneingeschränkt erreichen können. Um dem Umstand Rechnung zu tragen, dass Vorbelastungen auf dieser Planungsebene nur pauschal berücksichtigt werden können, wird das Konfliktrisiko vorbelasteter Räume lediglich um einen Konfliktrisikopunkt abgesenkt, während Vorbelastungen auf konkreteren Planungsebenen zumeist mit einem deutlich höheren Gewicht berücksichtigt werden. Zudem werden Ausnahmen berücksichtigt und das Konfliktrisiko der Rasterzellen im Bereich der Flächenkategorien Siedlungen und Natura-2000-Gebiete nicht abgesenkt.
- Sieht der NEP für die Maßnahme eine **Zu- oder Umbeseilung** vor, wird zur Berücksichtigung regelmäßig geringerer Wirkumfänge ebenfalls um je einen Konfliktrisikopunkt für die Rasterzellen in einem 200 m breiten Puffer beidseits der Bestandstrasse abgesenkt. Der damit einhergehende begrenzte Einfluss auf das Bewertungsergebnis wird mit Blick auf die Unsicherheiten dieser abstrakten Planungsebene als sachgerecht eingeschätzt.
- Zur Berücksichtigung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von **Wechselwirkungen** werden, wenn bestimmte Konstellationen der Flächenkategorien vorliegen, die entsprechenden Rasterzellenwerte um je einen Konfliktrisikopunkt erhöht. Detaillierte Erläuterungen zum Umgang mit dem Schutzgut Wechselwirkungen finden sich in Kapitel 10.2.

Aspekt	Auf-/Abstufung	Gegenstand, Umfang, Ausnahmen
Vorbelastung und bedeutsame Umweltprobleme	Absenkung um 1 KRP	<ul style="list-style-type: none"> Absenkung bei Hochspannungsfreileitungen, Bundesautobahnen, elektrifizierten Schienenwegen, Bahnstromleitungen Absenkung 200m beidseits der Trassenachse Ausnahmen: Keine Absenkung in Flächenkategorien Siedlungen und Natura2000-Gebieten
Ausbauform	Absenkung um 1 KRP	<ul style="list-style-type: none"> Absenkung bei im NEP vorgesehener Netzverstärkung durch Zu-/ Umbeseilung Absenkung in 200m beidseits der Trassenachse
Wechselwirkung	Aufstufung um 1 KRP	<ul style="list-style-type: none"> Aufstufung erfolgt pro Rasterzelle bei Vorliegen der Voraussetzungen Aufstufung bei erhöhtem Konfliktrisiko aufgrund von Wechselwirkungen: Flächenkategorien mit mindestens drei Konfliktrisikopunkten aus mindestens zwei verschiedenen Schutzgutgruppen

KRP: Konfliktrisikopunkt

Abbildung 17: Überblick über Auf- und Abstufungen bei der schutzgutübergreifenden Bewertung

In den Untersuchungsräumen der Maßnahmen liegt danach für jede Rasterzelle nur ein Wert für das Konfliktrisiko vor. Im Untersuchungsraum kann daher nun eine Summe der Konfliktrisikopunkte gebildet werden. Die Umweltauswirkungen werden anschließend anhand von drei Auswertungsparametern eingestuft:

- Aus der Summe der Konfliktrisikopunkte aller Rasterzellen eines Untersuchungsraums im Verhältnis zu seiner Größe ermittelt die Bundesnetzagentur die **Konfliktrisikodichte als ersten Auswertungsparameter**. Für Maßnahmen der Netzverstärkung wird die Konfliktrisikodichte im Umfeld der zu verstärkenden Bestandsleitung herangezogen. Dazu wird ein Bereich von 200 m beidseits der bestehenden Trassenachse abgegrenzt. Für kombinierte Maßnahmen aus Neubau in neuer Trasse und Verstärkungsmaßnahme wird ein kombinierter Untersuchungsraum gebildet, anhand dessen die Konfliktrisikodichte ermittelt wird.

Die Einstufung der Konfliktrisikodichte erfolgt in drei Stufen: unterdurchschnittlich, durchschnittlich, überdurchschnittlich. Maßgebend für die Stufeneinteilung ist die für die Bundesrepublik Deutschland ermittelte Konfliktrisikodichte. Die Einstufung in die mittlere Stufe „durchschnittlich“ erfolgt für einen Bereich + / - zehn Prozent um den bundesweiten Durchschnitt der Konfliktrisikodichte.

Weil auf Ebene des NEP nicht sichergestellt werden kann, dass eine Maßnahme tatsächlich als Verstärkungsmaßnahme geplant und realisiert werden kann, wird bei Verstärkungsmaßnahmen und Maßnahmenkombinationen aus Netzverstärkung und Neubau in neuer Trasse zusätzlich die Konfliktrisikodichte für einen (vollständigen) Neubau in neuer Trasse ermittelt und eingestuft.

Neben der Konfliktrisikodichte bildet die **erwartete Länge der Maßnahme den zweiten Auswertungsparameter** für die schutzgutübergreifende maßnahmenbezogene 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 NVP zugrunde gelegt. Weil die Verbindung der NVP aufgrund örtlicher Gegebenheiten mit großer Sicherheit nicht durchgängig auf der Luftlinie erfolgen kann, werden die Abstände zwischen den beiden Punkten mit einem Umwegfaktor von 1,3 multipliziert¹³. Für Netzverstärkungsmaßnahmen wird die Länge der Bestandsleitung zugrunde gelegt.

Die Einstufung der Maßnahmenlänge erfolgt ebenfalls in drei Stufen: kurz, mittel, lang. Für die vorliegende SUP werden als „kurz“ alle Maßnahmen bis 100 Kilometer Länge eingestuft, als „lang“ alle Maßnahmen ab 200 Kilometern Maßnahmenlänge.

Sind konfliktträchtige 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. Dazu wird geprüft, ob sich

- aus den Rasterzellen mit dem höchsten Konfliktrisiko, das sie z. B. aufgrund eines auf der Rasterzelle liegenden Schutzgebiets erhalten haben, sowie
- aus Rasterzellen, auf denen Bereiche mit eingeschränkter Verfügbarkeit liegen

zusammenhängende Bereiche ergeben, die den Untersuchungsraum lückenlos queren. Ist dies der Fall, kann eine Leitung nicht von einem NVP zum anderen geführt werden, ohne eine solche Fläche zu tangieren. Es liegt ein sog. „Querriegel“ vor. Ist ein NVP durchgehend von Flächen des höchsten Konfliktrisikos umgeben, liegt ein sog. „NVP-Riegel“ vor. **Riegel bilden den dritten Auswertungsparameter.** Sie sind beispielhaft in Abbildung 18 dargestellt.

¹³ vgl. Übertragungsnetzbetreiber (2019): S. 133: Bei der Ermittlung der Längen neuer AC- und DC-Verbindungen in neuen Trassen gehen die Übertragungsnetzbetreiber folgendermaßen vor: Nach der netzplanerischen Festlegung der notwendigen 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.

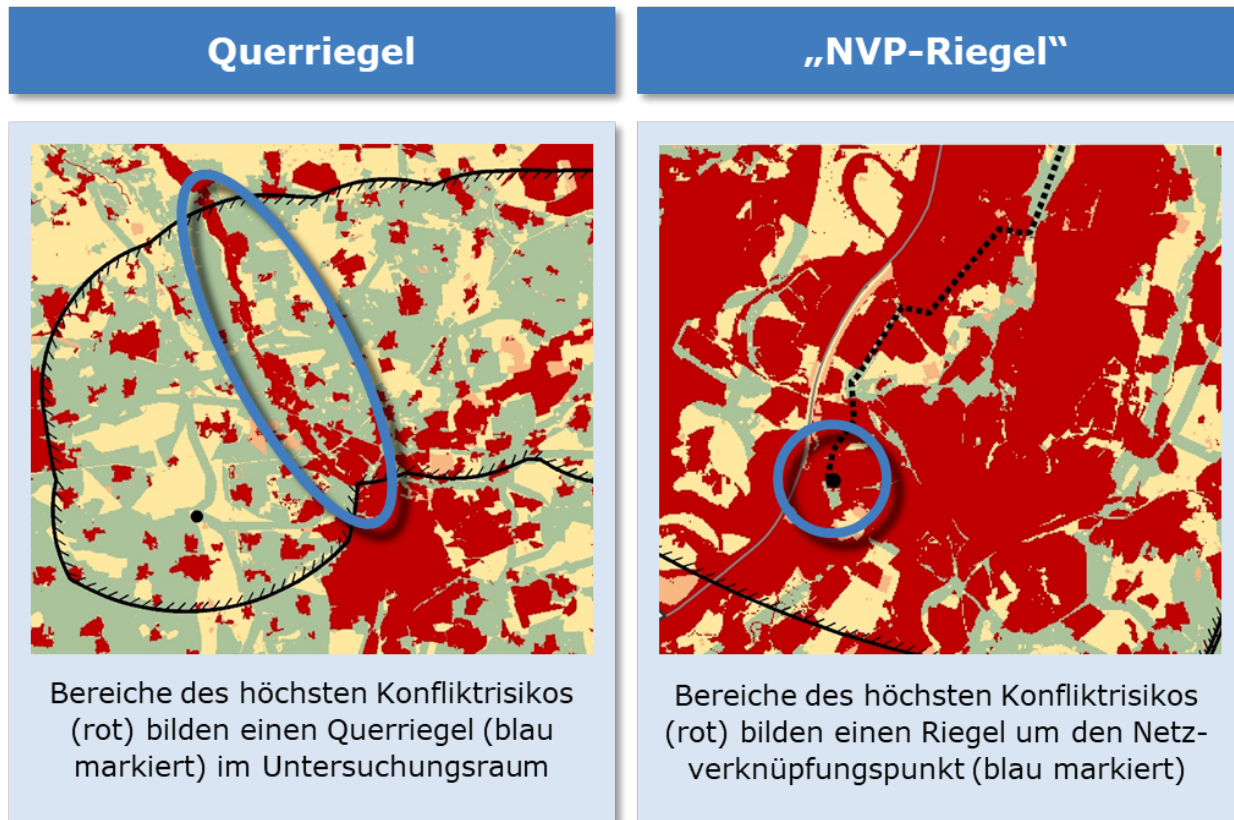


Abbildung 18: Beispiele von Riegeln

Die Untersuchung auf das Vorhandensein von Riegeln erfolgt erst nach der Auf- und Abstufung zur Berücksichtigung von Vorbelastung, Ausbauf orm und Wechselwirkung. 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 Schutzzielen etc.) kann ein Riegel in späteren Planungsebenen durchaus passierbar sein. Das Vorhandensein eines Riegels trifft also nur die Aussage, dass sich bereits auf dieser kleinmaßstäbigen Planungsebene voraussichtliche erhebliche Auswirkungen und umweltseitige Planungshindernisse andeuten, die auf den folgenden Planungsebenen besonderer Aufmerksamkeit bedürfen.

Über eine Zuordnung der festgestellten räumlichen Situation in der Maßnahme zu drei möglichen Klassen riegelbildender Bereiche werden die Riegel eingestuft:

- Riegelklasse 0: ohne Riegel
- Riegelklasse 1: Querriegel *oder* NVP-Riegel vorliegend
- Riegelklasse 2: Querriegel *und* NVP-Riegel vorliegend

Die **Gesamtbewertung der Maßnahme** erfolgt anschließend durch die Zusammenführung der drei Auswertungsparameter Konfliktrisikodichte, Maßnahmenlänge und Riegelsituation im Untersuchungsraum. Die Aggregation der drei Auswertungsparameter erfolgt zweischrittig:

Im ersten Schritt werden die beiden Auswertungsparameter Maßnahmenlänge und Riegelsituation über eine Matrix zusammengeführt (siehe Abbildung 19). Dabei wird zwischen den beiden Riegelklassen 1 („Querriegel oder NVP-Riegel vorliegend“) und 2 („Querriegel und NVP-Riegel vorliegend“) nicht unterschieden.

		Maßnahmenlänge		
		kurz	mittel	lang
Riegelklasse	Klasse 0	I	II	III
	Klassen 1 & 2	II	III	III

Abbildung 19: Aggregation der Auswertungsparameter Maßnahmenlänge und Riegelsituation

Im zweiten Schritt wird das Ergebnis der Aggregation von Maßnahmenlänge und Riegelsituation ebenfalls über eine Matrix mit der Konfliktrisikodichte zu einer Gesamtbewertung der Maßnahme zusammengeführt (siehe Abbildung 20).

		Ergebnis der Aggregation aus Maßnahmenlänge & Riegel		
		I	II	III
Konfliktrisikodichte	unterdurchschnittlich	sg <i>sehr gering</i>	g <i>gering</i>	m <i>moderat</i>
	durchschnittlich	g <i>gering</i>	m <i>moderat</i>	h <i>hoch</i>
	überdurchschnittlich	m <i>moderat</i>	h <i>hoch</i>	sh <i>sehr hoch</i>

Abbildung 20: Aggregation des Ergebnisses aus der Verknüpfung von Maßnahmenlänge und Riegelsituation mit der Konfliktrisikodichte

Aus dem fünfstufigen Ergebnis dieser Aggregation kann abgelesen werden, ob die ermittelten Konfliktrisiken, die Maßnahmenlänge und die Riegelsituation voraussichtliche erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter in sehr geringen, geringem, moderatem, hohen oder sehr hohen Ausmaß erwarten lassen. In die Aggregation fließen die Konfliktrisikodichte und das Ergebnis der Verknüpfung von Maßnahmenlänge und Riegelsituation gleichwertig ein. Da die Aggregation zur Gesamtbewertung der Maßnahme automatisiert anhand der Matrix erfolgt, ist denkbar, dass eine oder mehrere Klassen nicht belegt werden. Bei Verstärkungsmaßnahmen wird für die Aggregation die Konfliktrisikodichte im Umfeld der Bestandsleitung genutzt.

6.7 Arbeitsschritt 7: Gesamtplanbetrachtung

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung voraussichtlicher erheblicher Umweltauswirkungen des Gesamtplans ergibt sich aus der Summe der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Maßnahmen. Der Untersuchungsraum wird aus der Gesamtheit seiner Teiluntersuchungsräume gebildet.

Für die Gesamtplanbetrachtung wird der Untersuchungsraum einschließlich des derzeitigen Umweltzustands zunächst beschrieben. Basis für die Beschreibung bilden die Flächenkategorien. Die Bewertung des Gesamtplans greift auf eine statistische Auswertung der Parameter Konfliktrisikodichte, Maßnahmenlänge und Riegel sowie der fünfstufigen Gesamtbewertung zurück. Sie wird ergänzt durch eine an die Planungsebene angepasste Darstellung der voraussichtlichen Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten. Kumulative Wirkungen werden anhand der Überlagerung von Untersuchungsräumen bezogen auf die Naturräume Deutschlands prognostiziert. Die schutzgutbezogene Bewertung erfolgt auf Basis der Konfliktrisikodichte sowie einer Auswertung, in welchem Umfang erhöhte Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen zu erwarten sind.

Kumulative Auswirkungen

Die Ermittlung und Bewertung kumulativer Wirkungen erfolgt auf Ebene der Gesamtplanbetrachtung. Dabei bezieht sich die Ermittlung kumulativer Auswirkungen auf den Gesamt-Untersuchungsraum.

Die Einbeziehung der sich möglicherweise zusätzlich räumlich überlagernden Wirkungen anderer Pläne oder Programme ist aufgrund der fehlenden raumkonkreten Informationen zu den entsprechenden Plänen und Programmen aktuell nicht möglich. Die Ermittlung der kumulativen Auswirkungen bezieht sich daher ausschließlich auf die Intraplanwirkungen. Dort, wo sich Wirkbereiche und damit Wirkungen – hier also die Untersuchungsräume – räumlich überlagern, ist das Risiko kumulativer Auswirkungen des Gesamtplans erhöht. Denn je größer die Zahl und Intensität der sich auf einer Fläche überlagernden Wirkungen, die von verschiedenen Maßnahmen ausgehen, desto höher ist das Risiko kumulativer Auswirkungen auf diese Fläche.

Laut SUP-RL, wo der Terminus der kumulativen Auswirkungen seinen Ursprung hat, sind die erheblichen Umweltauswirkungen, zu denen auch die kumulativen Auswirkungen zählen, im Umweltbericht nicht nur zu ermitteln und darzustellen, sondern auch zu bewerten. Für diesen letzten Schritt fehlt jedoch ein rechtlich normierter Bewertungsmaßstab (Umweltziel). Bei der Bewertung wird deshalb auf die Anzahl der sich überlagernden Untersuchungsräume abgestellt.

Basierend auf der Häufigkeit sich überlagernder Untersuchungsräume der Maßnahmen im Gesamtplan werden die in Abbildung 21 dargestellten Klassen gebildet:

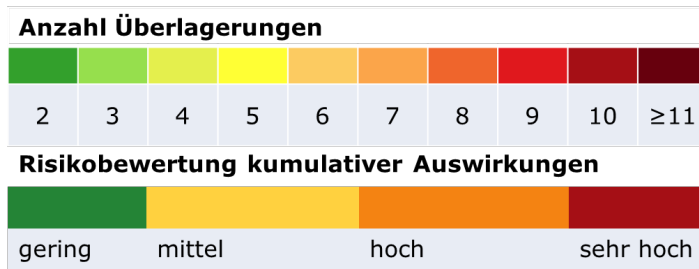


Abbildung 21: Bewertung der kumulativen Auswirkungen

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans

Gemäß UVPG und SUP-RL enthält der Umweltbericht auch Informationen bezüglich der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans (§ 40 Abs. 2 Nr. 3 UVPG; Anhang I lit. b i. V. m. Artikel 5 Absatz 1 SUP-RL¹⁴). Dieses Erfordernis wird im UVPG durch § 40 Abs. 2 Nr. 3 konkretisiert. Dementsprechend muss der Umweltbericht nach Maßgabe des § 39 auch eine Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans enthalten.

Die „Beschreibung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des beabsichtigten Plans“ ist von der „Null-Alternative“ zu unterscheiden: Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, auf eine Maßnahme ganz zu verzichten und somit die sogenannte „Null-Alternative“ zu wählen. Jedoch muss auch mit der Null-Alternative das Planziel erfüllt werden können, wenn sie als vernünftige Alternative in die Prüfung einbezogen werden soll. Die „Null-Alternative“ ist vernünftig, wenn das konkret angestrebte Teilziel des Plans auch ohne aktive Arbeiten erreicht werden kann.¹⁵ Hiervon ist die Beschreibung der betroffenen Umwelt und deren Entwicklung „bei Nichtdurchführung“ des beabsichtigten Plans zu unterscheiden: Diese fungiert maßgeblich als Referenz für die Prognose der voraussichtlichen Umweltauswirkungen und deren Bewertung.¹⁶

Um brauchbare Informationen über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans generieren zu können, sind folgende fachliche Anforderungen zu berücksichtigen:

- Die Beschreibung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans sollte denselben Zeitraum umfassen, der auch für die Durchführung des Plans vorgesehen ist.¹⁷ Als Zeitraum für die Durchführung dieser Status-quo-Prognose dient dementsprechend das Jahr 2035.

¹⁴ RL 2001/42/EG.

¹⁵ Beispielweise anhand einer Maßnahme zum Ausgleich von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, bei der eine naturnahe landwirtschaftlich genutzte Fläche zukünftig sich selbst überlassen werden soll, anstatt sie einer ökologischen Aufwertung durch Neuanlage eines Biotops zuzuführen (Peters et al. 2019, S. 60).

¹⁶ Peters et al. (2019): S. 18.

¹⁷ EU-Kommission - GD Umwelt (2003): S. 33 Rn. 5.22.

- Bei der Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans im Umweltbericht ist der gesamte Wirkraum der erheblichen Umweltauswirkungen des Plans zu berücksichtigen.¹⁸
- Unter Berücksichtigung der Prüf- und Entscheidungsstruktur ist die Umweltprüfung und damit auch die Darstellung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans demnach ebenenspezifisch durchzuführen. Das impliziert, dass die beizubringenden Angaben – also auch jene bzgl. der Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans – nur in dem für die anstehende Planungsentscheidung erforderlichen Umfang und Konkretisierungsgrad gefordert sind. Die SUP-RL sieht nicht vor, dass zu einem Plan „mit weiträumiger Perspektive und großem Maßstab eine detailtiefe Umweltprüfung mit kleinräumiger Betrachtung durchgeführt wird“¹⁹. Bei der Darstellung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Plans bedarf es demnach nicht der „Darstellung kleinperspektivischer Einzelheiten“.²⁰

Die Konzeption zur Ermittlung der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Bundesbedarfsplans berücksichtigt, dass mittels SUP der Bundesbedarfsplan an der Erreichung der nationalen und internationalen Umweltziele gemessen werden muss, da Bundespläne im Allgemeinen einen wichtigen Beitrag zur Erfüllung dieser Ziele leisten sollen.²¹ Dabei sind jedoch – wie oben dargelegt – nur jene Ziele relevant, zu denen a) eine Status-quo-Bewertung vorliegt und b) die auf den zeitlichen Horizont des Jahres 2035 abstellen bzw. auf diesen abstellen lassen. Auf dieser Grundlage wird überschlägig prognostiziert, ob der Bundesbedarfsplan die Erfüllung der maßgeblichen Umweltziele befördert oder behindert. Die Frage lässt sich beantworten, wenn man untersucht, ob diese Umweltziele bei Nichtdurchführung des Plans erreicht würden.

Für den Umweltbericht sind unter Berücksichtigung der vorgenannten Anforderungen die Umweltziele relevant, die in der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie²² und in der Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt^{23,24} enthalten sind.

6.8 Arbeitsschritt 8: Vergleich von Alternativen

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, zu beschreiben und zu bewerten. Wesentliches Ziel der Alternativenprüfung ist es, eine

¹⁸ Peters et al. (2018), § 40 Rn. 17.

¹⁹ Näckel (2003): S. 230.

²⁰ Näckel (2003): S. 230.

²¹ Köppel et al. (2018): S. 23.

²² Bundesregierung (2017).

²³ BMUB (2015).

²⁴ BfN (2016).

möglichst umweltschonende Alternative identifizieren und auswählen zu können²⁵. Die Bundesnetzagentur misst der Methode der Alternativenprüfung besondere Bedeutung zu, um ihrer Relevanz als „Herzstück“ der Strategischen Umweltprüfung gerecht zu werden²⁶.

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 weiter zu fassen als sich „ernsthaft anbietende“, sich „aufdrängende“ oder „von der Sache her nahe liegende“ Alternativen. Umfasst sind vielmehr alle Alternativen, die „nicht offensichtlich ohne vernünftigen Zweifel fernliegen“.²⁷ In Betracht kommen allerdings nur Alternativen, die der Betrachtungsebene angemessen sind und die mit einem zumutbaren Aufwand ermittelt werden können. Die Vernünftigkeit der Alternativen ist somit auch im Sinne einer Zumutbarkeitsgrenze zu verstehen²⁸. Die Bundesnetzagentur beschreitet seit dem Umweltbericht 2013 den Weg, sowohl Gesamtplanalternativen als auch Alternativen zu Einzelmaßnahmen zu prüfen. Im ersten Entwurf des NEP weisen die Zubaunetze der Szenarien keine signifikante Unterschiede auf. Die Bundesnetzagentur wird die Gesamtplanprüfung mit einer angepassten Vorgehensweise durchführen, die besonderen Fokus auf die Unterschiede in den Szenarien legt.

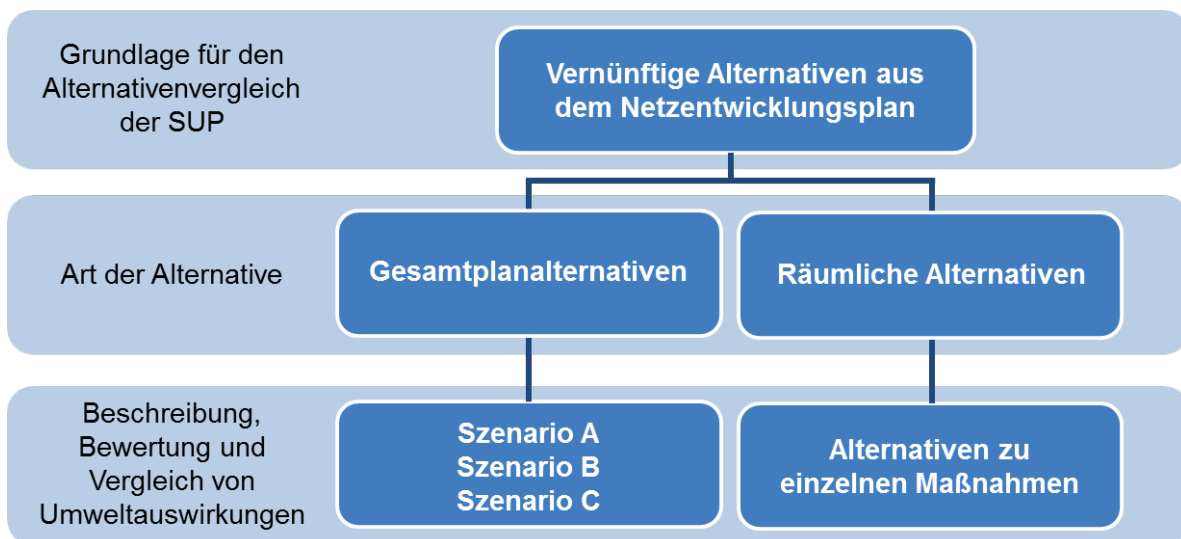


Abbildung 22: Alternativenprüfung

Auf der **Maßnahmenebene** werden den im NEP dargestellten Vorschlagsvarianten räumliche Alternativen vergleichend gegenübergestellt. Diese Alternativen entsprechen den in den maßnahmenbezogenen

²⁵ Peters et al. (2018), § 40, Rn. 9.

²⁶ Sangenstedt, C. (2013), S. 40.

²⁷ Kment (2012) in: Hoppe (2012): § 14g Rn. 23.

²⁸ Kment (2012) in: Hoppe (2012): § 14g Rn. 21.

Steckbriefen des NEP beschriebenen „anderweitigen Planungsmöglichkeiten“, die die ÜNB entsprechend § 12b Abs. 1 Nr. 6 EnWG für jede Maßnahme benennen müssen.

Zum anderen ist die Netz- oder **Planebene** Gegenstand eines Alternativenvergleichs. Ergeben sich im Netzentwicklungsplan zwischen den Zielnetzen der Szenarien signifikante Unterschiede, wird die Bundesnetzagentur diese Netze als mögliche Gesamtplanalternativen in die Alternativenprüfung für das Betrachtungsjahr 2035 einbeziehen. Die geprüften Alternativen sind in Abbildung 22 dargestellt.

Vergleich von Maßnahmenalternativen

Die Bundesnetzagentur wird einen objektiven und transparenten Vergleich alternativer Maßnahmen auf der Grundlage einer Gegenüberstellung statistischer Vergleichsparameter der Umweltauswirkungen vornehmen, die auf den mit der GIS-basierten Raumanalyse ermittelten Konfliktrisiken basieren.

Die folgenden Vergleichsparameter werden einbezogen:

- Summe der Konfliktrisikopunkte des jeweiligen Untersuchungsraums (KP) – Gewichtung: 25 %
Dabei werden sämtliche Konfliktrisikopunkte des jeweiligen Untersuchungsraumes aufsummiert und als absolute Zahl dargestellt.
- Konfliktrisikodichte des Untersuchungsraums (KRD) – Gewichtung: 25 %
Dabei wird für Neubaumaßnahmen die Einstufung der KRD des gesamten Untersuchungsraums herangezogen. Für Verstärkungsmaßnahmen wird die KRD des unmittelbaren Umfelds (200 m beidseits der bestehenden Trasse) der zu verstärkenden Trasse herangezogen, wobei die KP der Rasterzellen aufgrund der Vorbelastung – abgesehen von einigen Ausnahmen – gleichzeitig um einen KP reduziert wird.
- Erwartete Maßnahmenlänge – Gewichtung: 25 %
Für Netzausbaumaßnahmen wird diese aus der Länge der Luftlinie multipliziert mit einem Umwegfaktor von 1,3 (vgl. Kapitel 6.5) ermittelt. Bei Verstärkungsmaßnahmen wird die Maßnahmenlänge aus der Länge der vom ÜNB für eine Verstärkung vorgesehenen Bestandsleitung gebildet.
- Riegelbildende Bereiche – Gewichtung: 25 %
Hierfür wird gegenübergestellt, inwiefern diese im Untersuchungsraum vorliegen. Zusätzlich wird unterschieden, ob neben riegelbildenden Bereichen, die den Untersuchungsraum ohne Unterbrechung queren (sogenannte Querriegel), auch riegelbildende Bereiche um die NVP (sogenannte NVP-Riegel) vorliegen.

Bei der Gegenüberstellung der vier Vergleichsparameter werden Rangplätze vergeben, auf deren Basis dann eine aus Umweltsicht vorzugswürdige Alternative abgeleitet wird. Die Regeln der Rangbildung sehen vor, dass für den Vergleichsparameter „Konfliktrisikopunkte“ nur dann ein unterschiedlicher Rang vergeben wird, wenn die Differenz zur nächstbesten Alternative mindestens zehn Prozent beträgt. Dadurch soll sichergestellt werden, dass sich die zu vergleichenden Werte hinreichend voneinander un-

terscheiden und somit die Unschärfe der Planungsebene berücksichtigt werden. Bei den anderen Vergleichsparametern entscheidet der direkte Vergleich. Mit Blick auf die Vergleichsparameter „Konfliktrisikodichte“ und „erwartete Maßnahmenlänge“ werden die Einstufungen unterdurchschnittlich, durchschnittlich oder überdurchschnittlich resp. kurz, mittel oder lang entsprechend der Einstufungen in den Steckbriefen zur Maßnahmenbewertung herangezogen (vgl. Kapitel 6.6). Bei den Riegeln werden die entsprechenden Klassen herangezogen und miteinander verglichen.

Falls sich die Vergleichsgrößen zwischen Alternativen nicht unterscheiden, wird derselbe Rangplatz vergeben. In diesem Fall erhalten die nächstschlechteren Alternativen den unmittelbar folgenden Rangplatz (z. B. 1 – 1 – 2 – 3), ohne das in der Reihenfolge ein Rangplatz nach den beiden mit selben Rangplatz bewerteten Alternativen freigehalten wird (z. B. 1 – 1 – 3 – 4).

Die einzelnen Rangplätze je Vergleichsparameter werden zu einer Summe zusammengezogen. Bei der Alternative mit der niedrigsten Rangplatzsumme ist mit dem relativ geringsten Umfang voraussichtlich erheblicher Umweltauswirkungen zu rechnen, so dass sie aus Umweltsicht vorzugswürdig ist. Um die mit der abstrakten Planungsebene verbundenen Unschärfe bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen zu würdigen, wird eine aus Umweltsicht vorzugswürdige Alternative allerdings nur dann benannt, wenn die Differenz der Rangplatzsummen mindestens zwei beträgt.

Auch wenn sich keine Vorzugswürdigkeit *einer* einzelnen Alternative herausstellt, beispielsweise weil die Differenz Rangplatzsummen zwischen der erst- und zweitbesten Alternativen kleiner als zwei ist, so wird zusätzlich immer geprüft, ob eine der Alternativen eindeutig nachteilig ist. Für Alternativen mit einem Abstand der Rangplatzsummen von mindestens zwei zur besten Alternative wird festgehalten, dass anderweitige Alternativen vorhanden sind, die aus Umweltsicht besser geeignet sind.

Die Methode des Alternativenvergleichs ist so gestaltet bzw. strukturiert, dass eine Ausbauform im Vergleich der Umweltauswirkungen nicht per se schlechter abschneidet als eine andere. So ist z. B. eine Verstärkungsmaßnahme (z. B. Neubau in bestehendem Trassenraum) nicht prinzipiell mit so geringen Wirkungen verbunden, dass sie unabhängig von den konkreten Umwelteigenschaften des betroffenen Raumes immer mit geringeren Konfliktrisiken verbunden ist als eine Maßnahme des Netzausbaus (Neubau in neuem Trassenraum). Die Zusammenstellung der gleichgewichteten Vergleichsparameter gewährleistet, dass das Vergleichsergebnis grundsätzlich offen ist.

Der Vergleich stellt ausschließlich die Bewertung unter Umweltgesichtspunkten dar. Die SUP etabliert kein eigenständiges Entscheidungsverfahren, sondern eine Beurteilungsgrundlage für die Entscheidung über die Annahme des Plans durch den Gesetzgeber. Denn für eine Gesamtabwägung sind neben den umweltfachlichen Gesichtspunkten weitere Kriterien, insbesondere die netztechnischen Bewertungen der Maßnahmen, heranzuziehen.

Vergleich von Gesamtplanalternativen

Sofern mit dem NEP signifikant unterschiedliche Netze zu den verschiedenen Szenarien herausgearbeitet werden, wird die Bundesnetzagentur diese als Gesamtplanalternativen vergleichen.

Hierbei werden zunächst die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der einzelnen Netzausbaumaßnahmen der Szenarien ermittelt, beschrieben und bewertet. Danach werden die einzelnen Bewertungen jeweils in einer Gesamtplanbetrachtung zusammengefasst und miteinander als Konzeptalternativen verglichen²⁹.

7. Wirkfaktoren der Strategischen Umweltprüfung

Im Folgenden werden die zu betrachtenden Wirkfaktoren für Freileitungen in Tabelle 5, für Erdkabel in Tabelle 6 sowie für Seekabel in Tabelle 7 dargestellt. Der Aufbau und die Legende zu diesen Tabellen wird zuvor in Tabelle 4 erläutert.

① *Auf der Plattform zu Umweltthemen beim Stromnetzausbau (PLUS) unter www.plus.netzausbau.de sind die Wirkungen, die von Höchstspannungsleitungen ausgehen können, genauer beschrieben.*

Tabelle 4: Erläuterungen zu Tabelle 5 und Tabelle 6

●	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.	Bo	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

²⁹ BMWi (2015): S 58 „Als Konzeptalternativen gelten alle grundsätzlichen Optionen zur Verwirklichung eines bestimmten Planungsziels. [...] Konzeptalternativen im Kontext 'Deckung Versorgungsbedarf' sind demnach neben dem Netzausbau auf der Seite der Erzeugung (flexible thermische Kraftwerke, Einspeisemanagement etc.), des Verbrauchs (u. a. flexible Nachfrage durch Lastmanagement) und der Speicherung (z. B. Pumpspeicherwerke) zu sehen.“ Diese Bereiche wurden im Rahmen der Genehmigung des Szenariorahmens konsultiert und festgelegt.

Tabelle 5: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Freileitungen

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

Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	Bo	W	L/ K	La	F	kE/ S
Einleitung von Bauwasserhaltungen	Stoffeintrag in Boden und Gewässer inkl. Trübung, Veränderung des Abflusses		○	⊙	⊙				○
ANLAGE – Flächen-/ Rauminanspruchnahme									
Rauminanspruchnahme unterirdisch (Fundamente)	Veränderung des Grundwassers und der Bodenstruktur		○	○	○				○
Rauminanspruchnahme oberirdisch (Mast, Leiterseil, Erdseil)	Fremdkörperwirkung, Barriere Wirkung, Überspannung, Leitungsanflug/Kollision, Zerschneidung von Biotopen/ Habitaten und Landschaft	⊙	●	○	○		●		●
Flächeninanspruchnahme (Fundamente und Zufahrten)	Überbauung, Versiegelung, Verdichtung Verlust und Zerschneidung von Biotopen und Habitaten, dauerhafte Veränderung von Lebensräumen	⊙	⊙	⊙	○	○	⊙	●	●
Trasse inkl. Schneise (Schutzstreifen)	Veränderung der Vegetation durch Wuchshöhenbeschränkung Veränderung von Biotopen/Habitaten, Kaltluftschneisen Beeinträchtigung von Landschaftsbild und Erholungsfunktion, CO ₂ -Speicherfunktion	⊙	●	⊙	⊙	⊙	●	⊙	○
Nebenanlagen (Umspannwerke, Kompensationsanlagen, Konverterstationen) und Kabelübergabestationen	Überbauung, Flächenverlust, Fremdkörperwirkung, Standortveränderung Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	⊙	⊙	⊙	⊙	○	⊙	●	⊙
ANLAGE – Emissionen									
Schallemission durch Windgeräusche		○	⊙				○		

Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	Bo	W	L/ K	La	F	kE/ S
Mastfundamente	Eintrag von Betonzusatzstoffen			○	○				
BETRIEB – Emissionen									
Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder (EMF)		●	≈						
Schallemission durch Koronaeffekte		⊙	○				○		
Schadstoffemission und Ionisierung der Luft (Ozon, Stickoxide etc.)		○	○			○			
Wärmeemission (insb. bei Heißeiserseilen)			≈						
BETRIEB – Instandhaltung									
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 6: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Erdkabeln

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

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

Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	Bo	W	L/ K	La	F	kE/ S
Wärmeemission	Veränderung von Boden und Wasser, Veränderung von Biotopen/Habitaten		⊙	⊙	⊙		≈		
BETRIEB – Instandhaltung									
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 7: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Seekabeln

Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	Bo	W	L/ K	La*	F	kE/ S
BAUPHASE/ INSTANDHALTUNG									
Flächeninanspruchnahme durch Baustellen, Material-Lagerflächen, Zufahrten, Wegebau	Lebensraum- und Individuenverlust für Flora und Fauna, Veränderung des Erscheinungsbildes Verdrängung/Verdichtung des Bodens, Veränderung Bodenstruktur und Standortfaktoren, temporäre Zerschneidung	○	⊙	⊙	○		⊙	○	⊙
Ausspülungen, Abgrabungen, Aufschüttungen	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		⊙	⊙	⊙		⊙		⊙
Baubetrieb	Erschütterungen und Geräuschemission, CO ₂ -Emission, Lichtemission	○	⊙		○	○	⊙		○
ANLAGE									
Flächeninanspruchnahme durch technische Bauwerke (Kreuzungsbauwerke, Stein-schüttungen) und Fremdkörper/-substrate (Hartböden)	Versiegelung, Habitatverlust, Veränderung des Erscheinungsbildes, der Strömungseigenschaften, der physikalischen und chemischen Wassereigenschaften, der Sedimentstruktur bzw. Morphologie; dadurch Veränderung der Artenzusammensetzung		●	⊙	○		○	●	○
BETRIEB									

Wirkfaktor	Wirkungspfad	M	T/ Pf/ bV	Bo	W	L/ K	La*	F	kE/ S
Wärmeemission	Erwärmung von Sediment und Wasser		○	○	○				○
Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder (EMF)		○	○						

* Insbesondere bezogen auf die küstennahen Wattbereiche (Eulitoral).

8. Umweltziele der Strategischen Umweltprüfung

In der SUP zum Bundesbedarfsplan werden folgende Umweltziele berücksichtigt:

Allgemeine Umweltziele

- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung³⁰
- Eckpunktepapier der Bundesregierung zur Energiewende³¹
- Klimaschutzplan 2050³²
- Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)
- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt³³ ergänzt durch die Naturschutz-Offensive 2020
- Waldstrategie 2020³⁴
- Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz) (BWaldG)

³⁰ Bundesregierung (2017 und 2018)

³¹ Bundesregierung (2011)

³² Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2016)

³³ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2007)

³⁴ Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) (2011)

Schutzgutbezogene Umweltziele

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

- Europäische Charta Umwelt und Gesundheit³⁵
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchVVwV)
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (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 Bundesregierung³⁶
- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt³⁷ als Umsetzung des UN-Übereinkommens über die biologische Vielfalt³⁸
- Raumordnungsgesetz (ROG) 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 RL 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (VS-RL) gewahrt werden sollen
- Unterschiedliche Schutzgebietskategorien des BNatSchG zum Schutz weiterer Teile von Natur und Landschaft

³⁵ Weltgesundheitsorganisation (WHO) (1989)

³⁶ Bundesregierung (2017 und 2018)

³⁷ BMUB (2007)

³⁸ UNCED (1992)

- Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege mit dem „Übereinkommen vom 16. November 1972 zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt“³⁹
- Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD)⁴⁰ 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)⁴¹ zum Schutz der Avifauna
- Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wild lebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention)⁴² zum Schutz der biologischen Vielfalt
- Übereinkommen zur Erhaltung der wandernden wild lebenden Tierarten (Bonner Konvention)⁴³
- Abkommen zur Erhaltung der afrikanisch-eurasischen wandernden Wasservögel (AEWA)
- Europäische Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)⁴⁴
- 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)⁴⁵
- Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“⁴⁶

³⁹ 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.

⁴⁰ UNCED (1992)

⁴¹ 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.

⁴² Internetseite Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2014a)

⁴³ Internetseite Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2014b)

⁴⁴ RL 2008/56/EG

⁴⁵ 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.

⁴⁶ Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2019)

Boden

- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung⁴⁷
- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt
- Baugesetzbuch (BauGB), vgl. § 1a Abs. 2 BauGB
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), BNatSchG, ROG
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG), MSRL

Wasser

- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, Richtlinie 2000/60/EG)
- BNatSchG, ROG
- WHG, Oberflächengewässerverordnung (OGewV), Grundwasserverordnung (GrwV), Hochwasserschutzgesetz
- EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (RL 2007/60 EG)
- 5-Punkte-Programm der Bundesregierung zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes⁴⁸
- MSRL
- Bundesprogramm „Blaues Band Deutschland“⁴⁹

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 Bundesregierung⁵⁰
- Kyoto-Protokoll⁵¹

⁴⁷ Bundesregierung (2017 und 2018)

⁴⁸ Bundesregierung (2002)

⁴⁹ Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2019)

⁵⁰ Bundesregierung (2017 und 2018)

⁵¹ United Nations (1998)

- Aktionsprogramm Klimaschutz 2020⁵²
- KSG
- Genfer Luftreinhalteabkommen⁵³
- Luftqualitätsrichtlinie der Europäischen Union (EU) 2008/50/EG⁵⁴
- Klimaschutzplan 2050⁵⁵

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, vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 2 S. 5 ROG. Zudem mit dem Umweltziel, dass Kulturlandschaften zu erhalten sind, vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 5 ROG.
- Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung⁵⁶
- Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt⁵⁷
- 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 Welt⁵⁸
- 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)

⁵² Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2014)

⁵³ 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.

⁵⁴ RL 2008/50/EG

⁵⁵ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) (2016)

⁵⁶ Bundesregierung (2017 und 2018)

⁵⁷ BMUB (2007)

⁵⁸ 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.

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 von 70 ha/Tag auf 30 ha/Tag bis 2020 reduzieren (Neuaufgabe 2016)⁵⁹
- Netto-Null-Flächenverbrauchsziel der Europäischen Kommission⁶⁰
- 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)

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt⁶¹
- Europäisches Übereinkommen zum Schutz des archäologischen Erbes⁶²
- BauGB
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), BNatSchG, ROG

9. Flächenkategorien der Strategischen Umweltprüfung

In nachfolgender Tabelle 8 sind die Flächenkategorien für Freileitungen, Erdkabel und Seekabel sowie das schutzgutübergreifende Konfliktrisiko aufgeführt.

Eine ausführliche Tabelle mit einer Übersicht der einzelnen Konfliktrisiken sowie der zugrundeliegenden Einschätzungen der Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit der potenziellen Konflikte

⁵⁹ Bundesregierung (2017 und 2018)

⁶⁰ Europäische Kommission (2011)

⁶¹ UNESCO (1972)

⁶² Europarat (2002)

einschließlich des resultierenden Konfliktrisikos findet sich in der Anlage. Darüber hinaus enthält die Anlage eine ausführlichere Beschreibung der einzelnen Flächenkategorien.

Die für den Umweltbericht zur SUP 2019-2030 herangezogenen Datengrundlagen werden im Rahmen dieser SUP aktualisiert.

Tabelle 8: Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko der Flächenkategorien

Flächenkategorien	Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko		
	Freileitung	Erdkabel	Seekabel
Natura-2000: EU-Vogelschutzgebiete	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Feuchtgebiete internationaler Bedeutung gem. Ramsar-Konvention (Ramsar-Gebiete)	hoch	hoch	hoch
Important Bird Area (IBA)	hoch	hoch	hoch
Natura-2000: FFH-Gebiete	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Lebensraumnetze für Feuchtlebensräume	mittel	hoch	–
Lebensraumnetze für Trockenlebensräume	mittel	mittel	–
Lebensräume für Waldlebensräume	mittel	mittel	–
Naturschutzgebiete	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Nationalparke	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
Nationale Naturmonumente	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
Unzerschnittene verkehrs- und freileitungsarme Räume (UZVFR)	mittel	–	–
Wälder	mittel	mittel	–
Landschaftsschutzgebiete	mittel	mittel	–
UNESCO-Welterbestätten: Naturerbe Grube Messel	sehr hoch	sehr hoch	–
UNESCO-Welterbestätten: Naturerbe Wattenmeer	–	sehr hoch	sehr hoch

Flächenkategorien	Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko		
	Freileitung	Erdkabel	Seekabel
UNESCO-Welterbestätten: Naturerbe Alte Buchenwälder Deutschlands	sehr hoch	sehr hoch	–
UNESCO-Welterbestätten: Kulturerbestätten Deutschlands	sehr hoch	sehr hoch	–
UNESCO-Welterbestätten: Kulturerbestätten Deutschlands mit Zusatz „Kulturlandschaft“	sehr hoch	sehr hoch	–
Siedlungen	sehr hoch	sehr hoch	–
sonstige Siedlungen	hoch	hoch	–
Fließgewässer	mittel	hoch	–
Stillgewässer	mittel	hoch	–
Flussauen (rezente Auen)	hoch	hoch	–
Wasserschutzgebiete (Zonen I – II)	hoch	sehr hoch	–
Wasserschutzgebiete (Zone III)	mittel	mittel	–
Erosionsempfindliche Böden	mittel	hoch	–
Feuchte verdichtungsempfindliche Böden	mittel	hoch	hoch
Ackerland	gering	mittel	–
Dauergrünland	gering	mittel	–
Offenland außerhalb landwirtschaftlicher Nutzfläche	–	gering	–
Riffe (gemäß § 30 BNatSchG)	–	–	sehr hoch
Bereiche mit starker Sedimentwanderung	–	–	mittel
Bereiche mit hohem Hartsubstratanteil	–	–	mittel

10. Nicht über Flächenkategorien abgebildete Schutzgüter

Das Schutzgut Fläche und die Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern werden nicht über Flächenkategorien operationalisiert. Das von den übrigen Schutzgütern abweichende Vorgehen wird im Folgenden erläutert.

10.1 Der methodische Umgang mit dem Schutzgut Fläche

Seit dem Erlass der UVP-Änderungsrichtlinie (2014/52/EU) wird dem Aspekt der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme als Indikator der von der Bundesregierung beschlossenen Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie dadurch entsprochen, dass das Schutzgut Fläche explizit in den Schutzgutkatalog der Umweltprüfung in § 2 UVPG eingestellt wurde.⁶³ Hierdurch ist das Schutzgut Fläche nunmehr bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Plans auf die Schutzgüter im Rahmen von Umweltprüfungen zu berücksichtigen, also auch im Rahmen der SUP zum Bundesbedarfsplan.

Wie der in der Gesetzgebung dargelegten Zielsetzung zu entnehmen ist, kommt es im Vergleich zu den anderen Schutzgütern nicht auf die konkrete Ausprägung des Schutzguts Fläche und damit verbundene qualitative Unterschiede an. Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche können deshalb allein über die mit den einzelnen Maßnahmen verbundenen Flächeninanspruchnahmen erfasst werden. So kann auf den laut Gesetzesbegründung im Vordergrund stehenden quantitativen Aspekte des Flächenverbrauchs fokussiert werden.⁶⁴

Trotzdem bleibt die qualitative Dimension des Schutzguts Fläche nicht unbeachtet, weil sie bereits über die Bewertung der Auswirkungen auf die anderen Schutzgüter umfassend mit abgedeckt wird und zudem, wie nachfolgend erläutert, der qualitative Aspekt über die unterschiedlichen Intensitäten der Flächeninanspruchnahme (temporär/dauerhaft; Nutzungseinschränkung/Nutzungsaufgabe) einbezogen wird.

Abbildung 23 gibt eine Übersicht darüber, wie das Schutzgut Fläche im Umweltbericht zum Bundesbedarfsplan berücksichtigt wird und welche potenziellen Konflikte sich hieraus ergeben.

⁶³ Bundesrat (2017), S. 12.

⁶⁴ Bundesrat (2017), S. 70.

Ausführungsart und Ausbauform	Art der Flächeninanspruchnahme		
	Temporäre Flächeninanspruchnahme	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	
	Nutzungseinschränkungen (durch Arbeitsflächen)	Nutzungseinschränkung (im Schutzstreifen)	Nutzungsaufgabe (bei Mastfundamenten)
<u>Erdkabel:</u> Netzausbau: Neubau in neuer Trasse	wird überschlägig anhand der zu erwartenden Maßnahmenlänge (Luftlinie x 1,3 Umwegfaktor) und einer angenommenen Arbeitsstreifenbreite von 55 m ermittelt	wird überschlägig anhand der zu erwartenden Maßnahmenlänge (Luftlinie x 1,3 Umwegfaktor) und einer angenommenen Schutzstreifenbreite von 34m ermittelt	
<u>Freileitung:</u> Netzausbau: Neubau in neuer Trasse	nicht abschätzbar oder Überlagerung mit Schutzstreifen	wird überschlägig anhand der zu erwartenden Maßnahmenlänge (Luftlinie x 1,3 Umwegfaktor) und einer angenommenen Schutzstreifenbreite von 75m ermittelt	wird überschlägig anhand der zu erwartenden Maßnahmenlänge (Luftlinie x 1,3 Umwegfaktor), einer angenommenen Spannfeldlänge von 400m und einer angenommenen Mastfundamentgröße von 10x10 m ermittelt
<u>Freileitung:</u> Netzverstärkung: Neubau in bestehender Trasse	nicht abschätzbar	Es werden keine neuen Flächen in Anspruch genommen.	
<u>Freileitung:</u> Netzverstärkung: Stromkreisaufgabe/Umbe-seilung	nicht abschätzbar	Es werden keine neuen Flächen in Anspruch genommen.	

Abbildung 23: Übersicht zur Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche im Umweltbericht zum Bundesbedarfsplan

Für die ebenenadäquate Berücksichtigung der mit unterschiedlichen **Ausführungsarten** (Techniken) einhergehenden Flächeninanspruchnahmen ist zwischen Freileitung und Erd-/ bzw. Seekabel zu unterscheiden, da sich aus der Technik spezifische Wirkungen ergeben, die unterschiedlich in die Betrachtung einbezogen werden.

Zusätzlich unterscheidet die BNetzA die **Ausbauformen** „Netzausbau“ und „Netzverstärkung“, da hiermit Unterschiede in Bezug auf den Umgang mit dem Schutzgut Fläche verbunden sind. Die Informationen zu den Ausbauformen werden dem Netzentwicklungsplan entnommen.

Bei der Ermittlung der Flächeninanspruchnahme sind zudem unterschiedliche **Intensitäten der Flächeninanspruchnahme** zu unterscheiden. Grundsätzlich sind sowohl die dauerhaft als auch die temporär in Anspruch genommenen Flächen(größen) der unterschiedlichen Ausführungsarten relevant, wie auch die unterschiedlichen Nutzungsintensitäten (Nutzungsaufgabe, Nutzungseinschränkung).

Für die Hochrechnung der in Summe durch die einzelnen Maßnahmen und Alternativen in Anspruch genommenen Flächeninanspruchnahmen werden Durchschnittswerte verwendet, die auch auf den folgenden Planungsebenen wie der Bundesfachplanung / Raumordnung unterstellt werden.

In die Berechnungen des Umfangs der unterschiedlichen Formen der Flächeninanspruchnahme durch **Freileitungen** werden faktisch nur die dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen einbezogen. Also die Flächen, die durch Maststandorte bzw. die Schutzstreifen beansprucht werden. Dabei wird eine unterschiedliche Nutzungsintensität unterstellt. Während es bei Mastfundamenten zu einer Versiegelung und damit zu einer Nutzungsaufgabe kommt, ergeben sich im Schutzstreifen dauerhafte Nutzungseinschränkungen durch Höhenbeschränkungen. Die Berechnung erfolgt unter Annahme einer durchschnittlichen Schutzstreifenbreite von 75 m, einem Mastfundament von 10 x 10 m und einer Spannfeldlänge von 400 m. Die Maßnahmenlänge wird bei Neubaumaßnahmen als Luftlinienlänge x 1,3 Umwegfaktor definiert und ebenfalls der Berechnung zugrunde gelegt. Die temporäre Flächeninanspruchnahme über die baubedingten Wirkungen sind auf dieser Planungsebenen nicht realistisch abschätzbar oder werden, weil sie im Schutzstreifen liegen, bereits über diesen erfasst.

Anders verhält es sich bei **Erdkabeln**. Die temporäre Flächeninanspruchnahme durch den Arbeitsstreifen geht hier räumlich gesehen über die dauerhafte Flächeninanspruchnahme des Schutzstreifens hinaus. Der Schutzstreifen mit seinen dauerhaften Nutzungseinschränkungen liegt im Arbeitsstreifen, der allerdings temporär nutzungseingeschränkt ist. Die Flächeninanspruchnahme durch den Arbeitsstreifen lässt sich überschlägig gut berechnen, weil dessen Länge der Vorhabenlänge entspricht und für die Breite auf Durchschnittswerte zurückgegriffen werden kann. Daher wird bei Erdkabeln neben den dauerhaft in Anspruch genommenen Flächen im Schutzstreifen auch die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Arbeitsstreifen bei der überschlägigen Abschätzung der Flächeninanspruchnahme berücksichtigt. Bei Erdkabeln wird von einer Schutzstreifenbreite von 34 m und einer Arbeitsstreifenbreite von 55 m ausgegangen. Die Länge der Maßnahme ergibt sich aus der zu erwartenden Maßnahmenlänge (Luftlinienlänge x Umwegfaktor 1,3). Dauerhafte Nutzungsaufgaben bei Erdkabeln, wie sie im Zuge der Versiegelungen bei der Errichtung von Link-Boxes, Kabelabschnittsstationen o. ä. entstehen, sind zurzeit nicht hinreichend genau abschätzbar, dürften aber auch auf Bereiche des Schutzstreifens beschränkt sein.

Bei **Seekabeln** sind die temporäre Flächeninanspruchnahme in der Bauphase und die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch z. B. Kreuzungsbauwerke nicht abschätzbar und bleiben bei der überschlägigen Bestimmung der Flächeninanspruchnahme unberücksichtigt.

Zusammenfassend wird für die, der Planungsebene angemessenen, Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche die Flächeninanspruchnahmen bei den Einzelmaßnahmen und bei der Gesamtplanbetrachtung differenziert nach Ausführungsart (Freileitung, Erdkabel) und Ausbauf orm (nur Netzausbau) mittels Hochrechnung von Durchschnittswerten ermittelt. Dabei werden die aufgrund der unterschiedlichen Intensitäten der Flächeninanspruchnahmen die Parameter Nutzungsaufgabe (dauerhaft) und Nutzungseinschränkung (dauerhaft oder temporär) unterschieden.

10.2 Der methodische Umgang mit dem Schutzgut Wechselwirkungen

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 aufgenommen⁶⁵. Grundsätzlich stellt die

⁶⁵ vgl. Gassner 2006, § 2 Rn. 43.

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 Bundesbedarfsplan.

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 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern resultierenden erhöhten Konfliktrisiken zu ermitteln und zu bewerten. So wird die Betrachtung auf Flächen fokussiert, bei denen die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Wechselwirkungen voraussichtlich *erhöht* ist. *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 (vgl. auch Kapitel 6.3 und Kapitel 6.4). Fast alle Flächenkategorien bilden demnach potenzielle Konflikte mit mehreren Schutzgütern ab. Diese stehen aber nicht im Fokus der Ermittlung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen.

Die Abbildung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen erfolgt im Rahmen der schutzgutübergreifenden Bewertung der Umweltauswirkungen und ist in diese eingebunden (vgl. Kapitel 6.6). Um die erhöhten Konfliktrisiken bei der Maßnahmen- und Gesamtbewertung zu berücksichtigen werden die Schutzgüter in drei Schutzgutgruppen eingeteilt: abiotische, biotische und anthropogene Schutzgüter. In den Gruppen werden diejenigen Schutzgüter zusammengefasst, zwischen denen die o. g. regelmäßig zu erwartenden Wechselwirkungen bestehen. Erhöhte Konfliktrisiken in diesem Zusammenhang werden dann angenommen, wenn auf einer Fläche unterschiedliche Flächenkategorien vorliegen, die mindestens **zwei verschiedenen Schutzgutgruppen** zugeordnet wurden 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 Rasterzelle um einen Konfliktrisikopunkt erhöht (siehe Abbildung 24).

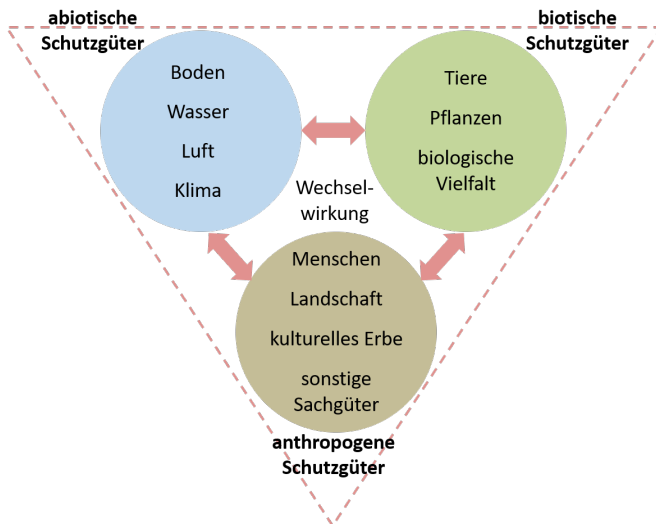


Abbildung 24: Schutzgut-Gruppen für die Betrachtung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen

Zur Dokumentation wird die Größe der Flächen im Untersuchungsraum der Maßnahme, für die ein erhöhtes Konfliktrisiko aufgrund von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern vorliegt, in den Maßnahmen-Steckbriefen genannt und bei der Gesamtplan-Bewertung berücksichtigt.

11. 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 ist es, diese ebenspezifisch zuzuordnen und auf der Planungsebene zu konzentrieren, auf der sie am sachgerechtesten geprüft werden können.⁶⁶ Für die Zuordnung der zu prüfenden Aspekte 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 Aspekten und eine unsachgemäße Verschiebung von Prüfinhalten auf nachgelagerte Planungsebenen vermieden werden.⁶⁷

Diesem Grundsatz folgend ordnet die Bundesnetzagentur zahlreiche Prüfungsaspekte folgenden Planungsebenen (Bundesfachplanung/ Raumordnungsverfahren, Planfeststellung) zu. 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. Kleinteilige Sachverhalte, die

⁶⁶ Kment (2012) In: Hoppe (2012): § 14f UVPG, Rn. 32.

⁶⁷ BT-Drucks. (15/3441): S. 31.

sich in den Konfliktrisiken einzelner oder weniger Rasterzellen mit einer Größe von 50 x 50 m niederschlagen, würden die Bewertung der Umweltauswirkungen innerhalb der vergleichsweise großen Untersuchungsräume mit ihrer großen Gesamtzahl an Rasterzellen nicht ausschlaggebend ändern. Insofern spricht bei kleinteiligen Sacherhalten der o. g. Gesichtspunkt der Relevanz für die Planungsebene dafür, diese auf den nachfolgenden Planungsstufen zu würdigen. Zum anderen handelt es sich z. T. um wertvolle Bereiche, für die entweder gar keine oder bundesweit nicht vergleichbare räumliche Daten⁶⁸ vorliegen und Bereiche mit geringerer umweltfachlicher Bedeutung. Eine Betrachtung dieser Flächenkategorien ist auf nachgeordneten Planungsebenen besser möglich, weil dort bei den Korridor- bzw. Trassenplanungen detailschärfer geprüft wird und so kleinräumige Konflikte überhaupt erst ausfindig gemacht werden können.

Auch die Überprüfung der Bündelung gemäß des in § 1 Abs. 5 S. 3 BNatSchG verankerten Bündelungsgebots 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.

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 Flächenkategorien betrifft dies auch deren Einstufung, da z. B. in der Bundesfachplanung Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen berücksichtigt werden können.

Abbildung 125 veranschaulicht die Rahmenbedingungen der SUP zum Bundesbedarfsplan durch die Stellung im mehrstufigen Planungsprozess, den Prüfungsschwerpunkt dieser SUP sowie die Aspekte, die sachgerecht auf nachfolgenden Planungsebenen geprüft werden können.

⁶⁸ 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.

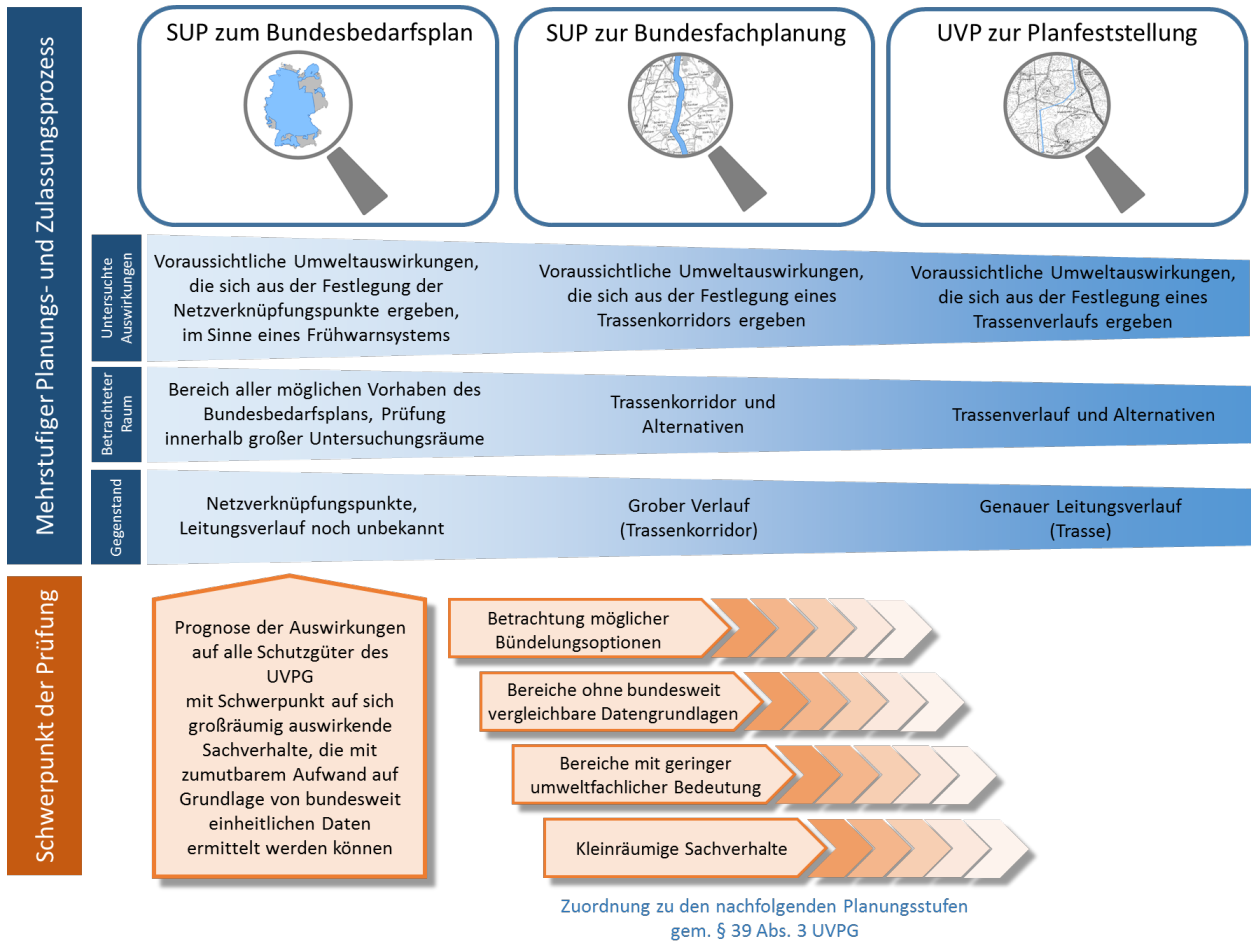


Abbildung 25: Prüfungsschwerpunkt der SUP zum Bundesbedarfsplan

Dem entgegenstehend werden die Ergebnisse der Umweltprüfungen nachfolgender Verfahrensstufen i. d. R. nicht in die SUP zum Bundesbedarfsplan einbezogen. Gegenstand der SUP zum Bundesbedarfsplan sind die sich aus der Festlegung der NVP ergebenden erheblichen Umweltauswirkungen. Nur wenn sich in den o. g. nachfolgenden Verfahrensschritten Erkenntnisse ergeben, die zu einer Auswirkung auf den Gegenstand der Umweltprüfung, d. h. auf die Festlegung der NVP, führen, werden diese Erkenntnisse in die Betrachtungen einbezogen.

12. 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 fließen jedoch nicht in die Bewertung der Umweltauswirkungen auf Ebene des Bundesbedarfsplans ein. Linienhafte Infrastrukturen werden als Vorbelastungen 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 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.

13. 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. Demnach kann aus § 40 Abs. 2 Nr. 6 i. V. m. Anlage 6, Nr. 2.6 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 betrachtet. 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 6.6).

Natura-2000-Gebiete werden grundsätzlich über das ihnen zugeordnete sehr hohe Konfliktrisiko berücksichtigt, unabhängig von ihrer Größe und von gebietskonkreten Schutzziele. Wird eine Beeinträchtigung der Natura-2000-Gebiete durch die nachfolgende konkretisierende Planung für möglich gehalten, erfolgt ein entsprechender Hinweis im Steckbrief. Die Bundesnetzagentur stellt in den Steckbriefen die Fläche der Natura-2000-Gebiete und deren Anteil an der Größe des Untersuchungsraumes dar. Außerdem wird ermittelt und dargestellt, ob Natura-2000-Gebiete einen sog. Riegel bilden und damit sicher gequert werden müssen.

Bei den Netzverstärkungsmaßnahmen wird zusätzlich angegeben, auf welcher Länge die Bestandsleitung, die der ÜNB 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.

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-RL zu bearbeiten.

14. Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung eines Plans oder Programms ergeben, sind gemäß § 45 Abs. 1 UVPG zu überwachen. Dabei sind die erforderlichen Überwachungsmaßnahmen mit der Annahme des Plans oder Programms auf der Grundlage der Angaben im Umweltbericht festzulegen. Für die SUP zum BBP wird das für diese Ebene erstellte Überwachungskonzept analog zum Umweltbericht zur Bedarfsermittlung 2019-2030 (März 2020, vgl. Kapitel 9) festgelegt und in den folgenden Unterkapiteln dargestellt. Die erstmalige Veröffentlichung von Überwachungsergebnissen ist dementsprechend frühestens für den Untersuchungsrahmen zur SUP im Rahmen der Bedarfsermittlung 2023 vorgesehen. Für die SUP zur folgenden Planungsebene (Bundesfachplanung bzw. Raumordnung) gibt es eigene Überwachungskonzepte.

14.1 Ziele der Überwachung und Besonderheiten (Ebene: Bundesbedarfsplan)

Der Bundesnetzagentur obliegt gemäß § 45 Abs. 2 UVPG als der für die SUP zuständigen Behörde die Aufgabe, die erheblichen Umweltauswirkungen zu überwachen, die sich aus der Durchführung der im Bundesbedarfsplan festgelegten Vorhaben ergeben, um insbesondere frühzeitig unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können.

Nach § 45 Abs. 4 UVPG sind die Ergebnisse der Überwachung sowie die daraus zu ziehenden Rückschlüsse der Öffentlichkeit sowie den Behörden, deren umwelt- und gesundheitsbezogener Aufgabenbereich durch den Plan oder das Programm berührt wird, zugänglich zu machen und bei einer erneuten Aufstellung oder einer Änderung des Bundesbedarfsplans zu berücksichtigen.

Der SUP-Leitfaden des Umweltbundesamts schlägt vor, sich bei der Überwachung auf drei Aufgaben zu konzentrieren⁶⁹:

- erhebliche negative Umweltauswirkungen,
- Maßnahmen, mit denen erhebliche negative Umweltauswirkungen verhindert, verringert oder kompensiert werden sollen,
- Aussagen zu Art und Umfang von negativen Umweltauswirkungen, die mit deutlichen Unsicherheiten behaftet sind, sodass es zu unvorhergesehenen Entwicklungen kommen kann.

Auf der Ebene des Bundesbedarfsplans sind die Vorhaben durch die definierten NVP oder Suchräume räumlich nur so vage bestimmt, dass es auf dieser Ebene nicht möglich ist, die tatsächlich eintretenden

⁶⁹ UBA (2009): S. 46.

erheblichen negativen Umweltauswirkungen für die Überwachung zu ermitteln. Ebenso werden auf Ebene des Bundesbedarfsplans noch keine konkreten Maßnahmen entwickelt, um erhebliche negative Umweltauswirkungen zu verhindern, zu verringern oder auszugleichen. Letztlich ist es erst nach Realisierung eines Vorhabens möglich, konkrete unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen, die sich aus der „Durchführung des Plans“ bzw. dem Bau des Vorhabens ergeben, zu ermitteln und diesbezügliche Abhilfemaßnahmen zu ergreifen (§ 45 Abs. 1 UVPG). Aus diesen Gründen können im Zuge der Überwachung der SUP zum Bundesbedarfsplan nur die **Annahmen** für die Ermittlung der potenziellen Umweltauswirkungen einer Maßnahme überprüft werden, um daraus Rückschlüsse auf die Einschätzung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ziehen. Diese Überprüfung bezieht sich einerseits auf Annahmen hinsichtlich der Vorhabeneigenschaften und andererseits auf Annahmen über die Ausprägung der betroffenen Umwelteigenschaften. Auf diese Weise kann der Empfehlung des UBA-Leitfadens nachgekommen werden, sich bei der Überwachung auf negative Umweltauswirkungen zu konzentrieren, die mit deutlichen Unsicherheiten behaftet sind. Auch die Europäische Kommission begründet die Überwachung der unvorhersehbaren negativen Umweltauswirkungen mit möglichen Unzulänglichkeiten der Prognosen im Umweltbericht.⁷⁰

Vor diesem Hintergrund besteht die zentrale Aufgabe der Überwachung der SUP zum Bundesbedarfsplan darin, die der methodischen Vorgehensweise der SUP zugrundeliegenden Annahmen zu überprüfen, um, falls erforderlich, die SUP-Methode in der nächsten SUP anpassen zu können. Hierfür können regelmäßig Verfahrensunterlagen der Bundesfachplanung, der Raumordnung und in Sonderfällen der Planfeststellung ausgewertet werden und die darin enthaltenen Angaben zu den betreffenden Vorhaben und der durch sie betroffenen Umwelt in Bezug zu den entsprechenden Annahmen aus der SUP zum Bundesbedarfsplan gesetzt. Auf diese Weise kann die SUP-Methode zum Bundesbedarfsplan kontinuierlich an neue Erkenntnisse angepasst werden⁷¹ und die Überwachung als Instrument zur Verifizierung von Informationen im Umweltbericht dienen.⁷²

14.2 Konzept und Durchführung der Überwachung

Im Folgenden wird das Überwachungskonzept der SUP zum Bundesbedarfsplan einschließlich des zugrundeliegenden Kontextes dargestellt. Entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen findet für den Ausbau des nationalen Stromnetzes eine zunehmende räumliche Konkretisierung der Maßnahmen über verschiedene Planungsebenen statt. An die hier gegenständliche Ebene des Bundesbedarfsplans schließt sich die Bundesfachplanung bzw. die Raumordnung und letztendlich die Planfeststellung an⁷³, in denen

⁷⁰ EU-Kommission (2003): S. 51; ausführlich Hanusch (2009): S. 39f.

⁷¹ vgl. Hanusch (2009): S. 33.

⁷² vgl. EU-Kommission (2003): S. 50.

⁷³ Für die Errichtung oder Änderung von länderübergreifenden oder grenzüberschreitenden Höchstspannungsleitungen sowie von Anbindungsleitungen von den Offshore-Windpark-Umspannwerken zu den Netzverknüpfungspunkten an Land wird ein Bundesfachplanungsverfahren durchgeführt (§ 2 NABEG) soweit nicht § 5a (Verzicht auf Bundesfachplanung) greift. Für die anderen Vorhaben sind Raumordnungsverfahren bzw. ggf. Planfeststellungsverfahren entsprechend den Rechtsvorschriften der Bundesländer vorgesehen.

die der SUP zum Bundesbedarfsplan zugrundeliegenden Annahmen bezüglich Vorhaben und betroffener Umwelt jeweils weiter konkretisiert werden.

Aus diesen Gründen fügt sich das Überwachungskonzept der SUP zum Bundesbedarfsplan in eine ebenenübergreifende Überwachungskonzeption zum Ausbau der nationalen Höchstspannungsübertragungsnetze ein. Für die Ebene des Bundesbedarfsplans besteht so die Möglichkeit, die folgende Planungsebene in die Überwachung einzubeziehen und daraus Rückschlüsse für die Weiterentwicklung der SUP-Methode der vorgelagerten Ebene zu ziehen. In Abbildung 26 sind die Bestandteile des Überwachungskonzepts der SUP zum Bundesbedarfsplan in schwarzer Schrift dargestellt, die weiteren Bestandteile des Gesamtkonzepts in weißer Schrift.

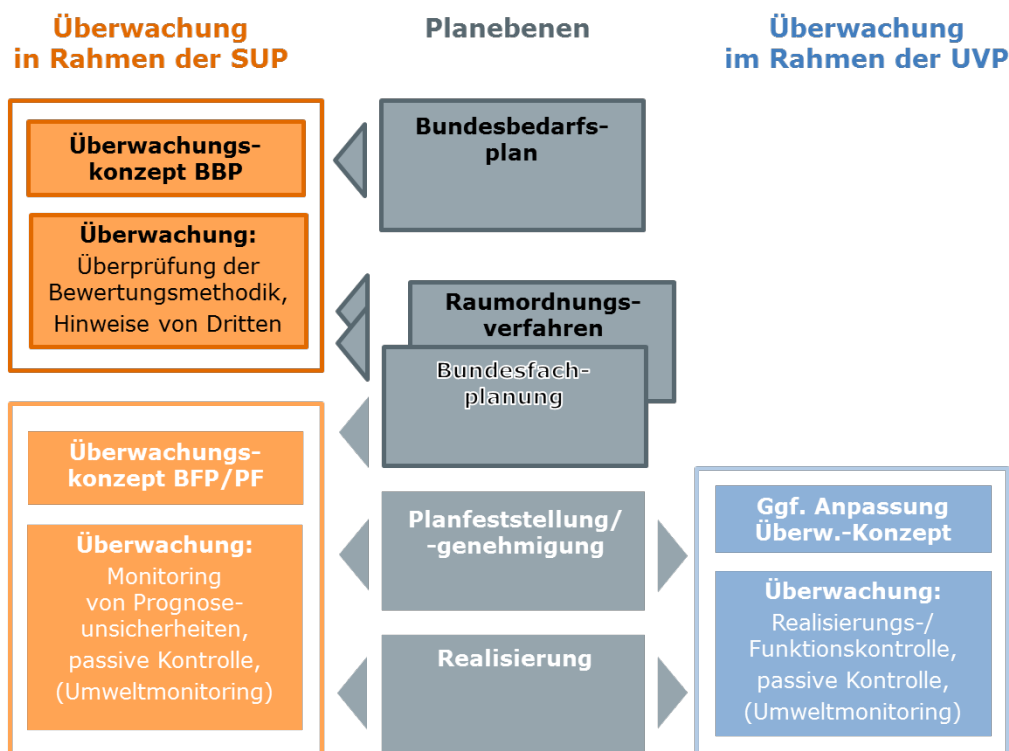


Abbildung 26: Einbettung des Überwachungskonzepts der SUP zum Bundesbedarfsplan in die Gesamtkonzeption der Überwachung

Hierbei ist zu beachten, dass in Sonderfällen die Ebene der Bundesfachplanung (§ 5a Abs. 1 NABEG) bzw. der Raumordnung entfällt und sich die Planfeststellung für die betreffenden Vorhaben unmittelbar an die Ebene des Bundesbedarfsplans anschließt. In diesem Fall wird der UVP-Bericht, der zur Planfeststellung erstellt wird, anstelle der Bundesfachplanungs- bzw. Raumordnungsunterlagen für die Durchführung des Überwachungskonzepts der SUP zum Bundesbedarfsplan verwendet.

Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen im Rahmen der SUP zum Bundesbedarfsplan beginnt mit der Veröffentlichung des Überwachungskonzepts und endet, falls erforderlich, mit der Anpassung der SUP-Methode zum Bundesbedarfsplan durch die Bundesnetzagentur. Insgesamt lassen sich vier Schritte unterscheiden, die in regelmäßigen Abständen von den zuständigen Akteuren durchgeführt werden (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: Schritte der Überwachung

Schritt	Zeitpunkt
Veröffentlichung des Überwachungskonzepts	alle 2 Jahre, jeweils erstmalig im Untersuchungsrahmen zum Umweltbericht
Durchführung der Überwachungsmaßnahmen	fortlaufend
Veröffentlichung der Ergebnisse der Überwachung	mindestens alle 4 Jahre zum Zeitpunkt des Untersuchungsrahmenentwurfes zum Umweltbericht
Anpassung der SUP-Methode zum Bundesbedarfsplan	bei Bedarf

Die Bundesnetzagentur hat das Überwachungskonzept erstmalig mit dem Umweltbericht 2020 zur Bedarfsermittlung 2019-2030 veröffentlicht. Bislang ist aber der zugehörige Plan, hier ein neues Bundesbedarfsplangesetz, noch nicht festgelegt bzw. erlassen worden. Nach der Annahme des Plans beginnt die im Folgenden beschriebene Überwachung auf Basis des vorliegenden Untersuchungsrahmens. Die Überwachung erfolgt fortlaufend. Der NEP wird gemäß § 12e Abs. 1 EnWG mindestens alle vier Jahre zusammen mit der SUP zum Bundesbedarfsplan als Entwurf für einen Bundesbedarfsplan übermittelt. In diesem Zusammenhang wird die Bundesnetzagentur auch die Ergebnisse der Überwachung veröffentlichen, um der Informationspflicht des § 45 Abs. 4 UVPG zu entsprechen. Zum Abschluss trifft die Bundesnetzagentur die Entscheidung, ob und ggf. in welchen Punkten die SUP-Methode zum Bundesbedarfsplan aufgrund der Ergebnisse angepasst wird (siehe Kapitel 14.3).

Das Überwachungskonzept der SUP zum Bundesbedarfsplan umfasst zwei Überwachungsmaßnahmen (siehe Tabelle 10). Die Überprüfung der Bewertungsmethode zeichnet sich dadurch aus, dass hierfür die Unterlagen auf der der Bundesbedarfsplan folgenden Planungsebene zu Grunde gelegt werden. Die Hinweise von Behörden und Dritten zu Umweltzuständen oder -veränderungen können unabhängig von der Planungsebene an die BNetzA herangetragen werden. Dazu können die in den Ländern vorliegenden Datengrundlagen herangezogen werden.

Tabelle 10: Überwachungsmaßnahmen auf Ebene des Bundesbedarfsplans

Nr.	Überwachungsmaßnahme	Akteure
I	Überprüfung der Bewertungsmethode	Bundesnetzagentur, Behörden der Länder
II	Hinweise von Behörden und Dritten (passive Kontrolle)	Behörden für Umwelt- und Gesundheitsbelange und Dritte, Bundesnetzagentur

Überwachungsmaßnahme I: Überprüfung der Bewertungsmethode

Um die Methode der SUP zum Bundesbedarfsplan überprüfen zu können, wird zunächst festgelegt, auf welche „Aspekte“ der Methode sich die Überwachung konkret beziehen soll. Im Fokus stehen hier die Annahmen zur Beschreibung des Vorhabens und der Umwelt. Die folgende Liste stellt das zentrale Set der Überwachungsaspekte dar, welches zukünftig ergänzt werden kann.

Vorhabenseigenschaften:

- Ausdehnung/Breite des Untersuchungsraums
- Länge und Verlauf eines Neubaus in neuer Trasse
- Nutzung der Bestandstrasse
- Art der Verstärkungsoption

Umwelteigenschaften:

- Umwelteigenschaften des Untersuchungsraums

Jeder dieser Aspekte wird für die SUP zum Bundesbedarfsplan aus den in Kapitel 5 und 6 dargestellten methodischen Annahmen abgeleitet. Anhand der Ergebnisse der folgenden Planungsebenen, insbesondere der Bundesfachplanung und Raumordnung, in welchen diese Aspekte auf Basis eines größeren Maßstabs, einer umfassenderen Datenlage und einer der Planungsebene angemessenen (anderen) Methode erneut erfasst bzw. untersucht werden, können die für die SUP zum Bundesbedarfsplan getroffenen Annahmen überprüft und bei Bedarf angepasst werden. Dies ist der methodische Anknüpfungspunkt für diese Überwachungsmaßnahme. Damit wird im Sinne eines Frühwarnsystems auch weiterhin gewährleistet, dass die bestmögliche Prognose für die Umweltauswirkungen genutzt wird.

Für Verfahren nach NABEG werden voraussichtlich vorwiegend die Umweltberichte im Rahmen des Antrags nach § 8 NABEG und die Bundesfachplanungsentscheidungen nach § 12 NABEG zur Überwachung genutzt. Handelt es sich um ein Verfahren in der Zuständigkeit der Bundesländer, werden die Erkenntnisse der zuständigen Landesbehörden in der Überwachung genutzt (vgl. § 45 Abs. 3 UVPG). Falls diese Behörden den Eindruck gewinnen, dass bestimmte Aspekte in ihren Unterlagen deutlich von den Annahmen im Umweltbericht zum Bundesbedarfsplan abweichen, können sie diese an die Bundesnetzagentur leiten. Hierfür bieten sich die Stellungnahmen zum Untersuchungsrahmenentwurf für die SUP zum Bundesbedarfsplan an.

Die Bundesnetzagentur wird sich bei der Überprüfung der Überwachungsaspekte an folgenden Leitfragen orientieren (siehe Tabelle 11) und die hierzu notwendigen Informationen – sofern erforderlich – bei den zuständigen Behörden anfragen:

Tabelle 11: Leitfragen für die Überprüfung der Bewertungsmethode

Nr.	Überwachungsaspekt	SUP-Methode Bundesbedarfsplan	Leitfragen für BFP/ROV, ggf. PFV
1	Ausdehnung des Untersuchungsraums	Der Untersuchungsraum einer Maßnahme (FL, EK SK) wird im Verhältnis 2,5:1 konstruiert (Kapitel 6.5).	– Liegt der ermittelte Trassenkorridor/ die Trasse außerhalb des Untersuchungsraums für die Maßnahme im Umweltbericht zum Bundesbedarfsplan?
2	Länge und Verlauf eines Neubaus in neuer Trasse	Für den Neubau in neuer Trasse wird ein Umwegfaktor von 1,3 angenommen (Kapitel 6.5).	– Wie lang ist die in ROV/ PFV festgestellte bzw. im Rahmen des NABEG festgelegte Leitung? – Wie weit entfernt liegt der Verlauf der tatsächlichen Leitung von der gedachten Luftlinie maximal?
3	Nutzung der Bestandstrasse	Der Verlauf der im NEP angegebenen Bestandsleitung wird dem Umweltbericht zum Bundesbedarfsplan zugrunde gelegt (Kapitel 6.5, 6.6, 6.8).	– Wird die im NEP angegebene Leitung in der BFP/ ROV bzw. ggf. dem PFV tatsächlich als Netzverstärkung geplant? – Falls ja, auf welcher Länge wird die Bestandsleitung genutzt?
4	Art der Verstärkungsoption	Die Angabe des NEP, wo und in welchem Umfang die Verstärkung einer Bestandsleitung erfolgen soll, wird dem Umweltbericht zum Bundesbedarfsplan zugrunde gelegt (Kapitel 6.6).	– Auf welche Art soll die Verstärkung erfolgen: als Zu- und Umbeseilung oder Ersatzneubau in/ parallel zu bestehender Trasse? – Wie lang ist der gesamte geplante Trassenkorridor/ die Trasse? – Wie lang sind die jeweiligen Teilstrecken für Zu- und Umbeseilung oder Ersatzneubau in oder Parallelführung zu bestehender Trasse?
5	Umwelteigenschaften des Untersuchungsraums	Die Umwelt des Untersuchungsraums wird für FL, EK und SK über ein Set an Flächenkategorien abgebildet (Kapitel 6.2).	– Welche Flächenkategorien/ Kriterien werden zur Ermittlung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen in den Umweltprüfungen zu BFP, ROV bzw. ggf. im PFV genutzt?

Legende: BFP = Bundesfachplanung, ROV = Raumordnungsverfahren, PFV = Planfeststellungsverfahren

Im Folgenden wird für die angeführten Aspekte aufgezeigt, zu welchem Zweck die Daten aus Raumordnungsverfahren, Bundesfachplanungsentscheidungen und ggf. Planfeststellungsverfahren erhoben werden und welche Rückschlüsse daraus ggf. für die SUP-Methode zum Bundesbedarfsplan gezogen werden können.

Zu Aspekt 1 - Ausdehnung des Untersuchungsraumes: Aus der Analyse aller erhobenen bzw. zurückgemeldeten Daten zur Lage der Trassenkorridore bzw. Trassen können im Verhältnis zum Untersuchungsraum der jeweiligen Maßnahme in der SUP zum Bundesbedarfsplan Rückschlüsse darauf gezogen werden, ob der Untersuchungsraum für die Mehrheit der Maßnahmen korrekt konstruiert wurde. Als Konsequenz ist denkbar, bei der folgenden Erstellung der SUP beispielsweise die Breite des Untersuchungsraumes zu verändern (breiter oder schmaler) oder die Konstruktion der Rückräume zu den NVP zu verändern. Eine solche Anpassung des Untersuchungsraums könnte ggf. für Freileitungen, Erdkabel oder Seekabel unterschiedlich erfolgen.

Zu Aspekt 2 - Länge und Verlauf eines Neubaus in neuer Trasse: Für alle erhobenen bzw. zurückgemeldeten Daten zur Länge der Maßnahme kann das Verhältnis zur Luftlinie zwischen den NVP ermittelt werden. Anhand der Analyse aller erhobenen Daten kann dann überprüft werden, ob sich der aus dem NEP abgeleitete Umwegfaktor für den Neubau in neuer Trasse von 1,3 bestätigt oder ob dieser Wert geändert werden muss. Gleichzeitig kann – bei Vorliegen entsprechender aussagekräftiger Daten – überprüft werden, ob sich wesentliche Unterschiede zwischen Freileitung, Erdkabel und Seekabel bezüglich der Abweichung von der Luftlinienlänge ergeben. Als Konsequenz ist denkbar, bei der folgenden Erstellung der SUP diesen Faktor anzupassen und/oder für die Ausführungsarten unterschiedliche Längen festzulegen.

Zu Aspekt 3 – Nutzung der Bestandstrasse: Die Analyse der erhobenen bzw. zurückgemeldeten Daten aus den Raumordnungsverfahren oder den Bundesfachplanungsentscheidungen und ggf. Planfeststellungsverfahren gibt Aufschluss darüber, ob die im NEP dargestellte Nutzung einer Bestandstrasse weiterhin vorgesehen wird. Falls ja, wird auch erhoben, auf welcher Länge die Verstärkung in dem Verfahren geplant ist. Falls die Analyse bei einer hohen Anzahl von Vorhaben deutliche Unterschiede zu den Angaben im NEP aufzeigt, ist die weitere Verwendbarkeit dieser Angaben für die SUP zum Bundesbedarfsplan zu prüfen. Bisher findet die Angabe zur Bestandstrasse Berücksichtigung bei der Bildung der Untersuchungsräume (entlang der benannten Bestandstrasse, vgl. Kapitel 6.5) sowie beim Umgang mit Vorbelastungen (Absenkung des Konfliktrisikos im Umfeld der Bestandstrasse, vgl. Kapitel 6.6). Als Konsequenz wäre daher denkbar, die Bildung der Untersuchungsräume oder Art und Umfang der Einbeziehung von Vorbelastungen zu verändern.

Zu Aspekt 4 - Art der Verstärkungsoption: Wird die Bestandstrasse gemäß den Angaben aus dem NEP verstärkt (vgl. Nr. 3), kann die Annahme geprüft werden, ob eine Zu- und Umbeseilung oder ein Ersatzneubau in oder parallel zu einer bestehenden Trasse erfolgt. Falls die Analyse, bei Vorliegen zahlreicher Daten, deutliche Abweichungen von den Angaben im NEP aufzeigt, ist die weitere Verwendbarkeit dieser Angabe für die SUP zum Bundesbedarfsplan zu prüfen. Bisher findet die Angabe zur Art der Verstärkungsoption Eingang in die Berücksichtigung der Ausbauf orm im Rahmen der schutzgutübergreifenden Bewertung (Absenkung bei Zu- oder Umbeseilung, vgl. Kapitel 6.6). Als Konsequenz wäre daher eine in Art und/oder Umfang veränderte Berücksichtigung der Ausbauf orm denkbar.

Zu Aspekt 5 - Umwelteigenschaften des Untersuchungsraums: Aus den erhobenen oder rückgemeldeten Daten lässt sich ferner ableiten, in welchem Umfang die dort verwendeten Flächenkategorien oder Kriterien zur Ermittlung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu den in der SUP zum Bundesbedarfsplan passen. Da die Umweltprüfungen zur Bundesfachplanung oder zur Raumordnung und ggf. Planfeststellung einen größeren Maßstab verwenden als die zum Bundesbedarfsplan, kann für erstere von einer stärkeren Differenzierung der Flächenkategorien und Umwelteigenschaften ausgegangen werden. Falls trotz Berücksichtigung dieses Sachverhalts deutliche Unterschiede bei der Bewertung der Flächenkategorien oder Kriterien zwischen den Umweltprüfungen verbleiben, wären die Gründe dafür zu eruieren. Eine Konsequenz könnte dann darin bestehen, die Flächenkategorien der SUP zum Bundesbedarfsplan ggf. zu erweitern bzw. anzupassen.

Überwachungsmaßnahme II: Hinweise von Behörden und Dritten (passive Kontrolle)

Der Umweltbericht berücksichtigt den gegenwärtigen Wissensstand, bekannte Äußerungen der Öffentlichkeit, allgemein anerkannte Prüfungsmethoden, Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans sowie dessen Stellung im Entscheidungsprozess (§ 39 Abs. 2 UVPG). Neben den Raumordnungs- / Planfeststellungsbehörden können auch die für Umwelt- und Gesundheitsbelange zuständigen Behörden sowie Dritte in die Überwachung eingebunden werden (§ 45 Abs. 5 UVPG). Falls bei diesen Stellen weitere Erkenntnisse oder Hinweise vorliegen, sind die angeführten Behörden aufgefordert zu prüfen, ob sie für ihren Zuständigkeitsbereich erhebliche Umweltauswirkungen sehen, die bisher nicht ausreichend im Umweltbericht zum Bundesbedarfsplan berücksichtigt werden. Solche Erkenntnisse können die Behörden beispielsweise aus den Daten des allgemeinen Umweltmonitorings, wie z. B. dem FFH-Monitoring oder immissionschutzbezogenen Messungen, gewinnen. Anschließend prüft die Bundesnetzagentur, ob aufgrund der übermittelten Informationen eine Anpassung der methodischen Annahmen der SUP zum Bundesbedarfsplan erforderlich ist.

Für das Überwachungskonzept der SUP zum Bundesbedarfsplan ist auch von Bedeutung, ob Behörden für Umwelt- und Gesundheitsbelange, insbesondere BfN, UBA oder BMU, weitere Daten, Datenquellen oder Konfliktbereiche im Zusammenhang mit dem Netzausbau bekannt geworden sind, die kartografisch dargestellt werden können. Ein Beispiel für eine mögliche Verwendung weiterer Datengrundlagen wäre die Integration der Ergebnisse aktuell noch laufender Forschungsvorhaben zur Landschaftsbildbewertung beim Netzausbau. Die Bundesnetzagentur wertet die entsprechenden Studien aus und kontaktiert die zuständigen Behörden bezüglich der Übermittlung der Daten, falls diese für die Darstellung der Konfliktrisiken neue Erkenntnisse liefern.

Behörden können auch von sich aus jederzeit Informationen an die Bundesnetzagentur weitergeben. Dies gilt auch für Dritte, die unter anderem im Rahmen der Konsultationen zum Umweltbericht des Bundesbedarfsplans Hinweise zur Bewertungsmethode der SUP liefern können.

14.3 Verwendung der Ergebnisse der Überwachung

Die Bundesnetzagentur dokumentiert die Ergebnisse der Überwachung und macht sie der Öffentlichkeit sowie den für Umwelt- und Gesundheitsbelangen zuständigen Behörden zugänglich (§ 45 Abs. 4 UVPG).

Dabei werden die Vorschriften über den Zugang zu Umweltinformationen beachtet. Die Veröffentlichung erfolgt mindestens alle vier Jahre zum Zeitpunkt des jeweiligen Untersuchungsrahmenentwurfes. Dieser Zeitraum basiert auf § 12e Abs. 1 EnWG, demzufolge der NEP alle vier Jahre zusammen mit der SUP zum Bundesbedarfsplan als Entwurf für einen Bundesbedarfsplan übermittelt wird. In der Veröffentlichung werden die Überwachungsmaßnahmen und die daraus abgeleiteten Ergebnisse dargestellt. Von besonderer Bedeutung ist, ob die SUP-Methode angepasst werden soll und, falls ja, worin die entsprechenden Abhilfemaßnahmen bestehen.

Die abschließende Aufgabe der Bundesnetzagentur besteht darin, die Ergebnisse in der SUP bei der erneuten Aufstellung oder Änderung des Plans oder Programms zu berücksichtigen und, falls erforderlich, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen (§ 45 Abs. 1, 4 UVPG). Wenn aus den Unterlagen der Bundesfachplanungs-, Raumordnungs- oder ggf. auch Planfeststellungsverfahren eine deutliche Abweichung von den methodischen Annahmen der SUP zum Bundesbedarfsplan hervorgeht, entscheidet die Bundesnetzagentur, ob eine Anpassung dieser notwendig ist. Dabei spielt eine große Rolle, ob durch die Anpassung der Methode die Umwelt, das Vorhaben und damit auch die erheblichen Umweltauswirkungen „besser“ abgebildet werden und so die Frühwarnfunktion der SUP gestärkt wird. Konkrete Hinweise, wie die Abhilfemaßnahmen bzw. Anpassungen entwickelt werden könnten, finden sich in der Beschreibung der Leitfragen zu den Überwachungsaspekten (Kapitel 14.2). Die angepasste SUP-Methode wird bei der Erstellung des Umweltberichts zum nächsten Bundesbedarfsplan angewendet.

15. 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 (Bundes-Immissionsschutzgesetz)
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	Gesetz zum Ausbau von Energieleitungen (Energieleitungsausbaugesetz)
EnWG	Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz)
EU	Europäische Union
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GIS	Geografisches Informationssystem

HGÜ	Höchstspannungsgleichstromübertragung
IBA	Important Bird Area
KP	Konfliktrisikopunkte
KRD	Konfliktrisikodichte
KSG	Klimaschutzgesetz
kV	Kilovolt
LEP	Landesentwicklungsplan
LROP	Landes-Raumordnungsprogramm
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
NEP 2035	Netzentwicklungsplans 2021-2035
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
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WindSeeG	Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

16. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prozentuale Verteilung der eingegangenen Stellungnahmen.....	6
Abbildung 2: Inhaltliche Schwerpunkte der Beteiligung.....	7
Abbildung 3: Planungs- und Zulassungsprozess des Bundesbedarfsplans.....	8
Abbildung 4: Einordnung der Szenarien; Quelle: Bundesnetzagentur (2020), S. 14.....	24
Abbildung 5: Zugrunde gelegte Szenarien der energiewirtschaftlichen Entwicklung des NEP 2021-2035; Quelle: Bundesnetzagentur (2020), S. 4.....	25
Abbildung 6: Methodischer Ansatz und Operationalisierung (vereinfacht).....	29
Abbildung 7: Die methodischen Arbeitsschritte der SUP, Teil 1: Grundlagen.....	30
Abbildung 8: Die methodischen Arbeitsschritte der SUP, Teil 2: Ergebnisse.....	33
Abbildung 9: Auswahl der Flächenkategorien.....	36
Abbildung 10: Erläuterung der Empfindlichkeitsklassen.....	38
Abbildung 11: Erläuterung der Bedeutungsklassen.....	39
Abbildung 12: Erläuterung der Klassen der Abbildungsgenauigkeit.....	39
Abbildung 13: Ableitung des Konfliktrisikos aus den Parametern Empfindlichkeit, Bedeutung und Abbildungsgenauigkeit.....	40
Abbildung 14: Grundprinzip für die Konstruktion des Untersuchungsraums.....	42
Abbildung 15: Konstruktion eines Untersuchungsraums um Neubaumaßnahmen.....	42
Abbildung 16: Konstruktion eines Untersuchungsraums um Netzverstärkungsmaßnahmen.....	43
Abbildung 17: Überblick über Auf- und Abstufungen bei der schutzgutübergreifenden Bewertung.....	47
Abbildung 18: Beispiele von Riegeln.....	49
Abbildung 19: Aggregation der Auswertungsparameter Maßnahmenlänge und Riegelsituation.....	50
Abbildung 20: Aggregation des Ergebnisses aus der Verknüpfung von Maßnahmenlänge und Riegelsituation mit der Konfliktrisikodichte.....	50
Abbildung 21: Bewertung der kumulativen Auswirkungen.....	52
Abbildung 22: Alternativenprüfung.....	54
Abbildung 23: Übersicht zur Berücksichtigung des Schutzgutes Fläche im Umweltbericht zum Bundesbedarfsplan.....	75
Abbildung 24: Schutzgut-Gruppen für die Betrachtung erhöhter Konfliktrisiken aufgrund von Wechselwirkungen.....	78
Abbildung 25: Prüfschwerpunkt der SUP zum Bundesbedarfsplan.....	80
Abbildung 26: Einbettung des Überwachungskonzepts der SUP zum Bundesbedarfsplan in die Gesamtkonzeption der Überwachung.....	84

17. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Inhalte des Umweltberichts und gesetzliche Grundlagen.....	19
Tabelle 2: Die methodischen Arbeitsschritte der SUP, Teil 1: Grundlagen.....	31
Tabelle 3: Die methodischen Arbeitsschritte der SUP, Teil 2: Ergebnisse	34
Tabelle 4: Erläuterungen zu Tabelle 5 und Tabelle 6	57
Tabelle 5: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Freileitungen	58
Tabelle 6: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Erdkabeln.....	61
Tabelle 7: Wirkfaktoren und Wirkungspfade von Seekabeln.....	64
Tabelle 8: Schutzgutübergreifendes Konfliktrisiko der Flächenkategorien.....	72
Tabelle 9: Schritte der Überwachung	85
Tabelle 10: Überwachungsmaßnahmen auf Ebene des Bundesbedarfsplans.....	86
Tabelle 11: Leitfragen für die Überprüfung der Bewertungsmethode	87

18. Literatur- und Quellenverzeichnis

Literaturquellen

BfN (2016): Bundesamt für Naturschutz: Indikatorenspiegel 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Download möglich unter: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/monitoring/Dokumente/Indikatorenspiegel_NBS_2014_barrierefrei.pdf (letzter Zugriff: 28.09.2020).

BfN (2019): Bundesamt für Naturschutz: Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms „Blaues Band Deutschland“ (Förderprogramm Auen). Download möglich unter: https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/wasser/Dokumente/Blaues_Band/Richtlinien_Foerderprogramm_Auen.pdf (letzter Zugriff: 25.02.2020).

BMELV (2011): Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Waldstrategie 2020 Nachhaltige Waldbewirtschaftung – eine gesellschaftliche Chance und Herausforderung. Bonn. Download möglich unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/Waldstrategie2020.pdf?__blob=publicationFile&v=5 (letzter Zugriff: 28.09.2020).

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 (2015): Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit: Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.

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

BMWi (2015): Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Qualifizierung des Alternativenvergleichs als Mittel zur Beschleunigung und Akzeptanzsteigerung der Planung von Stromtrassen. Download möglich unter: <http://www.boschpartner.de/arbeitsbereiche/erneuerbare-energien/netzausbau/projekte/qualifizierung-des-alternativenvergleichs-als-mittel-zur-beschleunigung-und-akzeptanzsteigerung-der-planung-von-stromtrassen/> (letzter Zugriff: 28.09.2020).

Bundesnetzagentur (2020): Genehmigung des Szenariorahmens 2021-2035 (26. Juni 2020). Download möglich unter: https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/2035/SR/Szenariorahmen_2035_Genehmigung.pdf?__blob=publicationFile (letzter Zugriff: 28.09.2020).

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

Bundesregierung (2002): 5-Punkte-Programm - Arbeitsschritte zur Verbesserung des vorbeugenden Hochwasserschutzes. Berlin. Download möglich unter: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/dokumente/5-punkte-programm.pdf> (letzter Zugriff: 16.04.2021).

Bundesregierung (2011): Der Weg zur Energie der Zukunft - sicher, bezahlbar und umweltfreundlich. Eckpunktepapier der Bundesregierung zur Energiewende - Energiepaket. Berlin. Download möglich unter: https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiekonzept-2010-beschluesse-juni-2011.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (letzter Zugriff: 30.09.2020).

Bundesregierung (2017): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Neuauflage 2016. Berlin 2017. Download möglich unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/eine-strategie-begleitet-uns/die-deutsche-nachhaltigkeitsstrategie> (letzter Zugriff: 28.09.2020).

Bundesregierung (2018): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Aktualisierung 2018. Berlin 2018. Download möglich unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/eine-strategie-begleitet-uns/die-deutsche-nachhaltigkeitsstrategie> (letzter Zugriff: 05.03.2020).

EU-Kommission - GD Umwelt (2003): Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme. Download möglich unter: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Umweltpruefungen/umweltauswirkung_pruefung_richtlinie.pdf (letzter Zugriff: 28.09.2020).

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.

Hanusch, M. (2009): SUP-Monitoring in der Regionalplanung. Anspruch, Realität und operationalisierte Vorschläge für das Monitoring gemäß der EU-Richtlinie zur Strategischen Umweltprüfung. Erich Schmidt Verlag.

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

Köppel et al. (2018): Köppel, J.; Geißler, G.; Rehhausen, A.; Wende, W.; Albrecht, J.; Syrbe, R.-U.; Magel, I.; Scholles, F.; Putschky, M.; Hoppenstedt, A.; Stemmer, B. (2018): Strategische Umweltprüfung und (neuartige) Pläne und Programme auf Bundesebene. Methoden, Verfahren und Rechtsgrundlagen. Texte. Band 81/2018.

Näckel, A. (2003): Umweltprüfung für Pläne und Programme. Die Richtlinie 2001/42/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme und ihre Umsetzung in das deutsche Recht. Nomos Verlagsgesellschaft: Baden-Baden.

Peters et al. (2018): Peters, H.-J.; Balla, S.; Hesselbarth, Th. (Hrsg.) (2018): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung. Handkommentar. Nomos Verlagsgesellschaft: Baden-Baden.

Peters et al. (2019): Peters, W.; Bunge, Th.; Weingarten, E.; Schicketanz, S.; Balla, S. (2019): Die Alternativenprüfung in der Strategischen Umweltprüfung und der Umweltverträglichkeitsprüfung. UBA Texte. Bosch & Partner GmbH.

Sangenstedt, C. (2013): Die Strategische Umweltprüfung bei der Netzplanung. Download möglich unter: http://www.baumgroup.de/fileadmin/dokumente/Tagungsband_zur_Veranstaltung_20130321.pdf (letzter Zugriff: 28.09.2020).

UBA (2009): Umweltbundesamt: Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (SUP). Dessau-Roßlau.

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: 28.09.2020).

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

Übertragungsnetzbetreiber (2019): NEP Strom 2030 (Version 2019), Zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber. Download möglich unter: https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/paragraphs-files/NEP_2030_V2019_2_Entwurf_Teil1.pdf (letzter Zugriff: 28.09.2020).

Übertragungsnetzbetreiber (2020): Szenariorahmen zum Netzentwicklungsplan Strom 2035, Version 2021, Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber. Download möglich unter: https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/paragraphs-files/Szenariorahmenentwurf_NEP2035_2021.pdf (letzter Zugriff: 28.09.2020)

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

Internetquellen

Internetseite BfN (2014a): Bundesamt für Naturschutz: <https://www.bfn.de/themen/artenschutz/regelungen/berner-konvention.html> (letzter Zugriff: 28.09.2020).

Internetseite BfN (2014b): Bundesamt für Naturschutz: <https://www.bfn.de/themen/artenschutz/regelungen/wandernde-tierarten.html> (letzter Zugriff: 28.09.2020).

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 Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Art. 2 der Verordnung vom 18. Juli 2018 (BGBl. I S. 1222) geändert worden ist.

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).

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 Art. 9 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) 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.

WHG: Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

WindSeeG: Windenergie-auf-See-Gesetz vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258, 2310), das zuletzt durch Art. 2 Abs. 19 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.

19. Glossar

- ① *Im Glossar der Plattform zu Umweltthemen beim Stromnetzausbau (PLUS) unter www.plus.netzausbau.de finden Sie eine weitere Übersicht der verwendeten Fachbegriffe aus den Bereichen Elektrizität, Recht und Umwelt.*

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 gesellschaftlichen Normen und Werthaltungen ableiten lassen und z. B. in rechtlichen Ge- und Verboten oder Zielvorgaben zum Ausdruck kommen. Eine Einschätzung der Bedeutung wird für jede Flächenkategorie vorgenommen, um die rechtlich bzw. normativ abgeleitete Wertigkeit der abgebildeten Schutzbelange der Umwelt bei der Bewertung der ➤ Konfliktrisiken berücksichtigen zu können.

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.

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 potentiellen Flächenkategorien getroffen. Diese Auswahl bildet eine Grundlage für die Bewertung einer Maßnahme.

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 (Ausbauform)

Die Ausbaufom „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 (Ausbauform)

Maßnahmen zur Erhöhung der Auslastung vorhandener Leitungen.

Netzorientierung

Die Netzorientierung ist neben der ➤ Sektorenkopplung bzw. Elektrifizierung ein Treiber zur Einordnung der Szenarien im Szenariorahmen. Mit der Netzorientierung soll die Stärke der Rücksichtnahme auf die Belange des Netzes ausgedrückt werden. Hierunter fällt sowohl eine netzorientierte Regionalisierung von Erzeugung oder Verbrauch als auch ein netzorientiertes Einsatzverhalten. Bei der Modellierung der Szenarien wird somit die Regionalisierung von Onshore-Windenergieanlagen, PV-Anlagen und Power-to-Gas-Anlagen berücksichtigt. Daneben spielt auch das Einsatzverhalten von Wärmepumpen in privaten Haushalten und von Power-to-Gas-Anlagen sowie das Ladeverhalten von E-Autos eine Rolle.

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 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.

Rasterzellen

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.

Schutzgüter

Im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind in § 2 die Schutzgüter genannt, auf die sich auch die ➤ Strategische Umweltprüfung 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.

Sektorenkopplung

Die Sektorenkopplung bzw. Elektrifizierung ist neben der ► Netzorientierung ein Treiber zur Einordnung der Szenarien im Szenariorahmen. Sie verbindet u. a. die Bereiche Strom, Mobilität, Wärme, Gas und industrielle Anwendungen. Sie dient zu einer möglichst weitgehenden Dekarbonisierung in 2050, indem der Einsatz der Erneuerbaren Energien über den Stromsektor hinaus auch in den anderen Sektoren für eine Reduzierung der CO₂-Emissionen sorgt. Bei der Modellierung der Szenarien wird insbesondere die Höhe der konventionellen Stromanwendungen, neue Großverbraucher zur Digitalisierung und Dekarbonisierung, die Anzahl an Elektroautos, die Anzahl an Wärmepumpen in privaten Haushalten und der Power-to-Gas-Anlagen berücksichtigt.

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. Eine Gebietskörperschaft ist eine 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. 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 (≥ 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.

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).