

380-kV-Freileitung

Bertikow - Pasewalk

Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG

Berlin, 28.03.2019



Allgemeine Informationen

Vorhabenträgerin:

50Hertz Transmission GmbH
Heidestraße 2
10557 Berlin
Deutschland
T +49 (0)30 5150-0
F +49 (0)30 5150-4477

info@50hertz.com
www.50hertz.com

Ansprechpartner/in:

Projektleiterin
Elke Korn

T +49 (0)30 5150-2350
F +49 (0)30 5150-4477

Elke.Korn@50hertz.com

Erstellt durch/unter Mitwirkung von:

ARGE 380 kV-BP
Hafenstraße 28
34125 Kassel

K2 Engineering GmbH
Obere Straße 1-3
27283 Verden (Aller)

Genehmigungsbehörde:

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Abteilung 8, Netzausbau,
802, Bundesfachplanung und Planfeststellung
Tulpenfeld 4
53113 Bonn

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen.....	2
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis.....	10
Tabellenverzeichnis.....	12
Anlagenverzeichnis	14
Abkürzungsverzeichnis.....	16
1 Allgemeines	22
1.1 Projektziel	22
1.2 Planrechtfertigung	22
1.3 Antragsgegenstand	23
1.4 Vorhabenträger.....	24
1.5 Zielsetzung der vorliegenden Unterlagen.....	24
1.6 Rechtliche Grundlagen	25
1.7 Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung	26
1.8 Angaben zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung.....	31
1.8.1 Grundsätze für die Information und Beteiligung der Öffentlichkeit.....	32
1.8.2 Vorgehensweise und Maßnahmen bei diesem Vorhaben	32
1.8.3 Planungshinweise aus der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung	34
1.9 Zeitplan	37
2 Beschreibung des Vorhabens	38
2.1 Beschreibung der Freileitung.....	38

2.1.1	Gründungen / Fundamente	38
2.1.2	Maste	41
2.1.3	Beseilung / Isolation	42
2.1.4	Vogelschutzmarkierungen	43
2.1.5	Technische Alternativen	44
2.1.6	Provisorium	46
2.1.7	Flächeninanspruchnahme	47
2.1.8	Anlagenbedingte umweltrelevante Wirkungen	50
2.2	Angaben zum Bau	51
2.2.1	Zuwegungen / Montageflächen	51
2.2.2	Errichtung der 380-kV-Freileitung	52
2.2.3	Demontage der 220-kV-Bestandsleitung	53
2.2.4	Emissionen während des Baus der 380 kV-Freileitung	54
2.2.5	Baubedingte umweltrelevante Wirkungen	54
2.3	Angaben zum Betrieb	55
2.3.1	Elektrische und magnetische Felder	55
2.3.2	Geräuschemissionen beim Betrieb	57
2.3.3	Betriebsbedingte umweltrelevante Wirkungen	59

3	Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf der Trasse und Darlegung zu in Frage kommenden Alternativen	61
3.1	Methodik bei der Ermittlung von Alternativen und der Herleitung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse	61
3.2	Darlegung der zugrundeliegenden Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze (Zielsystem).....	63
3.3	Raumwiderstandsanalyse	74
3.3.1	Methodik der Raumwiderstandsermittlung	74
3.3.2	Beschreibung der Datengrundlage	80
3.3.3	Beschreibung der Raumwiderstände im festgelegten Trassenkorridor	81
3.4	Ermittlung von Trassenalternativen	83
3.4.1	Vorgehen bei der Ermittlung von Trassenalternativen	83
3.4.2	Beschreibung der ermittelten Alternativen im festgelegten Trassenkorridor	87
3.5	Alternativenvergleich	93
3.5.1	Grundsätzliches Vorgehen beim Alternativenvergleich	93
3.5.1.1	Umweltbelange / Raumordnung	98
3.5.1.2	Energiewirtschaftlich-technische Belange	103
3.5.2	Gegenüberstellung auf Segmentebene	112
3.5.2.1	Umweltfachlicher segmentbezogener Vergleich	112
3.5.2.1.1	Trassensegment 1	112
3.5.2.1.2	Trassensegment 2	116
3.5.2.1.3	Trassensegment 3	117
3.5.2.1.4	Trassensegment 4	121
3.5.2.1.5	Trassensegment 5	125
3.5.2.1.6	Trassensegment 6	129

3.5.2.1.7	Trassensegment 7	130
3.5.2.2	Energiewirtschaftlich-technischer segmentbezogener Vergleich	135
3.5.2.2.1	Trassensegment 1	135
3.5.2.2.2	Trassensegment 2	137
3.5.2.2.3	Trassensegment 3	137
3.5.2.2.4	Trassensegment 4	140
3.5.2.2.5	Trassensegment 5	143
3.5.2.2.6	Trassensegment 6	145
3.5.2.2.7	Trassensegment 7	145
3.5.2.3	Zusammenführung der Ergebnisse des umweltfachlichen und des energiewirtschaftlich- technischen segmentbezogenen Vergleichs	147
3.5.2.3.1	Trassensegment 1	148
3.5.2.3.2	Trassensegment 2	148
3.5.2.3.3	Trassensegment 3	148
3.5.2.3.4	Trassensegment 4	148
3.5.2.3.5	Trassensegment 5	149
3.5.2.3.6	Trassensegment 6	149
3.5.2.3.7	Trassensegment 7	149
3.5.3	Alternativenvergleich unter Berücksichtigung von Verbindungsspannen	150
3.5.3.1	Zu berücksichtigende Verbindungsspannen	150
3.5.3.2	Vergleich von Alternativen unter Berücksichtigung von Verbindungsspannen	150
3.5.3.3	Im weiteren Verfahren nicht mehr zu betrachtende Alternativen	150
3.6	Darstellung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse	150
4	Vorschlag für den Inhalt der Festlegungen des Untersuchungsrahmens für die Unterlagen nach § 21 NABEG.....	152
4.1	Vorgesehener Untersuchungsrahmen in der Umweltverträglichkeitsprüfung	152
4.1.1	Allgemeines methodisches Vorgehen	154

4.1.2	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	164
4.1.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	166
4.1.4	Schutzgut Fläche	168
4.1.5	Schutzgut Boden	170
4.1.6	Schutzgut Wasser	172
4.1.7	Schutzgut Klima / Luft.....	174
4.1.8	Schutzgut Landschaft	175
4.1.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	177
4.1.10	Wechselwirkungen	179
4.1.11	Alternativenvergleich im Rahmen des UVP-Berichts	181
4.2	Weitere für den Plan zu erstellende Unterlagen und Gutachten	182
4.2.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan, Eingriffs- / Ausgleichsplanung	182
4.2.1.1	Zielsetzung	182
4.2.1.2	Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)	183
4.2.1.3	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	184
4.2.1.4	Landschaftsbildbewertung	186
4.2.1.5	Untersuchungsräume	187
4.2.1.6	Maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab	187
4.2.2	Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen	188
4.2.2.1	Zielsetzung	188
4.2.2.2	Überblick zum methodischen Vorgehen (Prüfgegenstand).....	188
4.2.2.3	Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)	191

4.2.2.4	Maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab	194
4.2.3	Artenschutzrechtliche Prüfung.....	195
4.2.3.1	Zielsetzung	195
4.2.3.2	Überblick zum methodischen Vorgehen (Prüfgegenstand).....	195
4.2.3.3	Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)	196
4.2.3.4	Maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab	200
4.2.4	Forstrechtliche Unterlage	200
4.2.4.1	Zielsetzung	200
4.2.4.2	Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)	200
4.2.4.3	Untersuchungsräume	201
4.2.4.4	Maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab	201
4.2.5	Immissionsschutzrechtliche Betrachtungen	201
4.2.5.1	Zielsetzung	201
4.2.5.2	Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)	202
4.2.5.3	Untersuchungsräume	202
4.2.5.4	Maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab	202
4.2.6	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie	202
4.2.6.1	Zielsetzung	202
4.2.6.2	Überblick zum methodischen Vorgehen (Prüfgegenstand).....	202
4.2.6.3	Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)	204
4.2.6.4	Maßgebliche Datengrundlagen	204
4.2.7	Anträge auf wasserrechtliche Erlaubnis	207
4.2.7.1	Zielsetzung	207
4.2.7.2	Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)	208
4.2.7.3	Untersuchungsräume	208

4.2.7.4	Maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab	208
4.2.8	Angaben zu sonstigen öffentlichen und privaten Belangen	209
5	Anlagen.....	211
5.1	Kartenverzeichnis §-19-Antrag (Anlage 1)	211
5.2	Unterlagen zum Untersuchungsrahmen (Anlage 2)	211
5.3	Sonstige Unterlagen und Gutachten (Anlage 3).....	211
6	Verwendete Unterlagen.....	212
6.1	Literaturverzeichnis	212
6.1.1	Fachliteratur.....	212
6.1.2	Internet.....	214
6.2	Gesetze / Verordnungen / Richtlinien / Verwaltungsvorschriften	215
6.3	Urteile	218

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Trassenkorridorvorschlag (blau) und Alternativen (grau) aus dem Antrag nach § 6 NABEG vom August 2014 (50Hertz)	27
Abbildung 2:	Trassenkorridorvorschlag (grün) gemäß Unterlagen nach § 8 NABEG vom August 2018 (50Hertz)	28
Abbildung 3:	Festgelegter Trassenkorridor gemäß Entscheidung nach § 12 NABEG vom März 2018 (BNetzA 2018)	30
Abbildung 4:	Beispiel einer Pfahlgründung	39
Abbildung 5:	Beispiel eines Plattenfundaments	40
Abbildung 6:	Beispiel eines Stufenfundaments	40
Abbildung 7:	Donau-Mastbild	42
Abbildung 8:	Beispiele für Vogelschutzmarker	44
Abbildung 9:	Einebenen-Mastbild	45
Abbildung 10:	Tonnenmast	46
Abbildung 11:	Darstellung des Schutzbereiches	49
Abbildung 12:	Ausbreitung elektrischer und magnetischer Felder	56
Abbildung 13:	Geräuscentwicklung an Freileitungen	58
Abbildung 14:	Darstellung der Planungsschritte im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen nach § 19 NABEG	62
Abbildung 15:	Methodische Vorgehensweise für das Zielsystem	64
Abbildung 16:	Verbindungsspanne im Bereich großer Annäherung zwischen den Alternativen, Wechsel von West nach Ost und Ost nach West möglich	86

Abbildung 17:	Beispiel Trassensegmente und Verbindungsspanne	96
Abbildung 18:	Darstellung Segment 1	112
Abbildung 19:	Darstellung Segment 2	116
Abbildung 20:	Darstellung Segment 3	117
Abbildung 21:	Darstellung Segment 4	121
Abbildung 22:	Darstellung Segment 5	125
Abbildung 23:	Darstellung Segment 6	129
Abbildung 24:	Darstellung Segment 7	130
Abbildung 25:	Darstellung Segment 1	135
Abbildung 26:	Darstellung Segment 2	137
Abbildung 27:	Darstellung Segment 3	137
Abbildung 28:	Darstellung Segment 4	140
Abbildung 29:	Darstellung Segment 5	143
Abbildung 30:	Darstellung Segment 6	145
Abbildung 31:	Darstellung Segment 7	145
Abbildung 32:	Ablauf der Umweltverträglichkeitsprüfung im Rahmen des UVP-Berichts.....	155
Abbildung 33:	Schema zum Ablauf der Natura 2000-Prüfung (BERNOTAT et al., 2018).....	193
Abbildung 34:	Schema der artenschutzrechtlichen Prüfung (BERNOTAT et al., 2018).....	199
Abbildung 35:	Ablauf der Prüfung zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL (nach KAUSE & DE WITT 2016).....	206

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Stationen des 50Hertz-Dialogmobils	33
Tabelle 2:	Stellungnahmen und Hinweise zu den ermittelten Trassenalternativen	34
Tabelle 3:	Zeitplan	37
Tabelle 4:	Rechtliche Grundlagen, fachplanerische Erfordernisse	65
Tabelle 5:	Planungsleitsätze.....	71
Tabelle 6:	Planungsgrundsätze	72
Tabelle 7:	Definition der Raumwiderstandsklassen	75
Tabelle 8:	Sachverhalte und Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen zur Ermittlung des Raumwiderstands	76
Tabelle 9:	Übersicht über die Trassensegmente und Alternativen	87
Tabelle 10:	Anwendung der umweltfachlichen und raumordnerischen Belange	98
Tabelle 11:	Anwendung der energiewirtschaftlich-technischen Sachargumente.....	104
Tabelle 12:	Bewertete Sachargumente (energiewirtschaftlich-technische Belange)	105
Tabelle 13:	Erläuterung der Farbstufung.....	108
Tabelle 14:	Abschätzung von Maßnahmen in Abhängigkeit von Abstand und Länge der Annäherung / Parallelführung zu MVL, Fernmeldekabel (BAB).....	108
Tabelle 15:	Abschätzung von Maßnahmen in Abhängigkeit von Abstand und Länge der Annäherung / Parallelführung zu OPAL und EUGAL	108
Tabelle 16:	Aufstellung der Kostenschätzung	111
Tabelle 17:	Gegenüberstellung Alternativen 1A und 1B	113
Tabelle 18:	Gegenüberstellung Alternativen 3A und 3B	117

Tabelle 19:	Gegenüberstellung Alternativen 4A1, 4A2 und 4B.....	121
Tabelle 20:	Gegenüberstellung Segmentalternativen 5A und 5B	125
Tabelle 21:	Gegenüberstellung Segmentalternativen 7A und 7B	130
Tabelle 22:	energiewirtschaftlich-technische Gegenüberstellung Segmentalternativen 1A und 1B	136
Tabelle 23:	energiewirtschaftlich-technische Gegenüberstellung Segmentalternativen 3A und 3B	139
Tabelle 24:	energiewirtschaftlich-technische Gegenüberstellung Segmentalternativen 4A1, 4A2 und 4B	141
Tabelle 25:	energiewirtschaftlich-technische Gegenüberstellung Segmentalternativen 5A und 5B	144
Tabelle 26:	energiewirtschaftlich-technische Gegenüberstellung Segmentalternativen 7A und 7B	147
Tabelle 27:	Von der Vorschlagstrasse betroffene Verwaltungseinheiten	151
Tabelle 28:	Darstellung der Ergebnisse der SUP und Einschätzung der Betrachtungsrelevanz für den UVP-Bericht.....	153
Tabelle 29:	Gegenüberstellung des verwendeten Bewertungsrahmens zur Bestandsbewertung im UVP-Bericht.....	156
Tabelle 30:	Bewertungsmatrix zur Ermittlung des Konfliktpotenzials (Quelle: BNetzA 2015) ...	157
Tabelle 31:	Vorhabenwirkungen und schutzgutbezogene Umweltauswirkungen auf Ebene der SUP mit Relevanzeinstufung für den UVP-Bericht.....	159
Tabelle 32:	Verhältnis der UVP zur SUP im mehrstufigen Planungsprozess	164
Tabelle 33:	Schutzgutbezogene Zusammenstellung möglicher Wechselbeziehungen und Wechselwirkungen	179
Tabelle 34:	Potenziell betrachtungsrelevante Wasserkörper (WK).....	205

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Karten §-19-Antrag

- Anlage 1.1 Karten Bestand und Bewertung des Schutzgutes Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Maßstab 1:10.000, 3 Blätter
- Anlage 1.2 Karten Bestand und Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Maßstab 1:10.000, 3 Blätter
- Anlage 1.3 Karten Bestand und Bewertung der Schutzgüter Boden, Wasser und Luft, Maßstab 1:10.000, 3 Blätter
- Anlage 1.4 Karte Raumwiderstand – Übersicht, Maßstab 1:50.000
- Anlage 1.5 Karte Raumwiderstand, Maßstab 1:10.000, 3 Blätter
- Anlage 1.6 Karte Übersicht, Maßstab 1:50.000
- Anlage 1.7 Karte Lageplan Trassenalternativen, Maßstab 1:10.000, 3 Blätter
- Anlage 1.8 Karte Lageplan Beabsichtigter Verlauf der Trasse, Maßstab 1:25.000

Anlage 2: Unterlagen zum Untersuchungsrahmen

- Anlage 2.1 Gliederung Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Anlage 2.2 Gliederung Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen
- Anlage 2.3 Gliederung Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen Vogelschutzgebiete
- Anlage 2.4 Gliederung Fachbeitrag Artenschutz
- Anlage 2.5 Gliederung Forstrechtliche Unterlage
- Anlage 2.6 Gliederung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Anlage 3: Sonstige Unterlagen und Gutachten

- Anlage 3.1 Übersicht Datengrundlagen
- Anlage 3.2 Erläuterungsbericht Biotop- und Lebensraumtypenkartierung 2018

- Anlage 3.3 Ergebnisse der Kartierung der freileitungssensiblen Vogelarten und sonstigen Greifvögel 2015
- Anlage 3.4 Übersicht faunistische Erhebungen und Vorschläge für ergänzende Kartierungen 2019-2020
- Anlage 3.5 Immissionsschutzrechtliche Einschätzung (ISE) Bertikow Pasewalk
- Anhang 1 Gutachterliche Einschätzung der magnetischen Flussdichte und der elektrischen Feldstärke vom Standardmastfeld
 - Anhang 2 Gutachterliche Einschätzung des Schall-Beurteilungspegels anhand eines Standardmastfeldes

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
50Hertz	50Hertz Transmission GmbH: Vorhabenträgerin
A	Ampere, Maßeinheit für die Stromstärke
AC	alternating current = Wechselstrom
a.F.	alte Fassung
AFK	Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen
AK	Abspannketten
APG	Allgemeiner Planungsgrundsatz
ASB	Artenschutzbeitrag
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
B	Formelzeichen für die magnetische Flussdichte
BAB	Bundesautobahn
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
Bbg / BB	Brandenburg
BbgDSchG	Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz
BbgStrG	Brandenburgisches Straßengesetz
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BFP	Bundesfachplanung
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnungen
BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder
BMUNR	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Abkürzung	Beschreibung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BRat-Drs	Bundesrat Drucksachen
BÜK	Bodenübersichtskarte
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts
CEF	continuous ecological functionality-measures (engl.) = Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion
dB	Dezibel, Maßeinheit für den Geräuschpegel
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DIN	Deutsches Institut für Normung
DIN EN	Deutsche Übernahme einer europäischen Norm
DLM	Digitales Geländemodell
DSchG M-V	Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern
E	Formelzeichen für die elektrische Feldstärke
E.DIS	E.DIS AG, Energiedienstleister mit Sitz in Fürstenwalde
EE	Erneuerbare Energie(n)
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EE-Leistung	Erneuerbare-Energien-Leistung
EMF	elektrische und magnetische Felder
ENTSO-E	European Network of Transmission System Operators for Electricity (engl.) = Verband Europäischer Übertragungsnetzbetreiber
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EOK	Erdoberkante
EUGAL	Europäische Gas-Anbindungsleitung
EuGH	Europäischer Gerichtshof
e.V.	eingetragener Verein
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
FCS	favorable conservation status = günstiger Erhaltungszustand
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-LRT	FFH-Lebensraumtyp

Abkürzung	Beschreibung
FGE	Flussgebietseinheit
FFN	Forum Netztechnik / Netzbetrieb (im Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik)
FNP	Flächennutzungsplan
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
gem.	gemäß
GGVSE	Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
Gz	Geschäftszeichen
Hz	Hertz, Maßeinheit für die Frequenz
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (engl.) = Internationale Kommission für den Schutz vor nichtionisierender Strahlung
i. d. R.	in der Regel
i. S. d.	im Sinne des
i. V. m.	in Verbindung mit
KrW	Kreislaufwirtschaftsgesetz
kV	Kilovolt, Maßeinheit für die elektrische Spannung
kV/m	Kilovolt pro Meter, Maßeinheit für die elektrische Feldstärke
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LABO	Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
LaPro Bbg	Landschaftsprogramm Brandenburg
LAWA	Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LEP B-B	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg
LEP M-V	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern
LEPro	Landesentwicklungsprogramm
LES	Erdseil
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg

Abkürzung	Beschreibung
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (alte Bezeichnung)
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
LWaG M-V	Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern
LWaldG Bbg	Landeswaldgesetz Brandenburg
LWaldG M-V	Landeswaldgesetz Mecklenburg-Vorpommern
LWL	Lichtwellenleiter
MLU	Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern
MLUR	Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung Brandenburg
MLUL	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg
MLUV	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (alte Bezeichnung)
MMK	Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung
mT	Millitesla, Maßeinheit für die magnetische Flussdichte
μT	Mikrotesla, Maßeinheit für die magnetische Flussdichte
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
MVA	Megavoltampere, Maßeinheit für die elektrische Scheinleistung
MVL	Mineralölverbundleitung
MW	Megawatt
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
NatSchAG M-V	Naturschutzausführungsgesetz
NEP	Netzentwicklungsplan
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NOVA	Netz-Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet

Abkürzung	Beschreibung
NVP	Netzverknüpfungspunkt
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OPAL	Ostsee-Pipeline-Anbindungsleitung
OWK	Oberflächenwasserkörper
PlfZV	Planfeststellungszuweisungsverordnung
ROG	Raumordnungsgesetz
RWK	Raumwiderstandsklasse
s	spannungsabhängiger Sicherheitsabstand
SPA	special protected area = EU-Vogelschutzgebiet
StrWG MV	Straßen- und Wegegesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern
SUP	Strategische Umweltprüfung
T	Tesla, Maßeinheit für die magnetische Flussdichte
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TGL	Technische Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen
TK	Tragketten
TÖB	Träger öffentlicher Belange
TWS	Trinkwasserschutz
TWZ	Trinkwasserschutzgebietszone
UBA	Umweltbundesamt
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
USchadG	Umweltschadensgesetz
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPMoG	Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
VDE	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
V/m	Volt pro Meter, Maßeinheit für die elektrische Feldstärke

Abkürzung	Beschreibung
VPG	Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WHO	World Health Organization (engl.) = Weltgesundheitsorganisation
WK	Wasserkörper
WKA	Windkraftanlage
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
zzgl.	zuzüglich

1 Allgemeines

1.1 Projektziel

Die Vorhabenträgerin 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) plant im Zuge der Energiewende die Umsetzung des in der Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) aufgeführten Vorhabens Nr. 11 „Höchstspannungsleitung Bertikow - Pasewalk“. Sie erfüllt damit die gesetzliche Verpflichtung einer sicheren Energieversorgung. Dazu soll die aus den 1950er Jahren stammende 220-kV-Bestandsleitung Bertikow - Pasewalk durch eine 380-kV-Freileitung mit Hochstrombeseilung (3.600 Ampere) zwischen den Umspannwerken (UW) Bertikow und Pasewalk ersetzt werden. Die 220-kV-Bestandsleitung besitzt eine Übertragungskapazität von ca. 410 Megavoltampere (MVA) pro Stromkreis. Die 380-kV-Freileitung ist demgegenüber mit einer Übertragungsfähigkeit von ca. 2.400 MVA pro Stromkreis geplant. Die Übertragungskapazität wird damit um ca. 400 % erhöht werden. Nach Inbetriebnahme der Neubauleitung wird die Bestandsleitung vollständig zurückgebaut.

1.2 Planrechtfertigung

Das Projekt ist als Vorhaben Nr. 11 Teil des Bundesbedarfsplans. Folglich sind für dieses Vorhaben nach § 12e EnWG die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf gesetzlich festgestellt worden. Das Projekt wurde erstmals im Netzentwicklungsplan (NEP) 2012 geprüft, seine energiewirtschaftliche Notwendigkeit dann im NEP 2012 für das Jahr 2022 bestätigt. Im NEP 2030 (2017) wurde das Projekt im Hinblick auf die geänderten energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen erneut überprüft. Die Prüfung erfolgte im Bundesbedarfsplannetz unter Berücksichtigung lastflussteuernder Elemente. Im Ergebnis ist dieses Projekt erneut bestätigt worden.

Die 220-kV-Bestandsleitung Bertikow - Pasewalk wurde im Jahr 1958 nach den technischen Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen (TGL) der ehemaligen DDR als Zweisystemleitung errichtet. Sie besitzt auf Grund ihrer altersbedingten Dimensionierung, verglichen mit nach aktuellem Standard errichteten Leitungen, nur eine Übertragungskapazität von ca. 410 Megavoltampere (MVA) pro Stromkreis, d. h. insgesamt eine Übertragungskapazität von ca. 820 MVA. Sie ist ca. 29,5 km lang.

Derzeit sind im ausschließlich für die Einspeisung von erneuerbaren Energien konzipierten 220-kV-Umspannwerk Bertikow Windkraftanlagen mit einer Leistung von ca. 440 Megawatt (MW) sowie Biomasseanlagen mit einer Leistung von ca. 20 MW angeschlossen. Nach derzeitigen Planungen der Firma ENERTRAG AG soll die weitere Installation von Windkraftanlagen bis zum Jahr 2020 schrittweise einen Ausbaustand von ca. 590 MW erreichen.

Die im Raum Pasewalk installierte Erneuerbare-Energien-Leistung (EE-Leistung) beträgt heute ca. 670 MW und wächst in den Szenarien A 2030 und C 2030 des NEP 2030 (Version 2019, 1. Entwurf) auf ca. 3.100 MW an.

Mit dem genehmigten Szenariorahmen des NEP Strom 2030 (Version 2019) ist abzusehen, dass allein über das UW Pasewalk eine EE-Leistung von ca. 3.700 MW in den Szenarien A 2030, B 2030 und C 2030 des NEP angeschlossen sein wird. Der sich hieraus ergebende Übertragungsbedarf übersteigt dabei deutlich die Übertragungskapazität der 220-kV-Bestandsleitung Bertikow - Pasewalk.

Dieser Zustand ist deswegen als kritisch einzuschätzen, weil es bereits heute in Starkwindsituationen zu hohen EE-Rückspeisungen aus den 110-kV-Verteilungsnetzen in das Übertragungsnetz der 50Hertz

kommt. Ursächlich hierfür sind die sehr hohe regionale Dichte von Windkraftanlagen und ihre erfolgte Integration überwiegend in die unterlagerten 110-kV-Verteilungsnetze. Aufgrund der hohen Anzahl und Leistung der installierten Windkraftanlagen werden an Starkwindtagen im bestehenden 220-/110-kV-UW Pasewalk regelmäßig netz- und marktbezogene Maßnahmen gemäß § 13 Abs. 1 EnWG als erste Stufe angewendet. Das können Netzschaltungen sowie Einsenkung und ggf. Abschaltung konventioneller Kraftwerkseinspeisungen sein. Damit soll der (n-1)-sichere Betrieb im Übertragungsnetz sowie die größtmögliche, gesetzlich privilegierte Einspeisung von Anlagen gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) ermöglicht werden. Bereits heute werden zeitweise die Grenzen der (n-1)-sicheren Übertragungskapazität der 220-kV-Bestandsleitung erreicht und würden ohne Eingriffe in die Netzführung, insbesondere in die Netzeinspeisung, überschritten. Um trotz Anwendung dieser Maßnahmen eine unzulässige Überschreitung der Leitungsgrenzwerte zu vermeiden, ist es aktuell auch notwendig, auf den Leitungsabschnitten von Pasewalk über Bertikow und Vierraden nach Neuenhagen die durch EE-Rückspeisungen aus dem unterlagerten 110-kV-Netz (UW Vierraden) und EE-Einspeisungen im UW Bertikow (220-kV-Direktanschluss von Windenergie- und Biomasseanlagen) zu transportierende Leistung zu begrenzen. Dies ist dann nur noch unter Anwendung von Maßnahmen gemäß § 13 Abs. 2 EnWG möglich, d. h. die Einsenkung bis hin zur Abschaltung von EE-Einspeisungen.

In Folge des fortschreitenden Zubaus an Erneuerbare-Energien-Anlagen in der Uckermark und in Vorpommern ist die Übertragungskapazität des bestehenden 220-kV-Netzes nicht mehr für einen sicheren Systembetrieb ausreichend, wenn ein diskriminierungsfreier Netzzugang und auch die vorrangige und vollständige Abnahme gelieferter erneuerbarer Energien sichergestellt sein sollen.

In Fortführung des mit der 380-kV-Netzumstellung der Uckermarkleitung-Süd (380-kV-Freileitung Bertikow - Neuenhagen, derzeit läuft das Planänderungsverfahren - das Baurecht wird Mitte des Jahres 2019 erwartet) begonnenen Ausbaukonzeptes muss das 380-kV-Netz in der Region Vorpommern/Uckermark im Abschnitt Bertikow - Pasewalk weiter ausgebaut werden.

1.3 Antragsgegenstand

50Hertz beantragt gemäß § 19 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG) eine Entscheidung nach § 24 NABEG über die Planfeststellung für das Vorhaben Nr. 11 „Höchstspannungsleitung Bertikow - Pasewalk; Drehstrom Nennspannung 380 kV“ gemäß BBPlG.

Dies ist ein länderübergreifendes Vorhaben im Sinne des § 2 Abs. 1 NABEG. Im bestätigten NEP 2030 (Version 2017) wird das Vorhaben (Projekt) unter der Nr. P36 Netzverstärkung Bertikow - Pasewalk geführt. Eine Netzverstärkung ist vorrangig durch den Neubau in bestehender Trasse (Typ: NOVA-Kategorie) zu realisieren. Durch die Netzverstärkung soll künftig eine Überlastung der 220-kV-Bestandsleitung vermieden werden.

Dazu soll zwischen den Umspannwerken Bertikow (Brandenburg) und Pasewalk (Mecklenburg-Vorpommern) die zweisystemige 220-kV-Bestandsleitung durch einen zweisystemigen 380-kV-Freileitungsneubau (Ersatzneubau) mit Hochstrombeseilung (3.600 A) verstärkt und damit die Übertragungskapazität um ca. 400 % erhöht werden. Nach Inbetriebnahme und einem Probetriebszeitraum der neuen 380-kV-Freileitung wird die 220-kV-Bestandsleitung aus dem Jahr 1958 zwischen den UW Bertikow und Pasewalk komplett zurückgebaut. Der beabsichtigte Verlauf der Trasse für die neue Freileitung zwischen den beiden Umspannwerken weist eine Länge von ca. 31,5 km auf und wäre damit nur ca. 2 km länger als die Bestandsleitung.

Die in den betroffenen Umspannwerken notwendigen Umbaumaßnahmen bzw. Neuerrichtung von Schaltfeldern sind nicht Bestandteil dieses Antrags. Diese Maßnahmen werden in separaten Verfahren auf Basis des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) genehmigt. Eine Genehmigung für das UW Bertikow liegt bereits seit dem 29.11.2018 vor.

Die ebenfalls in das UW Pasewalk einbindende, 50Hertz gehörende, 220-kV-Freileitung Pasewalk - Iven - Güstrow wird im Bereich der Einschleifung in das Umspannwerk verlegt, d. h. zukünftig wird die Freileitung nicht mehr wie bisher im Süden, sondern im Norden in das Umspannwerk führen. Diese abschnittsweise Umverlegung ist nicht Gegenstand dieses Antrags. Das dafür erforderliche Genehmigungsverfahren wird von der Planfeststellungsbehörde des Landes Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt.

1.4 Vorhabenträger

50Hertz ist die Vorhabenträgerin. Sie betreibt das 380-/220-kV-Höchstspannungsübertragungsnetz im Norden und Osten Deutschlands. Das Netz erstreckt sich über eine Fläche von 109.360 km² und hat eine Länge von rund 10.000 km. Es sichert die Netzintegration von etwa 40 % der gesamten in Deutschland installierten Windkraftleistung. 50Hertz sorgt für die sichere Stromversorgung von rund 18 Millionen Menschen.

Gemäß §§ 11 Abs. 1 S. 1 und 12 Abs. 3 S. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) ist 50Hertz verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist.

Als Betreiber von Übertragungsnetzen hat 50Hertz nach § 12 Abs. 3 EnWG dauerhaft die Fähigkeit des Netzes sicherzustellen, die Nachfrage nach Übertragung von Elektrizität zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Übertragungskapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen. Das Verfahren für die Bedarfsermittlung wurde in einem transparenten Prozess gemäß § 12a ff. EnWG unter frühzeitiger Einbindung und Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt.

Die Kernaufgabe von 50Hertz ist es, das Verhältnis von Frequenz und Spannung innerhalb der zulässigen Toleranzen stabil zu halten. Die ca. 1.000 Mitarbeiter sorgen für die stete Netzverfügbarkeit, den kostengünstigen Stromtransport in die Verbrauchszentren und die diskriminierungsfreie Aufnahme von Strom, insbesondere aus erneuerbaren Energien. Dafür wird das Netz bedarfsgerecht ausgebaut.

Die Unternehmenszentrale befindet sich in Berlin-Moabit. Durch sieben Regionalzentren ist 50Hertz auch in der Fläche der Regelzone präsent.

1.5 Zielsetzung der vorliegenden Unterlagen

Die Bundesnetzagentur (BNetzA) als zuständige Genehmigungsbehörde hat am 29.03.2018 mit der Entscheidung zur Bundesfachplanung einen 1.000 m breiten Korridor festgelegt, welcher für die anschließende Planfeststellung nach § 18 ff. NABEG verbindlich ist.

Der Ablauf des Planfeststellungsverfahrens richtet sich nach §§ 18 - 24 NABEG. Dabei sind auf der Grundlage einer gestuften Antragstellung grundsätzlich zwei Phasen zu unterscheiden: Die erste Phase

beinhaltet die Vorbereitung des eigentlichen Planungsverfahrens, in welcher der Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG erarbeitet und bei der Bundesnetzagentur eingereicht wird. In der zweiten Phase werden die planfestzustellenden Unterlagen nach § 21 NABEG erstellt.

Der hier vorliegende Antrag nach § 19 NABEG muss alle Angaben enthalten, die es der BNetzA ermöglichen, den Untersuchungsrahmen nach § 21 NABEG festzulegen. Dazu gehören:

- ein Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf der Trasse sowie eine Darlegung der in Frage kommender Alternativen,
- eine Erläuterung zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen unter Berücksichtigung der erkennbaren Umweltauswirkungen.

Nach Einreichung des Antrags auf Planfeststellungsbeschluss wird die BNetzA nach § 20 Abs. 1 NABEG unverzüglich eine Antragskonferenz durchzuführen, in welcher die Angaben der Vorhabenträgerin als Erörterungsgrundlage für die Festlegung des Untersuchungsrahmens sowie die Bestimmung des Inhalts der Unterlagen nach § 21 NABEG durch die BNetzA dienen. Die Antragskonferenz ist zugleich als Scoping-Termin zu betrachten. Teilnehmen werden die Vorhabenträgerin sowie die geladenen Vereinigungen und Träger öffentlicher Belange. Die Antragskonferenz wird öffentlich sein. Die Unterrichtung der Öffentlichkeit erfolgt im amtlichen Verkündungsblatt und über die Internetseite der Planfeststellungsbehörde und in öffentlichen Tageszeitungen (§ 20 Abs. 2 NABEG).

Die Planfeststellungsbehörde legt auf Grund der Ergebnisse der Antragskonferenz einen Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung fest und bestimmt den erforderlichen Inhalt der nach § 21 einzureichenden Unterlagen (§ 20 Abs. 3 NABEG).

Im folgenden Kapitel wird der gesamte Ablauf des Planfeststellungsverfahrens erläutert.

1.6 Rechtliche Grundlagen

Das Vorhaben Nr. 11 ist im Gesetz über den Bundesbedarfsplan als länderübergreifend gekennzeichnet. Gesetzliche Grundlagen dafür sind § 12e Abs. 4 S. 1 des EnWG und § 2 Abs. 1 des BBPlG. Es fällt damit in den Anwendungsbereich des NABEG, siehe § 2 Abs. 1 NABEG. Deshalb wurde für dieses Vorhaben zunächst die Bundesfachplanung nach § 4 NABEG durchgeführt. Die Planfeststellung folgt auf die Bundesfachplanung und entspricht damit den gesetzlichen Vorgaben nach § 18 ff. NABEG. Die verfahrensführende Behörde nach § 1 Nr. 1 Planfeststellungszuweisungsverordnung (PlfZV) ist auch hier die Bundesnetzagentur (BNetzA) mit Sitz in Bonn.

Die Planfeststellung ist Teil eines mehrstufigen Systems, das erstmalig den gesamten Netzplanungs- und Netzausbauprozess in verschiedene zwingende Schritte gliedert.

Dabei ist fachlich zu unterscheiden zwischen der ersten Phase der Übertragungsnetzplanung, die die netzplanerische Bedarfsermittlung umfasst. Dazu gehören die Erstellung des Szenariorahmens nach § 12a EnWG, die Erstellung und Bestätigung des Netzentwicklungsplans nach § 12b und c EnWG und die Verabschiedung des Bundesbedarfsplangesetzes nach § 12e EnWG. Mit Erlass des Bundesbedarfsplans durch den Gesetzgeber wird für die darin enthaltenen Vorhaben die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf festgestellt, § 12e Abs. 4 S. 1 EnWG. Die Feststellungen sind

für die Übertragungsnetzbetreiber sowie für Planfeststellung und -genehmigung nach den §§ 43 – 43 d EnWG und den §§ 18 - 24 NABEG verbindlich.

Die zweite Phase knüpft an die Bedarfsfeststellung im Bundesbedarfsplangesetz an. Hier geht es um die räumliche Planung und Genehmigung der Höchstspannungsleitungen. Für die Vorhaben des Bedarfsplanes, welche in den Anwendungsbereich des NABEG fallen, umfasst diese zweite Phase die Bundesfachplanung nach § 4 ff. NABEG sowie die Planfeststellung nach § 18 ff. NABEG. Letztere endet mit dem Planfeststellungsbeschluss gemäß § 24 NABEG.

Auch ein Planfeststellungsverfahren erfolgt in mehreren Schritten. Zuerst wird durch die Vorhabenträgerin ein Antrag auf Planfeststellungsbeschluss bei der BNetzA gestellt, siehe § 19 NABEG. Anschließend findet gemäß § 20 NABEG eine öffentliche Antragskonferenz statt, als deren Ergebnis der Untersuchungsrahmen festgelegt wird. Auf Grundlage der Ergebnisse der Antragskonferenz reicht die Vorhabenträgerin schließlich gemäß § 21 NABEG den überarbeiteten Plan für das Vorhaben bei der BNetzA ein. Die BNetzA führt ein Anhörungsverfahren und einen Erörterungstermin gemäß § 22 NABEG durch. Abschließend wird der Plan durch die BNetzA im Planfeststellungsbeschluss nach § 24 Abs. 1 festgestellt. Gegen den Planfeststellungsbeschluss sind Rechtsmittel möglich.

1.7 Ablauf und Ergebnis der Bundesfachplanung

Die Bundesfachplanung dient nach § 4 NABEG dazu, für die vom NABEG erfassten Stromübertragungsleitungen Trassenkorridore zu bestimmen, welche die Grundlage für die nachfolgenden Planfeststellungsverfahren bilden. Diese Trassenkorridore sind definiert als „die Gebietsstreifen, innerhalb derer die Trasse einer Stromleitung verläuft und für die die Raumverträglichkeit festgestellt werden soll oder festgestellt ist; sie sollen nach den Gesetzgebungsmaterialien eine Breite von 500 - 1.000 m aufweisen“ (siehe § 3 Abs. 1 NABEG).

50Hertz reichte am 01.08.2014 einen Antrag zur Durchführung der Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG ein. Eine Ergänzung wurde am 22.08.2014 nachgereicht. Der Antrag enthielt einen Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf des Trassenkorridors (siehe Abbildung 1, blauer Korridor). Zudem wurden zwölf Trassenkorridorverläufe als in Frage kommende Alternativen als Kombinationen verschiedener Segmente ermittelt und miteinander verglichen. Der Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf des Trassenkorridors erfolgte auf Grundlage der Erläuterungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen (Alternativenvergleich) in den Antragsunterlagen nach § 6 NABEG.

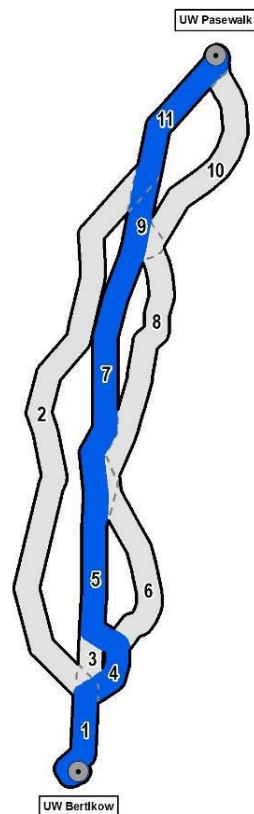


Abbildung 1: Trassenkorridorvorschlag (blau) und Alternativen (grau) aus dem Antrag nach § 6 NABEG vom August 2014 (50Hertz)

Der §-6-Antrag enthielt Begründungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen unter Berücksichtigung der erkennbaren Umweltauswirkungen und der zu bewältigenden raumordnerischen Konflikte. Diese waren Gegenstand in den Kapiteln zur Trassenkorridorfindung, Trassenkorridoranalyse sowie zum Trassenkorridorvergleich.

Am 24.09.2014 führte die Bundesnetzagentur eine öffentliche Antragskonferenz gemäß § 7 NABEG durch. Im Rahmen der Antragskonferenz wurde insbesondere erörtert, inwieweit eine Übereinstimmung der beantragten Trassenkorridore mit den Erfordernissen der Raumordnung der betroffenen Länder besteht oder hergestellt werden kann sowie in welchem Umfang und Detaillierungsgrad Angaben in den Umweltbericht nach § 14g UVPG (a. F.) aufzunehmen sind.

Am 14.11.2014 legte die Bundesnetzagentur den Untersuchungsrahmen fest und bestimmte den erforderlichen Inhalt der nach § 8 NABEG einzureichenden Unterlagen. Grundlage bildeten die Ergebnisse der Antragskonferenz (zugleich Scopingkonferenz i. S. d. § 14f UVPG).

Am 04.08.2017 hat 50Hertz die ergänzenden Unterlagen gemäß § 8 NABEG vorgelegt. Dazu gehörten u. a. eine raumordnerische Beurteilung und ein Umweltbericht zur Strategischen Umweltprüfung (SUP). Der Umweltbericht enthielt eine vorläufige Bewertung der Umweltauswirkungen im Sinne des § 14 g Abs. 3 UVPG (a. F.). Zu den Unterlagen gehörte auch eine Erläuterung gemäß § 8 NABEG, auf deren Grundlage Dritte abschätzen konnten, ob sie von den raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens

betroffen sein könnten. Die Bundesnetzagentur hat die Unterlagen auf ihre Vollständigkeit geprüft und am 21.08.2017 für vollständig erklärt.

Ergebnis der § 8-Unterlagen war ein Vorschlagstrassenkorridor der Vorhabenträgerin für das geplante Vorhaben auf Grundlage des in den Unterlagen nach § 8 NABEG durchgeführten Alternativenvergleichs. Durch die vertiefenden Untersuchungen konnten in diesen Unterlagen neue Erkenntnisse und Informationen herausgearbeitet werden. Dies führte zu einem neuen raum- und umweltverträglichen Trassenkorridor, der sich von dem Vorschlagstrassenkorridor aus dem Antrag nach § 6 NABEG unterscheidet (Juli 2014): Die Bündelung mit der BAB A 20 wurde nun als günstiger bewertet als die durchgehende Bündelung mit der 220-kV-Bestandsleitung (siehe Abbildung 2, grüner Korridor).

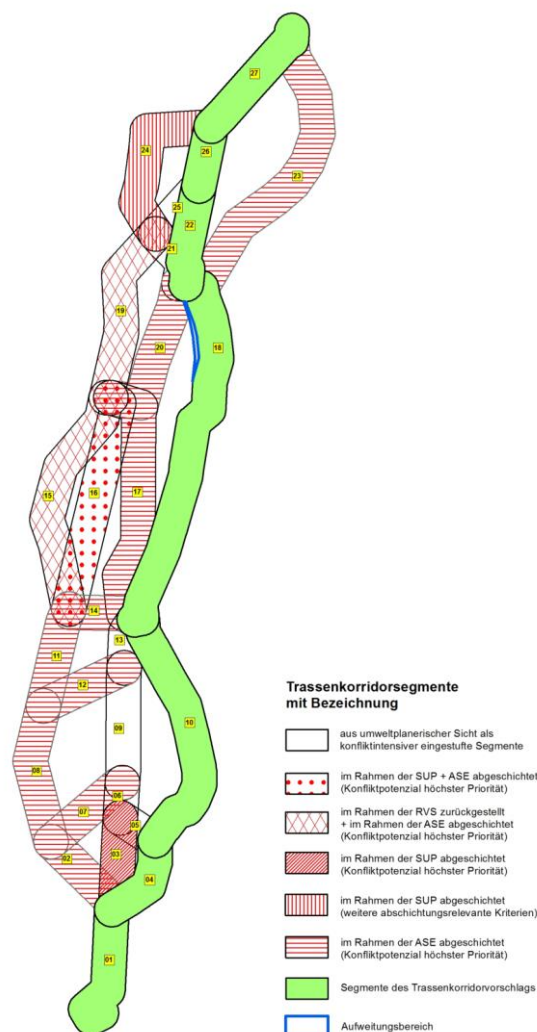


Abbildung 2: Trassenkorridorvorschlag (grün) gemäß Unterlagen nach § 8 NABEG vom August 2018 (50Hertz)

Nach der Übergabe der § 8-Unterlagen an die BNetzA durch 50Hertz begann die Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 9 NABEG. Dafür übermittelte die Bundesnetzagentur die vollständigen § 8-Unterlagen an die Träger öffentlicher Belange (TÖB) sowie an die anerkannten Umweltvereine und

forderte sie mit Schreiben vom 22.08.2017 auf, bis zum 06.11.2017 eine Stellungnahme zum geplanten Vorhaben abzugeben. Sie übermittelte dabei die von der Vorhabenträgerin gemäß § 8 NABEG eingereichten Unterlagen, einschließlich des Umweltberichts der Vorhabenträgerin gemäß § 14 g UVPG im Rahmen der Behördenbeteiligung gemäß § 9 Abs. 2 NABEG i. V. m. § 14h UVPG.

Außerdem wurden die Unterlagen in der Zeit vom 04.10.2017 bis zum 04.11.2017 an verschiedenen Orten zur Einsichtnahme ausgelegt:

- am Sitz der Bundesnetzagentur in Bonn,
- in der dem Trassenkorridor nächstgelegenen Außenstelle der BNetzA in Neubrandenburg,
- im Bauordnungsamt Prenzlau (Kreisverwaltung Uckermark),
- im Rathaus der Stadt Pasewalk.

Die Auslegung wurde am 26.08.2017 in den örtlichen Tageszeitungen der betroffenen Gebiete bekannt gemacht. Auch im Amtsblatt der Bundesnetzagentur sowie auf der Internetseite der BNetzA wurde auf die Auslegung hingewiesen. Die Bekanntgabe enthielt Hinweise auf die Einwendungsfrist, die vom 04.09.2017 bis zum 06.11.2017 dauerte und damit einen Monat über das Ende der Auslegung hinausreichte.

Im Rahmen der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 9 NABEG sind 90 Stellungnahmen eingereicht bzw. Einwendungen erhoben worden. In 24 Stellungnahmen oder Einwendungen wurde der BNetzA von Trägern öffentlicher Belange mitgeteilt, dass ihre Belange durch das Vorhaben nicht betroffen sind.

Am 10. und 11.01.2018 führte die Bundesnetzagentur einen Erörterungstermin in Torgelow (Mecklenburg-Vorpommern) durch. Sie erörterte mündlich die rechtzeitig erhobenen Einwendungen und Stellungnahmen mit der Vorhabenträgerin und denjenigen, die eine Einwendung oder Stellungnahme erhoben hatten.

Am 29.03.2018 erließ die BNetzA gemäß § 12 NABEG die Entscheidung über die Bundesfachplanung (Gz: 6.07.00.02/11-2-1/25.0) mit folgendem Inhalt:

Für die Höchstspannungsleitung Bertikow – Pasewalk, (Vorhaben Nr. 11 Bundesbedarfsplangesetz - BBPlG) ist der in Abbildung 3 dargestellte Trassenkorridorverlauf festgelegt worden. Gleichzeitig wurde ein Länderübergangspunkt zwischen den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern bestimmt.

Der festgelegte Trassenkorridor beginnt am UW Bertikow im Landkreis Uckermark. Er folgt auf etwa 3 km der 220-kV-Bestandsleitung in Richtung Norden und knickt südlich der Ortschaft Dreesch (Gemeinde Grünow) etwa in Höhe des Großen Prähnsees Richtung Nordosten ab. Der festgelegte Trassenkorridor umgeht die Ortschaft Dreesch (Gemeinde Grünow) auf östlicher Seite und verläuft dann parallel zur Bundesautobahn (BAB) A 20 in Richtung Norden. Im weiteren Verlauf folgt er der BAB A 20 unter westlicher Umgehung von Klockow (Gemeinde Schönfeld) und östlicher Umgehung von Schönfeld. Etwa 2,5 km nördlich von Schönfeld bzw. 1,5 km südwestlich von Züsedom (Gemeinde Rollwitz) quert der Trassenkorridor die Landesgrenze zwischen Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. Er folgt der BAB A 20 und trifft dann zwischen Damerow (Gemeinde Rollwitz) und Züsedom

(Gemeinde Rollwitz) auf die 220-kV-Bestandsleitung. Der 220-kV-Bestandsleitung Richtung Norden folgend, passiert er Rollwitz östlich und führt ab dem südlichen Waldrand des Pasewalker Kirchenforstes in nordöstliche Richtung. Anschließend quert der Trassenkorridor, den bestehenden 110-kV-Leitungen folgend, den Pasewalker Kirchenforst. Östlich von Pasewalk endet der Trassenkorridor schließlich am UW Pasewalk im Landkreis Vorpommern-Greifswald (siehe Abbildung 3).

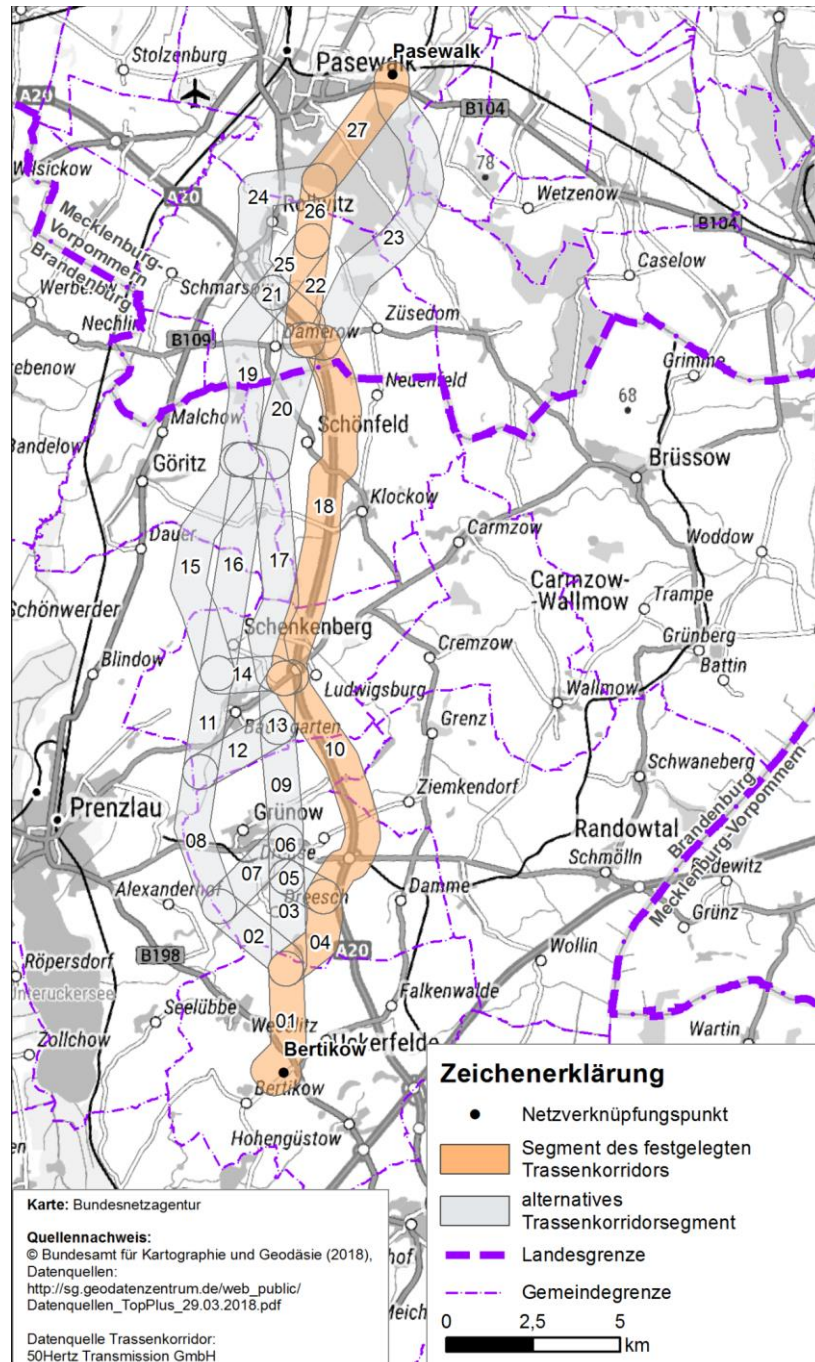


Abbildung 3: Festgelegter Trassenkorridor gemäß Entscheidung nach § 12 NABEG vom März 2018 (BNetzA 2018)

Maßgaben, die die Raum- und Umweltverträglichkeit des festgelegten Trassenkorridors gewährleisten, wurden nicht getroffen. Es sind für die nachfolgende Planfeststellung lediglich drei Hinweise erteilt worden. So ist bei der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen zusätzlich zu prüfen,

- ob bei der Trassierung eine Umgehung des Vorbehaltsgebiets Kompensation erreicht werden kann bzw., falls eine Umgehung nicht möglich ist, bei der Überspannung die Beeinträchtigung dieses Gebiets aufgrund von Beschränkungen der Aufwuchshöhen reduziert werden kann;
- ob bei der Trassierung die Beeinträchtigung von Richtfunkstrecken durch eine geeignete Mast-austeilung nach Möglichkeit ausgeschlossen werden kann bzw. der Beeinträchtigung von Richt-funkstrecken in Abstimmung mit dem Betreiber der Richtfunkstrecke durch geeignete technische Maßnahmen entgegengewirkt werden kann;
- ob die Trassierung der Leitung sowie die technische Ausführung der Anlage so optimiert werden kann, dass die Beanspruchung der bewaldeten Flächen des Pasewalker Kirchenforstes sowie die Beeinträchtigungen der Funktionen des Waldsaums auf das erforderliche Mindestmaß beschränkt werden und insoweit innerhalb der Waldschneise auch eine Mitnahme parallel verlaufender 110-kV-Freileitungen auf einem gemeinsamen Mastgestänge unter Nutzung der bereits vorhandenen Schutzstreifen möglich ist.

Gemäß § 15 Abs. 1 S. 1 NABEG ist die vorliegende Entscheidung über die Bundesfachplanung vom 29.03.2018 verbindlich für das Planfeststellungsverfahren.

1.8 Angaben zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

50Hertz hat ein umfangreiches Maßnahmenpaket entwickelt, um die im Untersuchungsraum liegenden Gebietskörperschaften, die privaten Anlieger und die allgemeine Öffentlichkeit frühzeitig an den Planungen des Vorhabens zu beteiligen. Im Folgenden werden zunächst die Grundsätze benannt, an denen 50Hertz dieses Informations- und Beteiligungsangebot ausrichtet (siehe Kapitel 1.8.1). Anschließend werden die Maßnahmen beschrieben, die vor der Einreichung des Antrages durchgeführt wurden (siehe Kapitel 1.8.2). 50Hertz ist grundsätzlich daran interessiert, möglichst frühzeitig Hinweise aus der Region über planungsrelevante Sachverhalte zu erhalten. Damit können spätere Umplanungen vermieden und die Qualität sowie Tragfähigkeit der Antragsunterlagen verbessert werden. Beides ist sinnvoll, um Eingriffe in das Lebensumfeld der im Vorhabengebiet ansässigen Menschen soweit als möglich zu vermeiden oder zu vermindern und das Vorhaben besser zu machen.

Kapitel 1.8.2 dokumentiert die für das Vorhaben relevanten Hinweise, die in der Phase der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung von der Vorhabenträgerin eingeholt wurden. Angesprochene Themen, die möglicherweise erst zu einem späteren Zeitpunkt - z. B. in der Bauphase - für die Planung hilfreich sind, werden bei diesen Hinweisen zunächst zurückgestellt. Grundsätzlich ist noch einmal darauf zu verweisen, dass Hinweise im formellen Beteiligungsverfahren - der Antragskonferenz nach § 20 NABEG sowie der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 22 NABEG - einzubringen sind, sofern diese nicht bereits im Antrag nach § 19 NABEG bzw. im Plan und den Unterlagen nach § 21 NABEG abgearbeitet wurden.

1.8.1 Grundsätze für die Information und Beteiligung der Öffentlichkeit

Für das Vorhaben setzt 50Hertz auf ein langfristiges und kontinuierliches Informations- und Kommunikationsprogramm. Das Programm orientiert sich an den unternehmenseigenen Grundsätzen für eine transparente Informationspolitik und einen konstruktiven Bürgerdialog. Es berücksichtigt zudem Empfehlungen aus dem nationalen und internationalen Diskurs zur Öffentlichkeitsarbeit und Bürgerbeteiligung bei Infrastrukturprojekten: Für die europäische Ebene ist hier beispielhaft die Renewables Grid Initiative zu nennen, die von Netzbetreibern sowie Umweltverbänden gegründet wurde und Best Practices für den Netzausbau sowie die Integration der Erneuerbaren Energien in das Energiesystem entwickelt.¹ Für die nationale Ebene sind beispielhaft das Projekt Plan N 2.0 des „Forum Netzintegration“ der Deutschen Umwelthilfe e.V. und die Richtlinie VDI 7000 zu nennen. Das Forum Netzintegration hat 2014 die Fortschreibung des Plan N vorgelegt, bei der 50Hertz unter anderem im Steuerungskreis mitgewirkt hat.² Der VDI hat 2015 mit der Richtlinie VDI 7000 eine umfangreiche Handreichung für die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung bei Infrastrukturvorhaben vorgelegt.³

Zur Unterstützung einer guten fachlichen Praxis hat 50Hertz im Sommer 2013 erstmals mit einer Landesregierung grundlegende Maßnahmen für einen transparenten Planungs- und Genehmigungsprozess festgeschrieben. Der „Vereinbarung zur besseren Information und Beteiligung bei Leitungsbauprojekten“ mit dem Land Brandenburg vom 13. August 2013 folgten vergleichbare Vereinbarungen mit den Ländern Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und zuletzt - im Juni 2016 - mit dem Freistaat Sachsen.⁴ Da das Vorhaben in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern umgesetzt wird, finden diese Grundsätze bei der Projektkommunikation selbstverständlich Berücksichtigung. Mehr Informationen über die Prinzipien, nach denen 50Hertz seine Kommunikationsarbeit gestaltet, bietet die Webseite von 50Hertz.⁵

1.8.2 Vorgehensweise und Maßnahmen bei diesem Vorhaben

Die Kommunikation folgt grundsätzlich einem Top-down-Ansatz: Beginnend mit der Genehmigungsbehörde und den maßgeblich zu beteiligenden Fachministerien sowie Behörden der beiden Bundesländer Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern hat 50Hertz als Vorhabenträgerin immer breitere Stakeholdergruppen bis hin zur gesamten interessierten Öffentlichkeit bereits in der Vorbereitungsphase einbezogen.

Diese Kommunikationsstrategie wird für das Vorhaben mit folgenden Schritten umgesetzt:

- Identifizierung der relevanten Stakeholder im Bereich des Planungsraums (bereits erfolgt und fortlaufend weiterverfolgt),

¹ Mehr Informationen zur Renewables Grid Initiative und dem Projekt BESTGRID unter <http://renewables-grid.eu/> und <http://www.bestgrid.eu/>.

² Das Forum Netzintegration der Deutschen Umwelthilfe wird vom Bundesumweltministerium gefördert. Mehr Informationen zum Forum und dem dort entwickelten Plan N gibt es unter <http://www.forum-netzintegration.de/123/>.

³ Der VDI hat die Richtlinie nach einer ausführlichen und breit angelegten Fachdiskussion veröffentlicht, siehe <https://www.vdi.de/karriere/richtlinie-vdi-7000/management-leitfaden-fuer-fruehe-oeffentlichkeitsbeteiligung/>.

⁴ <https://www.50hertz.com/de/News/Details/id/1342/sachsen-und-50hertz-vereinbaren-dialogstandards-beim-netzausbau>

⁵ <https://www.50hertz.com/de/Netz/Netzentwicklung/Genehmigungsverfahren/TransparenzundBuergerbeteiligung>

- Erstellung einer Projektwebseite unter der URL <http://www.50hertz.com/vorhaben11> (bereits erfolgt),
- Schaffung verschiedener Kommunikationskanäle für den Stakeholder-Dialog: Schaltung eines kostenfreien Bürgertelefons (montags bis freitags zwischen 8 Uhr und 20 Uhr, Rufnummer 0800-58952472), Newsletterfunktion, persönlicher Ansprechpartner (bereits erfolgt),
- Konstituierung einer länderübergreifenden Arbeitsgruppe mit Vertretern Brandenburgs und Mecklenburg-Vorpommerns (bereits erfolgt),
- fortlaufende Informationsgespräche und Durchführung von Kreis- und Ämterkonferenzen in den Landkreisen Uckermark (Brandenburg) und Vorpommern-Greifswald (Mecklenburg-Vorpommern) sowie mit den Ämtern Gramzow, Brüssow (beide Landkreis Uckermark), Uecker-Randow-Tal und der Stadt Pasewalk (beide Landkreis Vorpommern-Greifswald) (bereits erfolgt),
- Durchführung eines Workshops mit den anerkannten Natur- und Umweltschutzvereinigungen sowie weiteren Interessenverbänden beider vom Vorhaben betroffenen Länder.

Der breiten Öffentlichkeit ist der in den Kreis- und Ämterkonferenzen erläuterte Planungsstand im Rahmen einer Infotour vor Ort im Oktober 2018 vorgestellt worden.

Folgende Orte wurden auf der Tour des 50Hertz-Dialogmobils, ein mobiles Bürgerbüro, besucht:

Tabelle 1: Stationen des 50Hertz-Dialogmobils

Standort	Datum / Zeit / Ort
Bertikow (Landkreis Uckermark, Amt Gramzow, Gemeinde Uckerfelde)	Mittwoch, 10.10.2018, 15-18 Uhr Ort: vor der Freiwilligen Feuerwehr Brüssow
Drense (Landkreis Uckermark, Amt Gramzow, Gemeinde Grünow)	Donnerstag, 11.10.2018, 10-13 Uhr; Ort: am ehemaligen Gutshaus
Ludwigsburg (Landkreis Uckermark, Amt Brüssow, Gemeinde Schenkenberg)	Donnerstag, 11.10.2018, 15-18 Uhr; Ort: am Speicher
Stadt Pasewalk (Landkreis Vorpommern-Greifswald)	Dienstag, 10.10.2018, 10-13 Uhr; Ort: auf dem Marktplatz
Klockow (Landkreis Uckermark, Amt Brüssow, Gemeinde Schönfeld)	Dienstag, 16.10.2018, 15-18 Uhr; Ort: vor der Turnhalle
Rollwitz (Landkreis Vorpommern-Greifswald, Amt Uecker-Randow-Tal, Gemeinde Rollwitz)	Mittwoch, 17.10.2018, 15-18 Uhr; Ort: am Gemeindezentrum

Die regionale Infotour bot eine Plattform für die interessierte Öffentlichkeit, sich über den Planungsstand und den Ablauf des Planfeststellungsverfahrens im direkten Dialog mit den Planern zu informieren und Hinweise zu geben. Die Veranstaltungsreihe wurde auf der Projektwebseite, über den Projektnewsletter sowie die Amtsblätter der Kommunen und die lokale Presse angekündigt. Pressegespräche und Presseinformationen begleiteten die Veranstaltungsserie. Ziel war es, die bestehende Informationsplattform im Internet (Projektwebseite www.50hertz.com/vorhaben11), das Bürgertelefon und die direkten Ansprechpartner einer breiten Öffentlichkeit bekannt zu machen.

Mit diesem Maßnahmenkatalog ist die Informationsarbeit nicht abgeschlossen. Sie sollte bisher in erster Linie sicherstellen, dass Interessierte und zuständige Institutionen sowie Behörden sich frühzeitig in die Planung einbringen und eine gute Vorbereitung auf den Start des formalen Genehmigungsverfahrens mit der öffentlichen Antragskonferenz gewährleistet wird. Auch im laufenden Planfeststellungsverfahren setzt 50Hertz ihre Informationsarbeit fort und bleibt für individuelle Anliegen ansprechbar.

1.8.3 Planungshinweise aus der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

Aus dem Dialog mit den Ländern, TÖB und weiteren Behörden sowie der frühzeitigen Information der breiten Öffentlichkeit ergaben sich einige konkrete Hinweise, die für den weiteren Verlauf der Planung und die Antragskonferenz auf ihre Realisierbarkeit geprüft wurden. Hinweise, die sich inhaltlich auf nachgeordnete Phasen des Verfahrens beziehen, sind von 50Hertz frühzeitig dokumentiert worden. Alle Hinweise bieten Anknüpfungspunkte für die Fortsetzung des Behörden- und Stakeholderdialogs.

Von allen Landkreisen, Städten und Ämtern sowie von einzelnen Gemeinden sind im Rahmen der frühen Öffentlichkeits-, Behörden- und TÖB-Beteiligung durch die Vorhabenträgerin bereits schriftliche Stellungnahmen zu den ersten Planungsständen eingegangen. Verbindliche Stellungnahmen sind allerdings erst im Rahmen der formalen Beteiligungsverfahren zum Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 sowie zum Plan und den Unterlagen nach § 21 NABEG möglich.

Folgende Einzelhinweise sind demnach in die Vorbereitung des vorliegenden Antrags eingegangen:

Tabelle 2: Stellungnahmen und Hinweise zu den ermittelten Trassenalternativen

Nr	Akteur	Hinweis
1	Landkreis Uckermark • Bauordnungsamt • Landwirtschafts- und Umweltamt • Kataster- und Vermessungsamt • Gesundheitsamt • Liegenschafts- und Schulverwaltungsamt 21.09.2018 u. 31.10.2018	Bauordnungsamt / Bauplanung: • Bebauungspläne Windfeld Bietikow-Mattheshöhe und Windfeld Baumgarten • Flächennutzungsplan Gemeinde Grünow • Gemeinde Uckerfelde verfügt über keinen Flächennutzungsplan • Bebauungsplangebiete im Amtsbereich Brüssow: „Verwaltung Dauerthal“ 2. Änderung und Windfeld Uckermark „Bereich Klockow“ Untere Denkmalschutzbehörde: • Bestand Baudenkmale: Verweis auf frühere Stellungnahme im laufenden Genehmigungsverfahren

Nr	Akteur	Hinweis
		- Bestand Bodendenkmale (u. a. Bodendenkmale Schönfeld, Fundplätze 9 und 12) sowie Hinweis auf potentiell weitere und bis heute nicht entdeckte Bodendenkmale im Planungsraum Technische Infrastruktur: - GASCADE Gastransport GmbH: Erdgasleitung EUGAL / Baulos 4 - ENERTRAG GmbH: 30-kV und 20-kV Versorgungskabelsystem Untere Bodenschutzbehörde: - Altlasten: Übermittlung von Standorten - Boden: Moorflächen in den Bereichen, Drense, Dreesch und Dauerthal; relativ hochwertiges Ackerland östlich und westlich der Autobahn
2	Landkreis Vorpommern-Greifswald Amt für Bau- und Naturschutz 11.12.2019 u. 17.12.2019	Amt für Bau- und Naturschutz: - Feuchtwiese am Kirchenforst Pasewalk - Windeignungsgebiet Rollwitz - Relevante Brutvogelvorkommen - Gesetzlich geschützte Biotope - Vorbehaltsflächen Naturschutz - Baumreihen - Baudenkmalrechtliche Belange: nicht vom Vorhaben berührt - Bestand Bodendenkmale - Präferenz für Verlauf westlich der Bestandsstrasse und der BAB A 20 vor Damerow aus naturschutzfachlicher Sicht Eine Waldüberspannung wird für die Passage des Pasewalker Kirchenforsts aus avifaunistischen Gründen sowie wegen des Landschaftsbilds abgelehnt.
3	Amt Gramzow 28.09.2018	- Gemeindevertretung Grünow: Aufstellungsbeschluss „Solarpark Drense“ - Gemeindevertretung Uckerfelde: Aufstellungsbeschluss „Solarpark Hohengüstow“ „Solarpark Ortslage Falkenwalde“ - Laufende Aufstellungsverfahren für Wohngebiete, Ortslage Dreesch Vorschläge für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Verfahren
4	Amt Brüssow 13.09.2018	Gemeinde Schenkenberg: Bebauungsplan „Windfeld Baumgarten“

Nr	Akteur	Hinweis
6	Amt Uecker-Randow-Tal 20.12.2018	- Auf dem Gebiet der Gemeinde Rollwitz ist der Trassenkorridor von keinem Bebauungsplan, keiner Satzung (Ergänzungs- oder Abundungssatzung) und keiner sonstigen Planung der Gemeinde betroffen. - Hinweis auf potentiellies Windeignungsgebiet im Regionalen Raumentwicklungsprogramm Vorschläge für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Verfahren
7	Stadt Pasewalk 31.10.2018	- Stadt begrüßt Verlauf in bestehendem Korridor - Pasewalker Kirchenforst als Landschaftsschutzgebiet und Vorbehaltsgebiet Tourismus im Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern Vorschläge für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Verfahren
8	Gemeinde Schenkenberg 08.11.2018	- Ortsannäherung Ludwigsburg: Die Gemeinde schlägt auf Höhe Ludwigsburg einen Verlauf westlich der BAB A 20 vor. - Ortsannäherung Dauerthal: Die Gemeinde schlägt auf Höhe Dauerthal einen Verlauf östlich der BAB A 20 vor. Verweis auf bestehende Belastung durch Autobahn, Windkraftanlagen und Bau einer Erdgasleitung in unmittelbarer Ortsnähe
9	BesucherIn Infotour 10.10.2018	Hinweise zu geplanten Solar- und Windkraftanlagen in den Bereichen Dauerthal, Mattheshöhe und Klockow Vorgesehenes Windeignungsgebiet bei Baumgarten
10	Mehrere BesucherInnen Infotour 11.10.2018	Ortsannäherung Drense: Verlauf östlich der Autobahn zur Entlastung des Ortes
11	BesucherIn Infotour 11.10.2018	Hinweis auf Sölle im Bereich Drense
12	BesucherIn Infotour 11.10.2018	Burgwall Drense: Kraniche und Fledermäuse südlich des Burgwalls gesichtet
14	Mehrere BesucherInnen Infotour 11.10.2018	Ortsannäherung Ludwigsburg: Verlauf westlich der Autobahn zur Entlastung des Ortes
15	BesucherIn Infotour 11.10.2018	Kranichvorkommen im Bereich Mönchehof

Nr	Akteur	Hinweis
16	BesucherIn Infotour 11.10.2018	Hinweis auf geplante Windkraftanlagen südlich von Ludwigsburg sowie einer Getreide-trocknungsanlage nördlich von Ludwigsburg
17	BesucherIn Infotour 16.10.2018	Überprüfung Möglichkeit der Überspannung des Pasewalker Kirchenforsts
18	Mehrere BesucherInnen Infotour 16.10.2018	Ortsannäherung Klockow: Verlauf westlich der Autobahn zur Entlastung des Ortes

1.9 Zeitplan

Gemäß bestätigtem NEP 2030 (Version 2017) besteht der Bedarf für die Bereitstellung der neuen 380-kV-Freileitung Bertikow - Pasewalk erstmalig für das Jahr 2022.

Daraus wurde der vorhabenspezifische Zeitplan für die Planfeststellung abgeleitet:

Tabelle 3: Zeitplan

Q2 / 2018	Beginn der Erarbeitung der Unterlagen für den Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG
Q1 / 2019	Einreichung des Antrages nach § 19 NABEG
Q2 / 2019	Antragskonferenz nach § 20 NABEG
voraussichtlich Q3 / 2020	Vorlage der Unterlagen nach § 21 NABEG
voraussichtlich Q2 / 2021	Erörterungstermin nach § 22 NABEG
voraussichtlich Q4 / 2021	Erlass Planfeststellungsbeschluss
voraussichtlich 2022 - 2024	Baudurchführung

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Beschreibung der Freileitung

Die geplante 380-kV-Freileitung Bertikow - Pasewalk beginnt am Portal des UW Bertikow (südöstlich von Prenzlau) und wird nach ca. 32 km im UW Pasewalk eingebunden. An beiden Standorten wird für die Stromübertragung ausschließlich Drehstromtechnik eingesetzt. Die neu zu gestaltenden Umspannwerke Bertikow und Pasewalk werden von einer Umspannung von 220 / 110 kV auf 380 / 110 kV umgerüstet. Die Spannungsumstellung des Umspannwerkes Bertikow wird gemeinsam mit der Einbindung der „Uckermarkleitung“, welche die Umspannwerke Bertikow bei Prenzlau, Vierraden bei Schwedt und Neuenhagen mit einer 380-kV-Freileitung verbindet, umgesetzt. Die Spannungsumstellung des Umspannwerkes Pasewalk findet gemeinsam mit der Einbindung der 380-kV-Freileitung Bertikow - Pasewalk statt. Die Übertragungsleistung für die zu planende Freileitung ist in den Auslegungsvorgaben der 50Hertz festgelegt. Die Errichtung der Neubauleitung ist in 380-kV-Drehstromtechnik (AC) mit einer (n-1)-sicheren Übertragungsleistung von ca. 2.400 MW (dies entspricht einem Stromtransportäquivalent von 3.600 Ampere (A)) ausgewiesen.

Die technischen Parameter der Freileitung, Seilberechnungen und Abstandsnachweise werden gemäß DIN EN 50341-2-4:2016-04 sowie weiteren einschlägigen Normen, den geltenden Gesetzen und anerkannten Regeln der Technik ausgelegt.

Das technische Bauwerk „Freileitung“ besteht aus den Komponenten (Gewerken):

- Gründungen / Fundamente,
- Maste,
- Beseilung / Isolation.

Die Komponenten stehen in einer statischen Wechselwirkung zueinander und bilden in ihrer Gesamtheit die technische Anlage „Freileitung“.

2.1.1 Gründungen / Fundamente

Die Gründung eines Mastes stellt die Verbindung zwischen dem Tragwerk und dem Boden dar. Sie leitet die auftretenden Kräfte (Eigengewicht, Zug der Leiterseile, Wind- und Eislasten) in den Boden ab. Die Mastfundamente werden so bemessen, dass diese die Standsicherheit der Maste und damit der gesamten Anlage gewährleisten. Grundsätzlich können Gründungen in verschiedenen Arten ausgeführt werden. Hierbei wird zwischen Flach- und Tiefgründungen sowie aufgeteilten und verbundenen Fundamenten unterschieden. Mögliche Fundamente sind Pfahl-, Platten- und Stufenfundamente (siehe Abbildung 4 bis Abbildung 6). Die Festlegung der Gründung berücksichtigt die standortbezogenen Kräfte, örtlichen Eigenschaften des Baugrundes sowie die Bauverhältnisse (benachbarte Bebauungen, Grundwasserspiegel etc.).

Zur Bestimmung des Baugrundes wird eine Baugrunduntersuchung durchgeführt. Mit diesen Angaben wird für jeden Maststandort eine Gründung berechnet und dimensioniert. An den vier Eckstielen des Mastes wird die Verbindung zur Gründung hergestellt. Diese werden mit runden Fundamentköpfen von ca. 1,50 m Durchmesser einbetoniert. Die Fundamentköpfe stellen den Teil der Gründung dar, der nach

Abschluss aller Arbeiten an der Geländeoberfläche zu sehen bleibt. Eine dauerhafte Flächenversiegelung erfolgt bei einer Freileitung nur an den Maststandorten durch die Fundamentköpfe und beträgt pro Maststandort ca. 4,5 m² bis 8 m². Für die geplante 380-kV-Freileitung Bertikow - Pasewalk werden voraussichtlich sowohl Pfahl-, Platten- als auch Stufenfundamente zum Einsatz kommen.

Die Mastfundamente dienen gleichzeitig als Erdungsanlage. Elektrisch leitende Blitzschutz-Verbindungen werden bei der Fundamenterrichtung zwischen dem Mast und dem Mastfundament hergestellt. Bei Bedarf wird mit dem Einbringen von sogenannten Strahlen- oder Tiefenerdern in das Erdreich sichergestellt, dass die erforderlichen Erdungswiderstände eingehalten werden.

Pfahlgründung

Die Pfahlgründung ist in der Bauausführung eine Variante der Tiefgründung. Mit ihr können die Lasten der Freileitungsmasten in tiefere, tragfähige Bodenschichten abgetragen werden, wenn die oberen Bodenschichten keinen tragfähigen Baugrund besitzen. Dabei werden die Pfähle in den Baugrund gerammt oder gebohrt, bis eine ausreichend tragfähige Boden- oder Gesteinsschicht erreicht ist. Die Lasten des Tragwerkes werden dann zum einen durch die Reibung des Pfahls mit dem Baugrund (Mantelreibung) und zum anderen über den Spitzendruck der Pfähle abgetragen. Der Durchmesser der Rohre beträgt in der Regel ca. 0,8 m – 1,2 m. Die als Mastfundament dienenden Rammrohre werden äußerlich bis 0,8 m unter der Erdoberkante (EOK) mit einer Betonschutzkappe versehen. In Abhängigkeit der standortbezogenen Lasten kann es erforderlich sein, je Gittermasteckstiel mehrere Pfähle, ggf. mit Betonummantelung, mit entsprechendem Durchmesser einzubringen. Diese werden dann miteinander verbunden und erhalten an der EOK einen gemeinsamen zylindrischen Kopf.

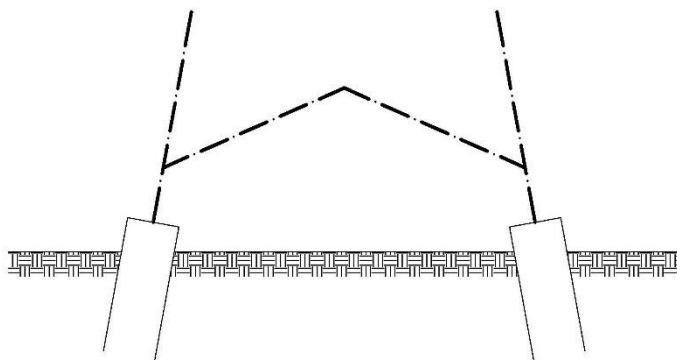


Abbildung 4: Beispiel einer Pfahlgründung

Plattenfundament

Das Plattenfundament gehört zu der Gruppe der Flachgründungen und besteht aus einer bewehrten Betonplatte, welche am Boden mindestens die Ausmaße des Mastes besitzt. In Abhängigkeit des Baugrundes ist zumeist eine Vergrößerung der Platte erforderlich. Die Betonplatte hat in der Regel eine Erdüberdeckung von 0,80 m bis 1,20 m.

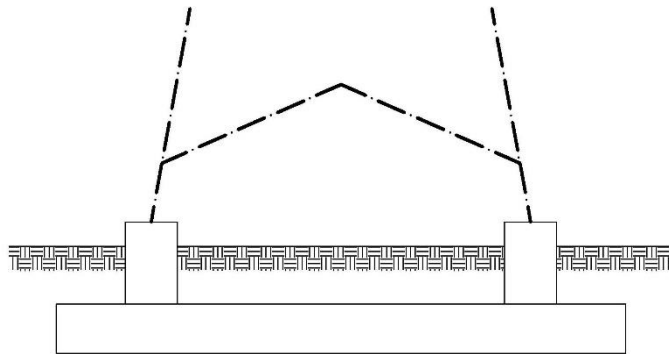


Abbildung 5: Beispiel eines Plattenfundaments

Stufenfundamente

Stufenfundamente gehören ebenfalls zur Gruppe der Flachgründungen und bestehen aus Beton. Sie sind stufenförmig (2 bis 4 Stufen) aufgebaut, wobei die größte Stufe am tiefsten liegt. Pro Maststandort sind jeweils 4 einzelne Stufenfundamente (aufgeteilte Fundamente), je Masteckstiel eins, erforderlich.

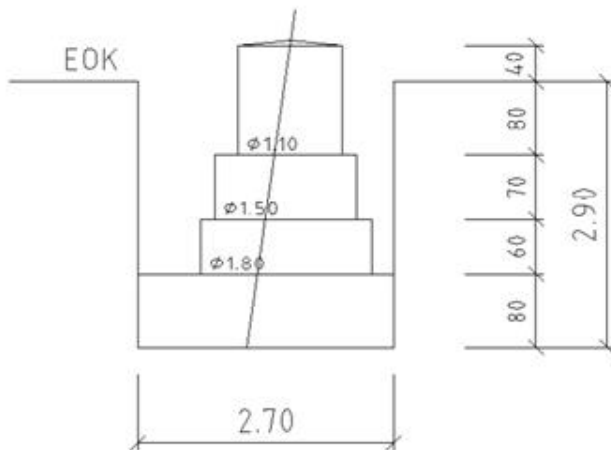


Abbildung 6: Beispiel eines Stufenfundaments

2.1.2 Maste

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastfuß, Mastschaft, Querträgern (Traversen) und Erdseilstütze. Die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste werden insbesondere durch die Anzahl und Größe der aufliegenden Seile, die Spannungsebene, die Feldlängen, die örtlichen Gegebenheiten und einzuhaltenden Begrenzungen für die Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

Maste mit gleichen Anforderungen an Bauform, Seilbelegung und Lastannahmen werden in einer Baureihe zusammengefasst. Innerhalb einer Baureihe werden einzelne Masttypen nach ihrer Funktion unterschieden. Dies sind in der Regel Trag-, Winkelabspann- und Winkelendmaste.

Ein Tragmast ist ein tragender Stützpunkt in einem geraden Leitungszug. Die Seile werden über sogenannte Tragketten befestigt, welche senkrecht unterhalb der Traverse hängen. So werden durch die Seile fast ausschließlich nur Vertikallasten auf den Mast übertragen. Um im Leitungsfeld die geforderten elektrischen Abstände innerhalb der einzelnen Seile einzuhalten, müssen die Aufhängepunkte am Mast einen entsprechenden Abstand besitzen. Mit zunehmender Feldlänge muss auch dieser Abstand vergrößert werden. Zur Optimierung des Materialaufwandes und der Flächeninanspruchnahme werden in der Gestängeentwicklung unterschiedliche Tragmaste berechnet. Diese werden stufenweise aufsteigend in Abhängigkeit der benachbarten Feldlängen konstruiert. Der Masttyp bei Tragmasten erhält als Kürzel das „T“, gefolgt von der Stufe seines Einsatzbereiches. Der „kleinste“ Tragmast ist demnach der T1, gefolgt von T2 etc. Häufig besitzen Baureihen auch nur eine oder zwei Stufen bei Tragmasten.

Winkelabspannmaste kommen bei Änderung der Leitungsrichtung zum Einsatz. Die Seile werden über sogenannte Abspannketten befestigt, welche aufgrund der Zugkräfte der Seile in Seilrichtung ausgelenkt werden. Da die Zugkraft aus den benachbarten Feldern in unterschiedliche Richtungen weist, müssen auf beiden Seiten des Mastes Ketten montiert werden. Hierdurch werden horizontale Kräfte von den Seilen auf den Mast übertragen. Um diese Kräfte in den Boden abzuführen, sind ein Winkelabspannmast und dessen Gründung entsprechend stärker zu dimensionieren. Mit zunehmendem Leitungswinkel steigen die horizontalen Kräfte, die auf den Mast wirken. Bedingt durch den Leitungswinkel (Kosinus) ergeben sich in Feldrichtung geringere Abstände der Seile zueinander, als Abstände der Aufhängungen am Mast vorhanden sind. Um auch bei den Winkelabspannmasten eine Optimierung des Materialaufwandes und der Flächeninanspruchnahme zu erreichen, werden ebenfalls in Stufen unterteilte Winkelabspannmaste innerhalb einer Baureihe entwickelt. Winkelabspannmaste erhalten das Kürzel „WA“ mit Angabe der Winkelgruppe. Die Winkelgruppe mit der geringsten Abweichung aus dem geraden Leitungsverlauf erhält die 1. Häufig werden Masttypen WA1 bis WA4 entwickelt.

Winkelendmaste besitzen die Besonderheit, dass die Beseilung auch nur von einer Seite abgespannt werden darf. Hierdurch entfällt ein ausgleichender horizontaler Krafteintrag von der anderen Seite des Mastes. Dies tritt zumeist an den Umspannwerken auf, da die Seile zum Portal mit sehr viel geringeren Zugspannungen aufgehängt werden als im übrigen Leitungsverlauf. Daher sind Winkelendmaste und deren Gründungen nochmals stärker zu dimensionieren als Winkelabspannmaste. Winkelendmaste erhalten als Kürzel „WE“ und werden zumeist in die gleichen Winkelgruppen (Stufen) unterteilt wie die Winkelabspannmaste.

Für die geplante 380-kV-Freileitung Bertikow - Pasewalk werden Maste aus einer Stahlgitterkonstruktion (Baureihe D76/09/21) mit dem sogenannten Donau-Mastbild verwendet. Die Leiterseile sind bei diesem Mastbild in einem Dreieck zueinander angeordnet. Es können hierbei verschiedene Masttypen als Tragmast, Winkel / Abspannmast oder Winkel-/ Endmast zum Einsatz kommen.

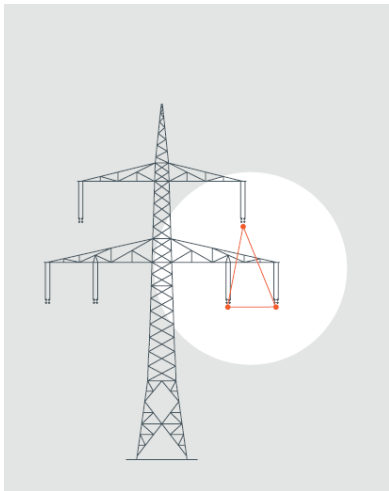


Abbildung 7: Donau-Mastbild

Diese Mastbauform stellt das Ergebnis eines Optimierungsprozesses dar mit den maßgeblichen Größen, Parametern, Übertragungsaufgaben (Stromkreisanzahl), Materialaufwand, überstellte und überspannte Fläche, Phasenordnung (elektrische/magnetische Felder), Maststatik, Errichtungszeit, optische Wirkung etc. Das Donau-Mastbild ist in der 380-kV-Spannungsebene die am häufigsten verwendete Mastbauform in Deutschland.

Die Höhe der jeweiligen Maste wird im Wesentlichen bestimmt durch den Masttyp, die Länge der Isolatoren, den Abstand der Maste untereinander (Feldlänge) und den daraus resultierenden maximalen Durchhängen der Leiterseile sowie durch die einzuhaltenden Mindestabstände zu Gelände und sonstigen Objekten (z. B. Straßen, andere Freileitungen, Bauwerke). Nach derzeitigem Planungsstand betragen die Standardmasthöhen etwa 50 m über EOK bei einer durchschnittlichen Feldlänge von 350 bis 450 m. Die Traversenbreite beim Standarddonautragmast beträgt jeweils 15,5 m und beim Weitspannmast T2 (Spannweite 400 - 500 m) 16 m.

Im Zuge der Trassierung und Mastausteilung werden die örtliche Topographie, Schutzgüter und technische Erfordernisse berücksichtigt, wodurch sich abweichende Feldlängen und Masthöhen ergeben können. Darüber hinaus werden die Masthöhen so festgelegt, dass die Anforderungen der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV) eingehalten werden (siehe Kapitel 2.3.1). Zudem muss gemäß der DIN 50341 eine Unterfahrungsmöglichkeit für landwirtschaftliche Nutzfahrzeuge gegeben sein.

2.1.3 Beseilung / Isolation

Bei der Beseilung einer Freileitung wird zwischen Leiter-, Erd- und LWL-Seilen unterschieden. Leiterseile werden zur Stromübertragung verwendet. Diese bestehen aus unterschiedlichen Werkstoffen und Querschnitten, die den Anforderungen der benötigten Übertragungskapazität genügen. Die Übertragung erfolgt mittels Drehstrom, bei dem drei Phasen für einen Stromkreis (System) benötigt werden. Um den benötigten Querschnitt des Leiterseils zu erhalten, können auch mehrere Seile (Teilleiter) in einem Bündel verlegt werden. Für die (n-1)-sichere Übertragung der erforderlichen 3.600 A werden zwei Stromkreise mit Leiterseilen des Typs 434-AL1/56-ST1A als 4er-Bündel zur Anwendung kommen. Zur Kompensation der gegenseitigen Beeinflussung der Leiterseile untereinander muss die Phasenordnung (Lage der drei Phasen zueinander) in bestimmten Abständen gewechselt werden. Dieser Wechsel

wird als Verdrillung der Leiterseile bezeichnet und erfolgt an Winkel-/ Abspannmasten im Leitungsvverlauf. Auf der geplanten 380-kV-Freileitung Bertikow - Pasewalk werden voraussichtlich zwei Verdrillungsmaste benötigt.

Zum Schutz vor Blitzeinschlägen werden oberhalb der Leiterseile (Mastspitze) nicht stromführende Erdseile geführt. Im Bereich vor Umspannwerken (ca. 1,5 km) soll ein erhöhter Blitzschutz wirken. Dies wird erreicht, indem zwei Erdseile oberhalb der Leiterseile (Erdseiltraverse) angebracht werden und so eine größere Blitzschutzabdeckung liefern. Als Blitzschutz sind Erdseile des Typs 212-AL1/49-ST1A vorgesehen.

Der Betrieb der Umspannwerke erfordert eine Telekommunikationsverbindung untereinander, welche keiner kommerziellen Nutzung dient. Hierfür werden innerhalb der nicht stromführenden Seile Glasfaserkabel – Lichtwellenleiter (LWL) – eingearbeitet. Die LWL-Seile können kombiniert als Erdseil (LES) auf der Mastspitze bzw. Erdseiltraverse oder, in Abhängigkeit von der Maststatik, als reine Datenverbindung an anderer Stelle am Mast geführt werden. Erdseile sind aufgrund ihrer Lage den stärksten Umwelteinflüssen ausgesetzt (Blitzeinschlag, Wind etc.). Ein ggf. erforderlicher Wechsel eines LES würde auch ein Wechsel der darin enthaltenen Glasfaserkabel erfordern. Die Glasfaserverbindung reicht aber in der Regel über mehrere Abspannabschnitte hinweg, sodass ein Wechsel über einen deutlich längeren Bereich erforderlich wäre. Daher wird auf der geplanten Leitung ein LWL in Mastschaffmitte auf Höhe der unteren Leiterseile mit einem zum Erdseil äquivalenten Typ verwendet. Hierdurch ist eine sicherere Kommunikationsverbindung gegeben und ein kleinräumiger Erdseilwechsel möglich.

Alle Seile, auch die stromführenden Leiterseile, bestehen aus blanken (nicht ummantelten) Drähten. Die umgebende Luft stellt bei einer Freileitung die Isolation zu umgebenden Objekten dar. An den Masten sind die Leiterseile über sogenannte Ketten aufgehängt. Um eine Entladung über den Mast auszuschließen, sind in den Ketten Isolatoren verbaut. Diese bestehen aus nichtleitenden Materialien (Glas, Porzellan, Kunststoff). Die Länge dieser Isolatoren ist von der Leitungsspannung abhängig und bestimmt maßgeblich die Gesamtlänge der Kette. An Abspannmasten kommen Abspannketten (AK), an Tragmasten Tragketten (TK) zum Einsatz. Je nach sicherheitstechnischer Anforderung können in einer Kette mehrere Isolatorenstränge parallel verbaut sein. Die Anzahl der Isolatorenstränge wird der Kettenart vorangestellt (z. B. 3AK, 2TK).

2.1.4 Vogelschutzmarkierungen

Neben dem Schutzgutkomplex Mensch und Landschaftsbild ist bei Planung, Genehmigung und Betrieb von Freileitungen der Schutz der Vogelwelt ein zentrales Thema. Als technische Lösung können Vogelschutzmarker an den nicht stromführenden Erdseilen angebracht werden. Diese können das Kollisionsrisiko deutlich mindern (siehe Kapitel 2.1.8). Vogelschläge mit Freileitungen betreffen zu einem großen Teil das Erdseil. Dieses ist dünner und daher schlechter zu sehen als die Leiterseile. Zudem besteht das Risiko einer Kollision mit dem Erdseil, wenn Vögel die Leiterseile erst spät erkennen und versuchen, nach oben auszuweichen.

Zur Ausstattung der Erdseile stehen in Gebieten mit dem Vorkommen kollisionsgefährdeter Vogelarten verschiedenartige Typen von Vogelschutzmarkern zur Verfügung. In der Praxis werden derzeit am häufigsten „Spiralmarker“ oder „Vogelschutzklappen“ (Klappmarker) verwendet.



Abbildung 8: Beispiele für Vogelschutzmarker

Beide Typen besitzen eine schwarz-weiße (also kontrastreiche) Farbgebung bzw. erzielen diese durch eine entsprechende Kombination. Der in Abbildung 8 links dargestellte Spiralvogelschutzmarker besteht aus zwei - jeweils einer schwarzen und einer weißen - gegenläufig montierten Spiralen. Jede Spirale hat eine Länge von 38 cm und einen maximalen Durchmesser von 12,5 cm. Die in der Abbildung 8 rechts dargestellten beweglichen Vogelschutzklappen, auch Klappmarker oder Vogelschutzfahnen genannt, besitzen eine Größe von 39 cm x 57 cm und sind ebenfalls schwarz-weiß. Der für die Wahrnehmung durch die Vögel notwendige Kontrast wird bei beiden Varianten erzielt (siehe FNN-Hinweis „Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsleitungen (12/2014)“).

Für die Sichtbarkeit des Erdseils ist auch der Abstand der Marker zueinander wichtig. Dieser beträgt sowohl bei Spiralmarkern als auch bei Klappmarkern ca. 25 m. Die Markierungen sind so konstruiert, dass sie mechanischen Belastungen (Montage, Instandhaltung), berechneten Betriebs- und Kurzschlussströmen, auftretenden Betriebstemperaturen und sämtlichen Umgebungseinflüssen (Eis- und Windlast, Temperaturen, atmosphärische Korrosion) standhalten (FNN 2014). Des Weiteren dürfen sie unter Betriebsbedingungen keine Beschädigungen am Seil verursachen und dürfen sich nicht negativ auf das Schwingverhalten auswirken. In Bereichen, in denen zwei Erdseile erforderlich sind (z. B. vor den Umspannwerken), werden bei Bedarf die Markierungen versetzt auf den beiden Erdseilen angebracht.

2.1.5 Technische Alternativen

Das Donau-Mastbild ist das Ergebnis eines Optimierungsprozesses unter Beachtung der allgemeinen Belange für die Errichtung und den Betrieb einer 380-kV-Freileitung. Unter bestimmten Umständen kann es erforderlich werden, von diesem Mastbild abzuweichen. Im Folgenden sind weitere Mastbilder dargestellt und deren Einsatzziele und Eigenschaften beschrieben.

Einebenen-Mastbild

Bei diesem Mastbild sind die Leiterseile in einer horizontalen Linie angeordnet und hängen in einer Ebene. Hierdurch ergeben sich die geringsten Masthöhen. Maste (Baureihe D72/08/23) mit dieser Mastbauform können in Gebieten eingesetzt werden, in denen eine geringe Masthöhe die übergeordnete Rolle spielt (z. B. Vogelschutzgebiete, Flughafennähe).

Im Gegenzug ergeben sich bei diesem Mastbild die größten Ausladungen (Traversen), um die elektrisch notwendigen Abstände der Leiterseile zueinander einzuhalten. Hierdurch erhöht sich somit die dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Schutzbereich). Die Ausladungen beim Tragmast betragen jeweils 19,2 m. Die Mastspitze hat beim sogenannten Nulltyp eine Höhe über EOK von 32,2 m.

Aufgrund des erhöhten Abstandes zwischen den äußeren Leiterseilen werden für den Blitzschutz grundsätzlich zwei Erdseile benötigt (nicht nur vor Umspannwerken). Die größeren Ausladungen bedingen aus statischen Gründen zudem eine geringe maximal zulässige Gewichts- und Windspannweite, was zu kleineren Abständen zwischen den Masten und somit zu mehr Maststandorten führen kann.

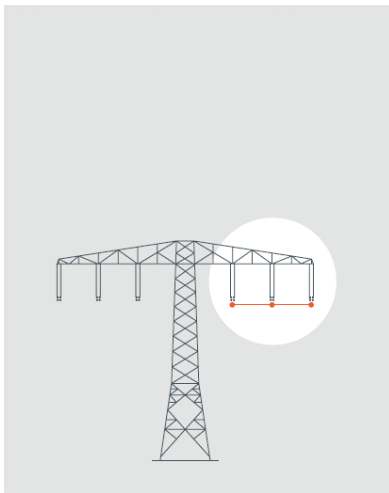


Abbildung 9: Einebenen-Mastbild

Durch die Anordnung der Leiterseile in einer Ebene ergeben sich in der Regel gegenüber dem Donau-Mastbild ungünstigere elektrische und magnetische Felder. Um diesem Aspekt unterhalb der Leitung entgegenzuwirken, müssen die Maste leicht erhöht werden. Eine Verdrillung an einem Mast mit Einebenen-Mastbild ist aufwändiger als an einem Mast mit Donau-Mastbild.

Tonnen-Mastbild

Bei diesem Mastbild sind die Leiterseile übereinander angeordnet. Dies ergibt die geringstmögliche Ausladung und somit die geringste dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Schutzbereich). Daher können Maste (Baureihe D78/16/21) dieses Mastbildes in Gebieten eingesetzt werden, in denen die Schutzstreifenbreite die übergeordnete Rolle spielt (z. B. Herstellung einer Waldschneise).

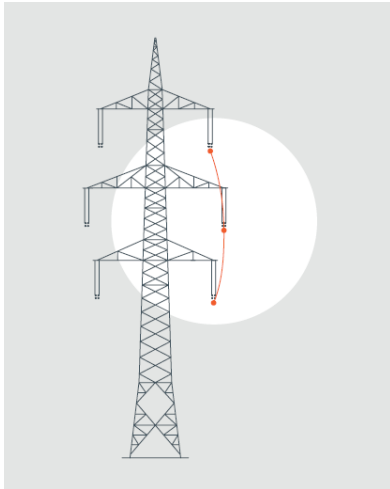


Abbildung 10: Tonnenmast

Da sich die Leiterseile in einer vertikalen „Ebene“ befinden, ergeben sich bei diesem Mastbild die höchsten Maste, um die elektrisch erforderlichen Abstände der Seile zueinander einzuhalten. Die Ausladung der äußeren Leiterseile beträgt beim Tragmast 10,0 m mit einer Höhe der Mastspitze des sogenannten Nulltyps von 61,0 m. Eine Verdrellung (Tausch der Leiteranordnung untereinander) ist an diesem Mastbild nicht möglich

Kompaktmast

Maste mit einer sehr kompakten Bauform werden als Kompaktmaste bezeichnet.

Kompakte Bauformen können in Engstellen eingesetzt werden, beispielsweise in einem eingeschränkten Passageraum oder bei Querungen mehrere Freileitungen in einem solchen Raum. Die kompakte Bauweise wird z. B. durch die Anordnung der Leiterbündel übereinander, analog dem Tonnenmast, erreicht. Eine weitere Reduzierung der Bauform ist durch die Anbringung von V-Ketten möglich. Somit wird das Ausschwingen der Isolatorenketten eingeschränkt.

Kompaktmasten können grundsätzlich in Gitter- als auch in Stahlvollwandmasten ausgeführt werden.

Gittermasten sind transparent und haben im Vergleich zu Stahlvollwandmasten eine etwas breiteren Mastaustritt. Stahlvollwandmasten haben ca. das doppelte Gewicht und müssen vorgefertigt in Teillängen bis 45 m transportiert werden. Der hierfür benötigte Wegebau ist deutlich aufwändiger.

2.1.6 Provisorium

Aus technischen bzw. arbeitssicherheitstechnischen Gründen kann es erforderlich sein, für die Errichtung der 380-kV-Freileitung eine bestehende Freileitung abzuschalten. Dies ist aus netztechnischen Gründen jedoch nur selten möglich. So muss z. B. auch die 220-kV-Bestandsleitung Bertikow - Pasewalk durchgängig mit zwei Systemen, ggf. bei Jahreszeiten mit geringer Windeinspeisung mindestens mit einem System in Betrieb bleiben. Zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung ist der Strom daher über eine provisorische Konstruktion zu führen – ein Provisorium. Ein Provisorium kann in unterschiedlichen Formen erstellt werden. Für Leitungen bis zu einer Spannungsebene von 110 kV besteht die

Möglichkeit, die Stromversorgung über ein sogenanntes Baueinsatzkabel zu führen. Bei größeren Spannungen oder längeren Strecken ist ein Freileitungsprovisorium erforderlich. Ein Freileitungsprovisorium besteht prinzipiell aus den gleichen Bestandteilen wie eine „normale“ Freileitung. Der Unterschied liegt darin, dass für die provisorischen Maste keine Gründung hergestellt wird und das Gestänge speziell für den wiederholten Auf- und Abbau konstruiert wurde. Auf dem Markt gibt es unterschiedliche Freileitungskonstruktionen, die mit unterschiedlichen statischen Konzepten entwickelt wurden, so dass das Erscheinungsbild der jeweiligen Provisorien entsprechend unterschiedlich ausfällt. Für die Errichtung eines Freileitungsprovisoriums werden ähnliche Flächen, bei Provisorien, welche mit Verankerungsseilen arbeiten, auch größere Flächen als für die Errichtung eines herkömmlichen Mastes benötigt.

2.1.7 Flächeninanspruchnahme

Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Freileitung ist entlang der Leitungsachse ein Schutzbereich erforderlich. Dieser geht über die konkrete Ausübungsstelle hinaus und dient dem ungehinderten und gefahrlosen Betrieb der Anlage. Die Sicherheitsabstände entstammen der Norm DIN EN 50341. Die Flächeninanspruchnahme für das Vorhaben wird unterteilt in die Flächeninanspruchnahme durch Maststandorte und die Flächeninanspruchnahme durch Schutzstreifen.

Die dauerhaft benötigten Flächen (Schutzbereich, Maststandorte, Wegerechte) werden von 50Hertz nicht erworben. Zur dauerhaften, eigentümerunabhängigen rechtlichen Sicherung der Leitung ist es ausreichend, dass der Eigentümer der 50Hertz eine sogenannte beschränkte persönliche Dienstbarkeit einräumt. Dieses dingliche Recht wird in Abteilung II des jeweiligen Grundbuches eingetragen.

Maststandorte

In Abhängigkeit von Masttyp und -höhe ergeben sich unterschiedliche Maße an der Erdoberkante (Erdaustrittsmaß). Hinzu kommen die Fundamentköpfe, welche um die Eckstiele zur Verbindung mit der Gründung hergestellt werden. Insgesamt ergibt sich somit für die geplanten Maste eine Flächeninanspruchnahme zwischen 70 m² und 120 m² pro Maststandort. Für diese Fläche ist eine weitere Nutzung in der Regel nicht mehr möglich.

Schutzbereich

Die Breite des Schutzstreifens wird bestimmt durch die parabolische Form beidseitig der Leitungsachse und der möglichen windbedingten Leiterseilausschwingung zuzüglich eines spannungsabhängigen Sicherheitsabstandes (s) (siehe auch Abbildung 11).

Definition des Schutzbereiches

- Die Teilfläche F1I beschreibt den Bereich zwischen Leitungsachse und äußerem Leiterseil, der im windstillen Zustand überspannt wird.
- Die Teilfläche F2I berücksichtigt die Windauslenkung der Isolatorenketten und wird bestimmt durch die lotrechte Projektion der ausgeschwenkten Isolatorenketten auf den Boden.
- Die Teilfläche F3I schließt an die Fläche F2I an und wird durch die lotrechte Projektion des äußeren, unter Windeinfluss ausgeschwungenen Leiterseiles auf die Grundfläche beschrieben.
- Die Teilfläche F4I ergibt sich aus dem in den Vorschriften festgelegten Sicherheitsabstand der ausgeschwungenen Leitung zu seitlich benachbarten Objekten im Gelände. Sie stellt einen durch die

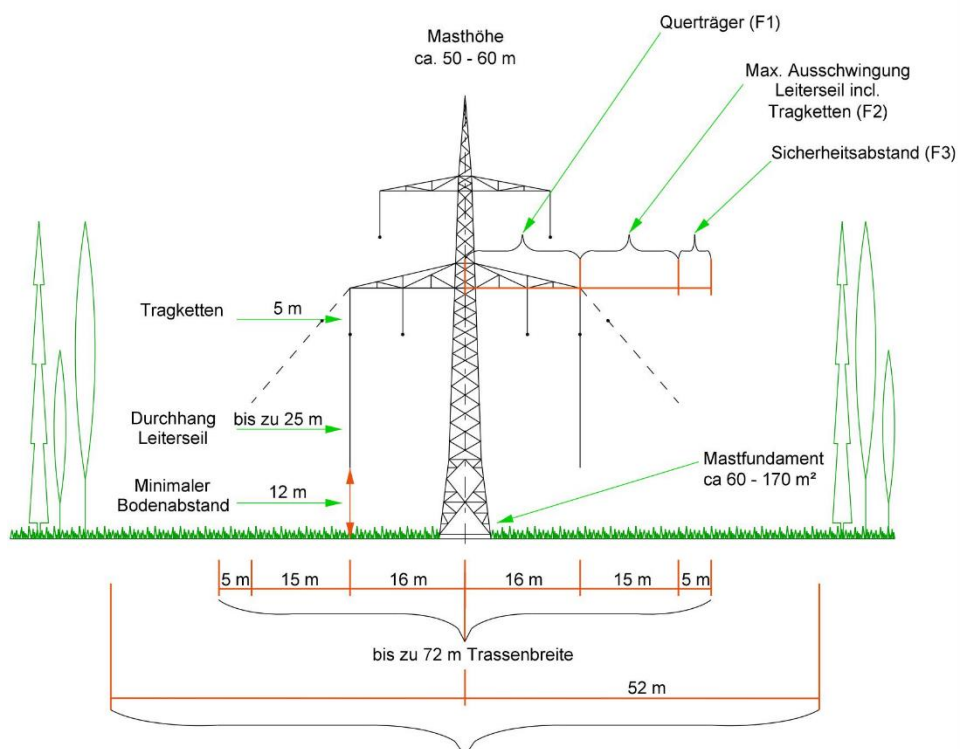
Projektionskurve des äußeren, ausgeschwungenen Leiterseiles und eine im Sicherheitsabstand s parallel dazu verlaufende Kurve begrenzten Flächenstreifen dar.

Entsprechendes gilt für die Teilflächen F1r, F2r, F3r und F4r.

Die Schutzstreifenbreite ist dabei in erster Linie von der Ausladung der äußeren Leiterseile und der Feldlänge sowie dem damit einhergehenden Durchhang der Leiterseile abhängig. Für das vorgesehene Gestänge mit Donau-Mastbild ergibt sich eine Schutzstreifenbreite von etwa 66 m - 72 m (33 m - 36 m beidseitig der Leitungsachse).

Die Schutzbereichsflächen stehen unter Einhaltung der DIN VDE 0105-100 einer landwirtschaftlichen Nutzung weiterhin zur Verfügung. Einschränkungen ergeben sich lediglich in der Begrenzung des Aufwuchses bzw. in Tätigkeiten mit gefährdender Annäherung (Aufschüttungen etc.).

In bewaldeten Leitungsabschnitten verläuft der Schutzstreifen zum Ausbau eines stabilen Waldsaumes parallel zur Leitungsachse und nicht in parabolischer Form, siehe oben. Maßgebend für die Gesamtbreite des Schutzstreifens ist, neben der oben aufgeführten Darstellung, eine sogenannte Baumfallkurve, welche zur Sicherung der äußeren Leiterseile vor umstürzenden Bäumen dient. In Abhängigkeit von der zu erwartenden Endwuchshöhe der Bäume ist ein Waldschutzstreifen mit einer Breite von bis zu 104 m (52 m beidseitig der Leitungsachse) zu erwarten.



Der parallele Waldschutzstreifen kann unter Beachtung der Baumfallkurve bis zu 104 m betragen

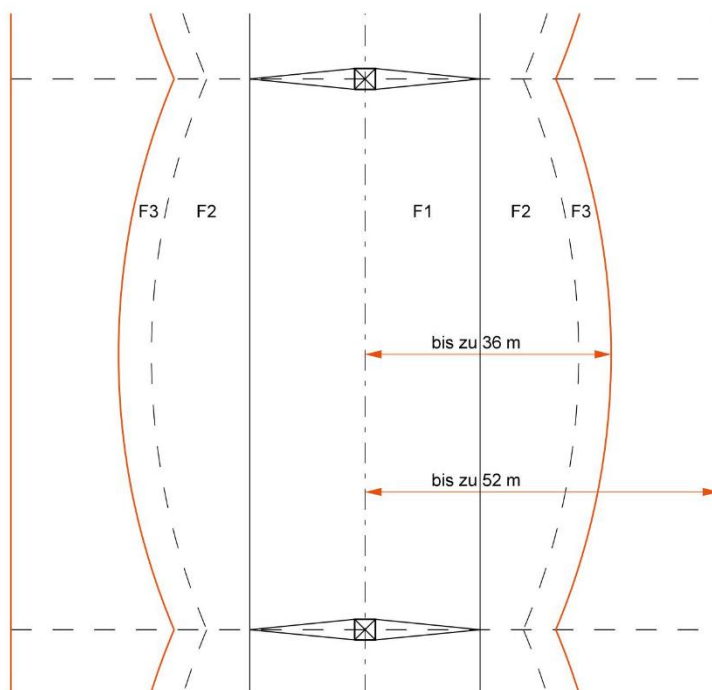


Abbildung 11: Darstellung des Schutzbereiches

2.1.8 Anlagenbedingte umweltrelevante Wirkungen

Unter Berücksichtigung der vorangegangenen technischen Beschreibungen der geplanten Freileitung werden die anlagenbedingten umweltrelevanten Wirkungen beschrieben.

Die anlagenbedingten Wirkungen betreffen unterschiedliche Schutzgüter und hängen teils stark von der späteren Führung der Trasse ab. Ein Teil der Auswirkungen kann durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch resultieren aus der Flächeninanspruchnahme und visuellen Beeinträchtigungen. Über die Flächeninanspruchnahme entfallen für Menschen nutzbare Flächen, das betrifft sowohl landwirtschaftliche als auch forstliche Flächen. Durch die Freileitung und die dazugehörigen Masten entstehen außerdem visuelle Beeinträchtigungen, da beides im Vergleich zur Ausgangssituation weithin sichtbar sein wird. Dies kann die Wohnqualität in den umliegenden Gebieten verschlechtern.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind umfangreicher. Zum einen resultieren sie aus der Flächeninanspruchnahme, zum anderen aus den baulichen Anlagen, also den Masten und den Leitungsseilen. Durch die Flächeninanspruchnahme von Wald und Offenland kann es zum Verlust oder zur Entwertung von mehr oder weniger hochwertigen Biotopen und von Habitaten kommen. Durch die baulichen Anlagen können insbesondere Vögel geschädigt werden. Es besteht hier die Gefahr von Kollisionsschäden bei Anflug, Störung von Habitaten und Beeinträchtigung der Zugrouten von Zugvögeln. Es kann zur Meidung der Masten durch Vögel kommen. Auch die Biotopverbünde werden ggf. zerschnitten.

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden entstehen durch Verdichtung, Versiegelung und Störungen der Bodenstruktur sowie des Bodenwasserhaushaltes. Für die Maststandorte ist von einer langfristigen Flächenbeanspruchung im Umfang der Masten und ihrer Fundamente auszugehen. Auch der Bereich der Leiterseile kann in der Folge nicht mehr unbeschränkt genutzt werden.

Auf das Schutzgut Wasser wirkt sich die Freileitung vor allem durch Grundwasserabsetzungen und Beanspruchung von Böden aus. Weniger bedeutsam ist die Versiegelung, da das Oberflächenwasser aufgrund der kleinflächigen Beanspruchung in der Regel neben den Fundamenten versickern kann.

Auf das Schutzgut Landschaft wirkt sich das Vorhaben hauptsächlich visuell aus. Durch die Höhe der Masten und die zwischen ihnen gespannten Leitungsseile ist die Freileitung weiträumig sichtbar und stört damit das bestehende Landschaftsbild im Projektgebiet. Auch für die Schutzgüter Kultur- und sonstige Sachgüter sind insbesondere visuelle Auswirkungen zu erwarten.

Für das Schutzgut Klima und Luft sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Darüber hinaus können Wechselwirkungen zwischen den genannten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter auftreten. So führt die Flächenversiegelung nicht nur zu einem Verlust von Biotopen und Boden, sondern verhindert auch eine Versickerung von Oberflächenwasser. Einen Verlust von hochwertigen Biotopen bedingt meistens auch einen Verlust von Habitaten.

2.2 Angaben zum Bau

Die bauliche Umsetzung des geplanten Vorhabens umfasst die Errichtung der neuen 380-kV-Freileitung sowie die Demontage der 220-kV-Bestandsleitung. Die 220-kV-Bestandsleitung muss während der Errichtung der 380-kV-Freileitung mindestens einsystemig (mit einem Stromkreis) in Betrieb bleiben. Weiterhin kann die Demontage der 220-kV-Bestandsleitung erst nach Inbetriebnahme und einer Probephase der 380-kV-Freileitung erfolgen. Dies hat Auswirkungen auf die Bautechnik und Bauzeiten.

Grundsätzlich erfolgt der Bau ausschließlich durch entsprechend spezialisierte und präqualifizierte Fachfirmen. Die Arbeiten in den jeweiligen Bauphasen an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils wenige Tage bis einige Wochen. Aufgrund zahlreicher betrieblicher, technischer und ökologischer Zeitvorgaben ergeben sich Zeiträume, in denen am jeweiligen Maststandort ggf. nicht gearbeitet wird. Die Gesamtbauzeit ist von verschiedenen Faktoren abhängig, wie Zeitpunkt der Erlangung des Baurechts, Jahreszeit des Baubeginns, Bauverbotszeiten während der Brutzeiten von Vögeln oder Wanderzeiten von Amphibien und Zeiten zur Entnahme von Gehölzen. Die zum jetzigen Zeitpunkt erwartete Bauzeit für die 380-kV-Freileitung Bertikow - Pasewalk, inkl. des Rückbaus der 220-kV-Bestandsleitung, wird mit ca. zwei Jahren eingeschätzt.

2.2.1 Zuwegungen / Montageflächen

Für die Gründung und Montage der Masten, den anschließenden Seilzug sowie für die Demontage abzubauen der Maste sind Montage- und Lagerflächen (Montageflächen) erforderlich. Je Maststandort wird für die Errichtung eine Fläche von etwa 2.500 m² benötigt. An den Winkelpunkten der Leitung kommen zusätzlich Flächen für den Seilzug von etwa derselben Größe hinzu. Bei der Demontage der Bestandsmasten fallen die Montageflächen deutlich geringer aus, da die Masten der Bestandsleitung deutlich kleiner sind.

Um die Montageflächen zu erreichen, werden neben klassifizierten Straßen auch Orts- bzw. Ortsverbindungsstraßen sowie Wirtschafts- und sonstige vorhandene Wege genutzt. Abseits dieser Wege ist während der Bauphase eine Zuwegung (ca. 3 - 5 m Breite) zu den einzelnen Montageflächen erforderlich.

Je nach Witterung und Bodenverhältnissen kann es erforderlich sein, die Zuwegungen und / oder Montageflächen durch geeignete Maßnahmen vorübergehend zu befestigen und damit den Boden vor Verdichtungen zu schützen. Dies erfolgt in der Regel durch das Auslegen von Holzbohlen bzw. Lastverteilungsplatten aus Stahl oder Aluminium. Bei sehr schlechten Bodenverhältnissen kann die Herstellung einer temporären geschotterten Baustraße erforderlich sein, wobei ein Flies die Vermischung mit dem Untergrund verhindert. Dauerhaft befestigte Zuwegungen sowie Lager- und Arbeitsflächen werden nicht hergestellt. Die Montageflächen stehen während der Bauphase dem Eigentümer / Nutzer nicht zur Verfügung, Zuwegungen können hingegen mitgenutzt werden.

Nach Abschluss der Errichtung / Demontage der Maste und Beseilung werden die Baustelle geräumt und die ggf. befestigten Flächen rückstandsfrei entsiegelt. Bei der Vorbereitung und Durchführung der Baumaßnahmen entstandene Schäden an Straßen, Wegen und Flurstücken werden gemeinsam mit dem zuständigen Betrieb bzw. Eigentümer / Nutzer festgestellt (ggf. unter Einbeziehung eines Gutachters) und der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt.

2.2.2 Errichtung der 380-kV-Freileitung

Die Baumaßnahmen zur Errichtung der 380-kV-Freileitung Bertikow - Pasewalk umfassen die Gründungsarbeiten, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z. B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Leiterseile. Rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahmen werden die Grundstückseigentümer bzw. Nutzer der betroffenen Grundstücke informiert. Zuvor wurden die eigentumsrechtlichen Belange geklärt. Der zeitliche Ablauf der einzelnen Gewerke erfolgt in der Regel überlappend und für mehrere Maste parallel.

Während der Durchführung der Baumaßnahmen wird eine ökologische und bei Bedarf eine bodenkundliche und / oder eine archäologische Baubegleitung eingesetzt. Diese sollen sicherstellen, dass umwelt-, boden- und archäologisch relevante Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen umgesetzt und eingehalten werden.

Der Ablauf der Arbeiten je Maststandort hat folgende Phasen:

1. Vorbereitende Baumaßnahmen
 - a. Wegebaumaßnahmen
 - b. ggf. Gehölzrückschnitt
 - c. Herstellung der Montageflächen
 - d. ggf. Umbau an Bestandsleitungen zur Baufreimachung bzw. Errichtung von abschnittsweisen Leitungsprovisorien
2. Fundamenterstellung
 - a. Abschieben des Mutterbodens und getrennte Lagerung
 - b. Ausheben der Fundamentgrube und Bodenlagerung getrennt nach Schichten
 - c. ggf. Wasserhaltung
 - d. Gründung der Fundamente (nach jeweiliger statischer Berechnung)
 - e. Errichtung des vormontierten Maststuhls
 - f. Wiederverfüllung der Fundamentgrube und Abtransport des überschüssigen Bodens
3. Mastvormontage
 - a. Ausfuhr der Winkelprofile und Verbindungsmittel
 - b. Vormontage der einzelnen Schüsse und Traversen
4. Mastmontage
 - a. Stocken der vormontierten Schüsse und Traversen mit Hilfe eines Autokrans
5. Seilmontage
 - a. ggf. Errichtung von Schutzgerüsten an zu kreuzenden Verkehrswegen und Freileitungen
 - b. Aufhängen (Montage) der vormontierten Armaturen mit Seilrolle
 - c. Errichtung der Trommel- und Windenplätze inkl. deren Zuwegungen
 - d. Transport der Seiltrommeln und der Seilzugmaschinen
 - e. Seilzug
 - f. Regulage und Einklemmen der Seile an den Masten
 - g. Montage der Feldabstandhalter, Vogelschutzmarker, Seilschlaufen und Verdrillungen
6. Rückbau der Bestandsleitung in umgekehrter Montageform (Demontage von Seilen, Masten sowie Fundamenten inkl. ggf. errichteter Provisorien).
7. Baustellenräumung
 - a. Rückbau der Zuwegungsbefestigung und ggf. Wiederherstellung des Unterbodens sowie Auftrag Oberboden

Fundamentherstellung

Im Zuge der Fundamentherstellung wird der Ober- und Unterboden abtragen und neben der Baugrube getrennt gelagert. Anschließend wird das Fundament eingebracht und mit Beton verfüllt. Nach bis zu zwei Wochen wird die Baugrube in der Regel wieder geschlossen. Während dieser Zeit wird die Baugrube mittels Bauzaun gesichert. Der seitlich gelagerte Aushub wird für die Verfüllung und Abdeckung der Baugrube wiederverwendet. Überschüssiger Boden wird unter Berücksichtigung der Regelungen des BBodSchG und der BBodSchV zur Deckung des Massendefizites bei dem Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung verwendet oder einer anderen Verwertung zugeführt. Nach insgesamt vier Wochen ist der Beton vollständig abgebunden und der Mast kann auf der Gründung aufgebaut („gestockt“) werden.

Mastmontage

Die Montage der Maste erfolgt unter Einsatz eines Autoteleskopkranes (Mobilkran). Die Maste werden in ihre Winkelprofile aus Stahl zerlegt auf die Baustelle geliefert. Es folgt die Vormontage am Maststandort, d. h. die einzelnen Profilstäbe werden zu Gitterkonstruktionen zusammengebaut, so dass der Mast in Segmenten (Schüssen) am Boden liegt. In der Regel werden hierbei auch die Ketten an den vormontierten Traversen befestigt. Mit dem Mobilkran werden die einzelnen Schüsse dann aufeinander aufgesetzt und verschraubt. Die Winkelprofile sind werkseitig feuerverzinkt und vorbeschichtet. Die feuerverzinkten, noch nicht farbbeschichteten, Verbindungselemente, z. B. Bolzen, Schrauben, Verbindungslaschen etc. sowie montagebedingte Farbschädigungen werden nach Abschluss der gesamten Montagearbeiten und des Seilzuges manuell beschichtet.

Die Vormontage eines Mastes dauert in der Regel ca. zwei bis drei Wochen, das Stocken ein bis zwei Tage. Erst wenn alle Maste eines Abspannabschnittes errichtet sind, können die Seilzugarbeiten folgen.

Seilmontage

Vorbereitend werden kreuzende Anlagen durch Schleif- oder Schutzgerüste gesichert und die Seiltrommeln und Maschinen auf den dafür vorgesehenen Montageflächen (Trommel- und Windenplatz) aufgestellt. Anschließend werden Kunststoffvorseile über den gesamten Abspannabschnitt am Boden gezogen. Am Trommelplatz werden diese mit den Leiter- und Erdseilen oder ggf. mit einem Stahlvorseil verbunden. Das Vorseil wird mit der am Windenplatz aufgestellten Seilwinde gezogen. Die am Trommelplatz aufgestellte Seilbremse liefert den nötigen Gegenzug, damit die Leiter- und Erdseile schleiffrei (ohne Berührung mit dem Boden) gezogen werden können. Die einzelnen Seile werden in den Planungszustand einreguliert und die benötigten Feldabstandhalter und Vogelschutzmarkierungen montiert. Zum Abschluss der Seilmontage werden die Schlaufen (Verbindung der Leiterseile benachbarter Abspannabschnitte) und Verdrillungen hergestellt.

Je nach Länge des Abspannabschnittes, Anzahl der zu ziehenden Phasen / Teilleiter (Bündel) und örtlichen Begebenheiten werden für die benötigten Seilzugarbeiten wenige Tage bis zu 3 Wochen benötigt.

2.2.3 Demontage der 220-kV-Bestandsleitung

Nach Durchführung und Inbetriebnahme der Neubauleitung wird die 220-kV-Bestandsleitung Bertikow - Pasewalk nach Inbetriebnahme der 380-kV-Freileitung zurückgebaut. Der Rückbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Errichtung einer Freileitung (Seile ablassen und entfernen, Rückbau der Stahlgitterkonstruktionen, vollständiger Rückbau der Fundamente). Dazu ist der Boden im Umfeld der Maste

aufzunehmen und getrennt nach LABO 2009 Zone A und B zu lagern. Bodenuntersuchungen hinsichtlich Beaufschlagungen und Überschreitung der BBodSchV werden durchgeführt. Im Sinne der Gefahrguteinstufung (GGVSE) sind keine der ausgebauten Teile der Freileitung als Gefahrgut zu benennen. Alle Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt (auf Deponie und / oder zur Wiederverwertung). Die Maststandorte lassen sich in ihrer Bodenfunktion so wiederherstellen, dass die Flächen ihrer vorherigen Nutzung wieder zugeführt werden können. Massendefizite beim Boden durch die Entfernung der Betonfundamente können grundsätzlich durch den Massenüberschuss bei dem vorlaufenden Bau der 380-kV-Freileitung ausgeglichen werden (siehe Kapitel 2.2.2, Mastmontage).

2.2.4 Emissionen während des Baus der 380 kV-Freileitung

An den Maststandorten können während der Bau- und Rückbauphase sowohl Lärm als auch Abgas- und Staubemissionen, Erschütterungen sowie visuelle Beeinträchtigungen auftreten, welche siedlungsnahe Nutzungen temporär beeinträchtigen können. Die Bauzeit beträgt pro Maststandort insgesamt ca. 6 bis 10 Wochen und verteilt sich auf die einzelnen Arbeitsschritte. Sie entstehen einerseits durch die eigentlichen Bauarbeiten mit Baumaschinen auf der Baustelle (wie z. B. Herstellung der Zuwegung und Baustelleneinrichtungsflächen, Baggerarbeiten bei Aushub, Betonagearbeiten, Kraneinsatz für das Stocken der Maste, Windenbetrieb beim Seilzug). Andererseits entsteht Lärm durch die Anlieferung der Materialien und den hierzu erforderlichen Baustellenverkehr mittels LKW. Die Lärmimmissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – nach der 32. BImSchV werden eingehalten.

2.2.5 Baubedingte umweltrelevante Wirkungen

Während der Bauzeit der Freileitung entstehen temporäre baubedingte Wirkungen für die Umwelt. Teilweise lassen sich diese Auswirkungen durch entsprechende Maßnahmen vermeiden.

Für das Schutzgut Mensch treten vor allem Auswirkungen durch Baustellenlärm auf. Durch den erhöhten Verkehr und die Bautätigkeiten selbst entstehen potenziell belastende Lärmemissionen.

Die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Fläche werden vor allem durch baubedingte Flächeninanspruchnahme beeinträchtigt. Da während der Bautätigkeiten Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen benötigt werden, gibt es in dieser Zeit einen höheren Flächenbedarf. Somit kommt es ggf. zu einem temporären Verlust von Biotopen und Habitaten. Außerdem können die Lärmemissionen und die visuellen Wirkungen der laufenden Baustelle nahegelegene Habitats und die dort lebenden Tiere stören. Durch den Baustellenverkehr steigt zudem die Gefährdung für wandernde Amphibien und Reptilien (bei Wanderzeiten) in den betroffenen Bereichen. Pflanzen können zusätzlich durch baubedingte Grundwasserabsenkungen geschädigt werden.

Das Schutzgut Boden wird durch die baubedingt beanspruchten Flächen zusätzlich geschädigt, da dieser zumindest teilversiegelt und verdichtet wird. Dies führt immer auch zu einer Störung der Bodenstruktur und eventuell des Bodenwasserhaushaltes. Vermeidungsmaßnahmen wie Auslegen von Baggermatratzen, Lastverteilungsplatten, Baustraßen auf Vlies u. a. können die negativen Umweltauswirkungen reduzieren.

Ähnliches gilt für das Schutzgut Wasser. Hier leiten sich die Auswirkungen teils aus den Beeinträchtigungen des Bodens ab. Dazu gehören Flächenversiegelungen und Störung des Bodenwasserhaushaltes durch Wasserhaltung in den Fundamentgruben. Durch die Herstellung der Baugruben wird

kurzfristig die schützende Überdeckung der Grundwasserleiter vermindert und damit eine höhere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers bewirkt.

Während der Phase der Bautätigkeiten können die Baufahrzeuge über Abgasemissionen eine kurzfristige und lokal begrenzte Wirkung auf das Klima haben. Zusätzlich kann es zu einer kleinflächigen Belastung durch aufgewirbelten Staub auf den Baustraßen kommen.

Negative Wirkungen entstehen kleinräumig durch die optische Wirkung der Baustellen auf das Landschaftsbild. Weiterhin können Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Entnahmen von Gehölzen entstehen. Das Erleben und Wahrnehmen der Landschaft kann durch die Baufahrzeuge, aber auch durch den Baustellenlärm in der direkten Umgebung beeinträchtigt werden.

Kultur- und sonstige Sachgüter könnten durch die Bautätigkeiten gefährdet sein. Beim Aushub der Baugruben und bei der Anlage der Baustellenflächen könnten Bodendenkmäler beeinträchtigt werden.

2.3 Angaben zum Betrieb

2.3.1 Elektrische und magnetische Felder

Die Nutzung von elektrischer Energie ist zwangsläufig mit dem Auftreten elektrischer und magnetischer Felder verbunden. Elektrische Felder werden von der anliegenden Spannung verursacht, magnetische Felder vom fließenden Strom. Beim Transport der elektrischen Energie treten diese Felder in der unmittelbaren Umgebung der Höchstspannungsleitung auf.

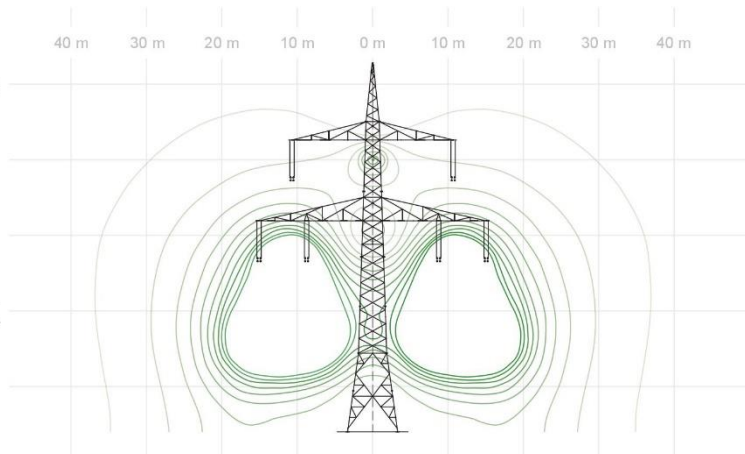
Die elektrische Feldstärke (Formelzeichen E) wird mit der Einheit Volt pro Meter (V/m) oder Kilovolt pro Meter (kV/m) angegeben. Dabei gilt: $1 \text{ kV/m} = 1.000 \text{ V/m}$. Zur Charakterisierung des Magnetfeldes wird die magnetische Flussdichte (Formelzeichen B) mit der Einheit Tesla (T), Millitesla (mT) oder Mikrottesla (μT) herangezogen. Es gilt: $1 \text{ T} = 1.000 \text{ mT} = 1.000.000 \mu\text{T}$. Der Betreiber einer Höchstspannungsfreileitung ist verpflichtet, die hierfür gültigen Anforderungen der 26. Bundes-Immissionsschutzverordnungen (26. BImSchV) einzuhalten.

Wie für jede Art von Strahlung gilt auch für elektrische und magnetische Felder: Grundsätzlich verringern sich die Feldstärken mit der Entfernung von der verursachenden Quelle. Elektrische Felder werden darüber hinaus durch übliche Baustoffe für Gebäude und durch das Erdreich gut abgeschirmt. Elektrische Felder von Freileitungen sind deshalb nur im Freien und nur in der Umgebung von Freileitungen relevant. Magnetfelder werden hingegen kaum abgeschwächt und können in Gebäude eindringen. Anders als elektrische Felder sind sie nur mit großem Aufwand abzuschirmen. (Bundesamt für Strahlenschutz Januar 2017). Die Stärke des elektrischen Feldes und der magnetischen Flussdichte an einer Freileitung sind abhängig von:

- der Höhe der Spannung,
- der elektrischen Stromstärke (Größe des Stromes),
- dem Querabstand zur Leitungstrasse,
- dem Abstand der Leiterseile zum Boden,
- der Anordnung und dem Abstand der Leiterseile zueinander.

Unter der Freileitung sind Felder dort am stärksten, wo die Leiterseile den geringsten Abstand zum Boden haben, also vorwiegend in Spannfeldmitte. Zu den Masten hin werden die Felder wegen des größeren Bodenabstandes geringer. Weiterhin sind die stärksten Felder bei dem höchstmöglichen zu übertragenden Strom (magnetisches Feld) und der höchsten Betriebsspannung (elektrisches Feld) zu verzeichnen. Die Abnahme der Stärke der elektrischen Felder und magnetischen Flussdichte erfolgt etwa mit dem Quadrat der Entfernung zur Leitung, d. h. bei Verdopplung des Abstandes reduziert sich die Feldstärke auf etwa ein Viertel.

- **Elektrische und magnetische Felder** treten bei allen elektrischen Anlagen und Geräten auf. Elektrische Felder werden in Kilovolt pro Meter (kV/m), magnetische Felder in Mikrottesla (μT) gemessen (Beispiel: Ein Föhn hat bis zu $20\ \mu\text{T}$).
- Die Grenzwerte zum Schutz vor gesundheitlicher Beeinträchtigung werden in der 26. Bundesimmissionschutzverordnung (26. BImSchV) festgelegt. Es sind 5 kV/m für elektrische Felder und $100\ \mu\text{T}$ bei magnetischen Feldern.
- Die höchsten Werte werden auf der 380-kV-Spannungsebene in der Nähe der Trassenmitte erreicht. Die Grenzwerte der magnetischen Flussdichte werden bereits unterhalb der Freileitung deutlich unterschritten.



Entfernung	200 m	150 m	100 m	50 m	36 m	16 m	0 m (Trassenmitte)	16 m	36 m	50 m
E (kV/m)	0,01	0,03	0,06	0,3	0,82	3,75	1,73	3,75	0,82	0,3
B (μT)	0,06	0,1	0,27	1,4	3,03	10,2	11,6	10,2	3,03	1,4

Tabellarische Darstellung für ausgewählte Abstände, Mastdarstellung nicht maßstabsgetreu, Quelle: FGEU mbH, 2008

Abbildung 12: Ausbreitung elektrischer und magnetischer Felder

Grenzwerte für elektrische Felder und magnetische Flussdichten

Für die niederfrequenten elektrischen und magnetischen Felder ist einzig die Reiz- und Stimulationswirkung nachgewiesen. Diese bildet weltweit die wissenschaftliche Grundlage für die Festlegung von Grenzwerten.

Durch den Arbeitskreis „Nichtionisierende Strahlung - International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)“, ein weltweiter Zusammenschluss von Wissenschaftlern unter dem Dach der WHO, wurden im Jahr 1998 Richtlinien für die Begrenzung elektrischer und magnetischer Felder veröffentlicht. Diese Grenzwerte wurden durch die deutsche Gesetzgebung in der 26. BImSchV festgeschrieben. Die Empfehlungen der ICNIRP aus dem Jahre 1998 wurden sowohl im Jahre 2007 anhand des internationalen WHO-Dossiers „Environmental Health Criteria 238 – Extremely low frequency fields“ (WHO 2007) als auch als Ergebnis des im März 2008 durchgeführten internationalen Workshops der ICNIRP nochmals bestätigt. Es wurde weiter festgestellt, dass nach Überprüfung aller verfügbaren wissenschaftlichen Beweise keine Erkrankungen eindeutig identifiziert werden konnten, die durch die Exposition von elektrischen und magnetischen Feldern hervorgerufen wurden.

Die im Einwirkungsbereich in Gebäuden oder auf Grundstücken, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, einzuhaltenden Grenzwerte für eine Betriebsfrequenz von 50 Hz (Niederfrequenzanlage) betragen bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung und unter Berücksichtigung von Immissionen durch andere Niederfrequenzanlagen gemäß Anhang 2 der 26. BImSchV (Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013, BGBl.I.S. 3226) bei Drehstrom-Neuanlagen

- für die elektrische Feldstärke: $E_{zul_50Hz} = 5 \text{ kV/m}$,
- für die magnetische Flussdichte: $B_{zul_50Hz} = 100 \text{ } \mu\text{T}$.

Folgende Erläuterung zum Grenzwert der magnetischen Flussdichte laut 26. BImSchV § 3 Niederfrequenzanlagen (2): Demnach müssen nach dem 22. August 2013 erbaute Niederfrequenzanlagen so errichtet und betrieben werden, „dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die im Anhang 1a genannten Grenzwerte nicht überschreiten, wobei Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hz die Hälfte des in Anhang 1a genannten Grenzwertes der magnetischen Flussdichte nicht überschreiten dürfen.“ Der Grenzwert für eine 380-kV-Freileitung ist hier mit $200 \text{ } \mu\text{T}$ angegeben, somit darf der Wert von $100 \text{ } \mu\text{T}$ nicht überschritten werden.

Bei Einhaltung dieser Grenzwerte ist die Reizschwelle für Nerven und Muskelzellen des menschlichen Organismus weit unterschritten, da ein Sicherheitsfaktor von ca. 50 eingerechnet wurde (BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ 2008). Das heißt, dass eine physische Reaktion erst bei einer fünfzigfachen Überschreitung des Grenzwertes zu erwarten ist.

Im Projekt 380-kV-Freileitung Bertikow - Pasewalk wurde bei den Auslegungsvorgaben berücksichtigt, dass die geltenden Grenzwerte nicht nur in Bereichen des dauerhaften Aufenthaltes nach 26. BImSchV, sondern darüber hinaus auf der gesamten Leitungstrasse eingehalten werden. Das heißt im ungünstigsten Fall des minimalsten Bodenabstandes von 12 m wird der effektiv anzuwendende Grenzwert der magnetischen Flussdichte von $100 \text{ } \mu\text{T}$ ab 22,0 m seitlichen Abstand zur Trassenachse in jeder Höhe unterschritten. Bis zu einer Höhe von 6,0 m wird der Grenzwert überall unterschritten (auch direkt unterhalb der Leiterseile).

Der Grenzwert der elektrischen Feldstärke von 5 kV/m wird ab 24,5 m seitlichen Abstand zur Trassenachse in jeder Höhe unterschritten. Bis zu einer Höhe von 1,5 m wird der Grenzwert überall (auch direkt unterhalb der Leiterseile) unterschritten (siehe Kapitel Anlage 3.5).

2.3.2 Geräuschemissionen beim Betrieb

Die Übertragung elektrischer Energie über Freileitungen ist unter bestimmten witterungsbedingten Umständen (z. B. Regen, Schnee, Nebel, Raureif) mit Geräuscentwicklungen verbunden. Diese Geräusche an Freileitungen entstehen durch elektrische Entladungen, die eine Ionisation der Luft (Zerteilung von Luftmolekülen) bewirken, der sogenannte Korona-Effekt. Die Korona-Geräusche sind bemerkbar als Knistern und Brummen, bedingt durch die elektrischen Vorentladungen. Die Lautstärke der Geräusche hängt von der Höhe der relativen Luftfeuchtigkeit und der Randfeldstärke ab. Die Randfeldstärke wird durch die Höhe der Spannung, die Anzahl der Leiterseile je Phase (Bündelleiter) und die Abstände der Leiterseile untereinander bestimmt.

Da Netze mit annähernd konstanter Spannung betrieben werden, ist der Geräuschpegel hauptsächlich von der Witterung abhängig. Eine erhöhte Leitfähigkeit der Luft durch höhere Luftfeuchtigkeit bewirkt dabei eine höhere Geräuschentwicklung. Für die Betrachtungen wird von einer regnerischen Witterung ausgegangen.

Verstärkt wird dieser Effekt durch:

- ungünstige Geometrie der Teilleiter-Anordnung, d. h. Zweierbündel ungünstiger als Dreierbündel, diese ungünstiger als Viererbündel,
- ungünstige „unrunde“ Formen der spannungsführenden Teile,
- Unregelmäßigkeiten an den Oberflächen der spannungsführenden Teile,
- befeuchtete Ablagerungen (Fremdschichten) an den Isolatorenketten und spannungsführenden Teilen.

Als wesentliche Quelle der Korona-Geräusche sind daher die Leiterseile und deren Befestigungen an den Masten der Freileitung zu identifizieren. Die Maßeinheit des Geräuschpegels ist Dezibel (dB).

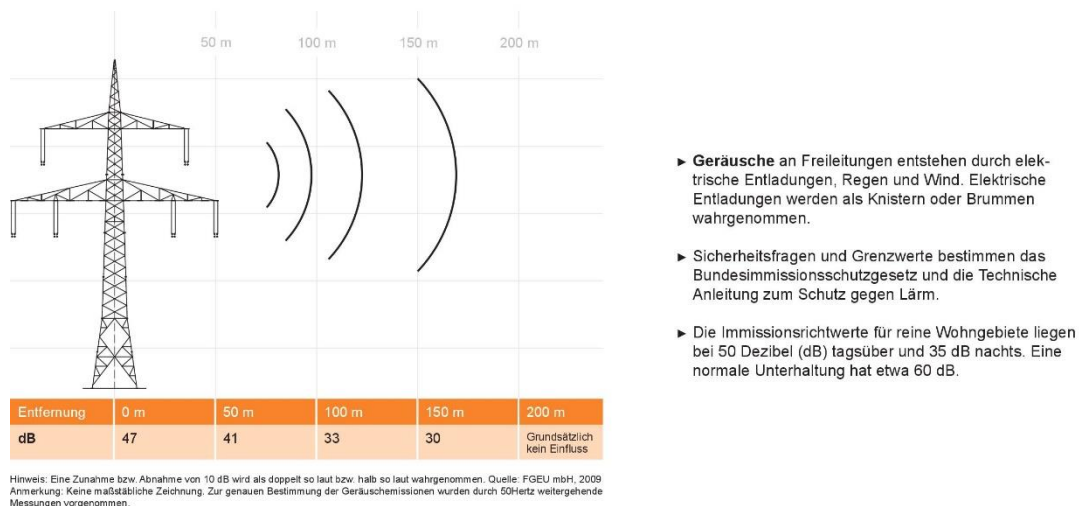


Abbildung 13: Geräuschentwicklung an Freileitungen

Das menschliche Ohr empfindet Töne gleichen Schalldrucks mit unterschiedlichen Schallschwingungen unterschiedlich laut. Eine hohe Anzahl von Schwingungen, d. h. eine hohe Frequenz (gemessen in Hz) liefert einen hohen Ton, eine niedrige Frequenz einen tiefen Ton. Der Mensch kann Töne im Bereich von etwa 16 bis 20.000 Hz wahrnehmen. Tiefe Töne werden dabei als wesentlich leiser empfunden als hohe Töne.

Der Betreiber einer Höchstspannungsfreileitung ist verpflichtet, die hierfür gültigen Anforderungen der Vorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) einzuhalten. Diese Verpflichtung wird im hier beantragten Projekt umgesetzt (siehe Anlage 3.5).

Regelmäßige Wartungen der Freileitung gewährleisten die Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Betriebszustandes. Wartung und Instandhaltung der Leitung sowie die Trassenpflege (Gehölzwuchsbeschränkung) während des Betriebes erfolgen entsprechend den technischen Regeln sowie den betrieblichen Umsetzungsnormen des Übertragungsnetzbetreibers.

Danach ist vorgesehen, die gesamte Freileitung mit ihren technischen Teilen zweimal im Jahr einer Inspektion (Sichtkontrolle) zu unterziehen. Bei Erfordernis werden weitere zusätzliche Operativkontrollen festgelegt und durchgeführt. Als Folge dieser Kontrollen können Arbeiten wie Korrosionsschutzanstrich, Isolatorenwechsel, Seilnachregulagen bzw. Seilreparaturen sowie weitere Instandhaltungsarbeiten am Maststahl und an Fundamenten anfallen.

Die Trassenpflege kann entweder durch ein ökologisches Trassenmanagement oder einen regelmäßigen Rückschnitt der Gehölze unter der Leitung geschehen. Bei einem ökologischen Trassenmanagement wird die Trasse überwacht und im Bedarfsfall zu hoch gewachsene Gehölze entfernt.

2.3.3 Betriebsbedingte umweltrelevante Wirkungen

Durch die in Kapitel 2.3.1 bis 2.3.2 genannten Faktoren entstehen betriebsbedingte Wirkungen für die Umwelt, die über die anlagebedingten Wirkungen hinausgehen.

Zunächst können durch die elektrischen und magnetischen Felder Auswirkungen auf die im Umfeld lebenden Menschen, aber auch Tiere entstehen. Näheres zu elektrischen und magnetischen Felder ist im Kapitel 2.3.1 beschrieben. Auf beide Schutzgüter können auch die Geräuschemissionen wirken.

Darüber hinaus kommt es durch die hohen elektrischen Feldstärken in unmittelbarer Nähe der Leiterseile von Höchstspannungsfreileitungen zu elektrischen Entladungen (Koronaentladungen) in der Luft. Diese bewirken eine lokale Bildung von Ozon und Stickoxiden, welche sich, durch Windeinfluss verstärkt, in die Umgebung ausbreiten können. Mit zunehmender Entfernung von den Leiterseilen nimmt die Konzentration jedoch schnell ab.

Sowohl Ozon als auch Stickoxide sind ab bestimmten Konzentrationen, angegeben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, gesundheitsschädlich, weshalb für diese Immissions-Zielwerte bzw. Immissionsgrenzwerte in der 39. BImSchV definiert sind:

- Für Ozon beträgt der Immissions-Zielwert gemäß § 9 der 39. BImSchV
- $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- als höchster Achtstundenmittelwert während eines Tages.
- Für Stickstoffdioxid (Hauptkomponente der entstehenden Stickoxide) beträgt der Immissionsgrenzwert gemäß § 3 der 39. BImSchV
- $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- über ein Kalenderjahr gemittelt und
- $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- als Stundenmittelwert.

In der unmittelbaren Umgebung von Leiterseilen einer 380-kV-Freileitung wurden durch die elektrische Feldstärke der Freileitung hervorgerufene Ozonkonzentrationen von 4 bis 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen (BADENWERK KARLSRUHE AG 1988). In fünf m Entfernung zu den Leiterseilen beträgt die Konzentration noch 0,6 bis 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (BERNDT 1986). Die Konzentration an Stickoxiden liegt in beiden Entfernungen ungefähr eine Größenordnung darunter (BADENWERK KARLSRUHE AG 1988). In Bodennähe sind die Mengen an Ozon und Stickoxiden bereits so gering, dass diese messtechnisch kaum noch nachweisbar sind (BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ 2019).

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die bestehenden Immissionsgrenzwerte bzw. Immissions-Zielwerte sehr deutlich unterschritten werden, weshalb eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Das Schutzgut Boden wird durch den Betrieb nicht beeinträchtigt.

Auch die Wartung der Anlagen kann zu Störungen führen. Die dabei erforderlichen Tätigkeiten wie Befahrung, Begehung der Trasse und Maststandorte können je nach jahreszeitlichem Zeitpunkt zu Störungen oder sogar Schädigungen der Tiere im Umfeld führen. Durch die Freihaltung der Bereiche unter der Trasse kann es zu einer betriebsbedingten Beeinträchtigung der Landschaft kommen, da die Schneisen im Wald deutlich sichtbar sind. Im Offenland spielt diese Beeinträchtigung nur eine sehr geringe Rolle.

Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser sind bei einem sorgsamem Umgang mit eventuellen Schadstoffen im Zuge der Wartung (z. B. beim Aufbringen eines neuen Anstriches an den Masten) nicht zu erwarten.

Es ist nicht mit einer betriebsbedingten Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern zu rechnen. Gleiches gilt für das Schutzgut Fläche.

3 Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf der Trasse und Darlegung zu in Frage kommenden Alternativen

3.1 Methodik bei der Ermittlung von Alternativen und der Herleitung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse

Der in der Entscheidung der Bundesfachplanung festgelegte Trassenkorridor ist für das Planfeststellungsverfahren nach §§ 18 ff. NABEG verbindlich (§ 15 Abs. 1 S. 1 NABEG). Antragsgegenstand nach § 19 NABEG ist ein Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf der Trasse gem. § 20 NABEG (im Weiteren auch Vorschlagstrasse) sowie die in Frage kommenden Alternativen innerhalb dieses Korridors. Im Rahmen des vorliegenden Antrags sind daher alternative Trassenverläufe zu ermitteln und eine Vorschlagstrasse herzuleiten.

Grundlagen für den Antrag nach § 19 NABEG (im Weiteren §-19-Antrag) sind mindestens die Inhalte der Unterlagen nach § 8 NABEG, die darüber hinaus erhobenen Daten, Erkenntnisse aus dem Erörterungstermin der Bundesfachplanung, aktuelle Änderungen (z. B. neue Raumordnungspläne, neue Schutzgebiete, bisher nicht vorliegende Managementpläne) und die Entscheidung über die Bundesfachplanung nach § 12 Abs. 2 NABEG inkl. der enthaltenen Maßgaben und Hinweise. Alle Fachgrundlagen, die im Rahmen der Bundesfachplanung verwendet wurden, werden aktualisiert bzw. auf Aktualität und Weiterverwendbarkeit überprüft (s. Kapitel 3.3.2 Datengrundlagen).

Konkrete methodische Vorgaben zum Ermitteln der Alternativen und zur Herleitung der Vorschlagstrasse existieren derzeit nicht. Deshalb wird ein methodischer Ansatz gewählt, der sich an den Herangehensweisen bei der Korridorfindung in der Bundesfachplanung und an bewährten Methoden der Alternativenfindung bei Straßenbauvorhaben (Richtlinien für die Planfeststellung nach dem Bundesfernstraßengesetz) orientiert. Das nachfolgende Ablaufschema zeigt die vorgesehenen Planungsschritte bei der Ermittlung von Alternativen und der Herleitung der Vorschlagstrasse für den §-19-Antrag.

Für eine bessere Lesbarkeit des Textes wird der Antrag nach § 19 NABEG im Weiteren als „§-19-Antrags“ bezeichnet.

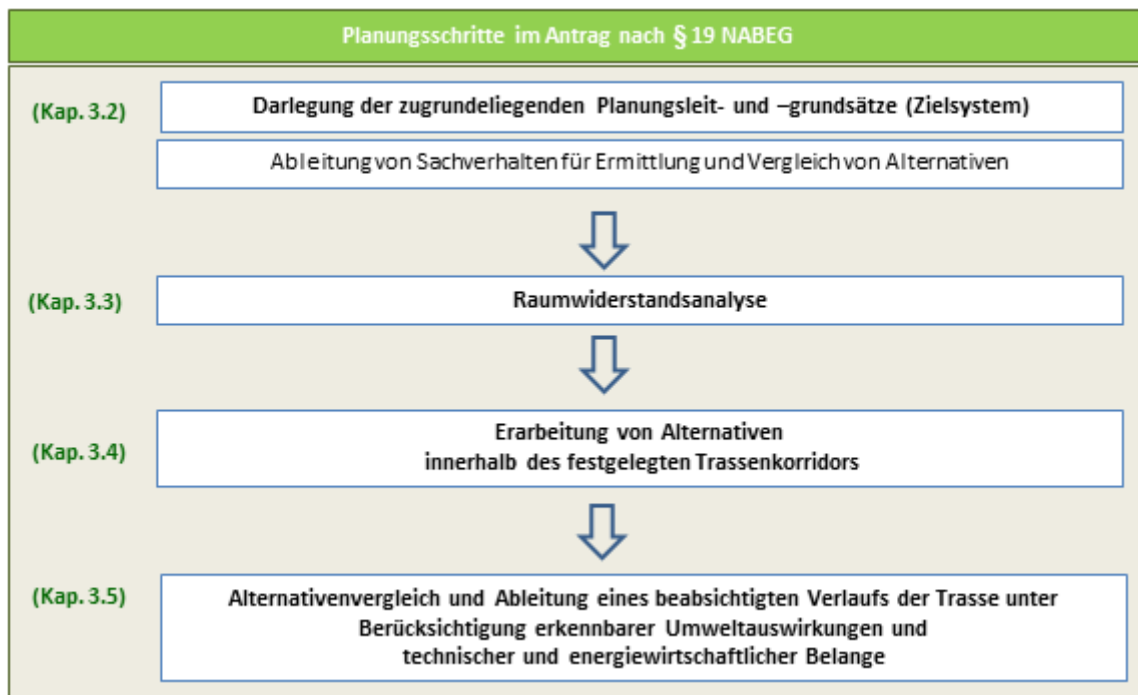


Abbildung 14: Darstellung der Planungsschritte im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen nach § 19 NABEG

Basierend auf dem übergeordneten Projektziel (s. Kapitel 1.1) und den einschlägigen rechtlichen und fachplanerischen Grundlagen werden zunächst Planungsleit- und -grundsätze ermittelt, die das grundlegende Regelwerk bei der Ermittlung der Alternativen und der Herleitung der Vorschlagstrasse bilden. Aus diesen werden Einzelkriterien abgeleitet, die in den folgenden Planungsschritten zur Anwendung kommen.

Erster Schritt bei der Ermittlung von Alternativen ist die Differenzierung des Untersuchungsraums in Bereiche unterschiedlicher Konflikträchtigkeit, um einen möglichst günstigen und verträglichen Trassenverlauf zu gewährleisten. Dies geschieht im Rahmen einer Raumwiderstandsanalyse. Die hierbei zugrunde gelegten Belange werden in Themenkarten sowie einer Raumwiderstandskarte kartografisch dargestellt.

Basierend auf den Ergebnissen der Raumwiderstandsanalyse werden dann unter Anwendung der für die Trassenermittlung hergeleiteten Sachverhalte konkrete Alternativen innerhalb des festgelegten Trassenkorridors ermittelt.

Die so ermittelten Alternativen werden dann hinsichtlich erkennbarer Umweltauswirkungen und unter Berücksichtigung energiewirtschaftlich-technischer Belange wiederum miteinander verglichen. Die unter Abwägung aller Belange günstigste Alternative wird als Vorschlagstrasse bestimmt.

3.2 Darlegung der zugrundeliegenden Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze (Zielsystem)

Bei der Planung des Vorhabens geht die Vorhabenträgerin nach bestimmten Regeln vor. Diese ergeben sich aus rechtlichen Vorgaben, Erfordernissen der Raumordnung sowie naturschutzfachlichen, technischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Erfordernissen des Vorhabens. Bei diesen Regeln ist entsprechend der Rechtsprechung (s. BVerwG NJW 1986, 82) zu unterscheiden zwischen den per Gesetz verbindlichen Vorgaben, den sogenannten **Planungsleitsätzen** (striktes Recht), einerseits und den nicht rechtsverbindlichen, abwägungsrelevanten **Planungsgrundsätzen** (der Abwägung zugängliche Belange) andererseits. Die Zusammenstellung der aus den rechtlichen und fachplanerischen Vorgaben hergeleiteten Planungsleit- und -grundsätze bildet das Zielsystem, das allen im Rahmen der Erstellung des §-19-Antrags durchzuführenden Planungsschritten zugrunde liegt.

Planungsleitsätze sind als striktes Recht vom Vorhabenträger bei der Planung immer zu beachten. Dieses kann im Fachplanungsgesetz selbst sowie auch in anderen Gesetzen enthalten sein (BVerwGE 48, Seite 56 (Seite 61 ff.) = NJW 1975, S. 1373; BVerwG NJW 1986, S. 82). Als Beispiele für solche Planungsleitsätze sind etwa das Überspannungsverbot für Wechselstrom-Höchstspannungsleitungen nach § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV für Neubauten in neuen Trassen, das Verbot erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nach § 34 Abs. 2 BNatSchG, das Zugriffs- und Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG oder die Berücksichtigung der Bauschutzbereiche an Flugplätzen nach LuftVG, § 12 Absatz 2 und § 17 Nr. 1 und die Berücksichtigung des Denkmalschutzes in der Meidung von Baudenkmalen einschließlich des Umgebungsschutzes nach den Vorgaben der Landesdenkmalchutzgesetze zu nennen. Zudem werden faktisch nicht verfügbare Flächen, die nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand verfügbar wären, wie z. B. bestehende Windkraftanlagen, als Planungsleitsatz eingestuft. Planungsleitsätze eröffnen entsprechend ihrem gesetzlich festgelegten Inhalt dem Planer keinen Gestaltungsfreiraum. Sie können durch planerische Abwägung mithin nicht überwunden werden. Abweichungen von strikten Rechtsnormen sind allenfalls im Rahmen der im jeweiligen Fachgesetz geregelten Ausnahmemöglichkeiten zulässig.

Demgegenüber stellen **Planungsgrundsätze** Belange dar, die die Vorhabenträgerin zur Trassenfindung in seinem Vorhaben abwägend anwendet. Sie hat bei der Planung innerhalb des Rahmens der verbindlichen Planungsleitsätze einen planerischen Gestaltungsspielraum, d. h. er legt selbst fest, mit welchem Konzept und Ziel sowie nach welchen Sachverhalten er seine Planung umsetzen möchte. Dabei kann unterschieden werden zwischen allgemeinen Planungsgrundsätzen (APG), die immer heranzuziehen sind (z. B. § 50 BImSchG), und vorhabenspezifischen Planungsgrundsätzen (VPG), die der Vorhabenträger sich selbst setzt, wobei letztere von Vorhaben zu Vorhaben variieren können. Auch wenn dem Vorhabenträger bei der Anwendung der Planungsgrundsätze ein Gestaltungsspielraum zukommt, müssen sie stets aus gesetzlichen Regelungen ableitbar sein. Planungsgrundsätze enthalten ihrem Inhalt nach generell nicht mehr als eine Zielvorgabe für den Vorhabenträger und können daher im Konflikt mit anderen höhergewichtigen Belangen ganz oder teilweise zurücktreten. Dies gilt selbst für Regelungen mit einem Optimierungsgebot, das eine möglichst weitgehende Beachtung bestimmter Belange fordert. Als Beispiel ist etwa § 50 BImSchG zu nennen, der nach seinem Inhalt („soweit wie möglich“) nur bei der Abwägung des Für und Wider in der konkreten Problembewältigung beachtet werden kann. Gleiches gilt für Regelungen des § 1 Abs. 1 EnWG, wo als Zweckbestimmung des Energiewirtschaftsgesetzes eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche Energieversorgung verankert ist.

Zur Operationalisierung der Planungsleit- und -grundsätze erfolgt eine Ableitung von konkret in Raum bestimmbaren Sachverhalten / -argumente auf deren Grundlage die Ermittlung und Auswahl von Trassenalternativen möglich ist. So erfolgt insbesondere aus den umweltfachlichen Belangen sowie aus technischen und rechtlichen Vorgaben eine Ableitung von sogenannten Raumwiderstandsklassen (RWK). Diese finden Anwendung bei der Raumwiderstandsanalyse (Darstellung der Raumwiderstände innerhalb des festgelegten Trassenkorridors (Kapitel 3.1), der Ermittlung von Alternativen (Kapitel 3.4), dem Vergleich der Alternativen sowie der Herleitung der Vorschlagstrasse (Kapitel 3.5) als Ergebnis des §-19-Antrags. Daneben werden aus den Planungsleit- und -grundsätzen abgeleitete Sachverhalte für die Berücksichtigung von energiewirtschaftlich-technischen Abwägungsbelangen wie Trassenlänge, Geradlinigkeit u. a. angewendet.

Die Gewichtung eines Sachverhalts/ -arguments wird aus der Art des ihm zugrundeliegenden Planungsleit- und -grundsatzes und aus dessen Bedeutung für die Planfeststellung abgeleitet. Im Falle eines Konfliktes sind Planungsleitsätze gegenüber Planungsgrundsätzen vorrangig. Ferner können Planungsgrundsätze im Einzelfall unterschiedliches Gewicht haben. Je nach Planungssituation können im Rahmen der Abwägung Planungsgrundsätze, denen geringeres Gewicht zukommt, hinter höher gewichtigen Planungsgrundsätzen zurückgestellt werden, so dass sich manche Planungsgrundsätze nicht durchsetzen.

Die folgende Grafik verdeutlicht die Zusammenhänge innerhalb des dem §-19-Antrag zugrundeliegenden Zielsystems und die Ableitung der für die folgenden Analyseschritte anzuwendenden Sachverhalte.

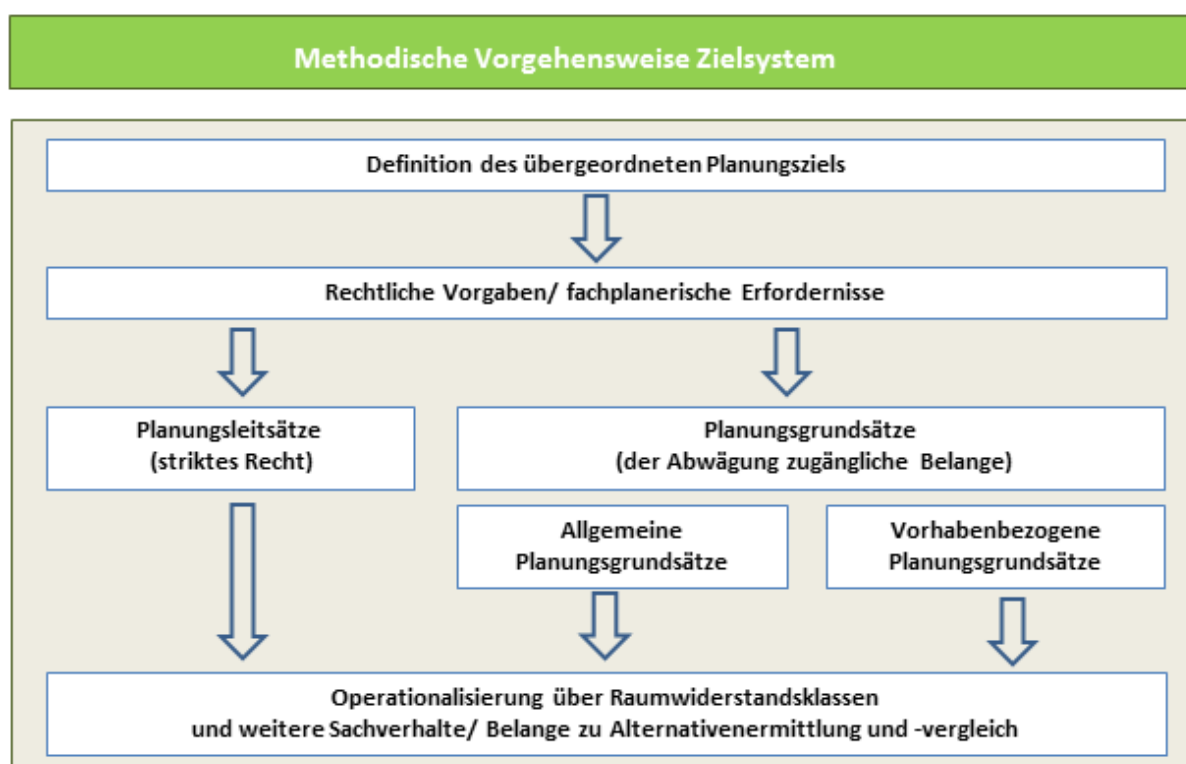


Abbildung 15: Methodische Vorgehensweise für das Zielsystem

Das Zielsystem des §-19-Antrags basiert auf dem Zielsystem der Antragsunterlagen nach § 8 NABEG. Es werden die übergeordneten Planungsleit- und -grundsätze aus den Unterlagen nach § 8 NABEG

abgeleitet und auf Ebene des §-19-Antrags überführt. Zusätzlich werden weitere Planungsleit- und -grundsätze, die auf Ebene der Planfeststellung von Relevanz sind, ergänzt. Das übergeordnete Planungsziel (s. Kapitel 1.1) wurde auf Ebene der Bundesfachplanung bereits festgelegt und wird nun weiter angewendet.

Auf Ebene der Bundesfachplanung abgeschichtete, für den festgelegten Trassenkorridor nicht relevante Belange werden nicht erneut beachtet. Die raumordnerischen Erfordernisse sind weiterhin von Bedeutung. Belange von Umwelt-, Energie- und Planungsrecht sind auf der Ebene der Planfeststellung ebenfalls zu betrachten. Die Planungsgrundsätze wie Geradlinigkeit oder Bündelung, die bereits auf Ebene der Bundesfachplanung für die Festlegung des Trassenkorridors betrachtet wurden, sind auch auf Ebene der Herleitung eines beabsichtigten Verlaufs einer Trasse und der Abwägung der Trassenalternativen weiterhin von Bedeutung. Sie werden neben anderen Belangen auf Ebene der Planfeststellung entsprechend berücksichtigt.

Die nachfolgende Tabelle listet die vorhandenen rechtlichen Grundlagen sowie die fachplanerischen Erfordernisse auf, aus denen sich die oben aufgeführten Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze für das Vorhaben ableiten. Es werden ausschließlich die in Bezug auf das Vorhaben relevanten, verwendeten Grundlagen aufgeführt. Die Sortierung innerhalb der Tabelle erfolgt in inhaltlicher Reihenfolge der berücksichtigten Rechtsnormen in der Spalte Rechtliche Grundlage/ Erfordernis.

Die Kategorisierung der auf Ebene der Planfeststellung zu berücksichtigenden Belange erfolgt auf Grundlage der aufgeführten Gesetze, unterteilt nach:

- Umweltbelangen (U): UVPG, BNatSchG, LRP, BBodSchG, WHG, Waldgesetze etc.,
- energiewirtschaftlichen Belangen (E): (EnWG, NABEG, BBPIG etc.),
- raumordnerischen / planungsrechtlichen Belangen (R): ROG, BauGB, Pläne und Programme Landes- / Regionalplanung, Bauleitplanung etc.

Tabelle 4: Rechtliche Grundlagen, fachplanerische Erfordernisse

	Rechtliche Grundlage / Erfordernis	Kat	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz	Typ / Nr.
1	BauGB, § 7 (Anpassungsgebot): Anpassung der Fachplanung an den Flächennutzungsplan (FNP); § 8 rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung in den Bebauungsplänen	R	Meidung von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen (soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt)	APG 4
2	BImSchG, § 50 (Trennungsgrundsatz): Nutzungstrennung bei raumbedeutsamen Planungen zum Schutz von Wohngebieten und sonstigen schutzbedürftigen Gebieten (insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete, öffentlich genutzte Gebäude und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte	U	Meidung der Querung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen	APG 1

	Rechtliche Grundlage / Erfordernis	Kat.	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz	Typ / Nr.
	Gebäude) vor schädlichen Umwelteinwirkungen und von schweren Betriebsunfällen hervorgerufene Auswirkungen			
3	26. BImSchV: § 3 Abs. 2: Niederfrequenzanlagen zur Fortleitung von Elektrizität mit einer Frequenz von 50 Hertz und einer Nennspannung von 220 Kilovolt und mehr, die in einer neuen Trasse errichtet werden, sind zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die Grenzwerte nicht überschreiten.	U	Einhaltung der für Wechselstrom-Niederfrequenzanlagen geltenden Grenzwerte elektrischer Feldstärke und magnetischer Flusssdichte	PL 12
4	26. BImSchV, § 3 Abs. 4: Vermeidung von erheblichen Belästigungen oder Schäden durch Funkenentladungen	U	Vermeidung von erheblichen Belästigungen oder Schäden durch Funkenentladungen (Schutz vor Berührungsspannung unter bzw. in der Nähe der Leitung, ggf. Beeinflussungsgutachten und Maßnahmen-Umsetzungskonzept erforderlich)	APG 9
5	26. BImSchVVwV: Bei Errichtung und wesentlicher Änderung von Niederfrequenzanlagen sowie Gleichstromanlagen sind die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren, dass die Immissionen an den maßgeblichen Minimierungsorten der jeweiligen Anlage minimiert werden. (Vorsorgeprinzip).	U	Minimierungsprüfung der von der Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik im Einwirkungsbereich (Abstandswahrung bei der Planung, Minimierungsprüfung nach AVV, Prüfung der Verhältnismäßigkeit)	APG 13
6	26. BImSchV, § 4 Abs. 3: Niederfrequenzanlagen zur Fortleitung von Elektrizität mit einer Frequenz von 50 Hertz und einer Nennspannung von 220 Kilovolt und mehr, die in einer neuen Trasse errichtet werden, dürfen Gebäude oder Gebäudeteile nicht überspannen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. (Überspannungsverbot).	U	Keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom-Höchstspannungsleitungen, in einer neuen Trasse (Überspannungsverbot)	PL 1
7	BImSchG, §§ 22, 23 i. V. m. § 6 TA Lärm: Verhinderung schädlicher Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind bzw. Beschränkung unvermeidbarer schädlicher Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß (Betreiberpflichten bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen). Die Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm konkretisieren den Begriff der schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm.	U	Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm	PL 13

	Rechtliche Grundlage / Erfordernis	Kat	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz	Typ / Nr.
8	BImSchG, §§ 22, 23 und § 66 Abs. 2 i. V. m. AVV Baulärm: Die AVV Baulärm enthält Immissionsrichtwerte für die von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufenen Geräuschemissionen.	U	Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm	PL 14
9	BNatSchG, § 1 Abs. 1: Die Biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich sind nachhaltig zu sichern. Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft sind zu vermeiden.	U	Vermeidung von Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswertes von Natur und Landschaft	APG 10
10	BNatSchG, § 1 Abs. 3 Nr. 2; BBodSchG, § 1 und § 2 Abs. 2 Nr. 1; BBodSchV; ROG, § 2 Abs. 2 Nr. 6: sparsamer und schonender Umgang mit Boden, insbesondere Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	U	Meidung von besonders empfindlichen Böden, Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	APG 7
11	BNatSchG, § 1 Abs. 5 (Bündelungsgebot): Energieleitungen sollen landschaftsgerecht geführt, gestaltet und so gebündelt werden, dass die Zerschneidung und Inanspruchnahme der Landschaft sowie Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden.	U/ R	Meidung der Querung von natur- und wasserschuttfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen	APG 2
			• Meidung der Querung empfindlicher avifaunistisch bedeutsamer Gebiete / Brutplätze (soweit nicht hinsichtlich des besonderen Artenschutzes bereits Planungsleitsatz) • Meidung von Waldflächen / Vermeiden einer erheblichen Beeinträchtigung von Waldfunktionen	2 3
		U/ R	Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen) Minimierung der Trassenlänge: möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten (Umspannwerken)	VPG 1, 2 5

	Rechtliche Grundlage / Erfordernis	Kat.	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz	Typ / Nr.
12	BNatSchG, § 15 Abs. 1 (Minimierungsgebot): Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind zu minimieren; der mit dem Eingriff verfolgte Zweck soll am Ort des Vorhabens mit möglichst geringen Beeinträchtigungen erreicht werden.	U	Beachtung des Gebotes der Eingriffsminimierung	APG 8
13	BNatSchG, § 21 Abs. 1-5: Biotopverbund, z. B. besondere Bedeutung von Schutzgebieten als Bestandteile des Biotopverbundes sowie der Erhalt von linearen und punktförmigen Elementen in von der Landwirtschaft geprägten Landschaften	U	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Biotopverbundes Meidung der Querung von natur- und wasserschuttfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen	APG 2
14	BNatSchG, § 22 bis § 30 und BbgNatSchAG, § 17 und 18 und NatSchAG M-V, § 18 - 20 (geschützte Teile von Natur und Landschaft sowie jeweilige Gebietsschutzverordnungen, Freihaltung von Gewässern und Uferzonen): besondere Rechtsverordnungen bzw. Schutzbestimmungen, Ge- und Verbote für Naturschutzgebiete, Nationalparke, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsteile, gesetzlich geschützte Biotope. Bauverbot an Gewässern > 1 ha im Abstand bis 50 m von der Uferlinie	U	Meidung von natur- und wasserschutrechtlich festgesetzten Gebieten / der Flächenbeanspruchung von gesetzlich geschützten Biotopen (soweit nicht für Natura-2000-Gebiete und Wasserschutzbereiche Zone I bereits gesondert berücksichtigt)	PL 2, 15
15	BNatSchG, § 34 i. V. m. § 36 Nr. 2 und Vogelschutzrichtlinie, Art. 4 Abs. 4: Unzulässigkeit von Projekten und Plänen bei erheblichen Beeinträchtigungen von FFH- oder EU-Vogelschutzgebieten sowie faktischen Vogelschutzgebieten	U	Keine erhebliche Beeinträchtigung eines FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen mit Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen durch Überspannung / Flächeninanspruchnahme	PL 2
16	BNatSchG, § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5: strenger Schutz der europäischen Vogelarten und der Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie bei zulässigen Eingriffen: Tötungsverbot, Störungsverbot, Schädigungsverbot	U	Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes (soweit auf der Ebene des §-19-Antrags nach erkennbar) Meidung der Querung empfindlicher avifaunistisch bedeutsamer Gebiete / Brutplätze Meidung von Horstschutzzonen Meidung essentieller, faunistischer Lebensräume im Gewässerumfeld	PL 4 PL 6 PL 5 PL 16

	Rechtliche Grundlage / Erfordernis	Kat.	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz	Typ / Nr.
17	EnWG, § 1 möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität	E	Minimierung des Kreuzungsaufwandes mit anderen empfindlichen Infrastrukturen (Freileitungen der Spannungsebene 110-220 kV, BAB) Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussungen durch enge Parallelverläufe zu empfindlichen Versorgungsleitungen (z. B. Gas- bzw. Produktenleitungen, metallische Zäune und Kabel (BAB)) Minimierung der Trassenlänge: möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten (Umspannwerken) Errichtung von Leitungsprovisorien vermeiden Einsatz optimierter Leitungstechnik Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Betriebsführung und Unterhaltung	VP 6 8 5 7 9 10
18	EnWG, § 49 i. V. m. DIN EN 50341-2-4: Energieanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist. Dabei sind vorbehaltlich sonstiger Rechtsvorschriften die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten.	E	Keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund und aller sicherheitstechnischen Einrichtungen für Kreuzungen und Näherung	PL 18
19	FStrG, § 9 Abs. 1, BbgStrG, § 24 Abs. 1 und StrWG MV § 24 Abs. 1 (Anbauverbot): Verbot von Hochbauten außerhalb von Ortsdurchfahrten bis 40 m an Bundesautobahnen und bis 20 m an Bundes-, Landes- und Kreisstraßen	R	Beachtung / keine Errichtung von Masten und Mastteilen in der Bauverbotszone von Autobahnen (40 m), Bundes-, Landes- und Kreisstraßen (20 m)	PL 8
20	FStrG, § 9 Abs. 2, BbgStrG, § 24 Abs. 1 und StrWG MV § 24 Abs. 1: Zustimmungsvorbehalt bei baulichen Anlagen an Bundesautobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen	R	Meidung / keine Errichtung von Masten und Mastteilen in der Baubeschränkungszone zu Autobahnen (Zustimmungserfordernis der Straßenbaubehörde bis 100 m) sowie zu Bundes-, Landes- und Kreisstraßen (Zustimmungserfordernis der Straßenbaubehörde bis 40 m)	APG 12
21	EnWG, § 49 i. V. m. DIN EN 50341-2-4 und Technischer Empfehlung Nr. 7 vom 07.02.2014: Beachtung der Abstandsregelung zu geplanten, genehmigten und bestehenden Windkraftanlagen (Rotorspitze zzgl. 30 m) sowie zu sonstigen Infrastruktureinrichtungen (Gas-, Produkten-, Freileitungen)	E	Beachtung der Abstandsregelungen zu geplanten, genehmigten und bestehenden Windkraftanlagen und sonstigen Infrastruktureinrichtungen (Gas-, Produkten-, Freileitungen)	PL 7

	Rechtliche Grundlage / Erfordernis	Kat.	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz	Typ / Nr.
22	LuftVG, § 12 Abs. 2 und § 17 Nr. 1, innere Bauschutzbereiche der Flughäfen und Flug- bzw. Landeplätze: besonderer luftverkehrsbehördlicher Zulassungsvorbehalt für bauliche Anlagen	R	Keine Errichtung von dauerhaften Anlagen (Masten) innerhalb sowie im engeren Bauschutzbereich (bis 1,5 km Entfernung vom Flughafenbezugspunkt) der Flug- bzw. Landeplätze	PL 9
23	LuftVG, § 12 Abs. 3 und § 17 Nr. 2, äußere Bauschutzbereiche der Flughäfen und Flug- bzw. Landeplätze, luftverkehrsbehördlicher Zulassungsvorbehalt für bauliche Anlagen bestimmter Höhe LuftVG, § 18 a Abs. 1, 3. Satz i. V. m. § 15 Abs. 1: Bauverbot im Bereich von Flugsicherungseinrichtungen und deren Umgebung: Freileitungen und Masten dürfen nicht errichtet werden, wenn dadurch Flugsicherungseinrichtungen gestört werden können.	R	Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit), soweit eine Freileitung nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen bzw. der Höhenbeschränkung ist	PL 10
24	ROG § 2 und § 4 Abs. 1 sowie LEP M-V/ BB Bindung an die Ziele der Raumordnung bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen; Vorranggebiete haben den Charakter von Zielen der Raumordnung: Berücksichtigung der Grundsätze der Raumordnung.	R	Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit), soweit eine Freileitung nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen ist (Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten) Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen)	PL 10 VPG 1, 2
25	BbgDSchG, §§ 1, 4; DSchG M-V, §§ 2, 6: angemessene Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen: Gegenstand des Denkmalschutzes ist auch die Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist.	U	Meidung von Baudenkmalen, einschließlich der Umgebung (bis 300 m) Meidung der Beeinträchtigung von Bodendenkmalen, einschließlich des Umgebungsschutzes (100 m)	PL 11 AGP 11
26	LWaldG BB, § 1, LWaldG M-V § 1, 2, 10 und Bundeswaldgesetz, §§ 1, 9: Erhalt des Waldes, Schutz der Waldfunktionen, Sicherung der Funktionen des Waldes bei öffentlichen Vorhaben, waldrechtlicher Genehmigungsvorbehalt bei Waldumwandlung bzw. Änderung der Nutzungsart im Wald	U	Meidung von Waldflächen / Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Waldfunktionen	APG 3
27	WHG, § 6 (nachhaltige Bewirtschaftung von Gewässern): Erhalt und Verbesserung der Funktions- und Leistungsfähigkeit von Gewässern (insbesondere als Lebensraum), Erhalt von natürlichen oder naturnahen Gewässern, Erhalt oder Schaffung von Nutzungsmöglichkeiten	U	Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen	APG 2

	Rechtliche Grundlage / Erfordernis	Kat.	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz	Typ / Nr.
28	WHG, § 27 (Verschlechterungsverbot): keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers, kein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot	U	Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers	PL 16
29	WHG, §§ 51-53 (Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete) in Verbindung mit den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen: generelles Verbot des Betretens, der Errichtung baulicher Anlagen bzw. anderer Nutzungen im Fassungsbereich (Schutzzone I)	U	Keine Flächenbeanspruchung für Maststandorte in Wasser- und Heilquellenschutzgebieten der Zone I	PL 3
30	WHG, §§ 51-53 (Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete) in Verbindung mit den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen: Verbot bestimmter Vorhaben und Nutzungen in der Schutzzone II, einschließlich der Errichtung baulicher Anlagen	U	Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten (soweit nicht für Natura-2000-Gebiete sowie Wasser- und Heilquellenschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt) Meidung der Flächenbeanspruchung von Wasserschutzgebieten der Zone II / Trinkwasserschutzzone III	PL 15 APG 5

Kat. (Kategorie) = R: Raumordnung / Planung; U = Umwelt; E = Energiewirtschaft (grundsätzlich ist die Zuordnung einer rechtlichen Grundlage zu verschiedenen Kategorien möglich)

Typ = PL: Planungsleitsatz; APG: allgemeiner Planungsgrundsatz; VPG: vorhabenbezogener Planungsgrundsatz

Bei der Ermittlung der Alternativen kommt den verbindlichen **Planungsleitsätzen** ein besonderes Gewicht zu. Diese Planungsleitsätze werden beachtet, wenn der jeweilige Tatbestand auf der Ebene der Antragsunterlage nach §19 NABEG bereits erkennbar ist. Folgende Planungsleitsätze kommen auf Ebene des Planfeststellungsverfahrens zur Anwendung:

Tabelle 5: Planungsleitsätze

Planungsleitsätze (PL)
Am Antrag nach § 8 NABEG orientierte und präzisierte Planungsleitsätze, die auf der Ebene des Planfeststellungsverfahrens weiter angewendet werden: 1. keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom-Höchstspannungsleitungen in einer neuen Trasse, 2. keine erhebliche Beeinträchtigung eines FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen mit Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen durch Überspannung / Flächeninanspruchnahme, 3. keine Flächenbeanspruchung für Maststandorte in Wasser- / Heilquellenschutzgebieten der Zone I, 4. keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes, 5. Meidung von Horstschutzzonen, 6. Meidung von Brutplätzen kollisionsgefährdeter Arten, 7. Beachtung der Abstandsregelungen zu geplanten, genehmigten und bestehenden WKA und sonstigen

Planungsleitsätze (PL)

- Infrastruktureinrichtungen (Gas-, MVL-Produkten- und Freileitungen),
8. Beachtung / keine Errichtung von Masten und Mastteilen in den Bauverbotszonen von Autobahnen (40 m), Bundes-, Landes- und Kreisstraßen (20 m),
 9. Keine Errichtung von dauerhaften Anlagen (Masten) innerhalb sowie im engeren Bauschutzbereich der Flug- und Landeplätze sowie Beachtung der Bauhöhenbeschränkung,
 10. Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen, soweit eine Freileitung nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen bzw. der Höhenbeschränkung ist,
 11. Meidung von Baudenkmälern, einschließlich der Umgebung (bis 300 m),
 12. Einhaltung der für Wechselstrom-Niederfrequenzanlagen geltenden Grenzwerte elektrischer Feldstärke und magnetischer Flussdichte,
 13. Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm.

Auf Ebene des §-19-Antrags ergänzte Planungsleitsätze:

14. Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm,
15. Meidung der Flächenbeanspruchung von gesetzlich geschützten Biotopen, insbesondere von Feuchtbiotopen wie Söllen und geschützten Gehölzbeständen (Alleen),
16. Meidung essentieller, faunistischer Lebensräume im Gewässerumfeld,
17. keine Verschlechterung des Zustands von Oberflächengewässern und des Grundwassers,
18. keine Beanspruchung von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund und aller sicherheitstechnischen Einrichtungen für Kreuzungen und Näherung.

Die bei der Ermittlung der Alternativen angewandten **Planungsgrundsätze** sind in Tabelle 6 genannt. Aus der Darstellung ist keine Gewichtung oder Rangfolge der einzelnen aufgeführten Planungsgrundsätze abzuleiten. Die aufgeführten Planungsgrundsätze umfassen auch die technischen Trassierungsgrundsätze. Diese stellen eine Übernahme und teilweise Konkretisierung der Planungsgrundsätze auf Ebene der Trassenfindung (Planfeststellung) aus der Bundesfachplanung dar. Sie sind am Zielsystem der Bundesfachplanung orientiert und im §-19-Antrag ergänzt und präzisiert worden. Dabei beinhalten sie Umwelt- und Nutzungskriterien, raumordnerische sowie energiewirtschaftlich-technische Belange.

Tabelle 6: Planungsgrundsätze

Planungsgrundsätze (PG)
1. Allgemeine Planungsgrundsätze (APG)
Am Antrag nach § 8 NABEG orientierte und präzisierte Planungsgrundsätze: 1. Meidung der Querung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen (gemäß § 50 BImSchG), 2. Meidung der Querung von natur- und wasserschutzrechtlich und -fachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (inkl. Natura 2000-Gebiete und landschaftsbezogener Schutzgebiete), soweit ihr Schutz aufgrund der einschlägigen, rechtlichen Vorgaben nicht bereits über einen Planungsleitsatz erfasst ist (natur- und wasserschutzrechtliche Schutzgebiete außerhalb von Natura 2000-Gebieten und Wasserschutzgebieten Zone I, da nur dort Planungsleitsatz), 3. Meidung von Waldflächen / Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung von Waldfunktionen, 4. Meidung der Querung von vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit) sowie von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen.

Planungsgrundsätze (PG)

Auf Ebene des §-19-Antrags ergänzte Planungsgrundsätze:

5. Meidung der Flächenbeanspruchung von Wasserschutzgebieten der Zone II / Trinkwasserschutzzone III,
6. Meidung von Einflugschneisen des Flugverkehrs,
7. Meidung von besonders empfindlichen Böden und Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen,
8. Beachtung des Gebots der Eingriffsminimierung,
9. Vermeidung von erheblichen Belästigungen oder Schäden durch Funkentladungen,
10. Meidung der Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit und des Erholungswertes von Natur und Landschaft,
11. Meidung der Beeinträchtigung von Bodendenkmalen, einschließlich des Umgebungsschutzes (bis 300 m),
12. Meidung / keine Errichtung von Masten und Mastteilen in den Baubeschränkungszonen von Autobahnen (Zustimmungserfordernis der Straßenbaubehörde bis 100 m), Bundes-, Landes- und Kreisstraßen (Zustimmungserfordernis der Straßenbaubehörde bis 40 m),
13. Minimierungsprüfung der von der Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik im Einwirkungsbereich.

2. Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze (VPG)

a) Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze für linienhafte Vorhaben

1. Bündelung mit gleichartiger Infrastruktur (Hoch- / Höchstspannungsleitungen)
 - mit bestehenden 110-/ 220-kV-Freileitungen
2. Bündelung mit andersartigen linienförmigen Infrastrukturen
 - Bundesautobahn

3. Beachtung Länge / Geradlinigkeit

Die Länge wird lediglich bei den energiewirtschaftlichen Planungsgrundsätzen (Punkt 2b) berücksichtigt, eine doppelte Berücksichtigung im Alternativenvergleich ergibt sich hierdurch nicht.

4. Minimierung Landschaftsverbrauch / Raumanspruch

b) Vorhabenbezogene, energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze

Wirtschaftlichkeit

5. **Minimierung der Trassenlänge:** Es ist ein möglichst kurzer, gestreckter Leitungsverlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten (Umspannwerken) anzustreben, da sich die Länge in den Kosten für die Leitungserrichtung und Instandhaltung als wesentlichster wirtschaftlicher Faktor niederschlägt.
6. **Minimierung des Kreuzungsaufwandes:** Kreuzungen, Überspannungen / Querungen von anderen linien- oder streifenförmigen Infrastrukturen, wie BAB und Bundesstraßen, Hoch- und Höchstspannungsleitungen, sind so weit wie möglich zu vermeiden. Wenn erforderlich sind möglichst kurze, rechtwinklige Querungen zu wählen.

Planungsgrundsätze (PG)

7. **Vermeidung der Errichtung von Leitungsprovisorien:** Die Errichtung von temporären Leitungsprovisorien zur Aufrechterhaltung der Übertragungsleistung während des Baus, wenn Teile der Neubauleitung auf der Bestandsleitung notwendig werden sind aus Gründen der Wirtschaftlichkeit/ Flächenbeanspruchung möglichst zu vermeiden.
8. **Vermeidung induktiver / kapazitiver Beeinflussungen:** Um eine elektrotechnische Beeinflussung sensibler Sicherheitsanlagen anderer Infrastrukturpartner durch die 380-kV-Freileitung zu vermeiden, sind diese Beeinflussungen durch Abstandswahrung zu minimieren. Dies betrifft unterirdische Stahlrohrleitungen (z. B. Kathodenschutzanlagen der OPAL / EUGAL-Gasleitungen), Metallzäune sowie metallische Kabelanlagen (Fernmeldekupferkabel der BAB-Notrufsäulen bei langer Parallelführung) in geringem Abstand.
9. **Einsatz optimierter Leitungstechnik:** Zur Minimierung des Material- und Personalaufwands bei der Errichtung und Instandhaltung ist eine optimierte Leitungstechnik zu verwenden. Diese kann durch einen Verlauf mit möglichst wenigen / kleinen Richtungsänderungen und einer gleichmäßigen Mast-austeilung in Bezug auf Masthöhen unter Ausnutzung der Geländetopologie erreicht werden.
10. **Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Betriebsführung und Unterhaltung:** Meidung von Bereichen mit Aufwuchsbeschränkung (Gehölzbestände), Abstandswahrung von Windkraftanlagen (Inspektionsflüge, Instandhaltungsarbeiten), keine Maststandorte in Feuchtgebieten, Meidung der Kreuzung mit Autobahnen / Gasleitungen (gegenseitige Abstimmung Instandhaltungsmaßnahmen, Havarieschutz, Einsatz Rettungshubschrauber etc.), Nutzung des vorhandenen Wegesystems für den Bau sowie die Unterhaltung / Wartung der Freileitung.

3.3 Raumwiderstandsanalyse

3.3.1 Methodik der Raumwiderstandsermittlung

Abgeleitet aus den rechtlichen und planerischen Vorgaben (Zielsystem) lassen sich innerhalb des festgelegten Trassenkorridors Bereiche unterschiedlicher Konfliktträchtigkeit abgrenzen. Hierzu werden relevante Planungsleit- und -grundsätze als Raumwiderstände im festgelegten Trassenkorridor operationalisiert. Der Raumwiderstand wird in einer Raumwiderstandskarte dargestellt. Für die Entwicklung der Raumwiderstandskarte werden Themenkarten erstellt, die die Zuordnung zu der jeweiligen Raumwiderstandsklasse nachvollziehbar machen. Die Themenkarten umfassen zum überwiegenden Teil die Darstellung der für die Raumwiderstandsermittlung relevanten Sachverhalte (vgl. Anlage 1.1, 1.2 und 1.3)

Aufbauend auf die Bestandserfassung und Bewertung der jeweiligen Sachverhalte wird der Raumwiderstand ermittelt. Dafür werden die gesetzlichen Schutznormen unterliegenden Sachverhalte (z. B. besonders geschützte Biotope, Vorkommen streng geschützter Arten) sowie die gutachterlich bewerteten Sachverhalte in Raumwiderstandsklassen überführt (s. Kapitel 3.2). Neben den umweltrelevanten Themenbereichen wurden bei der Ermittlung des Raumwiderstandes auch technische und rechtliche sowie planerische Vorgaben aus der Regional- und Kommunalplanung berücksichtigt. Bei der Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen werden die vorhabenbezogenen Wirkungen (Kapitel 2.1.8, 2.2.5, 2.3.3) auf die einzelnen Sachverhalte beachtet. Die Raumwiderstandsklassen ergeben sich somit aus dem rechtlich / planerischen Gewicht eines Sachverhalts und aus seiner Empfindlichkeit gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens. Sie dienen der Darstellung des unterschiedlich hohen Konfliktpotenzials und den daraus resultierenden Zulassungsrisiken des Vorhabens.

Es werden vier Raumwiderstandsklassen unterschieden:

- Raumwiderstandsklasse I*: Kriterien mit sehr hohem Gewicht (Ausschlussflächen),
- Raumwiderstandsklasse I: Kriterien mit sehr hohem Gewicht,
- Raumwiderstandsklasse II: Kriterien mit hohem Gewicht,
- Raumwiderstandsklasse III: Kriterien mit mittlerem Gewicht.

Tabelle 7: Definition der Raumwiderstandsklassen

Raumwiderstandsklasse (RWK)	Definition
I* Ausschlussflächen	Sachverhalt, der die Realisierung einer Freileitung verhindert, weil der Bau einer Freileitung entweder aufgrund tatsächlicher Gegebenheiten nicht umsetzbar oder aufgrund gesetzlicher Regelungen nicht zulässig ist und auch keine Möglichkeit der Erteilung einer Ausnahme- / Abweichungsentscheidung oder Befreiung erkennbar besteht Eine Verlagerung / Veränderung der vorhandenen Nutzung ist nur mit einem unverhältnismäßig hohen finanziellen Aufwand möglich.
I sehr hoch	Sachverhalt, der bei vorhabenbedingter Beeinträchtigung erhebliche Auswirkungen erwarten lässt und der sich zulassungshemmend auswirken kann D. h. es ist ein Sachverhalt betroffen, der einer Zulassung des Vorhabens entgegenstehen kann, sich i. d. R. auf eine rechtlich verbindliche Schutznorm gründet und erhebliche für das Vorhaben sprechende Gründe erfordert (z. B. Befreiung bzw. Ausnahme- oder Abweichungsverfahren erforderlich). Die Raumwiderstandsklasse resultiert vorrangig aus der Sachebene (Planungsleitsätze) sowie besonders hoch gewichteten Planungsgrundsätzen. Zudem werden Flächen mit Bauverbotszonen u. a. dieser Kategorie zugeordnet, da diese Kriterien zu einem grundsätzlichen Flächenausschluss für eine dauerhafte, anlagebedingte Beanspruchung (Masten und Mastbauteile) führen.
II hoch	Sachverhalt, der bei vorhabenbedingter Beeinträchtigung potenziell zu erheblichen Auswirkungen führen kann und der im Rahmen der Abwägung ggf. auch entscheidungsrelevant ist D. h. es ist ein Sachverhalt betroffen, der sich aus gesetzlichen oder untergesetzlichen Normen oder gutachterlichen und umweltqualitätszielorientierten Bewertungen begründet. Zudem werden Flächen mit Baubeschränkungszonen u. a. dieser Kategorie zugeordnet, da diese Kriterien zumindest ein Zustimmungserfordernis der zuständigen Behörden für eine dauerhafte, anlagebedingte Beanspruchung (Masten und Mastbauteile) und Überspannung bedürfen und somit Einschränkungen unterliegen. Die Raumwiderstandsklasse kann sowohl aus der Sachebene als auch aus der gutachterlichen Bewertung resultieren.
III mittel	Sachverhalt, der bei vorhabenbedingter Beeinträchtigung zu Auswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit führt und der bedingt entscheidungsrelevant ist D. h. es ist ein Sachverhalt betroffen, der sich nicht aus rechtlichen Normen oder anderen verbindlichen Vorgaben ableitet, der aber i. S. der Vorsorge in die Abwägung zur Trassenalternativen mit einfließt. Die Raumwiderstandsklasse kann sowohl aus der Sachebene als auch aus der gutachterlichen Bewertung resultieren.

Die nachfolgende Tabelle 8 enthält die der Raumwiderstandsanalyse zugrundeliegenden Sachverhalte und deren Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen. Ein sehr hoher bzw. hoher Raumwiderstand besitzt eine hohe Relevanz bei der Zulassungsentscheidung. Für die Ermittlung der Alternativen und den Alternativenvergleich (s. Kapitel 3.4 und 3.5) sind deshalb die Sachverhalte der sehr hohen und hohen Raumwiderstandsklassen (RWK I*, I und II) relevant. Die RWK III stellt überwiegend sonstige relativ konfliktarme Bereiche dar, die keine wesentlichen Planungshindernisse erkennen lassen und somit untergeordnet abwägungsrelevant sind.

Die in der Tabelle 8 aufgeführten Sachverhalte zur Ermittlung des Raumwiderstands wurden aus den Antragsunterlagen nach § 8 NABEG abgeleitet. Die RWK und ihre Einordnungen sind ebenfalls aus dem Antrag nach § 8 NABEG übernommen worden (s. Kapitel 3.2).

Teilweise kommt es dabei zu Umstufungen der RWK aus der Bundesfachplanung, da aufgrund der genaueren Maßstabsebene eine kleinteiligere Betrachtung des festgelegten Trassenkorridors möglich bzw. erforderlich ist. So wurden z. B. die Windeignungsgebiete ursprünglich in die RWK I eingestuft. Auf Ebene des §-19-Antrags erfolgt nun eine Zuordnung in die RWK II, da die Gebietskulisse an sich keinen unüberwindbaren bzw. grundsätzlich zu meidenden Raumwiderstand in Bezug auf eine Freileitungstrasse darstellt. Die tatsächlichen Anlagenstandorte der Windkraftanlagen wurden dagegen in die RWK I* (Ausschlussflächen) eingestuft.

Gegenüber der Einordnung in der Unterlage nach § 8 NABEG ist bei der Zuweisung der RWK eine Differenzierung ergänzt worden zwischen Masten bzw. Maststandorten mit direkter Flächenbeanspruchung (Bodeneingriff) und der Freileitung, d. h. überspannte Flächen ohne direkte Flächeninanspruchnahme (kein Bodeneingriff). In der Raumwiderstandskarte (Anlage 1.5) sind die RWK differenziert dargestellt.

Tabelle 8: Sachverhalte und Zuordnung zu Raumwiderstandsklassen zur Ermittlung des Raumwiderstands

	Sachverhalt	Raumwiderstandsklasse							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
Typ/ Nr.	Technisch und rechtlich verbindliche Regelungen								
PL 8	Abstände zur BAB, 40 m Bauverbotszone beidseitig						Q		
APG 12	Abstände zur BAB, 100 m Baubeschränkungszone beidseitig								
PL 8	Abstände zu Bundesstraßen, 20 m Bauverbotszone beidseitig						Q		
APG 12	Abstände zu Bundesstraßen, 40 m Baubeschränkungszone beidseitig								
PL 8	Abstände zu Landesstraßen, 20 m Bauverbotszone beidseitig						Q		
APG 12	Abstände zu Landesstraßen, 40 m Baubeschränkungszone beidseitig								
PL 8	Abstände zu Kreisstraßen, 20 m Bauverbotszone beidseitig						Q		
APG 12	Abstände zu Kreisstraßen, 40 m Baubeschränkungszone beidseitig								

	Sachverhalt	Raumwiderstandsklasse							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
PL 7	Abstände zu beantragten, genehmigten oder bestehenden Windkraftanlagen, 1-fache Rotorlänge zzgl. 30 m								
PL 7	Abstände zu EUGAL / OPAL-Gasleitungen mit 10 m Schutzstreifen beidseitig (= Bauverbotszone)						Q		
PL 7	Abstände zu 110- und 220 kV-Hochspannungsleitungen, 30 m Schutzstreifen beidseitig (= Bauverbotszone) <i>kein Schutzstreifen bei 220 kV-Freileitung im Wald, da Möglichkeit, mit Provisorium zu arbeiten</i>				Q				
PL 7	Abstände zu MVL-Erdölleitung mit 10 m Schutzstreifen beidseitig (= Bauverbotszone)						Q		
	Die aufgeführten Bauverbotszonen zu vorhandenen Infrastrukturen stellen Flächen dar, die eine dauerhafte bauliche Beanspruchung durch Maststandorte (Masten / Mastbauteile) nur in Ausnahmefällen zulassen und grundsätzlich gemieden werden sollen (RWK I* bzw. I). Eine temporäre bauzeitliche Beanspruchung, z. B. für Schutzgerüste oder Baustellenrichtungsflächen, sowie Parallelverläufe, z. B. durch die Freileitung (ohne Masten / Mastbauteile), sind jedoch zulässig. Eine Ausnahme stellt die direkte Querung (Q) bzw. Kreuzung der Bauverbotszonen dar, da diese grundsätzlich möglich ist. Die Zuordnung in der Tabelle erfolgt in Bezug auf Überspannung, um diesen Fall abzubilden und zuzuordnen. Die Beanspruchung der aufgeführten Bauverbots- und -beschränkungs-zonen bedarf der Zustimmung der zuständigen Behörden und ist somit als abwägungsrelevanter Planungsgrundsatz für Überspannungen der RWK II zugeordnet.								
	Raumordnung, raumbedeutsame Ansprüche, kommunale Planung								
PL 10	Siedlungsentwicklungsflächen mit Bezug Wohnnutzung (verfestigte Planungen, mind. Aufstellungsbeschluss Bauleitplanung)								
APG 4	Windeignungsgebiete für Windkraftanlagen								
APG 4	Solarflächen, vorhandene und verfestigte Planungen								
APG 4	Vorsorgegebiet für den Naturschutz / Vorbehaltsgebiet Kompensation								
APG 4	Vorbehaltsgebiet Trinkwassersicherung (M-V)								
	Raumordnerische Belange sowie die grundsätzliche Raumverträglichkeit sind auf Ebene der Bundesfachplanung in die Abwägung und Wahl des Trassenkorridors eingeflossen. Vorranggebiete sind innerhalb des festgelegten Trassenkorridors nicht vorhanden, Vorsorge- / Vorbehaltsgebiete werden als nachrangige Planungsgrundsätze bei der Ermittlung der Alternativen herangezogen und entsprechend berücksichtigt.								
	Menschen insbesondere der menschlichen Gesundheit								
PL 1	Wohngebiete (bauleitplanerisch festgesetzt sowie bestehende Wohngebiete)								
PL 1	Einzelgebäude, nicht im Zusammenhang bebaute Bereiche, die zur dauerhaften Wohnnutzung bestimmt sind								
PL 1	Gemeinbedarfsflächen und Mischgebiete								

	Sachverhalt	Raumwiderstandsklasse							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
PL 12, 13	Puffer / Streifen angrenzend an Siedlungsbereiche mit Gebäuden, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, mit besonderer Empfindlichkeit gegenüber Schall (allgemeine Wohngebiete / Kleinsiedlungsgebiete bis 80 m, Kern-, Dorf- und Mischgebiete bis 39 m) <i>Die Herleitung der relevanten Wirkbereiche befindet sich in der immissionsschutzrechtlichen Einschätzung (Anlage 3.5).</i>								
	Für das Schutzgut Menschen wurden die Vorgaben der TA Lärm für Schall sowie der 26. BImSchV für elektrische und magnetische Felder (EMF) berücksichtigt. Wesentlich dabei ist das Überspannungsverbot für Gebäude / Gebäudeteile, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Flächen, die eine entsprechende bestehende Nutzung aufweisen, gelten grundsätzlich als Ausschlussflächen (RWK I*). Bebauungspläne mit relevanten, schutzwürdigen Nutzungen nach BauNVO liegen für den Trassenkorridor nicht vor. Eine Kategorisierung der Baugebietstypik gem. BauNVO erfolgt durch eine Überführung der Angaben aus dem Digitalen Landschaftsmodell (DLM). Im Rahmen einer konservativen Abschätzung erfolgt eine Einstufung in den jeweils höchst anzunehmenden Typ. So wurden die im Rahmen der Bundesfachplanung als Wohn- und Mischbauflächen eingestuftten Bereiche in Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI) und allgemeine Wohngebiete (WA) entsprechend der tatsächlichen Nutzung zugeordnet. Reine Wohngebiete (WR) sowie Flächen mit sensiblen Nutzungen wie Kurgebiete, Krankenhäuser u. a. liegen nach den Angaben des DLM innerhalb und angrenzend an den festgelegten Trassenkorridor im relevanten Einwirkungsbereich von EMF und Schall (bis 138 m) nicht vor. Die Einstufung der Pufferbereiche um die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäude erfolgt in RWK II, da es sich gem. der TA Lärm um Richtwerte handelt, die zu beachten sind und einen bindenden Charakter besitzen. Innerhalb dieser Pufferbereiche sind unmittelbar an die Immissionsorte angrenzend auch Flächen gelegen, innerhalb derer es zu einem Überschreiten der Richtwerte (RWK I) kommen kann. Aus Praktikabilitätsgründen wird hier keine räumlich differenzierte Darstellung vorgenommen, da durch das Vorhaben schon die Pufferbereiche der RWKII grundsätzlich nicht tangiert werden.								
	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt								
PL 2	EU-Vogelschutzgebiete (SPA) – nicht vorhanden								
PL 2	FFH-Gebiete – nicht vorhanden								
PL 2	Naturschutzgebiete – nicht vorhanden								
PL 15	Gesetzlich geschützte Biotope								
PL 15	Lebensraumtypen gem. Anhang I der FFH-Richtlinie außerhalb von Natura-2000 Gebieten								
PL 5	Horstschtzonen, artspezifisch (gem. BbgNatSchAG und NatSchAG M-V)								
PL 4	Moore, Sümpfe mit darin liegenden Wasserflächen, die eine Bedeutung für Wasser-, Rast- und Zugvögel besitzen								
PL 6	Brutplätze kollisionsgefährdeter Arten (artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand)								

	Sachverhalt	Raumwiderstandsklasse							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
PL 4	Zentrale Aktionsräume Brutvögel, artspezifisch differenziert nach Mortalitätsrisiko unter Berücksichtigung von Vogelschutzmarkern (nach BERNOTAT & DIERSCHKE 2016) im Einzelnen: - Artschutzrechtliche Verbotstatbestände sind auf Teilflächen trotz Markern nicht auszuschließen. - Artschutzrechtliche Verbotstatbestände sind nicht zu erwarten.								
APG 2	Abstand zu für Rast- und Zugvögel bedeutsamen Wasserflächen – zentrale Aktionsräume, abhängig von Bedeutung bis 500 m								
APG 2	Zulassungsrelevante Funktionsräume artenschutzrechtlich relevanter Tierarten soweit nicht anderweitig abgebildet: Gewässer mit 50 m Puffer								
PL 10	Schwerpunktbereich für das Biotopverbundsystem (Freiraumverbund Brandenburg)								
PL 4	Gehölze und Waldflächen, gleichzeitig auch faunistische Funktionsräume artenschutzrechtlich relevanter Arten								
	FFH- und EU-Vogelschutzgebiete sowie Naturschutzgebiete sind innerhalb des festgelegten Trassenkorridors nicht vorhanden. Aufgrund des großräumigen Aktionsradius, u. a. von Vögeln, können diese als maßgebliche Bestandteile der Natura 2000-Gebiete trotzdem relevant sein. Das mögliche Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände der Avifauna in Bezug durch das Kollisionsrisiko an Freileitungen wird in RWK II in Bezug auf die zentralen Aktionsräume eingestuft. Durch den Einsatz von Markern sowie durch die Vorbelastung des Trassenkorridors durch vorhandene Infrastruktur (insbesondere BAB, Windkraftanlagen u. a.) wird von einer eingeschränkten Bedeutung der Aktionsräume aufgrund einer geringeren Nutzung ausgegangen. Eine abschließende Prüfung erfolgt in den Planfeststellungsunterlagen (FFH-Verträglichkeitsprüfungen, artenschutzrechtliche Prüfung). Bei einer Überspannung von höherwüchsigen, Gehölz geprägten gesetzlich geschützten Biotopen / FFH-LRT mit erforderlicher Wuchshöhenbeschränkung ist von keinem Verlust des gesetzlichen Schutzstatus auszugehen. Daher erfolgt hier die Einstufung in RWK II.								
	Boden								
APG 7	Moore, Niedermoore								
APG 3	Bodenschutzwald								
APG 7	Böden mit sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung / Befahrung (Gleye / Auenböden)								
	Wasser								
APG 5	Trinkwasserschutzgebiet Zone III								
PL 17	Still- und Fließgewässer								
PL 17	Gebiete mit geringem Flurwasserabstand								
PL 17	Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen (Grundwassergeschüttheit)								
	Still- und Fließgewässer werden für Maststandorte grundsätzlich ausgeschlossen, eine Überspannung ist jedoch möglich. Häufig handelt es sich dabei zusätzlich um gesetzlich geschützte Biotope, FFH-LRT und / oder artenschutzrechtlich bedeutende Flächen, z. B. für Amphibien und / oder Vögel.								

	Sachverhalt	Raumwiderstandsklasse							
		I*		I		II		III	
		M	Ü	M	Ü	M	Ü	M	Ü
	Landschaft								
APG 2	Landschaftsschutzgebiet								
APG 2	Gebiete mit besonderer Bedeutung für landschaftsgebundene Erholung								
APG 2	Sicherung von hochwertigen Freiräumen								
APG 10	Veränderung des Landschaftsbildes								
	<i>Für den 200-m-Umkreis von Siedlungen wird eine erhöhte Wirkung des Landschaftsbildes angenommen. Dieser Radius leitet sich aus der Methodik zur Landschaftsbildbewertung nach NOHL (1993) ab. Dort wird eine erste ästhetische Wirkzone I von 200 m für 380-kV-Freileitungen mit bis zu 80 m hohen Masten angenommen.</i>								
	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter								
PL 11	Baudenkmale, einschließlich 300 m Umgebungsschutz								
APG 11	Bodendenkmale, einschließlich 100 m Umgebungsschutz (Brandenburg)								
APG 11	Bodendenkmale (Mecklenburg-Vorpommern)								
	<i>In Bezug auf die Baudenkmale wurde unter der Annahme der starken Vorbelastung des Trassenkorridors durch Windkraftanlagen, Freileitungen und die BAB ein Umgebungsschutz von 300 m festgelegt. Nach Vorgabe der Denkmalschutzbehörden des Landes Brandenburg besteht für Bodendenkmale ein Umgebungsschutz von 100 m, da die genaue Lage und Abgrenzung häufig nicht bekannt sind. Die tatsächliche Abgrenzung des Bodendenkmals vor Ort kann somit abweichen.</i>								

Typen der Sachverhalte:

PL Planungseinsatz

APG allgemeiner Planungsgrundsatz

VPG vorhabenspezifischer Planungsgrundsatz

M Mast(-standort) mit direkter Flächeninanspruchnahme (Bodeneingriff)

Ü Überspannung (Freileitung) ohne direkte Flächeninanspruchnahme

Q Überspannung zur Querung/ Kreuzung möglich, längere Parallelverläufe zur Überspannung der Bauverbotszonen sind zustimmungspflichtig und nach Möglichkeit zu vermeiden

Quelle der Sachverhalte: s. Kapitel 3.3.2, Auflistung Datengrundlagen s. Anlage 3.1)

3.3.2 Beschreibung der Datengrundlage

Als maßgebliche Datengrundlage werden für die Erstellung des §-19-Antrags die folgenden Quellen verwendet:

- Daten aus der Erstellung der Antragsunterlagen nach § 8 NABEG für die Bundesfachplanung, insbesondere Erläuterungsbericht, Raumverträglichkeitsstudie (RVS), Strategische Umweltprüfung (SUP), einschließlich Anlagen,
- aktualisierte Daten aus der Bundesfachplanung sowie Überprüfung auf zwischenzeitlich neu vorliegende Daten bei Landesämtern, Landkreisen, Ämtern, Vorhabenträgern u. a. durch Neuabfrage aller in der Bundesfachplanung verwendeten Daten (Abfragezeitraum August bis Dezember 2018),
- Daten aus der durchgeführten Biotop- und FFH-Lebensraumtypenkartierung (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2018, Stand 04 / 2018) sowie der Daten aus der Kartierung der erfassten wertgebenden Brutvogelarten in der Kartiersaison 2015 (BIOLAGU 2017),

- Informationen aus den Ämterkonferenzen (August 2018): Ämter / Landkreise Vorpommern-Greifswald (Mecklenburg-Vorpommern) und Uckermark (Brandenburg) sowie der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung (Oktober 2018) (s. Kapitel 1.8 und Anlage 3.1).

Grundsätzlich wurden alle Daten aus den vorliegenden Antragsunterlagen nach § 8 NABEG vor einer Übernahme in den §-19-Antrag auf Aktualität und Plausibilität überprüft. In Anlage 3.2 sind die verwendeten Datengrundlagen unter Angabe der Aktualität, Herkunft sowie Verwendung auf den entsprechenden Karten dargestellt.

3.3.3 Beschreibung der Raumwiderstände im festgelegten Trassenkorridor

Im Folgenden werden die innerhalb des festgelegten Trassenkorridors vorhandenen Raumwiderstände beschrieben. Dabei wird der Trassenverlauf entsprechend der Kilometrierung aus der Bundesfachplanung verwandt, beginnend beim Umspannwerk Bertikow im Süden und endend beim Umspannwerk Pasewalk im Norden. Die räumliche Darstellung der vorhandenen Raumwiderstände ist den Anlagen 1.4 und 1.5 zu entnehmen.

Für die Raumwiderstände BAB A 20 und Windkraftanlagen gilt:

- Beiderseits der BAB A 20 wird generell ein Streifen von 200 m als vorbelasteter Raum eingestuft. Aufgrund der schlechten Habitatqualität, insbesondere für die Avifauna, ist hier von eingeschränkten Funktionen bzw. einer verminderten Siedlungsdichte von Vögeln auszugehen. Für die einzelnen Vogelarten sind die sogenannten Effektdistanzen (KiFL 2010), d. h. der Abstand von einer Straße, bei der lärmbedingte Auswirkungen auf Siedlungsdichte oder Verhalten abgeleitet werden können, unterschiedlich. Für den Kranich ist bspw. von einem Meideverhalten in der Phase der Jungenaufzucht von 100 m entlang der BAB auszugehen, bei der Feldlerche werden Effekte bis 500 m Abstand angesetzt.
Da eine artenspezifische Differenzierung bei den RWK nicht umsetzbar ist und gleichzeitig aber der Verlauf in der vorbelasteten Zone beim Alternativenvergleich berücksichtigt werden soll, wird wie oben beschrieben von einem 200 m Band entlang der BAB A 20 ausgegangen, welches eine Vorbelastung aufweist (Nohl 1993). Die Festlegungen zu den RWK sind innerhalb und außerhalb des vorbelasteten Raumes gleich. Der Verlauf einer Freileitung im vorbelasteten Raum ist dabei aber grundsätzlich als günstiger anzusehen als außerhalb desselben, da avifaunistische Funktionen weniger betroffen sind. Auch das Landschaftsbild sowie die Erholungseignung werden weniger beeinträchtigt als außerhalb dieses 200 m Bandes.
- Für Windkraftanlagen gilt ein Radius von 500 m um die Anlagenstandorte als vorbelastet, sowohl für avifaunistische Funktionsbeziehungen (KiFL 2010) als auch für das Landschaftsbild (NOHL 1993).

Für den Vorhabenbereich in Süd-Nord-Richtung betrachtet ergeben sich die nachfolgenden Raumwiderstände:

Im Süden des festgelegten Trassenkorridors ist um das Umspannwerk Bertikow eine Häufung von Raumwiderständen der Klassen I*, I und II vorhanden. Die Raumwiderstände der Klasse I* begründen sich hier durch die Windkraftanlagen (geplante oder bestehende). Eine Horstschutzzone für den Fischadler (RWK I Mast und Überspannung) befindet sich westlich der B 198. Es gibt außerdem mehrere gesetzlich geschützte Biotope, die der RWK I zugeordnet werden (Alleen, Sölle). Zudem sind zahlreiche Bauverbotszonen (RWK I Mast und teilweise Überspannung) durch bestehende Straßen (B 198, L 252)

vorhanden. Die 220-kV-Bestandsleitung (RWK I Mast und Überspannung) sowie Gasleitungen verlaufen innerhalb des Trassenkorridors bis südlich des Großen Prähnsees. Zudem befinden sich zahlreiche Bodendenkmale (RWK II Mast) innerhalb des südlichen Abschnitts (siehe Karte 1, Anlage 1.1).

Nördlich folgt im Bereich des Großen und Kleinen Prähnsees ein größerer Bereich mit RWK I und II. Die RWK I Flächen ergeben sich aus dem Großen und Kleinen Prähnsee (geschützte Biotope, Seenumfläche) und einem Moorbereich südwestlich des Großen Prähnsees (RWK I Mast). Die Einstufung in RWK II (Mast und Überspannung) ergibt sich vor allem aus einem Windeignungsgebiet und zentralen Aktionsradien um Brutplätze von Rotmilan, Rohrdommel und Fischadler. Bauverbotszonen bestehen durch die Gasleitungen (RWK I Mast) sowie die von Südosten in den Trassenkorridor hereinreichende BAB A 20, einschließlich der Anschlussstelle Prenzlau-Süd (siehe Karte 1, Anlage 1.2).

Nördlich der Landesstraße L 25 (Bauverbotszone RWK I, Mast) befindet sich westlich der BAB A 20 der Ort Drense (RWK I* Mast und Überspannung), der kleinteilig in den Trassenkorridor hereinreicht. Zudem sind die Bauverbotszone der BAB A 20, zwei Windkraftanlagen östlich der Autobahn sowie kleinteilig vorhandene geschützte Biotope (Sölle) als Raumwiderstände der RWK I* bzw. I vorhanden (siehe Karte 1, Anlage 1.2).

Der nächste Bereich mit hohen Raumwiderständen liegt am Ziemkensee. Dieser erstreckt sich östlich und westlich der BAB A 20. Hier ergibt sich aus dem See selbst und aus den geschützten Biotopen eine größere Fläche mit RWK I (Mast) und durch die dortigen Funktionsbereiche für die Avifauna eine Fläche mit RWK II (Mast und Überspannung). Westlich der BAB A 20 (Bauverbotszone) ragen Teile der Siedlung Mönchhof (RWK I*) in den Trassenkorridor hinein. Von Südosten entlang der östlichen Seite der BAB A 20 ist eine Bauverbotszone einer Produktenleitung (RWK I Mast) vorhanden. Ungefähr ein Kilometer weiter nördlich kreuzt ein Graben die BAB A 20 in ostwestlicher Richtung. Hier sind geschützte Biotope und Moorbereiche großflächig vorhanden, die der RWK I (Mast) zuzuordnen sind (siehe Karte 1, Anlage 1.2).

Im zentralen Teil des Trassenkorridors befinden sich östlich der BAB A 20 Teile der Siedlung Ludwigsburg (RWK I*). Weiter nördlich gibt es zentrale Aktionsräume um Brutplätze, vor allem von Kranichen, die der RWK II zuzuordnen sind. Die Flächen mit RWK I werden bestimmt durch Kranichbrutplätze sowie durch einen geschützten Moorbereich entlang des Baumgartener Sees westlich der Autobahn. Der Siedlungsbereich von Dauerthal gehört zur RWK I*. Zudem sind zahlreiche Bauverbotszonen (RWK I Mast) von Straßen (BAB A 20, inkl. Anschlussstelle Prenzlau-Ost, L 26) und Gasleitungen vorhanden (siehe Karte 2, Anlage 1.1).

Im Abschnitt zwischen Ludwigsburg und Klockow liegen östlich entlang der BAB A 20 ein Windpark mit RWK I* (Mast und Überspannung) sowie Gasleitungen mit RWK I (Mast). Die Bauverbotszone der BAB A 20, inkl. der Raststätte Klockow-Ost (RWK I Mast), durchzieht den Abschnitt zentral. Auf der westlichen Autobahnseite sind mehrere Windkraftanlagen sowie ein Moorbereich entlang des Dauergrabens, die in die RWK I* (Mast und Überspannung) eingestuft werden. Zwischen diesen Flächen befinden sich großflächig Bereiche mit RWK II (Mast und Überspannung) aufgrund von zentralen Aktionsräumen im Umfeld der Kranichbrutplätze (siehe Karte 2, Anlage 1.2).

Nördlich der Ortslage Klockow, westlich der BAB A 20 in Richtung Norden ist der größte Teil des Korridors geprägt von RWK II. Zudem gibt es noch eine Horstschutzzone (Seeadlerhorst) und einen Kranichbrutplatz südwestlich von Züsedom (RWK I Mast und Überspannung), östlich der BAB A 20. Nördlich von Damerow befinden sich zwei größere Vorbehaltsgebiete für Trinkwasserschutz der RWK

II. Zudem gibt es Bauverbotszonen von Straßen (BAB A 20, L 252) und Gasleitungen. Kleinteilig sind östlich und westlich der Autobahn geschützte Biotope (Sölle, Alleen) vorhanden (siehe Karte 2, Anlage 1.2).

Nördlich von Damerow schwenkt der Tassenkorridor zwischen den Ortschaften Züsedom und Rollwitz nach Nordosten. Östlich der 220-kV-Bestandsleitung liegt ein großes Feuchtgebiet mit RWK I (Mast). Auf der westlichen Seite des Korridors befindet sich ein Kranichbrutplatz (RWK I Mast und Überspannung). Zudem sind hier ein zentraler Aktionsraum des Seeadlers und gesetzlich geschützte Biotope (Sölle, Alleen) vorhanden. Beide gehören der RWK II an. Die Bauverbotszonen der Gasleitung OPAL und die BAB A 20 verlassen den Tassenkorridor nach Nordwesten und sind der RWK I zuzuordnen. Die Bauverbotszone der EUGAL-Gasleitung verläuft entlang der von Südwesten in den Tassenkorridor hereinreichenden 220-kV-Bestandsleitung (Bauverbotszone, RWK I). Südlich des Pasewalker Kirchenforstes befindet sich die Bauverbotszone der EUGAL-Gasleitung (RWK I). Die Bauverbotszone von zwei 110-kV-Freileitungen (RWK I) reicht von Südwesten kommend in den Tassenkorridor hinein (siehe Karte 3, Anlage 1.1).

Danach beginnt der Pasewalker Kirchenforst. Im zentralen Teil des festgelegten Tassenkorridors sind hier die Bauverbotszonen der 110-kV-Freileitung und der 220-kV-Bestandsleitung (RWK I). Zudem gibt es im Bereich der Freilungen großflächig geschützte Biotope (Gehölze, Sölle, Trockenrasen, Heide) (RWK I Mast). Östlich und westlich der Freileitungstrassen befinden sich zudem Horstschutzzonen geschützter Arten wie Waldschnepfe und Kranich (RWK I). Der Teil des Kirchenforstes nördlich der Kreisstraße K 29 (Bauverbotszone, RWK I) befindet sich innerhalb eines Landschaftsschutzgebiets. Dieses gehört der RWK II an (Mast und Überspannung). Kleinteilig reichen westlich Siedlungsflächen der Stadt Pasewalk in den festgelegten Tassenkorridor hinein (siehe Karte 3, Anlage 1.1).

Nach dem Verlassen des Pasewalker Kirchenforstes schließt sich am nördlichen Ende des festgelegten Tassenkorridors ein kurzer Abschnitt im Bereich der sogenannten Kreuzbäcker Siedlung der Stadt Pasewalk an, der aufgrund zahlreicher Bauverbotszonen von Straßen (B 104) sowie zahlreicher Freileitungen (110 und 220 kV) einen hohen Flächenanteil der RWK I aufweist. Zudem befindet sich südlich der B 104 ein Kranichbrutplatz (RWK I). Kleinteilig sind Siedlungsflächen innerhalb des Tassenkorridors vorhanden (siehe Karte 3, Anlage 1.1).

3.4 Ermittlung von Trassenalternativen

3.4.1 Vorgehen bei der Ermittlung von Trassenalternativen

Im folgenden Kapitel werden die im Rahmen der Trassenermittlung verwendeten Kriterien aufgeführt. Ziel der Trassenermittlung ist es, die im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse ermittelten möglichst konfliktarmen Räume für die Trassenalternativen zu nutzen und dabei Räume mit sehr hohen und hohen Raumwiderständen (Klassen I*, I und II) zu meiden. Im Mittelpunkt steht die Ermittlung einer technisch in Frage kommenden Trassenführung. Hierbei wird nach einer möglichst kurzen, direkten Verbindung mit möglichst geringem Konfliktpotenzial zwischen den Umspannwerken Bertikow und Pasewalk (Netzverknüpfungspunkten) innerhalb des als Ergebnis der Bundesfachplanung festgelegten Trassenkorridors gesucht (s. Kapitel 3.2).

Als Betrachtungsgegenstand bei der Ermittlung von in Frage kommenden Alternativen im §-19-Antrag wird eine potenzielle Freileitungstrasse mit einer durchgehenden Breite von 72 m im Offenland und von 104 m (s. Kapitel 2.1.7) in bewaldeten bzw. mit Jungwuchs bestockten Abschnitten in Bezug auf die maximal erforderliche Schutzstreifenbreite der Freileitung angenommen (s. Kapitel 2.1.7). Diese Breite

deckt sowohl den maximalen Schutzstreifen der Freileitung als auch die wesentlichen baubedingten Inanspruchnahmen ab.

Die im Folgenden aufgeführten Kriterien werden für die grundsätzliche Ermittlung von Alternativen innerhalb des festgelegten 1.000 m breiten Trassenkorridors verwendet. Dafür werden die Planungsleit-sätze und Planungsgrundsätze (s. Kapitel 3.2) angewandt und operationalisiert über:

- die Raumwiderstandsklassen (Kapitel 3.3)
 - grundsätzliche Meidung von Ausschlussflächen (Raumwiderstandsklasse I*),
 - Meidung sehr hoch konfliktreicher Flächen / Räume, nach Möglichkeit vollständiger Ausschluss einer Beanspruchung (Raumwiderstandsklasse I),
 - Meidung hoch konfliktreicher Flächen / Räume bzw. möglichst geringer Umfang der Beanspruchung (Raumwiderstandsklasse II),
 - nach Möglichkeit Nutzung gering konfliktreicher Flächen / Räume (Raumwiderstandsklasse III) bzw. von Flächen / Räumen ohne die Belegung mit einer Raumwiderstandsklasse,
- Bündelungsgebot: bei einem bestehenden Bündelungspotenzial,
- Vorbelastungsgrundsatz / Bündelungsgebot: Berücksichtigung von vorbelasteten Bereichen (Freileitungen, BAB A 20, Windkraftanlagen u. a.) bei der Trassenermittlung gegenüber mit Infrastrukturen unvorbelasteten Bereichen; damit können zusätzliche Umweltbelastungen gegenüber einem Verlauf in unbelastetem Gebiet vermindert werden; daher sind gebündelte Alternativen vor ungebündelten Alternativen zu bevorzugen, sofern nicht andere Sachargumente (z. B. gegenseitige Beeinflussung Leitungskabel, Sicherheitsaspekte) gegen eine Bündelung sprechen,
- Abstandsmaximierung zu vorhandenen Siedlungsflächen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind: nach Vorgabe des § 50 BImSchG (Trennungsgrundsatz) wird versucht, bei der Trassenfindung gegenüber Gebäuden / Gebäudeteilen, die für den dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, einen möglichst großen Abstand, der über die Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte nach der 26. BImSchV und Richtwerte nach der TA Lärm hinausgeht, zu halten.

Zusätzlich zur Anwendung der vorgenannten Kriterien werden die nachfolgenden Kriterien aus den technischen und energiewirtschaftlichen Planungsleit- und -grundsätzen abgeleitet und ebenfalls bei der Ermittlung der Trassenalternativen angewendet:

- Länge und Geradlinigkeit: Eine Gerade stellt die kürzeste Verbindung zweier Punkte dar, so dass ein möglichst gerader Trassenverlauf angestrebt wird. Hierdurch werden in der Regel der Eingriff in die Umwelt und auch die Kosten für die Leitung minimiert. Unter Beachtung der Planungsleit- und -grundsätze ist ein geradliniger Trassenverlauf jedoch nicht immer möglich. Daher muss die Trassenführung verschiedene Knicke (Winkelpunkte) erfahren. Entlang eines geraden Trassenverlaufs sorgen Tragmasten für den notwendigen Bodenabstand der Seile. An Winkelpunkten müssen die Seile der Leitung abgespannt (Richtungsänderung) werden. Hierfür werden sogenannte Abspannmasten verwendet, welche die durch die Richtungsänderung hervorgerufenen höheren Kräfte aufnehmen können. Abspannmasten verursachen höhere Kosten als Tragmasten. Dabei werden Abspannmasten in Abhängigkeit des Leitungswinkels nochmals in Winkelgruppen unterteilt. Je kleiner ein Leitungswinkel, desto kräftiger ist der Mast.
- Die Leiterseile zwischen den Masten besitzen einen Durchhang, der stark vom Abstand der Masten untereinander (Spannfeldlänge) bestimmt wird. Um die erforderlichen Mindestbodenabstände unterhalb der Leiterseile (12 m) zu erreichen, müssen die Maste entsprechend den Durchhängen und dem darunter befindlichen Gelände ggfls. mit Objekten in ihrer Höhe angepasst werden. Dabei spielt

das Geländeprofil entlang der Trasse eine wesentliche Rolle. Masten in einer Senke müssen für den erforderlichen Bodenabstand entsprechend höher sein, als solche, welche auf ebenem Gelände oder einer Anhöhe stehen. Daher wird bei der Ermittlung der Alternativen auch auf die allgemeine Geländemorphologie geachtet.

- Für eine wirtschaftliche Trassierung sowie eine gleichmäßige Erscheinung in der Landschaft werden Spannfeldlängen zwischen 350 m und 450 m angestrebt. Bei der Trassierung wird daher auch auf die Länge zwischen zwei Winkelpunkten (Abspannabschnitt) geachtet.
- Kreuzungen mit anderen Infrastrukturanlagen können neben erheblichen Kosten für Schutzgerüste auch zu Einschränkungen im Betrieb beider Kreuzungspartner führen. Daher wird versucht, die Anzahl an Kreuzungen möglichst gering zu halten.
- Darüber hinaus wird versucht, die Einschränkungen für die landwirtschaftliche Nutzung, die sich durch Maststandorte ergeben, zu minimieren.

Die Anwendung der Kriterien zur Ermittlung der konkreten Alternativen erfolgt in Kapitel 3.4.2 bei der Beschreibung der Trassenalternativen.

Beabsichtigte Trassenführung

Die konkrete Festlegung einzelner Maststandorte und -höhen (Mastausteilung) unter Berücksichtigung des genauen Geländeprofiles findet in diesem Stadium zunächst nur für die Winkelpunkte (Abspannmaste) statt. Die Mastausteilung mit Tragmasten dazwischen erfolgt in dieser Planungsphase noch nicht. Die Positionierung der Abspannmaste gibt eine zwischen diesen Masten liegende Leitungslänge mit einer entsprechend der Spannfeldlänge erforderlichen Anzahl von Masten vor. Die ermittelte Trasse ist daher als beabsichtigte Trasse zu verstehen, die erst bei der Entwicklung der Leitungstrasse gemäß § 21 NABEG konkretisiert und abschließend festgelegt wird. Dabei können sich auch die Lage der Leitung und die Positionen der Abspannmasten noch geringfügig verändern.

Konkrete Ermittlung von Alternativen

Nach der Vorgabe des § 19 Nr. 1 NABEG sind im Rahmen der Antragsunterlage die in Frage kommenden Alternativen zu ermitteln. Dabei handelt es sich entsprechend der Gesetzesbegründung lediglich um punktuelle Alternativen (BRAT-DRS. 342/11). Dies bedeutet, dass kleinräumige Alternativen in Frage kommen. Ihre Ermittlung erfolgt anlassbezogen. Projektbezogen wird die Ermittlung von sinnvollen Alternativen betrieben, die die Zielsetzung der Planung gewährleisten. Den Anlass für Alternativen liegt jeweils in mehr oder minder kleinräumigen örtlichen Begebenheiten begründet, die alternative Trassenverläufe zur Lösung der Planungsaufgabe erkennen lassen.

Bei der Ermittlung von Alternativen werden die in Kapitel 3.4.1 aufgeführten Kriterien wie die Raumwid-erstandsklassen, insbesondere mit ihren umweltfachlichen und raumordnerischen Aspekten, und das Bündelungsgebot / der Vorbelastungsgrundsatz u. a. angewandt. Ermittelt werden ausschließlich Alternativen, die

- eine technisch und betriebswirtschaftlich geeignete Option für Bau und Betrieb darstellen und / oder
- möglichst eine Bündelung mit anderen linienförmigen Infrastrukturen, hier z. B. vorhandene Höchst- / Hochspannungsleitungen oder die BAB A 20, aufweisen.

Alternativen werden nicht ermittelt, wenn sie

- mit einem unverhältnismäßig hohen Errichtungs- und Instandhaltungsaufwand verbunden sind oder
- unüberwindbare Raumwiderstände (RWK I*) aufweisen, die auch im Rahmen eines Abweichungs- oder Ausnahmeverfahrens nicht zu überwinden sind oder
- keine wesentlich anderen Auswirkungen auf die betroffenen Belange besitzen als bereits schon entwickelte Alternativen.

Verbindungsspannen zwischen den Alternativen

In dem hier vorliegenden Vorhaben wurden zwischen den Beiden Umspannwerken Trassensegmente gebildet. Innerhalb der Trassensegmente wurden ein bis drei Alternativen entwickelt. Die vorgesehenen Verbindungsspannen dienen der Koppelung zwischen den Alternativen östlich und westlich der BAB A 20.

Die Segmentabschnitte wurden so festgelegt, dass sich fachlich sinnhafte Abschnitte und möglichst konfliktarme Verbindungsspannen ergeben. Die Verbindungsspannen wurden weiterhin räumlich so verortet, dass eine Nivellierung der Auswirkungen innerhalb der Segmente vermieden wird. Die Verbindungsspannen liegen jeweils an den Segmentgrenzen und an Stellen, wo sich die Alternativen annähern. Damit wird die Länge der Verbindungsspannen kurzgehalten.

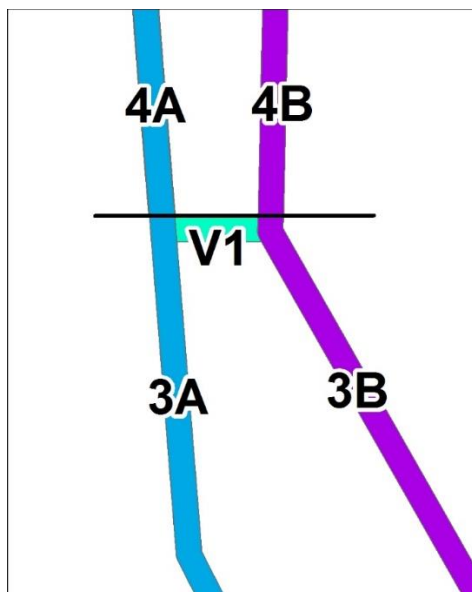


Abbildung 16: Verbindungsspanne im Bereich großer Annäherung zwischen den Alternativen, Wechsel von West nach Ost und Ost nach West möglich

Mit der vorgenommenen Bildung von Trassensegmenten und mehreren Verbindungsspannen können die Alternativen der Trassensegmente separat bewertet und bewertungsabhängig miteinander kombiniert werden. Dies kann für die Entwicklung der Vorschlagstrasse bedeutsam sein, da somit entsprechend den Ergebnissen des Alternativenvergleichs eine fachgerechte Kombination von Alternativen zu einer Gesamttrasse vorgenommen werden kann (vgl. Kapitel 3.6).

Bei sehr langen Trassensegmenten, z. B. einer durchgängigen Alternative östlich und westlich der BAB A 20, wäre dies bei der hier zu betrachtenden 380-kV-Leitung nicht der Fall, da sich bei einer solchen Segmentbildung bei beiden Alternativen – z. B. Annäherungen an Siedlungsbereiche bei Alternative A im Süden an zwei Orte, bei Alternative B im Norden an zwei Orte – ggfls. nur geringe Unterschiede der beiden Alternativen ableiten ließen. Das gilt auch für andere Wirkungen bzw. Sachargumente wie z. B. die Zerschneidung zentraler avifaunistischer Funktionsräume, eine Parallelführung mit der Gasleitung usw.

Es werden einzelne Segmente zwischen den Verbindungsspannen betrachtet. Bei diesem Vorgehen ist dagegen für die jeweiligen Segmente in der Regel von einer unterschiedlichen Bewertung für zumindest einige der Sachargumente auszugehen. Damit kann ein Trassenverlauf herausgearbeitet werden, der in der Gesamtschau eine fachgerechte Abwägung der umweltfachlichen und raumordnerischen Belange mit den energiewirtschaftlich-technischen Belangen ermöglicht.

3.4.2 Beschreibung der ermittelten Alternativen im festgelegten Trassenkorridor

Innerhalb des ca. 31,5 km langen und 1.000 m breiten Korridors wurden vorhabenbezogen unterschiedliche Alternativen ermittelt. Diese treffen an bestimmten Punkten wieder aufeinander oder es sind Verbindungsspannen zwischen den alternativen Verläufen an den Segmentgrenzen vorhanden. In Summe ergeben sich im festgelegten Trassenkorridor insgesamt 7 Trassensegmente mit einer Länge zwischen ca. 1,5 km und ca. 6,5 km. Als Trassensegment wird jeweils die Strecke bis zum Übergang in das nächste Trassensegment bzw. in eine Verbindungsspanne bezeichnet. Als Alternative werden die verschiedenen Lagen eines Trassensegments bezeichnet. So kann ein Trassensegment eine Alternative östlich und westlich der BAB A 20 haben. Somit umfasst ein Trassensegment alle Alternativen innerhalb eines Abschnitts des Trassenkorridors zwischen zwei Segmentgrenzen.

Die Alternativen innerhalb der einzelnen Trassensegmente sind in Tabelle 9 aufgeführt.

Der Verlauf der Alternativen ist in der Übersichtskarte (Maßstab 1:50.000, Anlage 1.6) dargestellt. Weiterhin sind die Alternativen in den Luftbild-Lageplänen (Maßstab 1:10.000, Anlage 1.7) abgebildet.

Tabelle 9: Übersicht über die Trassensegmente und Alternativen

Trassen- segment	1		2	3		4			5		6	7	
Alternativen	1A	1B	2	3A	3B	4A1	4A2	4B	5A	5B	6	7A	7B

Trassensegment 1 (siehe Anlage 1.7, Blatt 1)

Das Trassensegment 1 beginnt östlich des UW Bertikow und führt ca. 1,5 km nach Norden entlang der 220-kV-Bestandsleitung. Für den überwiegenden Teil des Segmentes wurden zwei Alternativen entwickelt. Aus statischen Gründen wird vor dem UW Bertikow ein sogenannter Endmast errichtet. Anschließend verlaufen zwei Alternativen in Bündelung mit der Bestandsleitung weiter nach Norden.

Beide Alternativen verlaufen durch ein Windeignungsgebiet und überspannen nördlich des Umspannwerkes mehrere Bodendenkmale.

Die Alternative 1A verläuft nach dem UW Bertikow in westlicher Parallelführung zur Bestandsleitung, bevor sie nach ca. 1,4 km diese kreuzt und auf eine östliche Parallelführung wechselt. Mit dem Abknicken der Trasse nach Osten wird eine Windkraftanlage (geplant oder im Genehmigungsverfahren) südwestlich des Koppelsees umgangen. Gleich zu Beginn werden die OPAL-Gasleitung sowie die geplante EUGAL-Gasleitung und die Bundesstraße B 198 gequert. Eine Fortsetzung der westlichen Parallelführung wurde nicht verfolgt, da eine spätere Kreuzung – erforderlich, um dem Trassenkorridor zu folgen – erheblich aufwändiger wäre. Diese Alternative verläuft nah an einem gesetzlich geschützten Stillgewässer mit einem Kranichbrutplatz. Zum Teil wird das Gewässer, welches südlich der B 198 liegt, auch überspannt.

Die Alternative 1B kreuzt die OPAL-Gasleitung gleich nach der Querung der Bundesstraße B 198 sowie der Bestandsleitung und verläuft somit von Beginn an in östlicher Parallelführung zur 220-kV-Bestandsleitung. Bei der Kreuzung der Bestandsleitung und zum Ende des ersten Segments wird auch die EUGAL-Trasse (2 Gasleitungen) gequert. Diese Trassenalternative überspannt mehrere kleine, unter gesetzlichem Schutz stehende Stillgewässer.

Ein achsgleicher Ersatzneubau im Offenland wird nicht als Alternative angesehen, da die Bestandsleitung bis zur Inbetriebnahme der neuen 380-kV-Freileitung in Betrieb bleiben muss. Es wäre daher ein kostenintensives Provisorium mit zusätzlichen Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich.

Trassensegment 2 (siehe Anlage 1.7, Blatt 1)

Das Trassensegment 2 erstreckt sich im Anschluss an das erste Trassensegment über eine Länge von knapp 4 km bis zur Bündelung mit der BAB A 20. Für dieses Trassensegment wurde nur eine Alternative entwickelt.

Die geplante Trassenführung verläuft parallel östlich zur 220-kV-Bestandsleitung in Richtung Norden. Vor dem Großen Prähnsee schwenkt die Trasse in Richtung Nordost und folgt dem Trassenkorridor am östlichen Rand. Dabei werden die drei Gasleitungen (OPAL und 2 x EUGAL) gequert. Im Weiteren führt das Trassensegment bis zum Ende in Richtung Norden und nähert sich dabei der BAB A 20 an.

Das Trassensegment 2 verläuft durch ein Windeignungsgebiet und dicht an mehreren geplanten Windkraftanlagen vorbei. Dabei werden ein gesetzlich geschütztes Gewässer und eine Allee gequert.

In Segment 2 wurde lediglich, wie oben bereits benannt, eine Alternative ermittelt, da es direkt nördlich des Segments 1 keinen Anlass für eine westliche Parallelführung zur Bestandsleitung gibt und eine solche auch technisch ausgeschlossen wird (Geländeprofil und WKA). Im mittleren Teil des Segmentes liegen im östlichen Teil des Trassenkorridors der Große und der Kleine Prähnsee mit Vorkommen von Kranich und Rohrdommel sowie einer Bedeutung für Wasservögel. Daher ist in diesem Bereich eine Abstandsmaximierung zu den Gewässern erforderlich. Dies lässt keine weiteren Alternative in diesem Raum zu. Nördlich des Großen Prähnsees ist bis zum Beginn des Trassensegments 3 kein Anlass für weitere Alternativen gegeben.

Trassensegment 3 (siehe Anlage 1.7, Blatt 1 und 2)

Das Trassensegment 3 beginnt etwas nördlich der Straßenverbindung zwischen den Orten Dreesch und Ausbau Weidendamm. Von dort verläuft es ca. 6,5 km bis zur Anschlussstelle Prenzlau-Ost der BAB A 20. Dieses Trassensegment ist das erste, welches anlassbezogen durch die Autobahn jeweils eine westlich und eine östlich der BAB A 20 verlaufende Alternative aufweist. Es werden Bodendenkmale überspannt oder die Alternativen verlaufen nah an solchen vorbei.

Die Alternative 3A umgeht westlich die Autobahnanschlussstelle Prenzlau-Süd und führt anschließend mit größtmöglichem Abstand an dem Ort Drense vorbei. Sie passiert weiter nördlich mit größtmöglichem Abstand den Ortsteil Mönchhof. Im weiteren Verlauf wird nahe der Autobahn eine Mineralölverbundleitung tangiert / gequert. Nach einer ca. 1,5 km langen Parallelführung zur Mineralölverbundleitung werden diese und drei Gasleitungen (1 x OPAL und 2 x EUGAL) gequert. Die Alternative verläuft dann weiter nach Norden in Richtung westliche Umgehung der Autobahnanschlussstelle Prenzlau-Ost. Es werden mehrere Sölle überspannt bzw. mit geringem Abstand passiert. Bei Drense quert die Alternative eine Allee an der Straße nach Ziemkendorf und eine weitere am Ausläufer des Kobelsees. Auf Höhe von Baumgarten verläuft die Alternative nahe an einem Kranichbrutplatz vorbei.

Die Alternative 3B kreuzt gleich zu Beginn die BAB A 20. Nach der östlichen Umgehung der Anschlussstelle Prenzlau-Süd verläuft die Alternative in Richtung Norden, bis der Ziemkensee östlich passiert wird. Der Ziemkensee ist ein gesetzlich geschütztes Stillgewässer. Von hier aus führt die Alternative in Richtung Nordost bis zum Ende des Trassensegments zur Anschlussstelle Prenzlau-Ost. Zwischen Ziemkendorf und Damme verläuft sie dann weiter an zwei vorhandenen Windkraftanlagen vorbei. Zusätzlich quert die Alternative Alleen an den Straßen zwischen Drense und Ziemkendorf sowie nördlich des Ziemkensees. Auf Höhe des Kobelsees bei Baumgarten wird der Ausläufer des Sees überspannt.

Es wurden keine weiteren Alternativen entwickelt, da es hier eine Engstelle auf der Westseite der BAB A 20 gibt und auf der Ostseite insbesondere durch bestehende Windkraftanlagen in größerer Entfernung der BAB A 20 keine Verläufe mehr möglich waren. Zudem stellt der Ziemkensee direkt an der BAB A 20 ein Hindernis dar.

Trassensegment 4 (siehe Anlage 1.7, Blatt 2)

Auf einer Länge von ca. 5,5 km erstreckt sich das Trassensegment 4 bis nördlich des Ortes Klockow. Für das Segment wurden drei Alternativen entwickelt. Es quert bei Ludwigsburg einen Moorbereich. Außerdem überspannt bzw. tangiert es gesetzlich geschützte Biotope. Es werden Bodendenkmale überspannt oder die Alternativen verlaufen dicht an solchen vorbei.

Die Alternative 4A1 deckt sich größtenteils mit der Alternative 4A2. Zur Meidung der Querung von avifaunistischen Funktionsräumen hält diese Alternative die Bündelung mit der BAB A 20 aufrecht und maximiert den Abstand zu Dauerthal. Dabei überspannt sie auf Höhe Dauerthal zwei geschützte Biotope mit Kleingewässern und Gehölzbestand und tangiert anschließend eine geplante Photovoltaikanlage.

Die Alternative 4A2 umgeht die Anschlussstelle Prenzlau Ost westlich und verläuft größtenteils parallel zur Autobahn. Zur Meidung zweier geschützter Biotope und einer geplanten Photovoltaikanlage verschwenkt diese Alternative nach der Anschlussstelle Prenzlau-Ost kleinräumig westlich und passiert dabei östlich den Ort Dauerthal. Im weiteren Verlauf führt die Alternative 4A2 über Freiflächen, wobei einzelne Windkraftanlagen und der BAB-Parkplatz Klockow-West umgangen werden.

Die Alternative 4B verläuft mit geringstmöglichem Abstand zur Autobahn (Anschlussstelle Prenzlau-Ost) westlich des Ortes Ludwigsburg und kreuzt dabei zweifach drei Gasleitungen (1 x OPAL und 2 x EUGAL). Anschließend wird sie am östlichen Rand des Trassenkorridors geführt und umgeht somit die bestehenden Windkraftanlagen. Im restlichen Verlauf des Trassensegments führt die Alternative parallel zu den zuvor genannten Gasleitungen und kreuzt diese erneut, um den Abstand zum Ort Klockow zu maximieren. Dabei wird der BAB-Parkplatz Klockow-Ost östlich umgangen. Die Alternative verläuft über mehrere Bodendenkmale auf Höhe des Ortes Kleptow.

Die Alternative 4B wurde als zusätzliche, technische, Alternative entwickelt um eine durchgängige Trassenführung auf der östlichen Seite ohne zusätzliche Autobahnquerung zu ermöglichen. Dem gegenüber stehen die Einschränkungen hinsichtlich des minimalen trassierungstechnischen Spielraums sowie die zu erwartenden zusätzlichen technischen Aufwendungen.

Obwohl die Alternative 4B zusätzliche technische Aufwendungen erwarten lässt und nur einen minimalen trassierungstechnischen Spielraum zulässt wurde diese entwickelt, um eine durchgängige Trassenführung auf der östlichen Seite ohne zusätzliche Autobahnquerung zu ermöglichen.

Weitere Alternativen wurden nicht verfolgt. Im Westen des Trassensegmentes verhindern Windkraftanlagen und ein ausgedehntes Feuchtgebiet mit einem Kranichbrutplatz sowie der Ort Dauerthal eine weitere Alternative. Im Osten ist aufgrund des Windparks und der Gasleitung kein Verlauf näher an der Autobahn möglich.

Trassensegment 5 (siehe Anlage 1.7, Blatt 2 und 3)

Das Trassensegment 5 weist eine Länge von ca. 5,5 km auf und folgt weiter dem Autobahnverlauf. In diesem Segment wurden zwei Alternativen ermittelt, die jeweils östlich und westlich der BAB A 20 verlaufen und östlich der BAB enden. Die beiden Alternativen 5A und 5B queren eine Allee an der Straße zwischen Schönfeld und Klockow.

Die Alternative 5A folgt unter Berücksichtigung der allgemeinen Topographie (Gehölzbestand und Geländenniveau) dem Autobahnverlauf auf westlicher Seite. Dabei wird der gesetzlich geschützte Egelsee östlich umgangen. Am Egelsee gibt es zudem einen Kranichbrutplatz. In der zweiten Hälfte werden der Ort Schönfeld östlich umgangen und mehrere gesetzlich geschützte Sölle überspannt oder nahe passiert. Zum Ende der Alternative wird die Autobahn östlich der 220-kV-Bestandsleitung gekreuzt.

Weitere Alternativen konnten im Westen des Trassensegmentes nicht gefunden werden, da hier nur sehr wenig Fläche zwischen der BAB und der Trassenkorridorgrenze zur Verfügung steht.

Die Alternative 5B verläuft am östlichen Rand des Trassenkorridors, um eine übermäßig lange Parallelführung zu den empfindlichen Anlagen (Kupferkabel der Autobahn, Gasleitungen OPAL / EUGAL) sowie eine Querung zahlreicher Sölle und Gehölzbestände zu vermeiden. Zum Trassensegmentende erreicht die Alternative die 220-kV-Bestandsleitung. Bei Neuenfeld kommt die Alternative einem Kranichbrutplatz nahe. Nordwestlich von Neuenfeld wird ein Moorgebiet überspannt. Es gibt keine weiteren Alternativen auf der Ostseite der BAB, da hier insbesondere die OPAL- und EUGAL-Gasleitungen eine weitere Annäherung an die BAB A 20 verhindern.

Beide Alternativen münden in das Segment 6.

Trassensegment 6 (siehe Anlage 1.7 Blatt 3)

Das Trassensegment 6 verläuft parallel östlich zur 220-kV-Bestandsleitung und besteht nur aus einer Alternative. Es ist zwischen der Autobahn und dem Pasewalker Kirchenforst gelegen und weist eine Länge von ca. 3,5 km auf. Es führt durch ein Vorbehaltsgebiet für Trinkwassersicherung. Die Trasse verläuft östlich, parallel zur Bestandsleitung und somit auch in geringem Abstand parallel zur EUGAL-Trasse. Vor dem Erreichen des Pasewalker Kirchenforstes im Trassensegment 7 erfolgt auf Höhe Rollwitz eine Verschwenkung in eine Parallelführung mit den bestehenden 110-kV-Freileitungen um einen Verlauf durch mehrere Horstschutzzonen für den Kranich östlich der 220-kV-Bestandsleitung zu vermeiden. Weiterhin kann mit dem gewählten Verlauf später die bestehende Schneise der Bestandsleitung am südlichen Rand des Waldes entfallen und gegebenenfalls Verschattungseffekte von umliegenden Bäumen genutzt werden. Bei dem gewählten Verlauf wird die planfestgestellte Trasse der EUGAL doppelt gequert. Die Trasse führt an mehreren Bodendenkmalen vorbei oder überspannt diese.

Bei Segment 6 wurde lediglich eine Alternative entwickelt, weil ein westlicher Verlauf mit einer Überspannung und Beeinträchtigungen eines größeren Gewässers, dem Seegraben, verbunden wäre. Weiterhin würden ein ausgedehnter Niedermoorbereich und angrenzender hochwüchsigen Erlenwald (§ 30 Biotop und FFH-LRT) überspannt und damit beeinträchtigt. Ein westlicher Verlauf wird zudem aus Gründen des Bodenschutzes im Zusammenhang mit der Bauausführung als sehr ungünstig angesehen. Es müssten sehr empfindliche Niederungsböden gequert und Baustelleneinrichtungsflächen auf solchen Böden errichtet werden.

Weiterhin wurde im Segment 6 lediglich eine Alternative entwickelt, da ein Trassenverlauf weiter östlich des hier vorgeschlagenen Verlaufs zu einem deutlich größeren Konfliktpotenzial mit zentralen Funktionsräumen freileitungssensibler Arten führen würde.

Trassensegment 7 (siehe Anlage 1.7, Blatt 3)

Das Trassensegment 7 schließt im Offenland an Segment 6 an und quert den Pasewalker Kirchenforst. Es endet am Umspannwerk Pasewalk. Es besitzt ebenfalls eine Länge von etwa 3,5 km. In diesem Trassensegment verlaufen westlich der Bestandsleitung zwei 110-kV-Freileitungen des Verteilnetzbetreibers. In der Entscheidung der Bundesfachplanung (s. Kapitel 1.7) gab es den Hinweis, dass die abschnittsweise Mitnahme der 110-kV-Freileitung auf einem Gestänge mit der 380-kV-Freileitung zu prüfen ist. Dadurch könnte die Waldinanspruchnahme im Pasewalker Kirchenforst weiter minimiert werden. Aufgrund der inzwischen vorliegenden Stellungnahme der E.DIS vom 22.10.2018 (Betreiberin der 110-kV-Freileitungen) wird eine Mitnahme nicht weiter als Alternative betrachtet, da die E.DIS aus Gründen der Versorgungssicherheit und erforderlichen Unabhängigkeit der Leitungssysteme einer Mitnahme nicht zustimmt. Der Pasewalker Kirchenforst ist als Wald mit Erholungsfunktion eingestuft und Bestandteil eines Landschaftsschutzgebietes. Nördlich des Waldes schließt sich ein Gebiet zur Sicherung von hochwertigen Freiraumfunktionen an. Dieser Bereich ist zusätzlich empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen.

Hier wurden zwei Alternativen ermittelt. Beide Alternativen überqueren oder führen dicht vorbei an Bodendenkmalen. Im Waldbereich befinden sich Brutplätze der Waldschnepfe, des Rotmilans und des Seeadlers.

Bei der Alternative 7A ist eine Nachnutzung der Bestandstrasse mit einer geringen zusätzlichen Beanspruchung des Waldrandes auf der Ostseite vorgesehen. Um während der Bauzeit die Stromversorgung

in dieser Region aufrecht zu erhalten, muss die 220-kV-Bestandsleitung weiterhin in Betrieb bleiben. Dies wird durch ein Provisorium östlich der Bestandsleitung erreicht, wofür eine temporäre Aufweitung der Waldschneise und damit eine temporäre Waldumwandlung notwendig sind. Im Gegensatz zu den Offenlandbereichen ist hier der Ersatzneubau (achsgleicher Neubau) eine Alternative, da das Verhältnis zwischen Umweltauswirkungen (dauerhafter Waldverlust bzw. Aufwuchshöhenbeschränkungen) einerseits und Kosten sowie zusätzliche Baustelleneinrichtungsflächen andererseits ein Provisorium rechtfertigen. Ein Provisorium erfordert im Gegensatz zur Waldüberspannung nur eine temporäre Waldinanspruchnahme, d. h. nach dem Abbau des Provisoriums kann wieder Wald entstehen.

Die technische Alternative 7B führt östlich parallel in größtmöglicher Nähe zur 220-kV-Bestandsleitung durch den Wald. Die Betrachtung dieser Alternative wurde aufgrund der Zusage in der vorgelagerten Bundesfachplanung mit aufgenommen (vgl. Kap. 3.5.1). Mit dieser Alternative sollen gegenüber der Waldbeanspruchung durch das Provisorium mit der Alternative 7A größere Waldverluste vermieden werden. Für die Einhaltung des erforderlichen Abstandes zu den Baumwipfeln müssen die Maste um durchschnittlich 25 m - 30 m zu den Masten der Alternative 7A erhöht werden. Eine dauerhafte Waldbeanspruchung kann bei Maststandorten und Zuwegungen nicht vermieden werden. Aufgrund der Überspannung ist kein ganzflächiger Gehölzeinschlag über den gesamten Schutzstreifen erforderlich. Die Auswirkungen der erhöhten Masten sind hinsichtlich Landschaftsbild und faunistischer Funktionsbeziehungen / Vogelschlag anders zu bewerten als die Masten mit Standardhöhe. Gleichzeitig sind bei dieser Alternative die ggf. geringeren temporären und dauerhaften Waldbeanspruchungen zu berücksichtigen. Diese Alternative besitzt deutlich erhöhte Betriebserschwernisse.

Nördlich des Waldes treffen sich beide Alternativen wieder und verlaufen von dort bis zum UW Pasewalk auf einer Trasse. Kurz davor wird die Bundesstraße B 104 gequert.

Verbindungsspange 1 (siehe Anlage 1.7, Blatt 2)

Die Funktion und Bedeutung der Verbindungsspangen sind in Kapitel 3.4.1 beschrieben.

Die Verbindungsspange 1 liegt zwischen den Trassensegmenten 3 und 4. Dabei quert sie die BAB A 20 auf Höhe des Baumgartener Sees bei Ludwigsburg südlich der Anschlussstelle Prenzlau-Ost. Die Verbindungsspange befindet sich innerhalb des zentralen Aktionsradius der Rohrdommel. Es werden neben der BAB A 20 auch die Leitungen der OPAL / EUGAL gekreuzt. Bei einer Realisierung der Verbindungsspange V1 würde diese nicht horizontal eine West-Ost-Ausrichtung (hier schematisch dargestellt), sondern einen schrägen Verlauf von Süd-Ost nach Nord-West oder von Süd-West nach Nord-Ost einnehmen.

Die konkrete Lage der Verbindungsspange wurde so gewählt, um eine alternative Trassenführung westlich oder östlich der BAB zur Umgehung von Ortlagen (Drense und Mönchehof) westlich der BAB, Ludwigsburg östlich der BAB) zu ermöglichen.

Verbindungsspange 2 (siehe Anlage 1.7, Blatt 2)

Die Funktion und Bedeutung der Verbindungsspangen sind in Kapitel 3.4.1 dargestellt.

Die Verbindungsspanne 2 liegt zwischen den Segmenten 4 und 5 westlich der Ortslage Klockow. Sie befindet sich innerhalb des zentralen Aktionsradius eines Kranichbrutplatzes. Zudem wird die BAB A 20 gekreuzt.

Auch hier wurde die konkrete Lage der Verbindungsspanne so gewählt, um eine alternative Trassenführung westlich oder östlich der BAB zur Umgehung von Ortslagen (Dauerthal und Schenkenberg westlich der BABA, Kleptow und Klockow östlich der BAB) zu ermöglichen.

Für eine bessere Lesbarkeit des Textes werden Trassensegmente im Weiteren als „Segmente“ bezeichnet.

3.5 Alternativenvergleich

3.5.1 Grundsätzliches Vorgehen beim Alternativenvergleich

Basierend auf der Raumwiderstandsanalyse unter Berücksichtigung energiewirtschaftlich-technischer Belange wurden sinnvolle, möglichst konfliktarme und den Planungsleit- und –grundsätzen entsprechende Alternativen im raumgeordneten Korridor entwickelt. Aufgrund der Zusage in der vorgelagerten Bundesfachplanung wurde die technische Alternative der Waldüberspannung des Pasewalker Kirchenforstes aufgenommen.

Auf der Grundlage der derzeitigen Trassen- / Alternativenplanung liegen durchgängig miteinander verbindbare Segmente vor, d. h. an jedem Segmentende kann grundsätzlich zwischen den Alternativen östlich und westlich der BAB A 20 gewechselt werden. Damit entfällt die Notwendigkeit des Alternativenvergleichs aller möglichen Kombinationsmöglichkeiten mit allen kombinierbaren Segmenten auf der Gesamtlänge zwischen den beiden Umspannwerken. Die Segmentgrenzen und Verbindungsspannen sind in den Karten abgebildet (s. Anlage 1.6 und Anlage 1.7).

Die vergleichende Gegenüberstellung der Alternativen erfolgt in einem zweistufigen Vorgehen.

Stufe 1 des segmentbezogenen Vergleichs (vgl. Kap. 3.5.2):

In der Stufe 1 erfolgt, wie oben bereits erwähnt, ein Vergleich auf Ebene der Segmente (siehe Kapitel 3.5.2). Hierbei werden die einzelnen für ein Segment vorliegenden Alternativen einander gegenübergestellt und anhand der umweltfachlichen und energiewirtschaftlich-technischen Sachargumente miteinander verglichen. Beispielsweise wird für das Segment 3, welches die zwei Alternativen 3A und 3B hat, jeweils das Ergebnis für das Sachargument „Maststandorte im 50-m-Umfeld von Gewässern“ (s. Tabelle 10) geprüft. Beispielsweise ergibt sich, dass bei der Alternative 3A ein Mast und bei der Alternative 3B fünf Masten im 50-m-Umfeld von Gewässern zu finden sind. Daraus leitet sich für dieses Sachargument eine deutlich günstigere Bewertung für die Alternative 3A ab. Diese Gegenüberstellung der Ergebnisse für die Alternativen 3A und 3B findet für alle relevanten Sachargumente statt.

Der segmentbezogene Vergleich findet in Kap. 3.5.2.1 für die umweltfachlichen und raumordnerischen Sachargumente statt. In Kap. 3.5.2.2 erfolgt der Vergleich für die energiewirtschaftlich technischen Sachargumente. In Kap. 3.5.2.3 wird auf der Grundlage der Ergebnisse des umweltfachlichen Vergleichs und des energiewirtschaftlich-technischen Vergleichs eine Gesamtbewertung je Segment vorgenommen.

Stufe 2 des segmentbezogenen Vergleichs (vgl. Kap. 3.5.3)

In einem zweiten Schritt wird geprüft, ob durch den Vergleich der ersten Stufe eine durchgehende Trassenführung ohne Hinzunahme von Verbindungsspangen hergeleitet werden kann (s. Kapitel 3.5.3.1). Dies wäre dann der Fall, wenn die jeweils am günstigsten bewerteten Segmente direkt aneinander anschließen ohne dass eine Verbindungsspange notwendig wäre. In diesem Fall kann aus den Ergebnissen der Stufe 1 des segmentbezogenen Vergleichs die Vorschlagstrasse hergeleitet werden.

Ist dies nicht der Fall erfolgt nach Durchführung des Vergleichs auf Segmentebene in einer zweiten Stufe der Alternativenvergleich unter Berücksichtigung von Verbindungsspangen (Kap. 3.5.3). Dabei werden die jeweils günstiger bewerteten Alternativen unter Berücksichtigung und Mitbewertung der ggf. erforderlichen Verbindungsspangen kombiniert. Die alternativlosen Segmente werden dabei auch einbezogen. In diesem Zuge wird geprüft, ob die günstiger bewerteten Alternativen auch in Kombination mit den Verbindungsspangen noch immer günstiger sind.

Für die einzelnen Verbindungsspangen wird die Bewertung der umweltfachlichen, raumordnerischen und energiewirtschaftlich-technischen Belange dann ggf. im zweiten Schritt in den Alternativenvergleich mit eingearbeitet, d. h. das zu betrachtende Segment plus notwendiger Verbindungsspange werden bewertet und dem ungünstigeren Segment gegenübergestellt.

Auf der Grundlage des Alternativenvergleichs wird die Vorschlagstrasse über die gesamte Länge zwischen den UW Bertikow und Pasewalk hergeleitet (s. Kapitel 3.6).

Beispiel: Die Alternativen verlaufen anlassbezogen in der Regel östlich und westlich der BAB A 20. Wenn z. B. bei Segment 3 der westliche Verlauf günstiger wäre als der östliche, dann bräuchte es für den weiteren Verlauf nach Norden für das westliche Anschlusssegment 4 keine Verbindungsspange (zur Funktion der Verbindungsspangen vgl. Kap. 3.4.1). Für den östlichen Verlauf in Segment 4 wäre die Verbindungsspange allerdings zu berücksichtigen, da von der Westseite auf die Ostseite gewechselt werden müsste. Somit würden hier die Alternative 4-West ohne Verbindungsspange mit Alternative 4-Ost mit Verbindungsspange verglichen und bewertet.

Zu berücksichtigende Sachargumente

Bei dem segmentbezogenen Vergleich wird auf die in Kapitel 3.3.1, Tabelle 8 aufgeführten Sachargumente, die auf Grundlage der Planungsleit- und -grundsätze operationalisierte Raumwiderstände darstellen, zurückgegriffen (Umweltbelange und Belange der Raumordnung). Allerdings sind im vorliegenden Vorhaben nicht alle Sachargumente relevant. Betrachtet werden nur die Sachargumente, auf die Auswirkungen von den Alternativen ausgehen und die damit abwägungserheblich für die Gegenüberstellung sind. Diese finden sich in der untenstehenden Tabelle 10. Das Gleiche gilt für den Alternativenvergleich unter Berücksichtigung der Verbindungsspangen (Stufe 2 des Alternativenvergleichs).

So werden die Sachargumente (siehe Kapitel 3.3.1, Tabelle 8) der RWK I* in dem Vergleich nicht berücksichtigt, da diese Bereiche vollständig gemieden werden. Das Gleiche gilt für Sachargumente, die aufgrund ihrer randlichen Lage, z. B. Baudenkmale oder Siedlungsbereiche, nicht im Wirkraum der Alternativen liegen.

Neben den umweltfachlichen und raumordnerischen Sachargumenten werden auch die in Kap 3.5.1, Tabelle 12 aufgeführten energiewirtschaftlich-technischen Sachargumente in den Alternativenvergleich mit eingestellt. Diese leiten sich aus den vorhabenbezogenen, energiewirtschaftlichen Planungsgrundsätzen ab (s. Tabelle 6 in Kapitel 3.2).

Bewertung der ermittelten Betroffenheit der Sachargumente

Die Bewertung findet in dem segmentbezogenen Vergleich für jedes Segment vergleichend und verbal-argumentativ statt. Grundlage ist die Betroffenheit der jeweiligen Sachargumente, die durch die Trassenalternativen ausgelöst wird. Dazu wird zunächst für jedes Sachargument die konkrete Betroffenheit auf Grundlage einer GIS-Verschneidung ermittelt. Dabei wird die Linie des Alternative im GIS mit den Daten der Sachargumente kombiniert. Die Ergebnisse sind in Tabellen für jedes Segment abgebildet. Sachargumente, die im jeweiligen Segment nicht betroffen sind, haben in den Tabellen den Wert „0“. Die Tabellen dienen als Grundlage für die verbal-argumentative Bewertung. Bei der verbal-argumentativen Bewertung der Betroffenheit der Sachargumente durch die jeweiligen Alternativen wird zwischen geringfügig günstiger und deutlich günstiger unterschieden. Sind keine Unterschiede vorhanden werden die Alternativen hinsichtlich des betrachteten Sachargumentes als gleichwertig eingestuft. Bestehen bei einem Sachargument in wertender Betrachtung zwischen den Alternativen nur kleinere aber relevante Unterschiede, ergibt sich daraus ein „geringfügig günstiger“. Andernfalls erfolgt eine Bewertung mit „deutlich günstiger“, wenn sich z.B. die Querungslänge maßgeblich unterscheidet. Was im Einzelfall „deutlich“ oder „geringfügig“ bedeutet, soll nicht schematisch im Vorfeld quantifiziert werden, sondern ergibt sich für den jeweiligen Vergleichsbereich aus der Gegenüberstellung der konkret betroffenen Sachargumente und ihrer Ausprägung.

Das Ergebnis der verbal-argumentativen Bewertung ist eine Aussage darüber, welche Alternative als die günstigere bzw. günstigste zu bewerten ist. Dabei wird ebenfalls zwischen „geringfügig günstiger“ und „deutlich günstiger“ unterschieden, um eine wertende Einordnung des Ergebnisses zu ermöglichen. Sind keine oder keine relevanten Unterschiede bei den Alternativen festzustellen, so werden sie als „gleichwertig“ eingestuft. Die Einordnung knüpft an die Bewertung der Sachargumente der jeweiligen Alternative an. Die Ergebnisse für die einzelnen Sachargumente werden zusammenfassend in quantitativer Hinsicht bewertet. Überwiegen die „deutlich günstigeren“ Bewertungen für eine Alternative, wird die Alternative insgesamt als „deutlich günstiger“ bewertet. Überwiegen die „geringfügig günstigeren“ Bewertungen, wird die Alternative mit „geringfügig günstiger“ bewertet. Heben sich die „deutlich günstiger“ Bewertungen bei den Sachargumenten auf (z.B. weisen beide Alternativen für jeweils zwei Sachargumente eine „deutlich günstigere“ Bewertung auf), kommt es auf die Bewertung der anderen Sachargumente an. Liegen auch dort keine Unterschiede vor werden die Alternativen als „gleichwertig“ eingestuft.

Beispiel: Alternative A ist zweimal mit „deutlich günstiger“ bewertet und zweimal mit „geringfügig günstiger“, Alternative B mit einmal „deutlich günstiger“ und zweimal mit „geringfügig günstiger“. In der Gesamtbewertung wird die Alternative A als „deutlich günstiger“ eingestuft.

Anhand dieser Bewertung können auch unterschiedliche Ausprägungen der betroffenen Sachargumente, die sich nicht allein aus der Zuordnung der RWK ergeben, herausgestellt werden. So ist z. B. der Verlauf am Rand eines zentralen Aktionsraums einer Art, ggf. zusätzlich in einem vorbelasteten Bereich, weniger gewichtig zu sehen gegenüber dem Verlauf nahe eines Horststandortes. Ähnlich kann dies auch hinsichtlich der Habitatbedeutung von geschützten Biotopen der Fall sein, die am Rand zur BAB A20 in der Regel eine geringere Funktionsausbildung besitzen als weiter von der BAB A20 entfernte Biotope. Dies ist im Einzelfall zu begründen.

Eine grundsätzliche unterschiedliche Gewichtung der umweltfachlichen, raumordnerischen sowie energiewirtschaftlich-technischen Belange wird auf der Ebene des § 19-Antrags nicht vorgenommen.

Hinweis: Wenn sich die Gesamtbewertung von zwei Alternativen nur geringfügig unterscheidet, die Verbindungsspanne aber mit einer zusätzlichen Querung der BAB oder umweltfachlichen Beeinträchtigungen verbunden ist, dann würde die geringfügig günstigere Alternative zusammen mit der Verbindungsspanne als ggf. ungünstiger gegenüber dem Verbleib auf Seite mit der geringfügig ungünstigeren Alternative bewertet.

Das untenstehende Beispiel verdeutlicht den Alternativenvergleich unter Berücksichtigung der Verbindungsspannen und wie sich dadurch das Ergebnis des Alternativenvergleichs auf Segmentebene verändern kann.

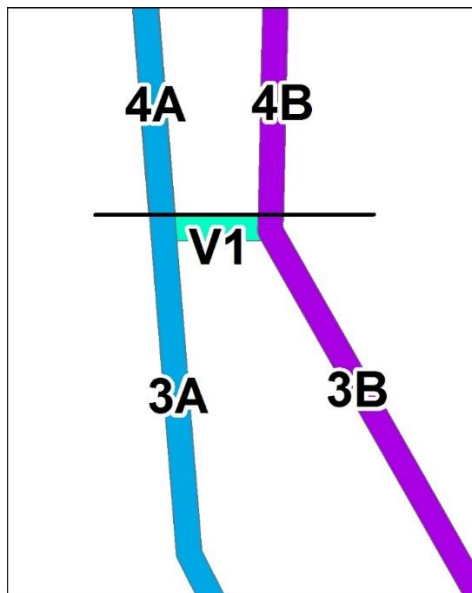


Abbildung 17: Beispiel Trassensegmente und Verbindungsspanne

Beispiele für den Alternativenvergleich unter Einbeziehung einer Verbindungsspanne:

Ausgangssituation: Die Alternative 3A ist deutlich günstiger zu bewerten als die Alternative 3B. Die Vorschlagstrasse im Segment 3 wäre somit bis zur Verbindungsspanne die Alternative 3A.

Beispiel 1:

Die Alternative 4A wäre geringfügig ungünstiger als die Alternative 4B. Da die Alternative 3A angebunden werden muss, ist daher ein Vergleich von 4A ohne Verbindungsspanne mit 4B mit der Verbindungsspanne notwendig.

Die Verbindungsspanne V1 ist an diesem Punkt kostenaufwändig und führt zu betrieblichen Einschränkungen / Aufwendungen.

Unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Verbindungsspanne wäre die Alternative 4A günstiger als die Alternative 4B mit der Verbindungsspanne.

Die Vorschlagstrasse würde in diesem Bereich daher über die Alternativen 3A – 4A verlaufen.

Beispiel 2:

Die Alternative 4A ist deutlich ungünstiger als die Alternative 4B. Auch hier wäre ein Vergleich von 4A ohne Verbindungsspanne mit 4B mit der Verbindungsspanne notwendig.

Die Verbindungsspanne V1 ist an diesem Punkt kostenaufwändig und führt zu betrieblichen Einschränkungen / Aufwendungen.

Auch unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Verbindungsspanne V1 wird die Alternative 4A ungünstiger bewertet als die Alternative 4B mit der Verbindungsspanne.

Die Vorschlagstrasse würde in diesem Bereich daher über die Alternativen 3A – 4B mit der Verbindungsspanne V1 verlaufen.

Verhältnis Alternativenvergleich § 19-Antrag zu Alternativenvergleich § 21-Unterlagen

Der segmentbezogene Vergleich und der Alternativenvergleich unter Berücksichtigung von Verbindungsspannen finden basierend auf den aktuell vorliegenden Grundlagen, Daten und der für den §19-Antrag erforderlichen Planungstiefe statt. Der Alternativenvergleich in dem § 19- Antrag dient der Herleitung des beabsichtigten Verlaufs einer Vorschlagstrasse. Er erfolgt somit auf einem größeren Niveau als in der späteren §21-Unterlage, da z. B. die noch durchzuführenden bzw. laufenden Erhebungen zur Fauna erst in der § 21-Unterlage berücksichtigt werden. Entsprechend der Planungsebene werden in dem § 19-Antrag daher auch keine Flächenangaben bei der Beanspruchung von empfindlichen Strukturen angegeben, sondern lediglich Querungslängen oder die Anzahl von Masten. Dieses Vorgehen berücksichtigt auch, dass zu den baubedingt verursachten Auswirkungen zum jetzigen Planungsstand noch keine Aussagen möglich sind, in den § 21- Unterlagen baubedingte Auswirkungen aber wohl berücksichtigt werden.

Für den zweistufigen Alternativenvergleich relevante Sachargumente

Im Folgenden sind die Sachverhalte aufgelistet, die bei den Gegenüberstellungen bzw. beim Alternativenvergleich betrachtet werden. Dabei werden, soweit möglich, die zugeordneten Raumwiderstandsklassen aus Tabelle 8 angeführt.

Umweltbelange

Auf der Grundlage der Sachverhalte, die mit einem Raumwiderstand versehen sind und für die eine Betroffenheit durch die Alternativen eintritt, erfolgt eine überschlägige Ermittlung von z. B. Querungslängen, Anzahl potenzieller Maststandorte sowie Abstände / Annäherungen an sensible Bereiche. Somit werden die ermittelten erkennbaren Umweltauswirkungen (s. § 19 NABEG) entsprechend der Ebene Vorplanung und des vorliegenden Datenbestands ermittelt und einer zusammenfassenden Bewertung zugeführt.

Raumordnerische Belange

Auf Grundlage der Sachverhalte, die mit einem Raumwiderstand versehen sind und für die eine Betroffenheit durch die Alternativen eintritt, erfolgt eine überschlägige Ermittlung von Querungslängen und Anzahl potenzieller Maststandorte. Somit werden die ermittelten erkennbaren Auswirkungen auf die Raumordnung entsprechend der Ebene Vorplanung und des vorliegenden Datenbestands ermittelt und einer zusammenfassenden Bewertung zugeführt.

Energiewirtschaftlich-technische Belange

Für die energiewirtschaftlichen und technischen Sachverhalte werden die relevanten Sachargumente je Segment für die Alternativen und die Spannungsspannen ermittelt und einer zusammenfassenden Bewertung zugeführt.

3.5.1.1 Umweltbelange / Raumordnung

Nachfolgend werden die Planungsleit- und -grundsätze nach den Tabelle 5 und Tabelle 6 (Kapitel 3.2) aufgeführt und die Bewertungskriterien für den umweltfachlichen Alternativenvergleich abgeleitet. Weiterhin wird dargelegt, in welcher Form das jeweilige Kriterium angewendet wird und welche Auswirkungen sich hierdurch ergeben:

Tabelle 10: Anwendung der umweltfachlichen und raumordnerischen Belange

Schutzgut / Thema	Planungsleit- und -grundsätze	Sachargument für die Bewertung	Anwendung des Sachargumentes
Umweltfachliche Belange für den Alternativenvergleich			
Raumordnung, raumbedeutsame Ansprüche, kommunale Planung	Meidung der Querung von vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit) sowie von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen (APG 4)	Vorsorgegebiet für den Naturschutz / Vorbehaltsgebiet Kompensation, RWK II	Vergleich der Querungslänge im Vorbehaltsgebiete Kompensation und Entwicklung
Landschaft	Meidung der Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, der Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, der Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft (APG 10)	Veränderung des Landschaftsbildes	Vergleich der Querungslänge in Gebieten mit Veränderungen des Landschaftsbildes (Wirkzone I für Masten bis 80 m Höhe = 200 m)

Schutzgut / Thema	Planungsleit- und -grundsätze	Sachargument für die Bewertung	Anwendung des Sachargumentes
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Meidung der Flächenbeanspruchung von gesetzlich geschützten Biotopen, insbesondere von Feuchtbiotopen wie Söllen und geschützten Gehölzbeständen (Alleen) (PL 15)	Querung FFH-LRT und gesetzlich geschützte Biotope, inkl. Alleén, RWK II	Vergleich der Querungslänge in / durch FFH-LRT und gesetzlich geschützte Biotope, inkl. Alleén
	Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes (PL 4)	Wasserflächen sowie Moore und Sümpfe mit darin liegenden Wasserflächen, die eine Bedeutung für Wasser-, Rast- und Zugvögel besitzen, RWK I	Vergleich der Querungslänge über Wasserflächen sowie Moore und Sümpfe mit darin liegenden Wasserflächen, die eine Bedeutung für Wasser-, Rast- und Zugvögel besitzen
	Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes (PL 4)	Querung zentrale Aktionsräume kollisionsgefährdeter Arten, RKW II	Vergleich der Querungslänge in zentralen Aktionsräumen kollisionsgefährdeter Arten
	Meidung von Horstschutzzonen (PL 5)	Querung von Horstschutzzonen, RWK I für Überspannung und Masten	Vergleich der Anzahl der Maststandorte bzw. der Querungslänge in Horstschutzzonen
	Minimierung Landschaftsverbrauch / Raumananspruch (VPG 4)	Verlauf in unbelastetem Gebiet (= > 200 m Abstand zu BAB in Anlehnung an Effektdistanzen Verkehrslärm; > 500 m Abstand zu WKA entsprechend Radius Meideverhalten an WKA), ohne RWK	Vergleich der Querungslänge in unbelastetem Gebiet
	Meidung der Querung von natur- und wasser-schutzrechtlich und -fachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (inkl. Natura 2000-Gebieten und landschaftsbezogenen Schutzgebieten), soweit ihr Schutz aufgrund der einschlägigen, rechtlichen Vorgaben nicht bereits über einen Planungsleitsatz erfasst	Maststandorte im 50 m Umfeld von Gewässern, RWK II	Vergleich der Anzahl der Maststandorte im 50-m-Umfeld von Gewässern

Schutzgut / Thema	Planungsleit- und -grundsätze	Sachargument für die Bewertung	Anwendung des Sachargumentes
	ist (natur- und wasser-schutzrechtliche Schutzgebiete außerhalb von Natura 2000-Gebieten und von Wasserschutzgebieten Zone I, da nur dort Planungsleitsatz) (APG 2)		
Boden	Meidung von besonders empfindlichen Böden und Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen (APG 7)	Maststandorte auf Böden mit sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung, RWK II	Vergleich der Anzahl der Maststandorte auf Böden mit sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung
	Meidung von besonders empfindlichen Böden und Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen (APG 7)	Moore, Niedermoore, RWK I für Masten, RWK III für Überspannung	Vergleich der Anzahl der Maststandorte bzw. der Querungslänge in bzw. über Mooren, Niedermoo-ren
Wasser	Meidung der Flächenbeanspruchung von Wasserschutzgebieten der Zone II / Trinkwasserschutzzone III (APG 5)	TWS Zone III für Masten RWK II, Überspannung RWK III	Vergleich der Anzahl der Maststandorte bzw. der Querungslänge in TWS
	Keine Verschlechterung des Zustands von Oberflächengewässern und des Grundwassers (PL 17)	Gebiete mit geringem Grundwasserflurabstand, RWK II für Masten, RWK III für Überspannung	Vergleich der Anzahl der Maststandorte bzw. der Querungslänge in Gebie-ten mit geringem Grundwasserflurabstand
	Keine Verschlechterung des Zustands von Oberflächengewässern und des Grundwassers (PL 17)	Gebiet mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen, RWK II für Masten, RWK III für Überspannung	Vergleich der Anzahl der Maststandorte bzw. der Querungslänge in Gebie-ten mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen

Schutzgut / Thema	Planungsleit- und -grundsätze	Sachargument für die Bewertung	Anwendung des Sachargumentes
Landschaft	Meidung der Querung von natur- und wasserrechtlich und – fachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (inkl. Natura 2000-Gebiete und landschaftsbezogenen Schutzgebieten) soweit ihr Schutz aufgrund der einschlägigen, rechtlichen Vorgaben nicht bereits über einen Planungsleitsatz erfasst ist (natur- und wasserrechtlich Schutzgebiete außerhalb von Natura 2000-Gebieten und von Wasserschutzgebieten Zone I, da nur dort Planungsleitsatz) (APG 2)	Verlauf im Landschaftsschutzgebiet, RWK II	Vergleich der Querungslänge in Landschaftsschutzgebieten
	Meidung der Querung von natur- und wasserrechtlich und – fachlich konflikträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (inkl. Natura 2000-Gebiete und landschaftsbezogenen Schutzgebieten) soweit ihr Schutz aufgrund der einschlägigen, rechtlichen Vorgaben nicht bereits über einen Planungsleitsatz erfasst ist (natur- und wasserrechtlich Schutzgebiete außerhalb von Natura 2000-Gebieten und von Wasserschutzgebieten Zone I, da nur dort Planungsleitsatz) (APG 2)	Gebiete mit besonderer Bedeutung für landschaftsgebundene Erholung, RWK II	Vergleich der Querungslänge in Gebieten mit besonderer Bedeutung für landschaftsgebundene Erholung
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Meidung der Beeinträchtigung von Bodendenkmälern, einschließlich des Umgebungsschutzes (bis 300 m) (APG 11)	Bodendenkmale RWK II für Masten, RWK III für Überspannung	Vergleich der Anzahl der Maststandorte bzw. der Querungslänge auf bzw. über Bodendenkmälern

Schutzgut / Thema	Planungsleit- und -grundsätze	Sachargument für die Bewertung	Anwendung des Sachargumentes
Raumordnerische Belange für den Alternativenvergleich			
Raumordnung, raumbedeutsame Ansprüche, kommunale Planung	Meidung der Querung von vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit) sowie von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen (APG 4)	Verlauf in Windeignungsgebieten für WKA, RWK II	Vergleich der Querungslänge in Windeignungsgebieten für WKA
	Meidung der Querung von vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit) sowie von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen (APG 4)	Solarflächen, vorhandene und verfestigte Planungen, RWK II für Masten, RWK III für Überspannung	Vergleich der Anzahl der Maststandorte bzw. der Querungslänge auf Solarflächen

Im Trassenkorridor nicht einschlägige Sachverhalte bzw. Sachverhalte auf die keine Wirkungen von den Trassenalternativen ausgehen

Nachfolgend werden die Sachverhalte aufgeführt, die in Kapitel 3.3.1 ermittelt wurden, aber durch die hier ermittelten und zu betrachtenden Alternativen nicht betroffen sind:

- Abstände zur BAB, 40 m Bauverbotszone beidseitig,
- Abstände zur BAB, 100 m Baubeschränkungszone beidseitig,
- Abstände zu Bundesstraßen, 20 m Bauverbotszone beidseitig,
- Abstände zu Bundesstraßen, 40 m Baubeschränkungszone beidseitig,
- Abstände zu Landesstraßen, 20 m Bauverbotszone beidseitig,
- Abstände zu Landesstraßen, 40 m Baubeschränkungszone beidseitig,
- Abstände zu Kreisstraßen, 20 m Bauverbotszone beidseitig,
- Abstände zu Kreisstraßen, 40 m Baubeschränkungszone beidseitig,
- Siedlungsentwicklungsflächen mit Bezug Wohnnutzung (verfestigte Planungen, mind. Aufstellungsbeschluss Bauleitplanung),
- Vorbehaltsgebiet Trinkwassersicherung (Mecklenburg-Vorpommern),
- EU-Vogelschutzgebiete (SPA),
- FFH-Gebiete,
- Naturschutzgebiete,

- Schwerpunktbereich für das Biotopverbundsystem (Freiraumverbund Brandenburg),
- Gehölze und Waldflächen, gleichzeitig auch faunistische Funktionsräume artenschutzrechtlich relevanter Arten,
- Maststandorte in FFH-LRT und in gesetzlich geschützten Biotopen,
- Bodenschutzwald,
- Sicherung von hochwertigen Freiräumen,
- Baudenkmale, einschließlich 300 m Umgebungsschutz.

3.5.1.2 Energiewirtschaftlich-technische Belange

Nachfolgend werden die Planungsgrundsätze nach 2b (vorhabenbezogene, energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze in Kapitel 3.2, Tabelle 6 aufgeführt und die Sachargumente für die energiewirtschaftliche Gegenüberstellung abgeleitet. Weiterhin wird dargelegt, in welcher Form das jeweilige Sachargument angewendet wird und welche Auswirkungen sich hierdurch ergeben:

Aufwendungen beim Bau

Bei den Aufwendungen für den Bau werden die während der Bauphase zu erwartenden Aufwendungen beschrieben und im Alternativenvergleich verglichen. Die unmittelbaren Kosten bei der Errichtung der Leitung werden prognostisch abgeschätzt. Diese Kosten lassen sich in Eurobeträgen ausweisen.

Aufwendungen bei der Instandhaltung

Bei den Aufwendungen für die Instandhaltung werden diejenigen Aufwendungen verglichen, bei denen erhöhte Erschwernisse für notwendige Instandhaltungsarbeiten zu erwarten sind. Das können beispielsweise Aufwendungen für die Kontrollen, Instandhaltung oder den Tausch von Mastkonstruktionen, Armaturen, Seilen sowie der Fundamente sein. Diese Aufwendungen können nicht in Eurobeträgen abgeschätzt werden, da diese über die gesamte Betriebszeit der Leitung (80 - 100 Jahre) auftreten können. Es erfolgt eine verbal-argumentative Bewertung.

Einschränkungen im Betrieb

Bei den Aufwendungen für den Betrieb werden diejenigen Aufwendungen verglichen, bei denen erhöhte betriebsgefährdende Erschwernisse zu erwarten sind. Das können beispielsweise der turnusmäßige Rückschnitt von Gehölzbeständen bei Aufwuchsbeschränkungen unter der Freileitung sein. Weiterhin zählen Aufwendungen für die Zuwegungen dazu oder auch zeitliche Unzugänglichkeiten, z. B. hervorgerufen durch Amphibienwanderung. Diese Aufwendungen können ebenfalls nicht in Eurobeträgen abgeschätzt werden, da diese über die gesamte Laufzeit der Leitung (80 - 100 Jahre) auftreten können. Es erfolgt eine verbal-argumentative Bewertung.

Die Aufwendungen bei Betrieb und Instandhaltung werden nachfolgend gemeinsam bewertet, da sie sich mit den gleichen Kriterien prüfen lassen.

Tabelle 11: Anwendung der energiewirtschaftlich-technischen Sachargumente

Planungsgrundsätze	Sachargumente für die Bewertung	Anwendung des Sachargumentes	Bau	Instandhaltung	Betrieb
Trassenlänge (VPG 3)	Trassenlänge	Vergleich der Trassenlänge	X	X	
Minimierung des Kreuzungsaufwandes (PG 6)	Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten	Vergleich der Anzahl und Art der Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten	X	X	
Vermeidung der Errichtung von Leitungsprovisorien (PG 7)	Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien	Vergleich von Anzahl und Länge erforderlicher Provisorien	X		
Vermeidung induktiver/kapazitiver Beeinflussungen (PG 8)	Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen	Vergleich der zu erwartenden Maßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen	X	X	
Einsatz optimierter Leitungstechnik (PG 9)	Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel	Vergleich der Winkelpunkte und die Größe der Leitungswinkel	X	X	
	Masthöhe	Vergleich der Masthöhen	X	X	
Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf die Betriebsführung und Unterhaltung (PG 10)	Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben	Vergleich der Anzahl von Querungen in Bereichen um Windkraftanlagen mit Wirbelschleppen		X	X
		Vergleich der Anzahl und Längen mit nicht zugänglichen Bereichen		X	X
		Vergleich der Querungen (Anzahl und ggf. Länge) mit Eingriffen in Gehölzbestände (Aufwuchsbeschränkung)		X	X
		Vergleich der Anzahl von Kreuzungen mit Anlagen, welche gegenseitige Abstimmung zu Instandhaltungsmaßnahmen und Havarieschutz bedürfen		X	X

Für das Vorhaben werden die aufgeführten Sachargumente im derzeitigen Planungsniveau auf die bisher bekannten technischen Sachverhalte angewandt. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Anschließend werden die einzelnen Sachargumente und deren Anwendung verbal-argumentativ beschrieben.

Tabelle 12: Bewertete Sachargumente (energiewirtschaftlich-technische Belange)

	Bewertungskriterium	Anwendung des Kriteriums	Anwendung im Vorhaben auf Ebene des § 19-Antrages
Aufwendungen Bau	Trassenlänge	Vergleich der Trassenlänge	Länge der Trassenalternative
	Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten	Vergleich der Anzahl und Art der Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten	Anzahl Kreuzungen in der Trassenalternative mit: • Hoch- und Höchstspannungsleitungen • BAB A 20 • Bundesstraßen
	Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien	Vergleich von Anzahl und Länge erforderlicher Provisorien	Anzahl und Länge erforderlicher Provisorien in der Alternative
	Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen	Vergleich der zu erwartenden Maßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen	Abschätzung der Maßnahmen in der Alternative an: • Gastransportleitungen (OPAL, EUGAL) • Mineralölverbundleitung (MVL) • Fernmeldekupferkabel (BAB A 20)
	Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel	Vergleich der Winkelpunkte und die Größe der Leitungswinkel	Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel der Alternative
	Masthöhe	Vergleich der Masthöhen	Erkennbare Abweichungen der mittleren Masthöhe in der Alternative
Aufwendungen für Betriebs- und Instandhaltungsmaßnahmen	Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben	Vergleich der Anzahl von Querungen in Bereichen um Windkraftanlagen mit Wirbelschleppen	Anzahl der Querungen von Wirbelschleppen um WKAs in der Alternative
		Vergleich der Anzahl und Längen mit nicht zugänglichen Bereichen	Anzahl und Länge von Kreuzungen in der Alternative mit: • BAB A 20 • Bundesstraßen

	Bewertungskriterium	Anwendung des Kriteriums	Anwendung im Vorhaben auf Ebene des § 19-Antrages
			• Photovoltaikanlagen • Überspannung von Gehölzflächen ohne Wartungsgasse (z. B. Waldüberspannung)
		Vergleich der Querungen (Anzahl und ggf. Länge) mit Eingriffen in Gehölzbestände (Aufwuchsbeschränkung)	Anzahl der Querungen bei linien- / streifenförmigen Gehölzen und Anzahl sowie Querungslänge bei bestockten Flächen in der Alternative
		Vergleich der Anzahl von Kreuzungen mit Anlagen, welche gegenseitige Abstimmung zu Instandhaltungsmaßnahmen und Havarieschutz bedürfen	Anzahl an Kreuzungen in der Alternative mit: • BAB A 20 • Gastransportleitungen (OPAL, EUGAL) • Mineralölverbundleitung (MVL)

Trassenlänge

Die Länge einer Leitung bestimmt unmittelbar Aufwand und Kosten. Dies betrifft bereits im Vorfeld den Aufwand für Planung und Genehmigung des Vorhabens. Es setzt sich fort in den Kosten für Fundamente, Masten, Leiterseile und später für Betrieb und Instandhaltung. Das gilt sowohl für Personal- als auch Materialkosten. Für das Vorhaben ist daher ein möglichst kurzer, gestreckter Trassenverlauf zwischen den Umspannwerken Bertikow und Pasewalk anzustreben. Dementsprechend geht das Kriterium „Trassenlänge“ in die Bewertung der Trassensegmente mit ein. Dies kommt der Allgemeinheit in Form niedrigerer Netzentgelte zugute und entspricht den gesetzlichen Anforderungen des § 5 Abs. 1 S. 1 NABEG i.V.m. § 1 Abs. 1 S. 1 EnWG und der aktuellen Rechtsprechung (vgl. BVerwG, Urt. v. 22.06.2017 - Westküstenleitung).

Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten

Kreuzungen, Überspannungen / Querungen von anderen linien- oder streifenförmigen Infrastrukturen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen bzw. wenn möglich zu vermeiden (Aufwandsminimierungsgebot). Das gilt für Freileitungen der Spannungsebene 110 bis 380 kV, inkl. notwendiger Kreuzungen mit der 220-kV-Bestandsleitung, mit Bundesautobahnen, Bundes-, Landes-, oder Kreisstraßen sowie Ver- und Entsorgungsleitungen.

Die Aufwendungen für die Kreuzung mit anderen Infrastrukturen sind abhängig vom Schutzbedürfnis und den zumutbaren Übertragungs- und Verkehrsunterbrechungen der Infrastrukturen. Es gilt der Planungsgrundsatz der Aufwandsminimierung und somit die Vorgabe der Vermeidung nicht notwendiger Kreuzungen.

Zum derzeitigen Planungsstand werden die Kreuzungen von Freileitungen der Spannungsebene 110 bis 220 kV, von BAB und Bundesstraßen als abwägungsrelevante Kreuzungen angesehen. Sie verursachen den mit Abstand größten Kreuzungsaufwand. Mit diesen Kreuzungen sind in der Regel hohe Auflagen wie die Errichtung von sehr aufwändigen Schutzgerüsten zur Aufrechterhaltung der Stromübertragung und des Verkehrs während der gesamten Montagezeit verbunden. Außer den baulichen sind auch Aufwendungen für Planung und Abstimmung zu berücksichtigen. Falls im späteren Betrieb Arbeiten am Leiterseil oder dessen Tausch notwendig sind, wiederholen sich diese Aufwendungen.

Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien

Die zu ersetzende 220-kV-Bestandsleitung muss während der gesamten Errichtungszeit der geplanten 380-kV-Freileitung weiterhin in Betrieb bleiben, um die Systemsicherheit vor Ort nicht zu gefährden und die Abnahme von eingespeistem Strom aus der Regelzone sicherzustellen. Der geplante Neubau erfolgt daher vorzugsweise nicht im Trassenraum der Bestandsleitung. Muss aufgrund technischer Engstellen die Trassenachse der Bestandsleitung genutzt werden, ist vorab außerhalb des Bauraumes ein nahezu parallel verlaufendes Leitungsprovisorium zu errichten, um die Übertragungsaufgabe der Bestandsleitung während der Bauphase zu übernehmen. Dies führt zu einem erheblichen Mehraufwand in der Planung und Umsetzung, da auch das Leitungsprovisorium im Bau und Betrieb den gleichen Anforderungen (z. B. Übertragungsleistung, Sicherheitsanforderungen, Aufwand zur Risikovermeidung, Anforderungen der Statik, umweltfachlichen Anforderungen etc.) wie der geplante Leitungsneubau genügen muss.

Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen

Die geplante 380-kV-Freileitung hält die Grenzwerte der 26. BImSchV auf gesamter Leitungslänge auch unterhalb der Freileitung ein. Ungeachtet dessen können an linienhaften Infrastruktureinrichtungen mit entsprechenden Materialien Beeinflussungen bei entsprechender Leitungsannäherung und / oder längerer Parallelführung durch elektromagnetische Felder entstehen. Hierzu zählen insbesondere Stahlrohrleitungen, metallische Kabel und Zäune. Je dichter die Annäherung ist und je länger die Parallelführung an eine beeinflussungsempfindliche Anlage erfolgt, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit einer Beeinflussung. Diese würde teils sehr aufwändige Maßnahmen an Anlagen Dritter erforderlich machen. In der jetzigen Planungstiefe werden die Gastransportleitungen der OPAL und EUGAL, die Mineralölverbundleitung, metallische Zäune wie Wildschutzzäune und das Fernmeldekabel (Kupfer) der Notrufsäulen entlang der BAB A 20 (östlich der Fahrbahn) als überprüfungs- und ggf. abwägungsrelevant angesehen, da diese im Trassenkorridor über eine längere Strecke parallel zu den Alternativen verlaufen.

Je nach Abstand und Länge der Annäherung / Parallelführung muss davon ausgegangen werden, dass Maßnahmen an den entscheidungsrelevanten Anlagen erforderlich werden. Diese sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt. Eine Berechnung zur konkreten Ermittlung einer möglichen Beeinflussung erfolgt erst in der verfestigten Planung der § 21-Unterlagen.

Die nachfolgenden Tabellen enthalten eine Einschätzung der zu erwartenden Maßnahmen in Abhängigkeit von der Länge und des Abstandes einer Parallelführung zu den oben genannten Anlagen. Hierin bedeuten die Farbstufungen:

Tabelle 13: Erläuterung der Farbstufung

Farbstufung	Beschreibung
	keine Maßnahmen zu erwarten
	Maßnahmen ggf. zu erwarten
	Maßnahmen zu erwarten
	Maßnahmen erforderlich

Bei der Einstufung „Maßnahmen erforderlich“ ist von einer sicheren Umsetzung von Maßnahmen auszugehen, bei der Einstufung „Maßnahmen zu erwarten“ und „Maßnahmen ggf. zu erwarten“ ist eine Prüfung im weiteren Verfahren erforderlich.

Tabelle 14: Abschätzung von Maßnahmen in Abhängigkeit von Abstand und Länge der Annäherung / Parallelführung zu MVL, Fernmeldekabel (BAB)

Abstand Länge	bis 50 m	bis 100 m	bis 200 m	bis 300 m
bis 500 m				
bis 1.000 m				
bis 2.000 m				
bis 3.000 m				
bis 5.000 m				

Tabelle 15: Abschätzung von Maßnahmen in Abhängigkeit von Abstand und Länge der Annäherung / Parallelführung zu OPAL und EUGAL

Abstand Länge	bis 50 m	bis 100 m	bis 200 m	bis 300 m
bis 500 m				
bis 1.000 m				
bis 2.000 m				
bis 3.000 m				
bis 5.000 m				

Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel

Auf einem geradlinigen Trassenverlauf kommen sogenannte Tragmaste als Stützpunkte der Seile zum Einsatz. Für eine Änderung der Leitungsrichtung werden sogenannte Winkel(-abspann-)masten notwendig. Aufgrund der höheren Kräfte (Zugkräfte), welche an diesen Masten wirken, ist hier ein erhöhter Aufwand für Material (Fundament, Mast, Armaturen), Errichtung und die spätere Instandhaltung erforderlich. Dabei gilt der Grundsatz: Je kleiner der Leitungswinkel, desto höher der Material- und Montageaufwand. Die Montageflächen an Winkelabspannmasten sind größer als an Tragmasten. Zudem werden zusätzlich für den Seilzug Flächen in beide Richtungen benötigt, um die Leiterseile von Winkelabspannmast zu Winkelabspannmast aufzulegen. Für das geplante Vorhaben ist daher eine Leitungstrasse mit möglichst wenigen Winkelpunkten und geringen Leitungswinkeln anzustreben.

Masthöhe

Mit zunehmender Spannfeldlänge nimmt der Durchhang der Leiterseile zu. Zur Wahrung der geforderten Abstände zu Gelände und Objekten müssen unter Ausnutzung der Geländetopologie die Höhen der Masten gewählt werden. Für das geplante Vorhaben kommen idealerweise Spannfeldlängen um 400 m mit Masthöhen um die 60 m in ebenem Gelände zur Anwendung. Die natürliche Profilierung des Geländes und das Vorhandensein von Objekten im Leitungsbereich erfordern eine Anpassung der Feldlängen und / oder Masthöhen. In der derzeitigen Planungsphase (Vorplanung) wurden noch keine konkreten Masthöhen aufgrund der Geländestrukturen und Einzelobjekte bestimmt. Höhere Masten führen zu einem erhöhten Aufwand bei Material, Errichtung und späterer Instandhaltung. Dies kann auch im §19-Antrag bewertungsrelevant werden, wenn Alternativen z. B. mit einer Überspannung von Gehölzstrukturen (insbesondere eine Waldüberspannung) verglichen werden.

Grundsätzlich sind bei totalen Gehölzentnahmen keine höheren Masten zu berücksichtigen. Bei Rückschnitten ist die Rückschnitthöhe der Masterhöhung gleichzusetzen.

Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben

Nach Errichtung der geplanten 380-kV-Freileitung geht diese in Betrieb. Dabei ist die Anlage „Freileitung“ (Masten, Armaturen, Seile) regelmäßig zu inspizieren und zu warten, um den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Inspektionen finden in der Regel jedes Jahr in Form von Besteigen / Absteigen oder Befliegung mit Helikopter statt. Hierbei werden sowohl die Anlage auf Beschädigungen / Verschleiß als auch der umgebene Trassenbereich auf Veränderung untersucht. Bei Beschädigungen werden entsprechende Maßnahmen veranlasst, um den ordnungsgemäßen Zustand der Freileitung wiederherzustellen. Dies sind in der Regel kleinere Reparaturen an den Armaturen und Seilen. Gelegentlich müssen einzelne Armaturen auch ausgetauscht werden. Der Korrosionsschutz der Maste wird jedes Mal überprüft und bei Bedarf erneuert, indem die Masten einen neuen Anstrich erhalten. Veränderungen im Trassenbereich, wie z. B. die Errichtung von Objekten unter der Leitung, müssen zuvor von der 50Hertz genehmigt werden. Natürlicher Aufwuchs von Gehölzen, sofern diese hinsichtlich der Aufwuchshöhe nicht begrenzt sind, wird in regelmäßigen Abständen (ca. alle 3 Jahre) zurückgeschnitten. Sämtliche geplante Maßnahmen müssen zuvor bei den jeweiligen Nutzern angemeldet werden. Die Arbeiten erfolgen mit geländegängigen Fahrzeugen (z. B. Unimog, Trecker) und erfordern in der Regel keine zusätzlichen Maßnahmen.

Einige Annäherungen oder Querungen mit linienförmigen Infrastrukturen und Hochbau-Objekten können zu Einschränkungen im Betrieb der geplanten 380-kV-Freileitung und / oder der Anlagen Dritter

führen. Hierbei handelt es sich um Einschränkungen der verfügbaren Betriebsmittel (z. B. Sperrung einer Straße, Schutzabschaltung einer Leitung) als auch um Einschränkungen bei Betriebs- und Instandhaltungsmaßnahmen einer Anlage (z. B. im Not- / Havariefall). In der derzeitigen Planungstiefe werden Annäherungen / Querungen an folgenden Anlagen bewertet:

Windkraftanlagen (WKA) bilden auf der dem Wind abgewandten Seite eine Wirbelschleppe, deren Höhe sich von der Unterkannte der Rotorebene mit zunehmendem Abstand verringert. Befinden sich Teile der Freileitung (Seile) innerhalb dieser Wirbelschleppe, so sind Schwingungsschutzmaßnahmen an der Freileitung vorzusehen. Die aktuell gültige Norm DIN EN 50341-2-4 (April 2016) lässt hierbei geringere Mindestabstände zu Windkraftanlagen zu als die vorherige Version. Über die Notwendigkeit von Schwingungsschutzmaßnahmen hinaus hat sich gezeigt, dass durch eine Annäherung an WKA auch andere betriebliche Tätigkeiten beeinträchtigt werden können. Die regelmäßige Begutachtung der Freileitung per Helikopter (Inspektionsflüge) kann möglicherweise im Nahbereich der WKA nicht erfolgen. Zudem kann unter Umständen ein erhöhtes Arbeitsrisiko bei Montagearbeiten (bei Wind) und künftigen Instandhaltungsmaßnahmen an der Freileitung bestehen. Diesbezüglich sind bereits Untersuchungen beauftragt. Hinsichtlich des sicheren Arbeitsschutzes gehen die Anzahl der WKA und deren Abstände, welche nach Norm mit Wirbelschleppen zur Lage der Alternativen nachgewiesen werden, in den Alternativenvergleich mit ein. Als Prüfabstand für diese Wirbelbetrachtung wird der dreifache Rotordurchmesser gemäß o. g. Norm angesetzt, bei dessen Einhaltung kein Schwingungsschutz mehr erforderlich ist. Es wird davon ausgegangen, dass auch die zuvor genannten Beeinträchtigungen in der Betriebsführung damit vermieden werden.

Durch die Freileitung ergibt sich bei Querung von höher wachsenden **Gehölzen** eine Beschränkung der Aufwuchshöhen unterhalb und neben der Freileitung. Diese Beschränkungen sind in der Regel auf einer Trassenbreite von bis zu 100 m zu bewerten. Mit zunehmendem seitlichem Abstand zu den Leiterseilen nimmt die zulässige Aufwuchshöhe zu. Zudem sind bei bestockten Flächen Wartungsgassen, welche in der Regel in der Freileitungsachse verlaufen, mit einer Breite von ca. 4 m bestockungsfrei zu halten, um auch Wartungen an den Leiterseilen im Spannungsfeld durchführen zu können. Querungen von Gehölzbeständen / bestockten Flächen erfordern daher regelmäßige Pflegemaßnahmen, um eine unzulässige Annäherung des Bewuchses an die Freileitung zu vermeiden und die Erreichbarkeit zu gewährleisten. Dennoch unterliegen solche Maßnahmen zur Trassenfreihaltung gesetzlichen Restriktionen (z. B. § 39 Satz 5 Nummer 2 BNatSchG), welche unter anderem eine Beschränkung der Ausführungszeiten vorgeben. Darüber hinaus werden zur Trassenfreihaltung in der Regel Flächen Dritter in Anspruch genommen, was eine vorherige Abstimmung mit den Nutzern dieser Flächen erfordert. Der Turnus der Freihaltung beträgt in der Regel 3 Jahre. Die Bewertung der Einschränkung ergibt sich hierbei über die Anzahl der Querungen und bei bestockten Flächen zusätzlich über die Querungslängen.

Eine Besonderheit der Querung von bestockten Flächen ist die Überspannung solcher Areale (Waldüberspannung). Neben den erhöhten Aufwendungen für die deutlich höheren Masten (Bewertung hierzu siehe oben) hat dies zusätzlich Einschränkungen in der Betriebsführung zur Folge. Aufgrund des Bewuchses in Endwuchshöhe ist die Zugänglichkeit der Seile vom Boden aus (Hubsteiger) nicht mehr möglich. Sämtliche Arbeiten an Seilen müssen über Seilwagen erfolgen. Diese und sämtliches Material müssen an den deutlich höheren Masten hinaufgebracht werden. Alternativ wäre nur eine Montage per Helikopter möglich. Beides hat entscheidend Einfluss auf die Arbeitssicherheit. Darüber hinaus muss die Fläche um die Masten für Arbeiten und zum Schutz des Mastes freigehalten werden. Hierfür werden eine dauerhafte, bestockungsfreie Zuwegung und Aufstellfläche benötigt.

Auch Querungen mit der Autobahn und Bundesstraßen sowie Photovoltaikanlagen schränken die Zugänglichkeit zur Freileitung ein, so dass auch hier der Einsatz eines Hubwagens in der Regel nicht möglich ist.

Darüber hinaus führen Kreuzungen mit der BAB A 20 und den Transportleitungen OPAL, EUGAL und MVL dazu, dass eventuelle Notfälle / Havarien teilweise erhebliche Eingriffe in die Betriebsführung des Kreuzungspartners bedeuten können. Hierzu müssen Notfallpläne ausgearbeitet werden.

Kosten

Die Kosten für die einzelnen Segmente werden auf Grundlage einer Kostenschätzung mit prognostischem Gehalt ermittelt (BVerwG, Urt. v. 14.03.2018 - 4 A 7.17). Sie werden auf Grundlage von Standarderrichtungskosten abgeschätzt und ergänzend die Kosten für Querungen, Provisorien usw. ermittelt. Somit kann je Segment bzw. Segment + Verbindungsspanne eine auf gleicher Grundlage ermittelte Kostengröße zugeordnet werden. Die Ermittlung von Kosten auf Grundlage von Standardkosten ist erforderlich, da eine alleinige qualitative Bewertung der Kosten im Kostenvergleich durch das BVerwG für unzulässig erklärt wurde (BVerwG, Urt. v. 14.03.2018 - 4 A 7.17). Daher wird eine quantitative Kostenschätzung mit prognostischem Gehalt zugrunde gelegt.

Für den Vergleich der Alternativen werden als Kriterien die Gestellungs- und Errichtungskosten herangezogen (s. letzte Spalte in der folgenden Tabelle).

Tabelle 16: Aufstellung der Kostenschätzung

Position	Beschreibung	(Gesamt-)kosten des Vorhabens inkl. Genehmigungen	Gestellungs- und Errichtungskosten
Leitung	D76_09_21 3600 A Übertragungsleistung (exkl. Kreuzungen und Provisorien)	Ca. 1.750 T€ / km	ca. 1.150 T€ / km
Provisorium	Zweissystemiges 220-kV-Provisorium		ca. 550 T€ / km
Kreuzung	Kreuzung mit einer BAB / 380-kV-Freileitung		ca. 250 T€ / km
	Kreuzung mit einer vierspürigen Bundesstraße / 110- und 220-kV-Freileitung		ca. 150 T€ / km
Mehraufwendung bei ungeradem Leitungsverlauf (zusätzlich Winkelmasten)	Knickpunkte / Winkelmaste für die Abwägungsdifferenz		ca. 125 T€ / km
Mehraufwendung für Waldüberspannung	höhere Masten zur Überquerung der Endwuchshöhe		ca. 550 T€ / km

Zudem werden ebenfalls die Belange der Betriebs- und Instandhaltungsarbeiten für die Alternativen geschätzt. Die Kriterien können nicht konkret benannt werden, sind aber bei einer Standardbetriebszeit von 80 - 100 Jahren durchaus erheblich.

Es wird darauf geachtet, dass z. B. die Parallellage mit einer Gasleitung entweder nur bei den wirtschaftlichen (erhöhte Aufwendungen für z. B. Kathodenschutz) oder den technischen Belangen aufgeführt wird und nicht in beiden. Vorrang hat hier die Darstellung bei der Wirtschaftlichkeit, da es in der Regel technische Lösungsmöglichkeiten gibt, die aber über die gesamte Betriebszeit sehr kostenintensiv sein können.

3.5.2 Gegenüberstellung der Alternativen auf Segmentebene

3.5.2.1 Umweltfachlicher segmentbezogener Vergleich

Im Folgenden werden die Betroffenheiten der Sachargumente in den einzelnen Alternativen tabellarisch gegenübergestellt und verbal-argumentativ miteinander verglichen. Lediglich bei den Segmenten ohne Alternativen wird auf die tabellarische Darstellung verzichtet

3.5.2.1.1 Trassensegment 1

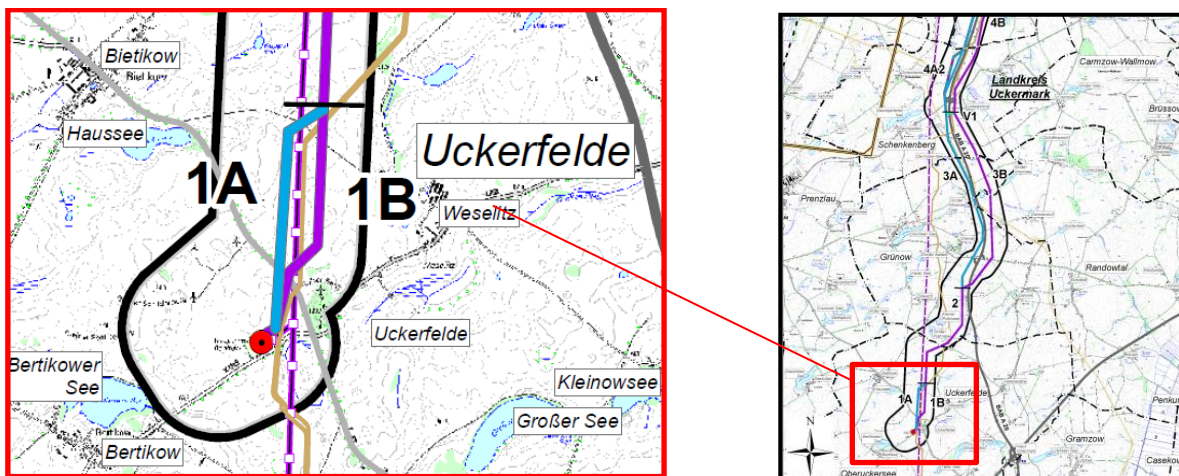


Abbildung 18: Darstellung Segment 1

Tabelle 17: Gegenüberstellung Alternativen 1A und 1B

Segment 1 - nördlich UW Bertikow bis östlich von Bietikow				
Sachargumente	RWK		1A – östlich von Bietikow	1B – westlich von Weselitz
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Umweltbelange				
Vorbehaltsgebiete Kompensation und Entwicklung Querungslänge / Anzahl Masten	II	II	0 / 0	0 / 0
Veränderung des Landschaftsbildes	II	II	0	0
Überspannung gesetzlich geschützter Biotop / LRT nach FFH-Richtlinie Anzahl Biotop bzw. Biotopkomplexe / Querungslänge	-	II	1 / 55 m	2 / 162 m
Moore, Sümpfe mit darin liegenden Wasserflächen, die eine Bedeutung für Wasser, Rast- und Zugvögel besitzen Querungslänge (Masten werden hier vermieden)	I	I	0	0
Querung zentraler Aktionsräume kollisionsgefährdeter Arten Querungslänge	II	II	Fischadler; 915 m Kiebitz: 2.024 m Kranich: 1.007 m	Fischadler: 1.004 m Kiebitz: 1.940 m Kranich: 851 m
Querung Horstschutzzonen Querungslänge Angabe der Arten	I	I	0	0
Verlauf in unbelastetem Gebiet (= > 200 m Abstand zu BAB in Anlehnung an Effektdistanzen Verkehrslärm; > 500 m Abstand zu WKA entsprechend Radius Meideverhalten an WKA Querungslänge	ohne	ohne	322 m	611 m
Maststandorte im 50-m-Umfeld von Gewässern Anzahl	II	-	1	1
Maststandorte auf Böden mit sehr hoher Verdichtungsempfindlichkeit Anzahl	II	-	0	0
Beanspruchung Moore, Niedermoore Querungslänge	-	III	0	0

Segment 1 - nördlich UW Bertikow bis östlich von Bietikow				
Sachargumente	RWK		1A – östlich von Bietikow	1B – westlich von Weselitz
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Beanspruchung Moore, Niedermoore durch Masten Anzahl Masten	I	-	0	0
Beanspruchung TWZ III durch Überspannung Querungslänge	-	III	0	0
Beanspruchung TWZ III durch Masten Anzahl Masten	II	-	0	0
Verlauf in Gebieten mit geringem GW-Flurabstand Querungslänge	II	III	0	0
Anzahl Masten			0	0
Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag Querungslänge	II	III	0	0
Anzahl Masten			0	0
Verlauf in Landschaftsschutzgebiet Querungslänge	II	II	0	0
Verlauf in Gebieten mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung Querungslänge	II	II	0 m	0 m
Bodendenkmale Querungslänge	II	II	590 m	774 m
Raumordnerische Belange				
Verlauf in Windeignungsgebiet Querungslänge	II	II	0 m	0 m
Solarflächen, vorhandene und verfestigte Planung Querungslänge / Anzahl Masten	II	III	0 m / 0	0 m / 0

M RWK für Maststandort
Ü RWK für Überspannung
Siehe Tabelle 8 in Kapitel 3.3.1

Verbal-argumentative Bewertung Trassensegment 1

Die Alternative 1A verläuft hauptsächlich westlich der Bestandsleitung. Die Alternative 1B verläuft östlich der Bestandsleitung mit einem Abstand von ca. 700 m Entfernung zu der Bebauung von Weselitz.

Bei beiden Alternativen werden gesetzlich geschützte Biotop überquert. Die Alternative 1A hat eine Querungslänge von 55 m. Sie ist damit deutlich kürzer als 1B, die eine Querungslänge von 160 m aufweist. Die Alternative 1A wird bei diesem Sachargument als deutlich günstiger bewertet als 1B.

Beide Alternativen queren die zentralen Aktionsräume mehrerer Vogelarten. Die westliche Alternative 1A quert die Aktionsräume von Fischadler, Kiebitz und Kranich über insgesamt ca. 4 km. Die östliche Alternative 1B quert über ca. 3.800 m die Aktionsräume von Fischadler und Kiebitz. Damit ist 1B geringfügig günstiger zu bewerten. Es gibt bei beiden Alternativen keine Querung von Horstschutzzonen.

Beide Alternativen verlaufen vergleichsweise kurze Strecken durch unbelastete Gebiete, wobei hier 1A mit 300 m Querungslänge geringfügig günstiger zu bewerten ist als 1B mit ca. 600 m Querungslänge.

Es ist für beide Alternativen jeweils von einem Maststandort im 50-m-Umfeld von Gewässern auszugehen. Das führt in beiden Fällen zu einer ungünstigen Bewertung. Bei beiden Alternativen muss ein Mast direkt nördlich des UW Bertikow als Winkelpunkt im Gewässerumfeld gesetzt werden und führt hier zu keiner unterscheidbaren Bewertung.

Es findet auch in beiden Fällen eine Überquerung von Bodendenkmalen statt. Hier ist 1A mit ungefähr 590 m geringfügig günstiger gegenüber 1B mit ca. 780 m zu bewerten.

Fazit der Bewertung Trassensegment 1:

Insgesamt wird die Alternative 1A aus umweltfachlicher Sicht als geringfügig günstiger beurteilt, da sie eine deutlich geringere Überspannung von geschützten Biotopen (RKW II) und eine geringere Querungslänge von unbelastetem Gebiet (ohne RWK) aufweist. Die geringfügig größere Querungslänge von zentralen Aktionsräumen (RKW II) wiegt dies nicht auf. Die deutlich günstigere Bewertung bei dem Sachargument „Geschützte Biotop“ führt in diesem Fall aufgrund der Vermeidungsmöglichkeiten bei den hier im Raum stehenden geringen Querungslängen von 55 zu 165 m lediglich zu einer geringfügig günstigeren Bewertung für die Alternative 1A.

Raumordnerische Sachargumente werden nicht berührt.

3.5.2.1.2 Trassensegment 2

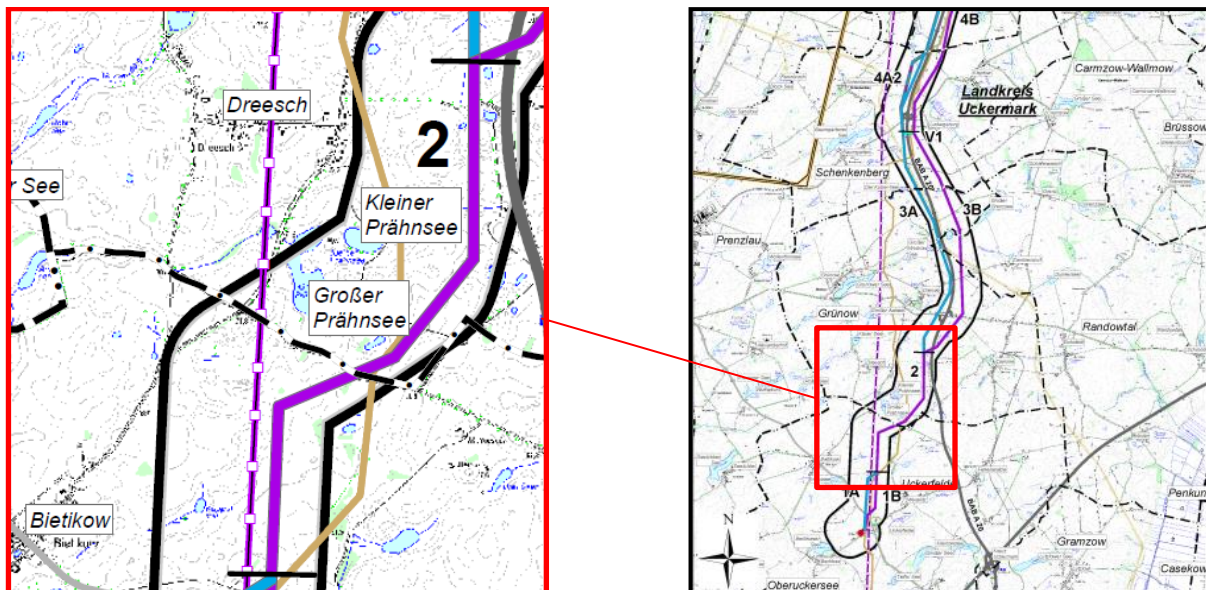


Abbildung 19: Darstellung Segment 2

Verbal-argumentative Bewertung Trassensegment 2

Das Segment 2 besteht aus nur einer alternativen Trassenführung, da hier keine weiteren Alternativen mit günstigeren oder vergleichbaren Auswirkungen ermittelt werden konnten (s. Kap. 3.4.2).

Das Segment überquert mehrere gesetzlich geschützte Biotope. Es quert außerdem mehrere Aktionsräume kollisionsgefährdeter Arten, wie die des Kranichs über ca. 3.410 m, der Rohrdommel über ca. 510 m und des Rothalstauchers über ungefähr 320 m. Das Segment verläuft über ca. 1.850 m durch Windeignungsgebiete.

Das Segment führt ansonsten über 860 m durch unbelastete Gebiete.

Fazit der Bewertung Trassensegment 2:

Als alternativloses Segment wird es vollständig Bestandteil der Vorschlagstrasse.

3.5.2.1.3 Trassensegment 3

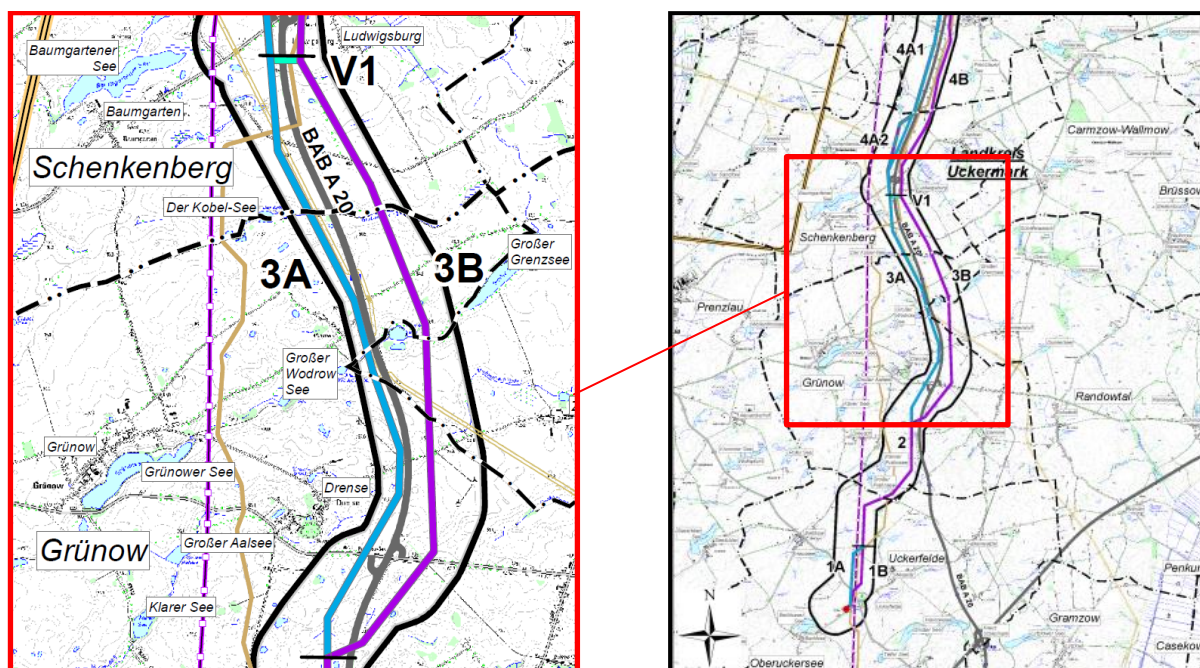


Abbildung 20: Darstellung Segment 3

Tabelle 18: Gegenüberstellung Alternativen 3A und 3B

Segment 3 - östlich Drense bis westlich Ziemkendorf				
Sachargumente	RWK		3A – östlich von Drense	3B – westlich von Ziemkendorf
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Umweltbelange				
Vorbehaltsgebiete Kompensation und Entwicklung Querungslänge / Anzahl Masten	II	II	0 / 0	0 / 0
Veränderung des Landschaftsbildes	II	II	926 m	0
Überspannung gesetzlich geschützter Biotope / LRT nach FFH-Richtlinie Anzahl Biotope bzw. Biotopkomplexe / Querungslänge	-	II	2 / 144 m	3 / 229 m
Moore, Sümpfe mit darin liegenden Wasserflächen, die eine Bedeutung für Wasser, Rast- und Zugvögel besitzen Querungslänge (Masten werden hier vermieden)	I	I	0	0

Segment 3 - östlich Drense bis westlich Ziemkendorf				
Sachargumente	RWK		3A – östlich von Drense	3B – westlich von Ziemkendorf
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Querung zentraler Aktionsräume kollisionsgefährdeter Arten Querungslänge	II	II	Kranich: 2.625 m Rohrdommel: 1.088 m Weißstorch: 1.625 m	Kiebitz: 2.828 m Kranich: 2.791 m Rohrdommel: 856 m
Querung Horstschutzzonen Querungslänge Angabe der Arten	I	I	0	0
Verlauf in unbelastetem Gebiet (= > 200 m Abstand zu BAB in Anlehnung an Effektdistanzen Verkehrslärm; > 500 m Abstand zu WKA entsprechend Radius Meideverhalten an WKA) Querungslänge	ohne	ohne	1.479 m	5.151 m
Maststandorte im 50-m-Umfeld von Gewässern Anzahl	II	-	0	0
Maststandorte auf Böden mit sehr hoher Verdichtungsempfindlichkeit Anzahl	II	-	0	1
Beanspruchung Moore, Niedermoore Querungslänge	-	III	0	0
Beanspruchung Moore, Niedermoore durch Masten Anzahl Masten	I	-	0	0
Beanspruchung TWZ III durch Überspannung Querungslänge	-	III	0	0
Beanspruchung TWZ III durch Masten Anzahl Masten	II	-	0	0
Verlauf in Gebieten mit geringem GW-Flurabstand Querungslänge	II	III	0	0
Anzahl Masten			0	0

Segment 3 - östlich Drense bis westlich Ziemkendorf				
Sachargumente	RWK		3A – östlich von Drense	3B – westlich von Ziemkendorf
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag Querungslänge	II	III	0	0
Anzahl Masten			0	0
Verlauf in Landschaftsschutzgebiet Querungslänge	II	II	0	0
Verlauf in Gebieten mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung Querungslänge	II	II	0 m	0 m
Bodendenkmale Querungslänge	II	IIII	843 m	313 m
Raumordnerische Belange				
Verlauf in Windeignungsgebiet Querungslänge	II	II	411 m	595 m
Solarflächen, vorhandene und verfestigte Planung Querungslänge Anzahl Masten	II	III	2 Solarflächen (498 m / 138 m)	0 m
			1	0

M RWK für Maststandort
Ü RWK für Überspannung
Siehe Tabelle 8 in Kapitel 3.3.1

Verbal-argumentative Bewertung Trassensegment 3

Das Segment 3 verläuft in den zwei Alternativen 3A und 3B. Es beginnt südlich der Anschlussstelle Prenzlau-Süd und endet südlich der Anschlussstelle Prenzlau-Ost und befindet sich jeweils östlich und westlich der BAB A 20.

Bei Alternative 3A sind über ca. 930 m Veränderungen des Landschaftsbildes der Wirkzone I im 200-m-Umfeld der Siedlungen Drense und Mönchehof vorhanden, was als sehr ungünstig einzustufen ist. Die dichteste Annäherung besteht dabei auf Höhe von Drense auf ca. 150 m, bezogen auf die mögliche Trassenachse. Bei Mönchehof beträgt die Annäherung zu den östlichen Gebäuden ca. 106 m, bezogen auf die mögliche Trassenachse. Die Alternative 3B weist einen Abstand von mehr als 700 m zu der bebauten Ortslage von Ziemkendorf auf. Damit ist 3B an diesem Punkt deutlich günstiger zu bewerten als die Alternative 3A.

Die Alternativen überspannen gesetzlich geschützte Biotope, allerdings bei 3B mit ca. 230 m über eine größere Querungslänge als bei 3A mit ca. 140 m. Die Alternative 3A ist hier als geringfügig günstiger zu bewerten

Beide Alternativen queren zentrale Aktionsräume kollisionsgefährdeter Arten. Allerdings schneidet die Alternative 3A mit insgesamt ca. 5.340 m Querungslänge (Kranich, Rohrdommel und Weißstorch) besser ab als 3B mit ca. 6.475 m Querungslänge (Kiebitz, Kranich und Rohrdommel). Bei Kranich und Rohrdommel liegen die Querungslängen bei beiden Alternativen in der gleichen Größenordnung und weisen daher keine Unterschiede auf. Bei der Alternative 3A wird der zentrale Aktionsraum des Weißstorchs auf lediglich 1,6 km gequert gegenüber 2,8 km Querung des zentralen Aktionsraums beim Kiebitz bei 3B. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass 3A im Nahbereich der BAB A 20 verläuft, ist die Bedeutung der zentralen Aktionsräume bei der Alternative 3A als geringer einzustufen als bei 3B. Daher ist bezüglich der Querung zentraler Aktionsräume die Alternative 3A als deutlich günstiger zu bewerten.

Deutlich unterscheiden sich die Alternativen ebenfalls beim Verlauf durch unbelastete Gebiete. Hier ist die westliche Alternative 3A mit einer Querungslänge von ca. 1,5 km in unbelastetem Gebiet deutlich günstiger zu beurteilen als die östliche Alternative 3B mit einer Querungslänge von ca. 5,1 km.

Bei der Alternative 3A ist die Überspannungslänge von Bodendenkmalen mit ca. 850 m deutlich größer als bei 3B mit ca. 300 m. Da Beeinträchtigungen von einzelnen Bodendenkmalen gut vermieden werden können, wird die Alternative 3B hier nur als geringfügig günstiger gegenüber Alternative 3A bewertet.

Beide Alternativen verlaufen durch ein Windeignungsgebiet. Die etwas kürzere Querungslänge von ca. 410 m bei der Alternative 3A ist geringfügig günstiger zu bewerten als 3B mit einer Querungslänge von ca. 595 m.

Die Alternative 3A quert zwei Solarfelder auf einer Länge von ca. 650 m. Da die Solarfelder überspannt werden können und auch die Errichtung eines Mastes der Realisierung eines Solarfeldes nicht entgegensteht, ist 3B hier nur geringfügig günstiger zu bewerten als 3A.

Fazit der Bewertung Trassensegment 3:

In der Summe ist die Alternative 3A deutlich günstiger zu bewerten als 3B.

Der jeweils geringfügig günstigeren Bewertung der Alternative 3A bei der Überspannung der geschützten Biotope und der Querung von Windeignungsgebieten steht die geringfügig günstigere Bewertung für die Alternative 3B für die Überspannung von Bodendenkmalen und hinsichtlich Solarflächen gegenüber. Die Alternativen sind bezüglich dieser vier Sachargumente in der Gesamtschau als gleichwertig zu betrachten.

Die Alternative 3B wird hinsichtlich der Veränderung des siedlungsnahen Landschaftsbildes (RWK II) als deutlich günstiger bewertet. Demgegenüber stehen bei Alternative 3A allerdings die deutlich geringeren Querungslängen unbelasteter Bereiche (ohne RWK) und der zentralen Aktionsräume freileitungsensibler Arten (RWK II). Letzteres gibt den Ausschlag, da die deutlich größere Querungslänge von zentralen Aktionsräumen in unbelastetem Gebiet die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG erhöht und der Alternative 3A somit der Vorzug zu geben ist.

3.5.2.1.4 Trassensegment 4

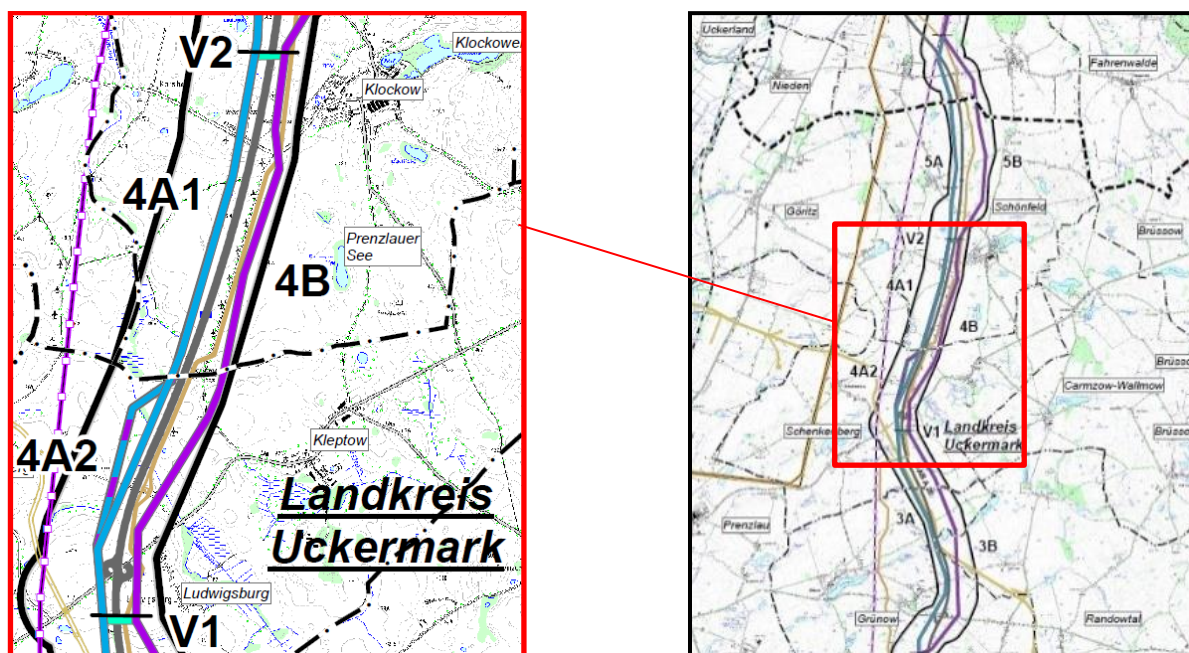


Abbildung 21: Darstellung Segment 4

Tabelle 19: Gegenüberstellung Alternativen 4A1, 4A2 und 4B

Segment 4 - südlich Ludwigsburg bis nördlich Klockow					
Sachargumente	RWK		4A1 – westlich BAB A 20	4A2 – westlich BAB A 20	4B – östlich BAB A 20
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Umweltbelange					
Vorbehaltsgebiete Kompensation und Entwicklung Querungslänge / Anzahl Masten	II	II	0 / 0	0 / 0	0 / 0
Veränderung des Landschaftsbildes	II	II	0	71 m	362 m
Überspannung gesetzlich geschützter Biotop / LRT nach FFH-Richtlinie Anzahl Biotop bzw. Biotopkomplexe / Querungslänge	-	II	4 / 408 m	2 / 128 m	1 / 96 m

Segment 4 - südlich Ludwigsburg bis nördlich Klockow					
Sachargumente	RWK		4A1 – west- lich BAB A 20	4A2 – west- lich BAB A 20	4B – östlich BAB A 20
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Moore, Sümpfe mit darin liegenden Wasserflächen, die eine Bedeutung für Wasser, Rast- und Zugvögel besitzen Querungslänge (Masten werden hier vermieden)	I	I	0	0	0
Querung zentraler Aktionsräume kollisionsgefährdeter Arten Querungslänge	II	II	Kranich: 1.534 m	Kranich: 1.870 m	Kranich: 33 m Weißstorch: 135 m
Querung Horstschtzonen Querungslänge Angabe der Arten	I	I	0	0	0
Verlauf in unbelastetem Gebiet (= > 200 m Abstand zu BAB in Anlehnung an Effektdistanzen Verkehrslärm; > 500 m Abstand zu WKA entsprechend Radius Meideverhalten an WKA) Querungslänge	ohne	ohne	0	384 m	176 m
Maststandorte im 50-m-Umfeld von Gewässern Anzahl	II	-	2	1	1
Maststandorte auf Böden mit sehr hoher Verdichtungsempfindlichkeit Anzahl	II	-	0	0	0
Beanspruchung Moore, Niedermoore Querungslänge	-	III	0	0	0
Beanspruchung Moore, Niedermoore durch Masten Anzahl Masten	I	-	0	0	0
Beanspruchung TWZ III durch Über- spannung Querungslänge	-	III	0	0	0
Beanspruchung TWZ III durch Masten Anzahl Masten	II	-	0	0	0
Verlauf in Gebieten mit geringem GW-Flurabstand Querungslänge	II	III	0	0	0
Anzahl Masten			0	0	0

Segment 4 - südlich Ludwigsburg bis nördlich Klockow					
Sachargumente	RWK		4A1 – westlich BAB A 20	4A2 – westlich BAB A 20	4B – östlich BAB A 20
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag Querungslänge	II	III	0	0	0
Anzahl Masten			0	0	0
Verlauf in Landschaftsschutzgebiet Querungslänge	II	II	0	0	0
Verlauf in Gebieten mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung Querungslänge	II	II	0	0	0
Bodendenkmale Querungslänge	II	III	188 m	185 m	473 m
Raumordnerische Belange					
Verlauf in Windeignungsgebiet Querungslänge	II	II	2.385 m	2.383 m	1.654 m
Solarflächen, vorhandene und verfestigte Planung Querungslänge / Anzahl Masten	II	III	0 m / 0	0 m / 0	0 m / 0

M RWK für Maststandort
Ü RWK für Überspannung
Siehe Tabelle 8 in Kapitel 3.3.1

Verbal-argumentative Bewertung Trassensegment 4

Beim Segment 4 werden die drei Alternativen 4A1, 4A2 und 4B verglichen, zwei westlich und eine östlich der BAB A 20. Die Alternativen 4A1 und 4A2 verlaufen weitgehend identisch; lediglich nördlich der Anschlussstelle Prenzlau-Ost nehmen die beiden Alternativen auf rd. 1,7 km Länge einen unterschiedlichen Verlauf (vgl. Kap. 3.4.2).

Bei Alternative 4B sind ca. 360 m Veränderungen des Landschaftsbildes der Wirkzone I im 200-m-Umfeld von Siedlungen vorhanden, was als sehr ungünstig einzustufen ist. Bei der Alternativen 4A2 sind dies lediglich ca. 70 m. Bei Alternative 4A1 gibt es keine Veränderungen des Landschaftsbildes im 200-m-Umfeld von Siedlungen. Dies führt für die Alternative 4A1 zu einer deutlich günstigeren Bewertung als bei 4B. Alternative 4A1 ist geringfügig günstiger als Alternative 4A2 und Alternative 4A2 ist deutlich günstiger als Alternative 4B.

Die drei Alternativen überspannen mehrere gesetzlich geschützte Biotope und FFH-LRT. Dabei ist die Alternative 4A1 mit ca. 400 m Querungslänge deutlich ungünstiger zu bewerten, zumal sie als einzige Alternative auch den FFH-LRT überspannt. Die Alternative 4B mit ca. 100 m Querungslänge ist gegenüber Alternative 4A2 mit 130 m Querungslänge geringfügig günstiger zu bewerten.

Bei der Querung zentraler Aktionsräume ist die Querungslänge in beiden westlichen Alternativen 4A1 mit ca. 1.530 m und 4A2 mit ca. 1.870 m jeweils weit höher als bei der Alternative 4B mit ca. 170 m. Die beiden Alternativen 4A1 und 4A2 unterscheiden sich lediglich östlich von Dauerthal auf einer Länge von ca. 1.700 m. Die Querung des zentralen Aktionsraums von Kranichen liegt bei der Alternative 4A1 im vorbelasteten Bereich nahe der BAB A 20, bei 4A2 zu einem größeren Teil im unbelasteten Bereich. Bei 4A1 ist daher die Bedeutung der zentralen Aktionsräume aufgrund der Lage nahe der BAB und der damit verbundenen Störwirkung eher gering zu bewerten. Die Alternative A2 ist diesbezüglich als deutlich ungünstiger gegenüber 4A1 zu bewerten. Da die beiden Alternativen 4A1 und 4B die zentralen Aktionsräume im vorbelasteten Bereich queren, ist die absolute Querungslänge hier weniger relevant. Somit ist die Alternative 4B nur geringfügig günstiger zu bewerten als 4A1.

Die Alternativen 4A2 und 4B verlaufen über kurze Abschnitte durch unbelastetes Gebiet, 4A1 dagegen nicht. Daher ist 4A1 geringfügig günstiger gegenüber 4A2 und 4B.

Im Umfeld von Gewässern wären zwei Masten bei Alternative 4A1 bzw. ein Mast bei 4A2 und 4B zu errichten. Das führt für 4A2 und 4B zu einer geringfügig günstigeren Bewertung gegenüber der Alternative 4A1.

Alle drei Alternativen queren mehrere Bodendenkmale. Hierbei führt die deutlich größere Querungslänge bei 4B allerdings aufgrund der Vermeidbarkeit von Beeinträchtigungen einzelner Bodendenkmale lediglich zu einer geringfügig günstigeren Bewertung der beiden Alternativen 4A1 und 4A2.

Alle drei Alternativen queren Windeignungsflächen. Die östlichste Alternative 4B ist mit ca. 1,65 km Querungslänge geringfügig günstiger als 4A1 und 4A2 mit jeweils ca. 2,38 km Querungslänge.

Fazit der Bewertung Trassensegment 4:

Die beiden Alternativen 4A1 und 4B sind daher aufgrund sich aufwiegender Vor- und Nachteile in der Summe als gleichwertig zu betrachten. Die Alternativen 4A1 und 4B werden gegenüber der Alternative 4A2 als geringfügig günstiger bewertet.

Die Querungslänge von zentralen Aktionsräumen (RWK II) ist zwar bei 4B deutlich kürzer als bei 4A1. Aber aufgrund des Verlaufs in vorbelastetem Gebiet führt das nur zu einer geringfügig günstigeren Bewertung gegenüber 4A1. Dagegen ist 4A1 und 4B deutlich günstiger gegenüber 4A2 zu bewerten.

Die Überspannung von gesetzlich geschützten Biotopen / FFH-LRT führt zu einer geringfügig günstigeren Bewertung von Alternative 4B gegenüber Alternative 4A2. Gegenüber der Alternative 4A1 sind die Alternativen 4A2 und 4B diesbezüglich als deutlich günstiger zu bewerten.

Bei der Alternative 4A1 gibt es keine Veränderungen des Landschaftsbildes der Wirkzone I im 200-m-Umfeld von Siedlungen. Sie wird daher deutlich günstiger beurteilt als Alternative 4B und geringfügig

günstiger gegenüber Alternative 4A2. Bei den Sachargumenten „Verlauf in vorbelastetem Bereich“ und „Bodendenkmale“ ist Alternative 4A1 geringfügig günstiger als 4B.

In der Summe ist für die Beurteilung der Unterschied bei der Querung der zentralen Aktionsräume entscheidend, da hier Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG eintreten können und die Veränderung des Landschaftsbildes im Siedlungsumfeld, da hier keine Vermeidungsmaßnahmen möglich sind.

3.5.2.1.5 Trassensegment 5

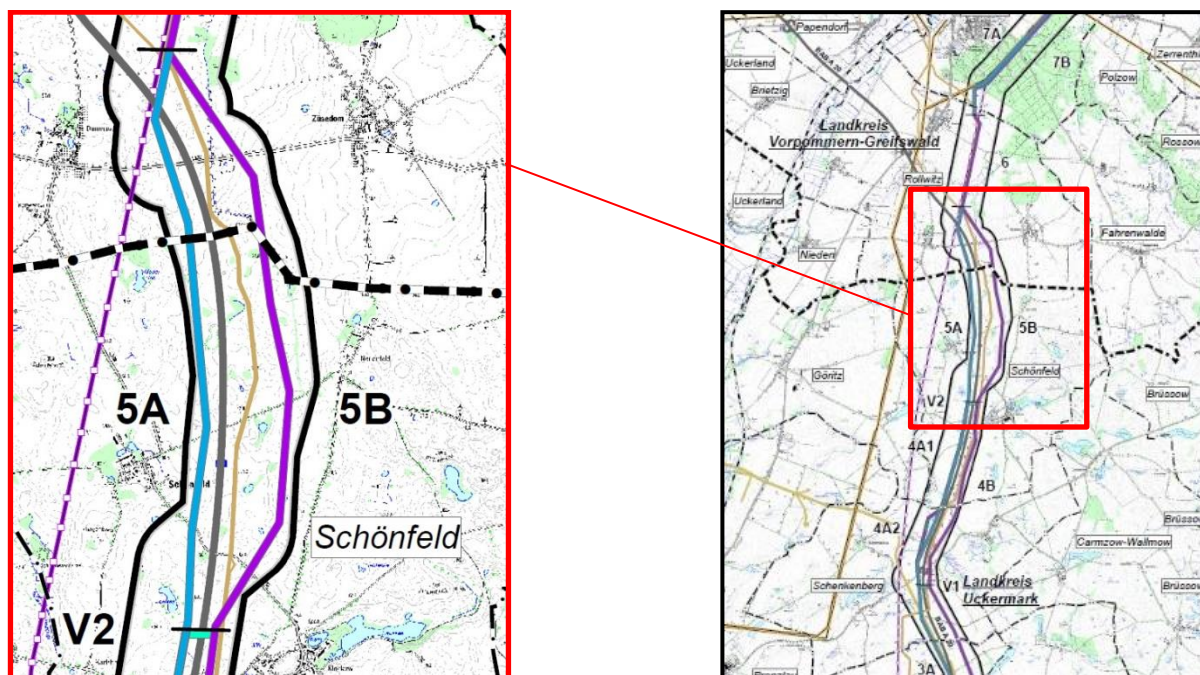


Abbildung 22: Darstellung Segment 5

Tabelle 20: Gegenüberstellung Segmentalternativen 5A und 5B

Segment 5 - nördlich Klockow bis nördlich Damerow				
Sachargumente	RWK		5A – östlich Damerow	5B – westlich Züssedom
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Umweltbelange				
Vorbehaltsgebiete Kompensation und Entwicklung Querungslänge / Anzahl Masten	II	II	0 / 0	0 / 0
Veränderung des Landschaftsbildes	II	II	0	0

Segment 5 - nördlich Klockow bis nördlich Damerow				
Sachargumente	RWK		5A – östlich Damerow	5B – westlich Züsedom
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Überspannung gesetzlich geschützter Biotope / LRT nach FFH-Richtlinie Anzahl Biotope bzw. Biotopkomplexe / Querungslänge	-	II	3 / 55 m	6 / 91 m
Moore, Sümpfe mit darin liegenden Wasserflächen, die eine Bedeutung für Wasser, Rast- und Zugvögel besitzen Querungslänge (Masten werden hier vermieden)	I	I	0	0
Querung zentraler Aktionsräume kollisionsgefährdeter Arten Querungslänge	II	II	Kranich: 1.417 m Seeadler: 3.993 m Weißstorch: 285 m	Kranich: 3.287 m
Querung Horstschtzonen Querungslänge Angabe der Arten	I	I	0	0
Verlauf in unbelastetem Gebiet (= > 200 m Abstand zu BAB in Anlehnung an Effektdistanzen Verkehrslärm; > 500 m Abstand zu WKA entsprechend Radius Meideverhalten an WKA) Querungslänge	ohne	ohne	1.974 m	5.859 m
Maststandorte im 50-m-Umfeld von Gewässern Anzahl	II	-	0	1
Maststandorte auf Böden mit sehr hoher Verdichtungsempfindlichkeit Anzahl	II	-	0	0
Beanspruchung Moore, Niedermoore Querungslänge	-	III	0	186 m
Beanspruchung Moore, Niedermoore durch Masten Anzahl Masten	I	-	0	0
Beanspruchung TWZ III durch Überspannung Querungslänge	-	III	0	0
Beanspruchung TWZ III durch Masten Anzahl Masten	II	-	0	0

Segment 5 - nördlich Klockow bis nördlich Damerow				
Sachargumente	RWK		5A – östlich Damerow	5B – westlich Züsedom
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Verlauf in Gebieten mit geringem GW-Flurabstand Querungslänge	II	III	0	0
Anzahl Masten			0	0
Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag Querungslänge	II	III	0	0
Anzahl Masten			0	0
Verlauf in Landschaftsschutzgebiet Querungslänge	II	II	0	0
Verlauf in Gebieten mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung Querungslänge	II	II	0	0
Bodendenkmale Querungslänge	II	III	97 m	0 m
Raumordnerische Belange				
Verlauf in Windeignungsgebiet Querungslänge	II	II	118 m	323 m
Solarflächen, vorhandene und verfestigte Planung Querungslänge / Anzahl Masten	II	III	0 m / 0	0 m / 0

M RWK für Maststandort
Ü RWK für Überspannung
Siehe Tabelle 8 in Kapitel 3.3.1

Verbal-argumentative Bewertung Trassensegment 5

Bei dem Segment 5 werden die zwei Alternativen 5A und 5B unterschieden. Die Alternative 5A verläuft westlich, 5B östlich der BAB A 20. Beide Alternativen haben ihren Endpunkt östlich der BAB A 20.

Die Alternativen unterscheiden sich in den Querungslängen von FFH-LRT und gesetzlich geschützten Biotopen. Die Alternative 5A ist mit einer Querungslänge von ca. 50 m bei 3 Biotopen geringfügig günstiger als 5B mit einer Querungslänge von ca. 90 m bei 6 Biotopen zu bewerten.

Beide Alternativen queren zentrale Aktionsräume. Die Alternative 5A quert Aktionsräume von Kranich, Seeadler und Weißstorch. Die östliche Alternative 5B quert lediglich den Aktionsraum des Kranichs und hat insgesamt eine geringere Querungslänge. Die Querungslängen der Aktionsräume bei 5A liegen überwiegend in vorbelasteten Bereichen nahe der BAB A 20, die in der Alternative 5B im unbelasteten Bereich. Daher ist die Alternative 5B lediglich als geringfügig günstiger gegenüber Alternative 5A zu bewerten.

Die westliche Alternative 5A verläuft ca. 2,0 km durch unbelastetes Gebiet, während die Alternative 5B über ca. 5,8 km unbelastete Gebiete quert. Daher ist die Alternative 5A als deutlich günstiger zu bewerten als 5B.

Es ist mit der Errichtung von einem Mast für Alternative 5B innerhalb des 50-m-Umfeldes von Gewässern zu rechnen, was zu einer geringfügig günstigeren Bewertung für 5A führt.

Die Alternative 5B überspannt zudem über eine kurze Strecke ein Moorgebiet, die Alternative 5A dagegen nicht. Das führt ebenfalls zu einer geringfügig günstigen Bewertung für 5A.

Nur die westliche Alternative 5A überquert Bodendenkmale. Daher ist 5B diesbezüglich geringfügig günstiger als die westliche Alternative 5A zu bewerten.

Beide Alternativen verlaufen durch ein Windeignungsgebiet. Das führt bei 5A aufgrund der geringeren Länge zu einer geringfügig günstigeren Bewertung.

Fazit der Bewertung Trassensegment 5:

Aus der Bewertung der Umweltbelange geht die Alternative 5A als deutlich günstiger gegenüber der Alternative 5B hervor.

Sie wurde deutlich günstiger bewertet hinsichtlich des Verlaufs in vorbelastetem Gebiet. Bei der Querung der zentralen Aktionsräume wurde trotz geringerer Querungslängen bei Alternative 5B diese nur geringfügig günstiger beurteilt, da die Querung der Zentralen Aktionsräume bei Alternative 5A näher der BAB erfolgt und daher deren Bedeutung geringer einzustufen ist. Bei den anderen Sachverhalten schnitt die Alternative 5A in der Summe geringfügig günstiger ab.

3.5.2.1.6 Trassensegment 6

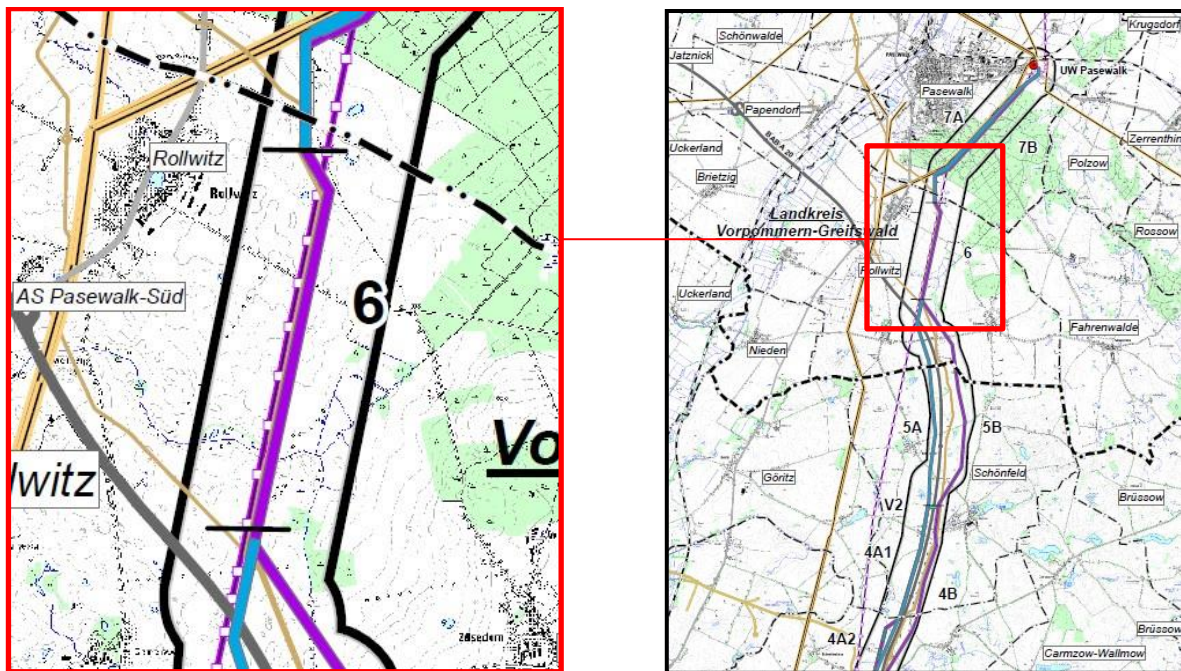


Abbildung 23: Darstellung Segment 6

Verbal-argumentative Bewertung Trassensegment 6

Das Segment 6 besteht aus nur einer alternativen Trassenführung, da in diesem Segment keine weiteren Alternativen mit günstigeren oder vergleichbaren Auswirkungen ermittelt werden konnten (s. Kap. 3.4.2).

Es verläuft östlich von Rollwitz, parallel zur 220-kV-Bestandsleitung, der MVL und der OPAL.

Dabei werden nur sehr geringfügig FFH-LRT und gesetzlich geschützte Biotope überspannt.

Das Segment quert über ca. 2.650 m unbelastetes Gebiet.

Es werden über eine längere Strecke von ca. 1,3 km Windeignungsgebiete gequert.

Fazit der Bewertung Trassensegment 6:

Als alternativloses Segment geht es vollständig in den Gesamtvergleich ein.

3.5.2.1.7 Trassensegment 7

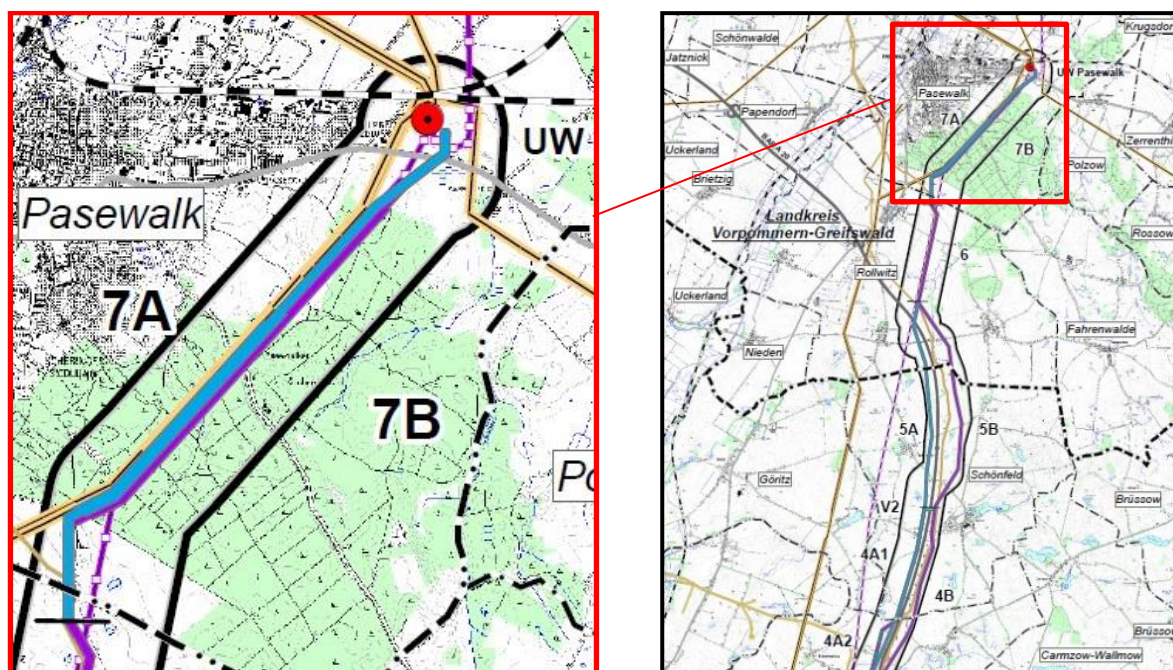


Abbildung 24: Darstellung Segment 7

Tabelle 21: Gegenüberstellung Segmentalternativen 7A und 7B

Segment 7 - nördlich Rollwitz bis UW Pasewalk				
Sachargumente	RWK		7A – Bestand- strasse	7B – Waldüber- spannung
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Umweltbelange				
Vorbehaltsgebiete Kompensation und Entwicklung	II	II	1.124 m / 0	1.085 m / 0
Querungslänge / Anzahl Masten				
Veränderung des Landschaftsbildes	II	II	0	0
Überspannung gesetzlich geschützter Biotope / LRT nach FFH-Richtlinie Anzahl Biotope bzw. Biotopkomplexe / Querungslänge	-	II	12 / 1.355 m	8 / 603 m

Segment 7 - nördlich Rollwitz bis UW Pasewalk				
Sachargumente	RWK		7A – Bestand- strasse	7B – Waldüber- spannung
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Moore, Sümpfe mit darin liegenden Wasser- flächen, die eine Bedeutung für Wasser, Rast- und Zugvögel besitzen Querungslänge (Masten werden hier vermieden)	I	I	302 m	156 m
Querung zentraler Aktionsräume kollisions- gefährdeter Arten Querungslänge	II	II	Kranich: 2.884 m Seeadler: 4.152 m Waldschnepfe: 2.411 m Weißstorch: 536 m	Kranich: 2.877 m Seeadler: 4.144 m Waldschnepfe: 2.374 m Weißstorch: 536 m
Querung Horstschutzzonen Querungslänge Angabe der Arten	I	I	0	65 m Baumfalke
Verlauf in unbelastetem Gebiet (= > 200 m Abstand zu BAB in Anlehnung an Effektdistanzen Verkehrslärm; > 500 m Abstand zu WKA entsprechend Radius Meideverhalten an WKA) Querungslänge	ohne	ohne	4.884 m	4.871 m
Maststandorte im 50-m-Umfeld von Gewäs- sern Anzahl	II	-	0	0
Maststandorte auf Böden mit sehr hoher Verdichtungsempfindlichkeit Anzahl	II	-	0	0
Beanspruchung Moore, Niedermoore Querungslänge	-	III	410 m	253 m
Beanspruchung Moore, Niedermoore durch Masten Anzahl Masten	I	-	0	0
Beanspruchung TWZ III durch Überspan- nung Querungslänge	-	III	0	0
Beanspruchung TWZ III durch Masten Anzahl Masten	II	-	0	0

Segment 7 - nördlich Rollwitz bis UW Pasewalk				
Sachargumente	RWK		7A – Bestand- strasse	7B – Waldüber- spannung
	M	Ü	Wert / Einheit	Wert / Einheit
Verlauf in Gebieten mit geringem GW-Flur- abstand Querungslänge	II	III	1.195 m	1.254 m
Anzahl Masten			3	3 - 4
Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegen- über Schadstoffeintrag Querungslänge	II	III	1.219 m	1.296 m
Anzahl Masten			3 - 4	3 - 4
Verlauf in Landschaftsschutzgebiet Querungslänge	II	II	1.972 m	2.016 m
Verlauf in Gebieten mit besonderer Bedeu- tung für die landschaftsgebundene Erholung Querungslänge	II	II	2.945 m	3.273 m
Bodendenkmale Querungslänge	II	III	274 m	284 m
Raumordnerische Belange				
Verlauf in Windeignungsgebiet Querungslänge	II	II	0	0
Solarflächen, vorhandene und verfestigte Planung Querungslänge / Anzahl Masten	II	III	0 m / 0	0 m / 0

M RWK für Maststandort
Ü RWK für Überspannung
Siehe Tabelle 8 in Kapitel 3.3.1

Verbal-argumentative Bewertung Trassensegment 7

Die beiden Alternativen des Segments 7 beginnen östlich von Rollwitz im Offenland und verlaufen dann durch den Pasewalker Kirchenforst.

Beide Alternativen verlaufen durch ein Vorbehaltsgebiet Kompensation. Beide Alternativen sind mit rd. 1.100 m Querungslänge gleich zu bewerten.

Beide Alternativen durchqueren über weite Strecken FFH-LRT und gesetzlich geschützte Biotope. Dabei schneidet die Alternative 7B deutlich günstiger ab, da die Querungslänge bei 7A aufgrund des Verlaufs auf der vorhandenen Trasse mit rd. 1.350 m mehr als doppelt so lang ist als bei Alternative 7B. Das gilt ebenso für die Querung von Mooren und Sümpfen mit einer Funktion für die Avifauna.

Das Segment verläuft durch die zentralen Aktionsräume von Kranich, Seeadler, Waldschnepfe und Weißstorch. Dabei unterscheiden sich die beiden Alternativen nur um wenige Meter. Daher sind beide Alternativen – ohne Berücksichtigung eines ggf. höheren Kollisionsrisikos bei höheren Masten – als gleich zu bewerten (vgl. Ausführungen weiter unten).

Die Alternative 7B durchquert auf ca. 65 m Länge eine Horstschutzzone für Baumfalken. Die Alternative 7A tangiert die Horstschutzzone lediglich. Berücksichtigt man das erforderliche Provisorium, so wird die Horstschutzzone jedoch auch bei Alternative 7A gequert und nachhaltig verändert. Daher werden hier beide Alternativen als gleichwertig angesehen.

Bei der Querung von unbelasteten Gebieten sind beide Alternativen mit ca. 4.900 m fast gleich lang. Die Alternative 7B ist nur um wenige Meter kürzer. Dieser geringfügige Unterschied führt allerdings nicht zu einer günstigeren Bewertung von 7B.

Einen größeren Unterschied gibt es bei der Überspannung von Moorflächen, was für 7B zu einer deutlich günstigeren Bewertung führt. Diese Bewertung gilt auch bei Vermeidung eines Maststandortes im Bereich der Moorflächen.

Einen vergleichbaren Umfang haben die Querungen von Gebieten mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag und die Überspannung von Bodendenkmalen. Daher sind die beiden Alternativen auch hier gleichwertig.

Beide Alternativen queren über eine vergleichbare Distanz ein Landschaftsschutzgebiet. Bei dem Verlauf in Gebieten mit besonderer Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung weist Alternative 7A eine geringere Querungslänge auf. Dieser Unterschied resultiert allerdings nur aus einer Lücke in der Gebietsfläche, welche in der Ausweisung des Gebietes ausgespart wurde. Die Alternative 7A grenzt an ein Gebiet für landschaftsbezogene Erholung. Daher sind beide Alternativen als gleichwertig einzustufen.

Kollisionsrisiko bei höheren Masten:

Generell ist von einer Zunahme des Kollisionsrisikos mit der Höhe der Leitung und der Anzahl der Leiterseile und Leiterebenen auszugehen (vgl. BERNOTAT et al 2018). Bei einer um 25 - 30 m höheren Leitung bei gleicher Anzahl der Leiterebenen und der Leiterseile wäre daher ein erhöhtes Kollisionsrisiko wahrscheinlich. Zu berücksichtigen sind jedoch auch die nachfolgend genannten Aspekte.

Bei der Alternative 7A würde die Leitung auf der Bestandstrasse in der vorhandenen, und künftig verbreiterten Waldschneise verlaufen. Ein gegenüber der Waldüberspannung erhöhtes Kollisionsrisiko wäre möglich, wenn die Waldschneise eine Funktion als Nahrungsraum hätte und daher eine regelmäßige Nutzung erfolgen würde. Dies wird im weiteren Verfahren bei Bedarf anhand von Raumnutzungsanalysen festgestellt. Die Waldüberspannung an die Waldschneise angrenzend wiederum könnte dann

ein Risiko bei An- / Abflug bedeuten. Zudem besteht dort durch die höher gelegenen Masten und Leitungen ein erhöhtes Risiko für überfliegende Arten.

Eine Minimierung des Kollisionsrisikos bei der Waldüberspannung wäre durch Reduzierung der Leiterebenen (Einebenmast) möglich. Die Bewertung des Kollisionsrisikos ist daher insbesondere von der Nutzung der Waldschneise als Nahrungsraum und der Ausführung der Masttypen abhängig. Bei gleicher Ausgestaltung als Donaumasten ist ein erhöhtes Kollisionsrisiko bei der 7A wahrscheinlich, jedoch derzeit noch nicht abschließend zu bewerten.

Zu berücksichtigen sind im Weiteren auch weitere Wirkungen. Bei einer Waldüberspannung entfielen die Notwendigkeit der Aufwuchsbegrenzung im östlichen Bereich der jetzigen Waldschneise, was langfristig zu einer Bewaldung und Reduzierung als möglicher Nahrungsraum führen könnte. Gleichzeitig würde dies jedoch eine Gefahr für die in der Waldschneise entwickelten geschützten Biotope ergeben. Eine temporäre Aufweitung der Waldschneise für die Anlage eines Provisoriums könnte die Waldschneise ggf. attraktiver machen als Nahrungshabitat und darüber das Kollisionsrisiko erhöhen.

Es zeigt sich somit, dass eine detaillierte Betrachtung mit Berücksichtigung der aktuellen Artvorkommen, der Ausgestaltung der Leitungen, der Lage zu den Bestandsleitungen und auch möglicher Wechselwirkungen erforderlich ist, die zum aktuellen Zeitpunkt insbesondere aufgrund noch laufender Kartierungen und noch zu konkretisierender Planung noch nicht abschließend erfolgen kann.

Fazit der Bewertung Trassensegment 7:

Aus der Bewertung der Umweltbelange geht 7B als die deutlich günstigere Alternative hervor. Ausschlaggebend sind die deutlich günstigere Bewertung bei der Querung der geschützten Biotope, Morren und Sümpfen mit Habitatfunktion für Wasservögel und der Moorflächen. Die anderen Sachargumente sind für beide Alternativen als gleichwertig einzustufen. Zieht man das für Alternative 7A erforderliche Provisorium in die Bewertung mit ein, wird der Vorteil von 7B untermauert, da für das Provisorium weitere temporäre Flächeninanspruchnahmen und temporäre Waldrodungen erforderlich sind. Die größeren Masthöhen für die Waldüberspannung bei 7B sind für die auf das Landschaftsbild bezogenen Belange relevant. Dieser Aspekt ist in der weiteren Planung zu berücksichtigen, da eine abschließende Landschaftsbildbewertung noch nicht vorliegt und das siedlungsnaher Landschaftsbild von den Masten nicht betroffen ist. Eine sich ggf. mit der Masthöhe ändernde Bewertung für das Kollisionsrisiko wurde hier noch nicht vorgenommen, da diese auf der aktuellen Datenlage noch nicht leistbar ist (s.o.). Je nach Ausprägung des erhöhten Kollisionsrisikos könnte dies die Vorteile der Alternative 7B aufheben bzw. auch zu einer günstigeren Bewertung der Alternative 7A führen. Andererseits könnte die deutlich breitere Tasse bei Alternative 7A auch eine Attraktivitätssteigerung als Nahrungshabitat bewirken. Daraus wiederum könnte sich ein erhöhtes Kollisionsrisiko auch für die Alternative 7A ableiten. Da hier noch keine Bewertung vorgenommen werden kann ist aus umweltfachlicher Sicht die Alternative 7B als die deutlich günstigere zu bewerten.

3.5.2.2 Energiewirtschaftlich-technischer segmentbezogener Vergleich

3.5.2.2.1 Trassensegment 1

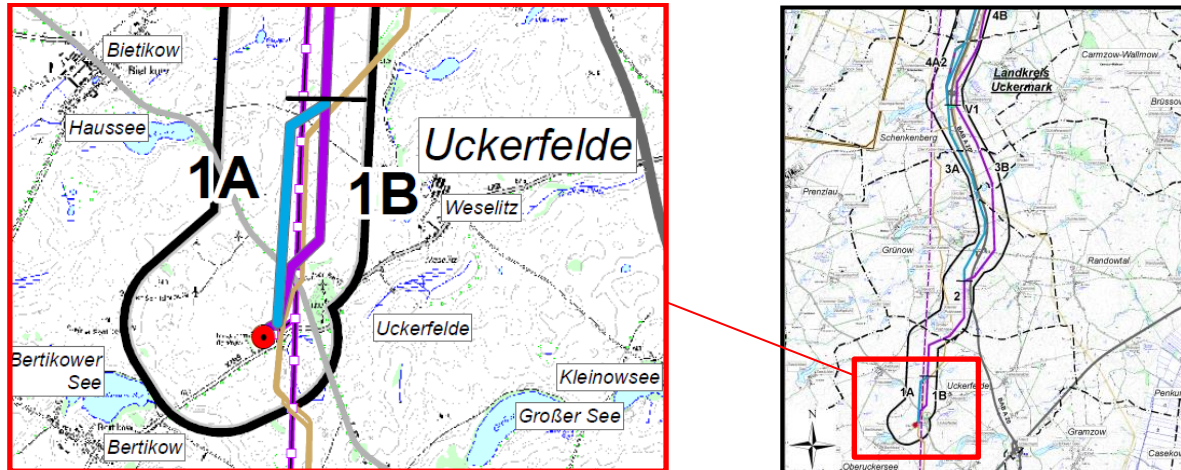


Abbildung 25: Darstellung Segment 1

Trassenlänge

Beide Alternativen weisen in etwa die gleiche Trassenlänge auf und sind bei diesem Sachargument als gleichwertig einzustufen.

Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel

Beide Alternativen weisen 3 Winkelpunkte auf. Die Alternative 1A besitzt an den Winkelpunkten jedoch kleinere Leitungswinkel, so dass an diesen Punkten stärkere Masten eingesetzt werden müssen. Durch den geradlinigen Übergang der Alternative 1B in das Segment 2 ergibt sich ein Vorteil für die spätere Feintrassierung. Die Alternative 1B ist daher als geringfügig günstiger zu bewerten.

Masthöhen

Ein signifikanter Höhenunterschied der Masthöhen ist bei derzeitiger Planungstiefe nicht erkennbar.

Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten

Beide Alternativen kreuzen die Bundesstraße B 196. Die 220-kV-Bestandsleitung wird von beiden Alternativen in ähnlichem Winkel gekreuzt. Beide Alternativen sind in diesem Punkt gleich zu bewerten.

Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien

Keine der beiden Alternativen erfordert den Einsatz eines Provisoriums.

Länge und Abstand von Annäherungen an beeinflussungsempfindliche Anlagen

Die Gasleitungen der OPAL und EUGAL verlaufen in beiden Alternativen auf einer Strecke von ca. 1,5 km in einem Abstand von ca. 125 m. Insofern sind bei beiden Alternativen ggf. Maßnahmen zu erwarten.

Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben

Beide Alternativen weisen keine beeinträchtigende Annäherung an Windkraftanlagen auf. Direkt nach dem ersten Winkelpunkt kreuzen beide Alternativen die Gasleitung der OPAL, wobei die Alternative 1A in einem sehr schleifenden, deutlich ungünstigeren Winkel kreuzt. Die Alternative 1B besitzt zusätzlich noch zwei Querungen der Gasleitungen der OPAL und EUGAL. Beide Alternativen queren die Bundesstraße B196 sowie deren Allee und tangieren eine Feldhecke. Die Alternative 1A tangiert noch ein Feldgehölz vor der Querung der B196. Aufgrund der Kreuzungswinkel ist die Alternative 1B in diesem Sachargument als geringfügig günstiger zu bewerten.

Zusammenfassend ergeben sich im Segment 1 folgende Werte für die Alternativen:

Tabelle 22: energiewirtschaftlich-technische Gegenüberstellung Segmentalternativen 1A und 1B

Segment 1 - nördlich UW Bertikow bis östlich von Bietikow		
Sachargument	1A – östlich von Bietikow	1B – westlich von Weselitz
Trassenlänge	1.801 m	1.770 m
Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel	3 (stärkere Leitungswinkel)	3 (günstigerer Übergang zu Segment 2)
Masthöhen	k. A.	k. A.
Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten	2	2
Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien	ohne	ohne
Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen	Maßnahmen ggf. zu erwarten (OPAL, EUGAL)	Maßnahmen ggf. zu erwarten (OPAL, EUGAL)
Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben	1 (Bundesstraße B 196) 1 Allee 1 Feldhecke 1 Feldgehölz 2 (OPAL)	1 (Bundesstraße B 196) 1 Allee 1 Feldhecke 2 (OPAL) 2 (OPAL, EUGAL)

Fazit der Bewertung Trassensegment 1:

Die Alternative 1B besitzt zwar zwei zusätzliche Querungen mit unterirdischen Anlagen, ist in der Gesamtbetrachtung aber aufgrund der Leitungswinkel und bei den betrieblichen Einschränkungen jeweils geringfügig günstiger bewertet. Sie ist dadurch geringfügig günstiger einzustufen als die Alternative 1A.

3.5.2.2.2 Trassensegment 2

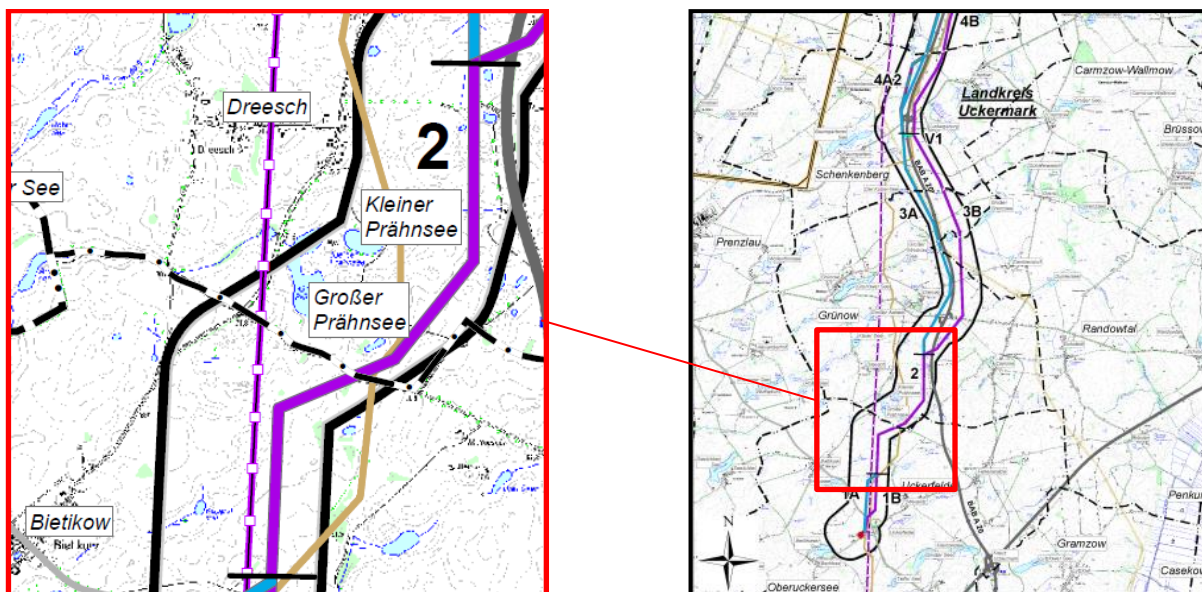


Abbildung 26: Darstellung Segment 2

Da es zum Segment 2 keine Alternative gibt, entfällt eine Gegenüberstellung.

3.5.2.2.3 Trassensegment 3

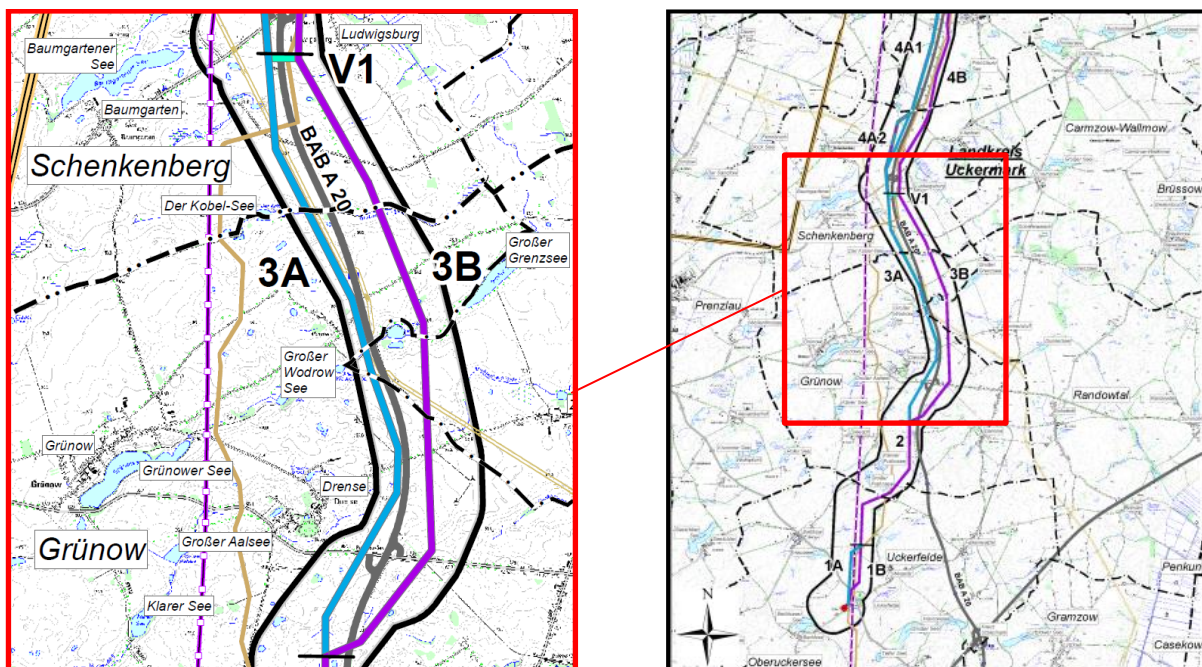


Abbildung 27: Darstellung Segment 3

Trassenlänge

Die Alternative 3B ist ca. 300 m länger als die Alternative 3A und daher geringfügig ungünstiger.

Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel

Beide weisen die gleiche Anzahl Winkelpunkte auf, jedoch sind die Leitungswinkel in der Alternative 3A geringfügig günstiger.

Masthöhen

Ein signifikanter Höhenunterschied der Masthöhen ist bei derzeitiger Planungstiefe nicht erkennbar.

Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten

Die Alternative 3A besitzt keine entscheidungsrelevanten Kreuzungen. Die Alternative 3B besitzt gleich zu Beginn eine Kreuzung mit der BAB A 20. Hierdurch wird die Alternative 3A in diesem Punkt als deutlich günstiger bewertet.

Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien

Keine der beiden Alternativen erfordert den Einsatz eines Provisoriums.

Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen

Die Alternative 3A führt über eine Strecke von ca. 2 km mit einem geringen Abstand (< 60 m) parallel zur Mineralölverbundleitung, was Maßnahmen erwarten lässt. Ebenso verläuft sie auf einer Länge von ca. 2,5 km mit einem Abstand von 80 - 150 m entlang des Fernmeldekabels (Kupfer) der BAB A 20, was ebenfalls Maßnahmen erwarten lässt. Mit selber Länge lässt auch die Trassenführung im 100m-Bereich des Wildschutzzaunes Maßnahmen erwarten.

Für die Alternative 3B sind keine Maßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen zu erwarten. Sie ist bei diesem Sachargument als geringfügig günstiger zu bewerten.

Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben

In der Alternative 3B wirkt sich die Kreuzung der BAB A 20 negativ auf die Bewertung aus. Gehölzbestände werden in beiden Alternativen im ähnlichen Umfang gequert. Beeinträchtigende Windkraftanlagen sind nicht vorhanden. Die Alternative 3B quert einmal die MVL, während 3A die einmal die Leitungen der MVL, OPAL und EUGAL quert. Im Trassenverlauf der Alternative 3A sind derzeit Photovoltaikanlagen geplant. In diesem Sachargument wird die Alternative 3B als geringfügig günstiger bewertet.

Zusammenfassend ergeben sich im Segment 3 folgende Werte für die Alternativen:

Tabelle 23: energiewirtschaftlich-technische Gegenüberstellung Segmentalternativen 3A und 3B

Segment 3 - östlich Drense bis westlich Ziemkendorf		
Sachargument	3A – östlich von Drense	3B – westlich von Ziemkendorf
Trassenlänge	6.580 m	6.905 m
Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel	6	6 (geringfügig ungünstiger)
Masthöhen	k. A.	k. A.
Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten	0	1x BAB A 20
Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien	ohne	ohne
Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen	Maßnahmen zu erwarten (MVL, Fernmeldekupferkabel)	keine Maßnahmen zu erwarten
Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben	2x MVL 1x OPAL und EUGAL 2x Photovoltaikanlagen 6 Baumreihen 3 Gehölzflächen (60 m / 140 m / 110 m) 2 Feldgehölze	1x BAB A20 1x MVL 7 Baumreihen 3 Gehölzflächen (115 m / 120 m / 100 m) 2 Feldgehölze

Fazit der Bewertung Trassensegment 3:

Die Alternative 3B ist etwas länger als 3A und ist zudem bei den Leitungswinkeln geringfügig ungünstiger. Beim Aufwand für Kreuzungen ist die Alternative 3B deutlich ungünstiger. Dagegen ist sie bei den Annäherungen an beeinflussungsfähige Infrastrukturen und den Kreuzungen mit Anlagen Dritter als geringfügig günstiger zu bewerten. Über alle Sachargumente ist 3A dadurch geringfügig günstiger einzustufen als die Alternative 3B.

3.5.2.2.4 Trassensegment 4

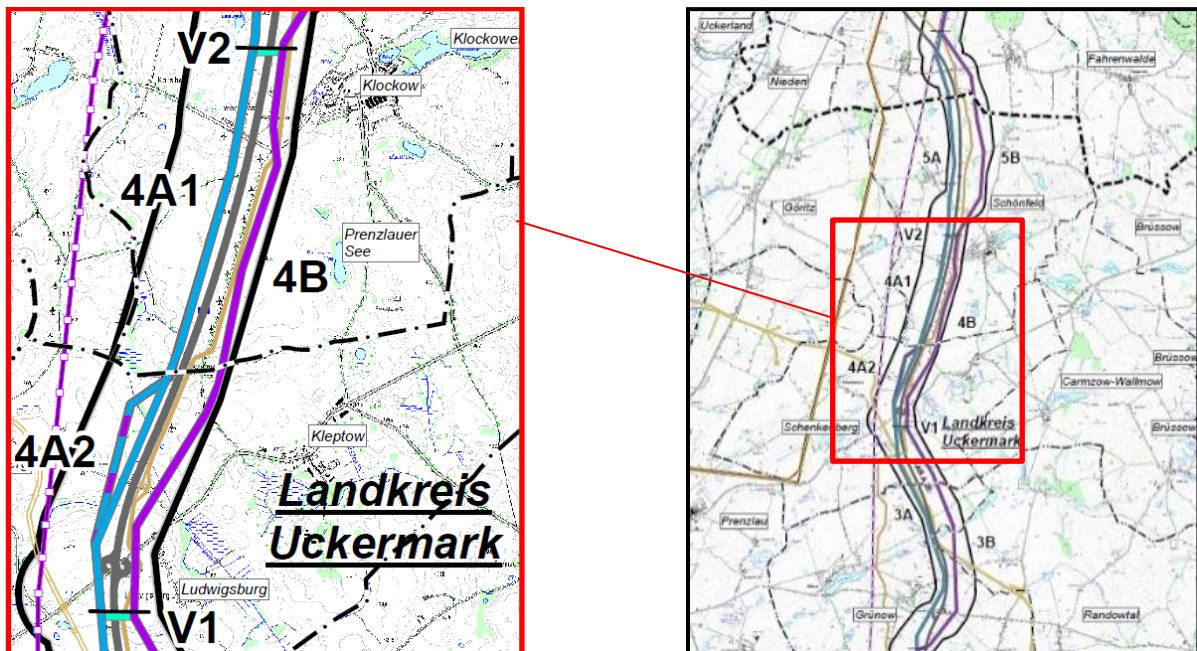


Abbildung 28: Darstellung Segment 4

Trassenlänge

Alle drei Alternativen besitzen in etwa die gleiche Länge.

Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel

Die Alternative 4A1 weist mit vier Winkelpunkten die geringste Anzahl auf. Die Alternative 4A2 besitzt einen Winkelpunkt mehr, die Alternative 4B hat insgesamt sieben Winkelpunkte.

Daher ist die Alternative 4A1 geringfügig günstiger als die Alternative 4A2. Die Alternative 4B ist deutlich ungünstiger.

Masthöhen

Da bei der Querung der geschützten Biotope mit Gehölzbestand in der Alternative 4A1 davon ausgegangen wird, dass keine Entnahme, sondern lediglich ein Rückschnitt der Gehölze erfolgt, müssen die Maste in diesem Bereich um ca. 10m höher sein, als bei den beiden anderen Alternativen. Die Alternative 4A1 ist deshalb bei diesem Sachargument als geringfügig ungünstiger zu bewerten als die beiden anderen Alternativen.

Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten

Keine der drei Alternativen besitzt entscheidungsrelevante Kreuzungen.

Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien

Keine der drei Alternativen erfordert den Einsatz eines Provisoriums.

Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen

Die beiden westlichen Alternativen 4A1 und 4A2 verlaufen auf einer Länge von ca. 5 bzw. 4 km mit einem Abstand von etwa 125 - 150 m zum Fernmeldekabel (Kupfer) der BAB A20. Dies lässt Maßnahmen erwarten.

Die Alternative 4B verläuft im Abstand zwischen 50 - 100 m ca. 3,5 km parallel zu den Gasleitungen der OPAL und EUGAL. Auch diese Parallelführung lässt Maßnahmen erwarten. Da diese Maßnahmen an jeder Röhre der OPAL- und EUGAL-Leitung erforderlich sind, wird die Alternative 4B als geringfügig ungünstiger bewertet.

Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben

Die beiden westlichen Alternativen 4A1 und 4A2 queren zwei Bereiche mit dreifachem Rotordurchmesser von Windkraftanlagen. Die Alternative 4B quert 14 solcher Bereiche und ist in dieser Hinsicht deutlich ungünstiger. Weiterhin kreuzt die Alternative 4B die Gasleitungen der OPAL und EUGAL im schleifenden Schnitt.

Die Alternative 4A1 tangiert/überspannt die Fläche einer geplanten Photovoltaikanlage.

Die beiden Alternativen 4A2 und 4B queren Gehölzbestände in ähnlichem Umfang. Die Alternative 4A1 quert zwei §30-Biotope mit Gehölzbeständen auf ca. 355 m bzw. 40 m Länge. In diesem Bereich verläuft auch der Dauergraben in der Trassenachse, welcher eine Befahrbarkeit innerhalb der Achse ausschließt. Hier muss beidseitig des Grabens eine Wartungsgasse gehölzfrei gehalten werden.

Bei diesem Sachargument erwies sich die Alternative 4A2 als deutlich günstiger als 4A1, welche wiederum deutlich günstiger als Alternative 4B ist.

Zusammenfassend ergeben sich im Segment 4 folgende Werte für Alternativen:

Tabelle 24: energiewirtschaftlich-technische Gegenüberstellung Segmentalternativen 4A1, 4A2 und 4B

Segment 4 - südlich Ludwigsburg bis nördlich Klockow			
Sachargument	4A1 – westlich BAB A 20	4A2 – westlich BAB A 20	4B – östlich BAB A 20
Trassenlänge	5.500 m	5.618 m	5.542 m
Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel	4	5	7
Masthöhen	um ca. 10 m höher.	k. A.	k. A.
Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten	ohne	ohne	ohne

Segment 4 - südlich Ludwigsburg bis nördlich Klockow			
Sachargument	4A1 – westlich BAB A 20	4A2 – westlich BAB A 20	4B – östlich BAB A 20
Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisionen	ohne	ohne	ohne
Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen	Maßnahmen zu erwarten (Fernmeldekupferkabel)	Maßnahmen zu erwarten (Fernmeldekupferkabel)	Maßnahmen zu erwarten (OPAL und EUGAL)
Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben	2 WKA 6 Baumreihen 3 Gehölzflächen (355 m / 40 m / 30 m) 1 Photovoltaikanlage	2 WKA 6 Baumreihen 1 Feldgehölz	14 WKA 1x OPAL und EUGAL 4 Baumreihen 1 Gehölzfläche (80 m)

Fazit der Bewertung Trassensegment 4:

Die drei Alternativen sind in etwa gleich lang. Die Alternative 4A1 ist trotz der geringeren Anzahl an Winkelpunkten gegenüber der Alternative 4A2 als geringfügig ungünstiger zu bewerten. Gründe dafür sind die erhöhten Einschränkungen durch die Gehölzbestände, der damit verbundene dauerhaft wiederkehrende Rückschnitt und die notwendigen Masterhöhungen.

Die Alternative 4B ist aufgrund der vielen Annäherungen an Windkraftanlagen, der höheren Anzahl von Winkelpunkten und wegen der zu erwartenden Kompensationsmaßnahmen an den Gasleitungen als deutlich ungünstiger zu bewerten als die beiden westlichen Alternativen 4A1 und 4A2.

Die günstigste der drei Alternativen ist deshalb 4A2.

3.5.2.2.5 Trassensegment 5

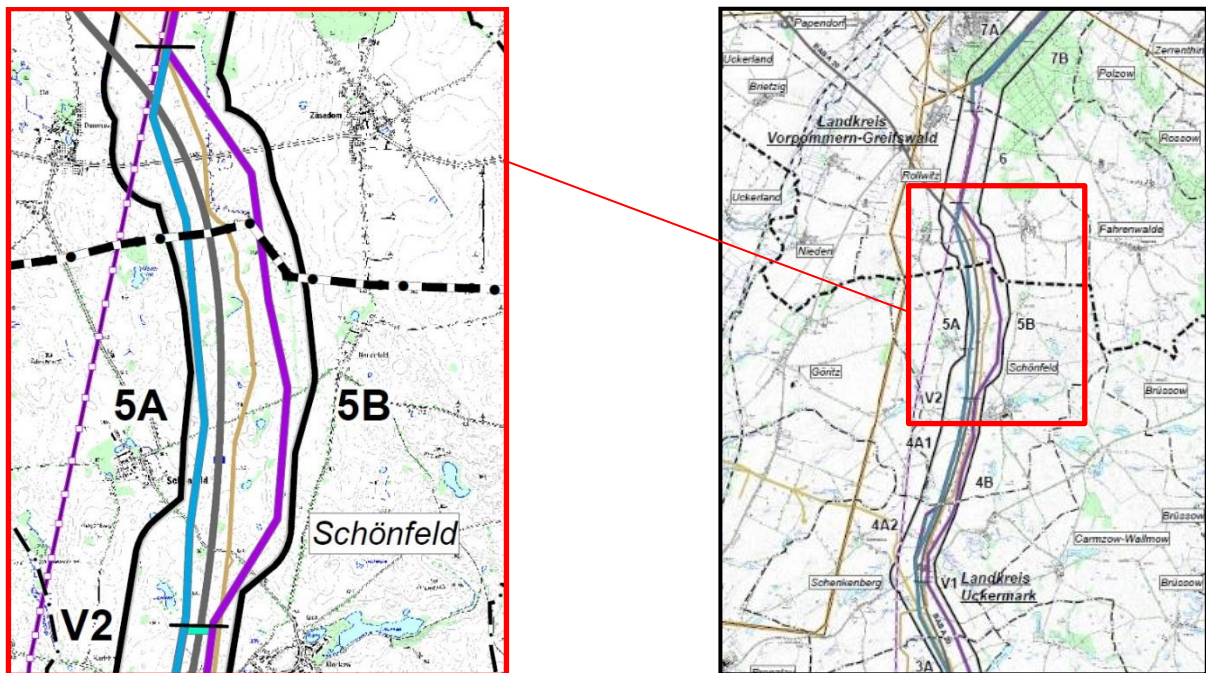


Abbildung 29: Darstellung Segment 5

Trassenlänge

Die Alternative 5A ist ca. 400 m kürzer und somit deutlich günstiger.

Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel

Die Alternative 5B besitzt einen Winkelpunkt mehr. Zudem sind die Leitungswinkel etwas stärker, so dass diese Alternative geringfügig ungünstiger ist als 5A.

Masthöhen

Ein signifikanter Höhenunterschied der Masthöhen ist bei derzeitiger Planungstiefe nicht erkennbar.

Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten

Die Alternative 5A kreuzt die BAB A20. Die Alternative 5B besitzt keine entscheidungsrelevanten Kreuzungen und ist daher deutlich günstiger, als die Alternative 5A.

Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien

Keine der beiden Alternativen erfordert den Einsatz eines Leitungsprovisoriums.

Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen

Auf einer Länge von knapp 5 km verläuft die Alternative 5A im Abstand zwischen 165 m und 255 m zum Fernmeldekabel (Kupfer) der Autobahn, wodurch Maßnahmen zu erwarten sind.

Die Alternative 5B nähert sich zum Ende bis auf 50 m an die Gasleitungen der OPAL und EUGAL. Ansonsten verläuft die Alternative 5B auf ca. 1,5 km im Abstand > 200 m zu den Gasleitungen. In der Alternative 5B sind ggf. Maßnahmen zu erwarten. Da die ggf. zu erwartenden Maßnahmen an allen drei Röhren der Gasleitungen erforderlich wären, ist die Alternative 5B bei diesem Sachargument gleichwertig zur Alternative 5A.

Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben

Beide Alternativen queren Baumreihen und Feldgehölze in annähernd gleichem Umfang. Ebenso kreuzen beide Alternativen einmal die Gasleitungen der OPAL und EUGAL, wobei der Kreuzungswinkel in der Alternative 5B schleifend ist. Die Kreuzung der BAB A20 in der Alternative 5A führt zu einer geringfügig ungünstigeren Bewertung gegenüber der Alternative 5B.

Zusammenfassend ergeben sich im Segment 5 folgende Werte für die Alternativen:

Tabelle 25: energiewirtschaftlich-technische Gegenüberstellung Segmentalternativen 5A und 5B

Segment 5 - nördlich Klockow bis nördlich Damerow		
Sachargument	5A – östlich Damerow	5B – westlich Züsedom
Trassenlänge	5.776 m	6.151 m
Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel	4	5
Masthöhen	k. A.	k. A.
Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten	1 (BAB A 20)	ohne
Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien	ohne	ohne
Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen	Maßnahmen zu erwarten (Fernmeldekupferkabel)	Maßnahmen ggf. zu erwarten (OPAL, EUGAL)
Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben	1 (BAB A 20) 1x OPAL und EUGAL 5 Baumreihen 2 Feldgehölze	1x OPAL und EUGAL 6 Baumreihen 2 Feldgehölze

Fazit der Bewertung Trassensegment 5:

Die notwendige Kreuzung der BAB A 20 in der Alternative 5A nivelliert teilweise den Vorteil der Trassenlänge und der Winkelpunkte. In Summe sind die beiden Alternativen 5A und 5B gleichwertig.

3.5.2.2.6 Trassensegment 6

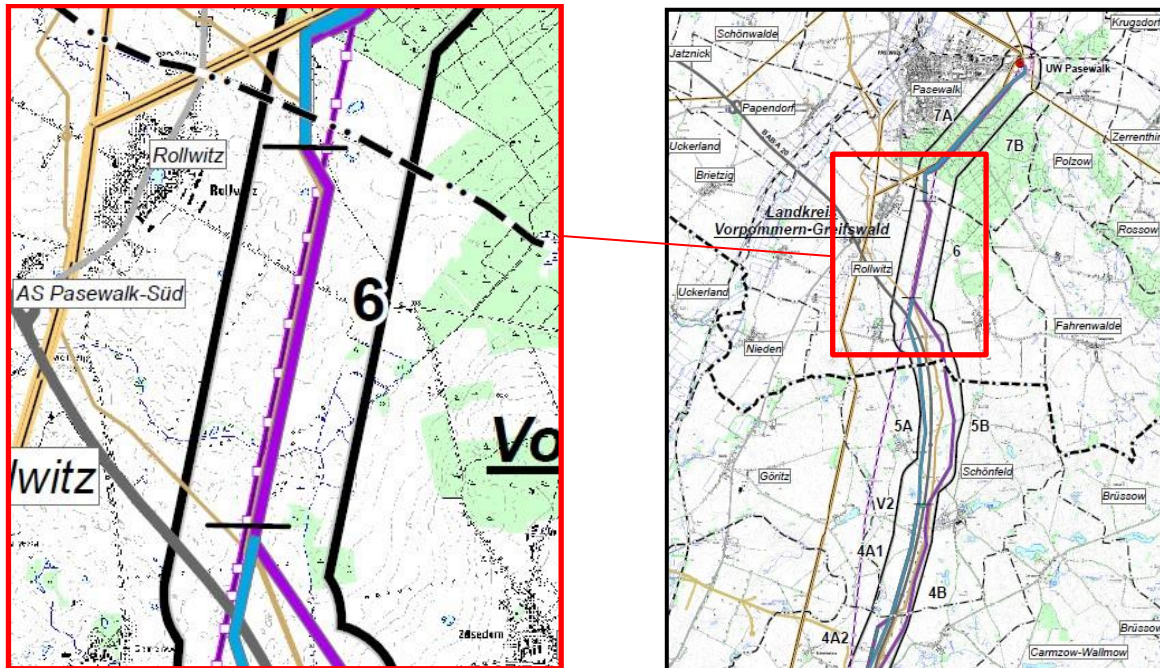


Abbildung 30: Darstellung Segment 6

Da es zum Segment 6 keine Alternative gibt, entfällt eine Gegenüberstellung.

3.5.2.2.7 Trassensegment 7

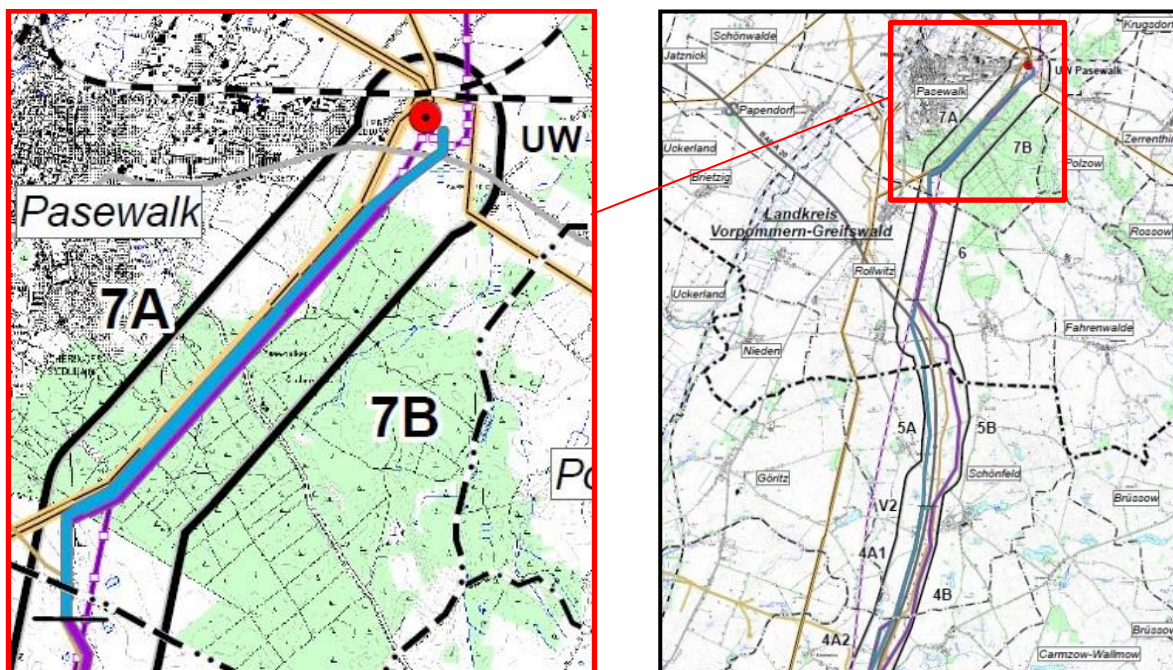


Abbildung 31: Darstellung Segment 7

Trassenlänge

Beide Alternativen weisen in etwa die gleiche Trassenlänge auf und sind bei diesem Sachargument als gleichwertig einzustufen.

Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel

Beide Alternativen weisen die gleiche Anzahl Winkelpunkte und ähnlich große Leitungswinkel auf.

Masthöhen

Absolute Masthöhen lassen sich bei der derzeitigen Planungstiefe nicht ermitteln. Da die Alternative 7B aber auf einer Länge von ca. 3 km den Baumbestand im Endwachstum des Pasewalker Kirchenforstes überspannen würde, müssten die Masten in diesem Bereich deutlich höher geplant werden als bei der Alternative 7A, welche in einer Waldschneise verlaufen würde. In Abhängigkeit von den Endwuchshöhen des betroffenen Baumbestands ergibt sich eine Höhendifferenz von etwa 25 - 30 m. Insofern ist die Alternative 7B als deutlich ungünstiger zu bewerten.

Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten

Beide Alternativen kreuzen vor dem Umspannwerk Pasewalk die Bundesstraße B 104. Die Alternative 7B kreuzt zu Beginn des Pasewalker Kirchenforstes zusätzlich einmal die 220-kV-Bestandsleitung, wodurch eine geringfügig ungünstigere Bewertung erfolgt.

Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien

Die Alternative 7A nutzt im Bereich des Pasewalker Kirchenforstes auf einer Länge von ca. 3,3 km die Trasse der 220-kV-Bestandsleitung. Daher ist für die Umsetzung dieser Alternative ein Provisorium erforderlich und somit eine deutlich ungünstigere Bewertung vorzunehmen als für 7B ohne Provisorium.

Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen

Keine der beiden Alternativen besitzt eine Annäherung an beeinflussungsempfindliche Anlagen.

Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben

Beide Alternativen kreuzen die Bundesstraße B 104. Auch der Pasewalker Kirchenforst wird von beiden Alternativen auf etwa gleicher Länge gequert. Für die Alternative 7A ergeben sich hierdurch umfangreiche Maßnahmen für die Trassenfreihaltung. Diese sind jedoch im Vergleich zu den betrieblichen Einschränkungen durch die Waldüberspannung (nicht zugängliche Bereiche) bei Alternative 7B immer noch als deutlich günstiger zu bewerten. Bei der Waldüberspannung kommt es neben den erhöhten Aufwendungen für deutlich höhere Masten auch zu Einschränkungen der Betriebsführung und Instandhaltung. Aufgrund des Bewuchses in Endwuchshöhe ist die Zugänglichkeit der Seile vom Boden aus (Hubsteiger) nicht mehr möglich (vgl. Kap. 3.5.1.2).

Aufgrund der hohen dauerhaften Aufwendungen in 7B wird die Alternative 7A als deutlich günstiger bewertet.

Zusammenfassend ergeben sich im Segment 7 folgende Werte für die Alternativen:

Tabelle 26: energiewirtschaftlich-technische Gegenüberstellung Segmentalternativen 7A und 7B

Segment 7 - nördlich Rollwitz bis UW Pasewalk		
Sachargument	7A – Bestandstrasse	7B – Waldüberspannung
Trassenlänge	4.884 m	4.871 m
Anzahl der Winkelpunkte und Größe der Leitungswinkel	5	5
Masthöhen	k. A.	30 m höhere Maste auf ca. 3,3 km
Aufwand für Kreuzungen mit erhöhten Planungs- und Errichtungskosten	1 Bundesstraße (B 104)	1 Bundesstraße (B 104) 1 Höchstspannungsleitung
Aufwand für die Errichtung von Leitungsprovisorien	ca. 3,3 km	ohne
Aufwendungen für Kompensationsmaßnahmen an beeinflussungsempfindlichen Anlagen	ohne	ohne
Annäherungen bzw. Querungen, welche betriebliche Einschränkungen ergeben	1 Bundesstraße (B 104)	1 Bundesstraße (B 104)

Fazit der Bewertung Trassensegment 7:

Bei den Sachargumenten Trassenlänge, Anzahl der Winkelpunkte, Aufwendungen für beeinflussungsempfindliche Infrastrukturen sowie der Querung der Bundesstraße (B 104) gibt es keine Differenzierungen zwischen den Alternativen. Die Aufwendungen für das Provisorium und die höheren Masten für die Waldüberspannungen gleichen sich in etwa aus. Hinsichtlich der Kreuzung mit der 220-kV-Bestandsleitung schneidet die Alternative 7B geringfügig ungünstiger ab.

Die entscheidende Differenzierung ist aus den Betriebs- und Instandhaltungsarbeiten ableitbar. Dadurch wird die Alternative 7A deutlich günstiger bewertet als die Alternative 7B.

3.5.2.3 Zusammenführung der Ergebnisse des umweltfachlichen und des energiewirtschaftlich-technischen segmentbezogenen Vergleichs

Nachfolgend werden die Ergebnisse aus dem Vergleich der Alternativen für die umweltfachlichen und energiewirtschaftlich-technischen Belange zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt. Das Ergebnis wird begründet.

3.5.2.3.1 Trassensegment 1

Der umweltfachliche Vergleich kommt zu einer geringfügig günstigeren Bewertung der Alternative 1A, der energiewirtschaftlich-technische Vergleich dagegen zu einer geringfügig günstigeren Bewertung der Alternative 1B.

In der Gesamtbewertung geben hier die günstigeren Winkel an den Winkelpunkten und die geringeren betrieblichen Einschränkungen den Ausschlag für die Alternative 1B. Die in 1B vorhandene Beeinträchtigung der geschützten Biotop kann durch Vermeidungsmaßnahmen minimiert und somit die Eigenschaft als geschützter Biotop erhalten werden.

3.5.2.3.2 Trassensegment 2

Für das Segment 2 liegt keine weitere Alternative vor. Sie wird daher vollständig in die Vorschlagstrasse übernommen.

3.5.2.3.3 Trassensegment 3

Sowohl der umweltfachliche und als auch der energiewirtschaftlich-technische Vergleich kommen zu einer geringfügig günstigeren Bewertung der Alternative 3A.

In der Gesamtbewertung ist damit die Alternative 3A als geringfügig günstiger gegenüber 3B einzustufen. Eine BAB-Querung kann ausgeschlossen werden. Die Querung zentraler Aktionsräume ist bei Alternative 3A geringer und findet in vorbelastetem Gebiet statt.

3.5.2.3.4 Trassensegment 4

Aus umweltfachlicher Sicht werden die beiden Alternativen 4A1 und 4B aufgrund sich aufwiegender Vor- und Nachteile in der Summe als gleichwertig betrachtet. Die Alternativen 4A1 und 4B werden gegenüber der Alternative 4A2 als geringfügig günstiger bewertet.

Ausschlaggebend sind hier die Querungslängen zentraler Aktionsräume des Kranichs. Bei Alternative 4A2 verlaufen diese teilweise in größerer Entfernung zur BAB A20 was zu einer ungünstigeren Bewertung führt. D.

Aus energiewirtschaftlich-technischer Sicht ist die Alternative 4A2 günstiger zu bewerten als 4A1. Dies liegt an den erhöhten Einschränkungen durch die Gehölzbestände, dem damit verbundenen dauerhaft wiederkehrenden Rückschnitt und den notwendigen Masterhöhlungen bei Alternative 4A1. Die Alternative 4B ist aufgrund der vielen Annäherungen an Windkraftanlagen, der höheren Anzahl von Winkelpunkten und wegen der zu erwartenden Kompensationsmaßnahmen an den Gasleitungen als deutlich ungünstiger zu bewerten als die beiden westlichen Alternativen 4A1 und 4A2. Aus energiewirtschaftlich-technischer Sicht ist die Alternative 4A2 daher geringfügig günstiger als 4A1 zu bewerten. Die Alternativen 4A1 und 4A2 sind deutlich günstiger als 4B zu bewerten.

Daher wird in der Gesamtbewertung die Alternative 4A2 geringfügig günstiger als 4A1 bewertet da die betriebsbedingten Einschränkungen als gravierender gegenüber der ungünstigeren Bewertung bei der Querung zentraler Aktionsräume eingestuft werden.

3.5.2.3.5 Trassensegment 5

Der umweltfachliche Vergleich kommt zu einer deutlich günstigeren Bewertung für die Alternative 5A, der energiewirtschaftlich-technische Vergleich zu einer gleichen Bewertung für die Alternativen 5A und 5B.

In der Gesamtbewertung ist damit die Alternative 5A aufgrund des überwiegenden Verlaufs im vorbelasteten Bereich und aufgrund der bei den anderen Sachverhalten überwiegend günstigeren Bewertung in Verbindung mit der geringeren Trassenlänge als deutlich günstiger gegenüber der Alternative 5B einzustufen.

3.5.2.3.6 Trassensegment 6

Für das Segment 6 liegt keine weitere Alternative vor. Sie wird daher vollständig in die Vorschlagstrasse übernommen.

3.5.2.3.7 Trassensegment 7

Der umweltfachliche Vergleich kommt zu einer deutlich günstigeren Bewertung der Alternative 7B. Diese Bewertung wird durch das Provisorium bei 7A und den entstehenden temporären Waldverlust untermauert. Inwieweit die bei der Alternative 7B deutlich höheren Masten ein erhöhtes oder anders zu bewertendes Kollisionsrisiko bewirken ist momentan nicht abschließend bewertbar. Ebenso nicht ob eine verbreiterte Leitungstrasse bei Realisierung der Alternative 7A eine erhöhte Attraktivität und damit ein erhöhtes Kollisionsrisiko bewirken kann.

Beim energiewirtschaftlich-technischen Vergleich wurde die Alternative 7A als die deutlich günstigere Alternative bewertet. Dies ergibt sich im Wesentlichen aus deutlich aufwändigeren Betriebs- und Instandhaltungsarbeiten bei 7B.

In der Zusammenfassung wird die Alternative 7A als die geringfügig günstigere bewertet. Zum einen wurde die Alternative 7A im energiewirtschaftlich-technischen Vergleich deutlich günstiger bewertet als 7B. Zum anderen ist das mögliche erhöhte Kollisionsrisiko bei den Masten der Waldüberspannung in 7B bzw. das gegebenenfalls erhöhte Kollisionsrisiko bei einer breiteren Trasse im Moment nicht abschätzbar und daher diesbezüglich eine Bewertung hier nicht möglich. Daher geben hier die ermittelten Bewertungen der energiewirtschaftlich-technischen Belangen – die dauerhaft größeren betrieblichen Aufwendungen - den Ausschlag.

Die Ergebnisse der zusammenführenden Betrachtung der umweltfachlichen und der energiewirtschaftlichen-technischen Bewertung gehen in den Gesamtalternativenvergleich im folgenden Kapitel ein.

Im Ergebnis sind die folgenden Alternativen als die günstigsten ermittelt worden:

1B, 2, 3A, 4A2, 5A, 6 und 7A.

3.5.3 Alternativenvergleich unter Berücksichtigung von Verbindungsspanngen

3.5.3.1 Zu berücksichtigende Verbindungsspanngen

Die Ergebnisse aus dem vorherigen Kapitel 3.5.2.3 zeigen, dass durchgängig miteinander verbindbare Alternativen der einzelnen Segmente vorliegen, d. h. an jedem Ende der günstigeren Alternative beginnt die günstigere Alternative des nächsten Segmentes. Deshalb ist kein Wechsel von West nach Ost oder umgekehrt erforderlich und somit sind auch Verbindungsspanngen nicht notwendig.

3.5.3.2 Vergleich von Alternativen unter Berücksichtigung von Verbindungsspanngen

Wie bereits erwähnt, sind direkt ineinander übergehende günstige Alternativen möglich, Verbindungsspanngen werden nicht benötigt. Somit entfällt der Vergleich von Alternativen unter Berücksichtigung von Verbindungsspanngen. Der beabsichtigte Verlauf der Trasse ergibt sich unmittelbar aus der Gesamtbewertung des Kapitels 3.5.2.3.

3.5.3.3 Im weiteren Verfahren nicht mehr zu betrachtende Alternativen

Der Alternativenvergleich im Trassensegment 4 (Kapitel 3.5.2.2.4) hat gezeigt, dass die Alternative 4B die energiewirtschaftlich-technisch mehr als deutlich ungünstig zu bewerten ist. Diese Alternative würden dauerhafte zusätzliche energiewirtschaftlich-technische Aufwendungen nach sich ziehen, welche als unverhältnismäßig hoch einzustufen sind. In der Gesamtbetrachtung sieht der Vorhabenträger eine Trassenführung unter Verwendung der Alternative 4B nicht mehr als vertretbar an, so dass diese im weiteren Verfahren nicht weiter betrachtet werden soll.

3.6 Darstellung des beabsichtigten Verlaufs der Trasse

Aus dem Alternativenvergleich für die einzelnen Segmente ergibt sich eine Vorschlagstrasse mit nur einer Querung der BAB A 20. Somit verläuft die Vorschlagstrasse weitestgehend auf der westlichen Seite der BAB A 20. Die Vorschlagstrasse (vgl. Anlage 1.8) setzt sich zusammen aus den Alternativen:

1B – 2 – 3A – 4A2 – 5A – 6 – 7A

Die Vorschlagstrasse hat folgenden Verlauf: Im Segment 1 verläuft die Trasse über die Alternative 1B und geht dann in das Segment 2 über. Daran schließt die Alternative 3A an. Auf Höhe von Ludwigsburg und dem Baumgartener See mündet die Trasse dann in die Alternative 4A2. Westlich von Klockow und der BAB A 20 ist der Übergang in die Alternative 5A. Östlich von Damerow quert das Segment 5A die BAB A 20 von Süd nach Nord und verläuft dann östlich der 220-kV-Bestandsleitung, um diese östlich von Rollwitz in Richtung Westen zu überqueren. Über das Segment 6 verläuft die Trasse dann in nördlicher Richtung bis zum Pasewalker Kirchenforst. Dieser wird in nordöstlicher Richtung mit der Alternative 7A durchquert. Abschließend endet die Trasse nach einem kurzen Verlauf über Freiflächen in der geplanten Erweiterung des UW Pasewalk.

Die Vorschlagstrasse verläuft durch die beiden Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg. In der folgenden Tabelle sind die betroffenen Städte und Gemeinden aufgelistet.

Tabelle 27: Von der Vorschlagstrasse betroffene Verwaltungseinheiten

Bundesland	Landkreis	Gemeinde, Stadt	Verwaltung
Brandenburg	Uckermark	Gemeinde Uckerfelde (ca. 3,4 km)	Amt Gramzow
		Gemeinde Grünow (ca. 7,0 km)	Amt Gramzow
		Gemeinde Randowtal (ca. 0,3 km)	Amt Gramzow
		Gemeinde Schenkenberg (ca. 4,1 km)	Amt Brüssow
		Gemeinde Schönfeld (ca. 7,0 km)	Amt Brüssow
Mecklenburg-Vorpommern	Vorpommern-Greifswald	Gemeinde Rollwitz (ca. 4,8 km)	Amt Uecker-Randow-Tal / Stadt Pasewalk
		Stadt Pasewalk (ca. 4,7 km)	Stadt Pasewalk

4 Vorschlag für den Inhalt der Festlegungen des Untersuchungsrahmens für die Unterlagen nach § 21 NABEG

4.1 Vorgesehener Untersuchungsrahmen in der Umweltverträglichkeitsprüfung

Wird eine Hochspannungsfreileitung mit einer Länge von mehr als 15 km und mit einer Nennspannung von 220 kV oder mehr errichtet und betrieben, ist laut Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen (s. § 6 UVPG in Verbindung mit Anlage 1 Nr. 19.1.1). Im Vorhaben Nr. 11 beträgt die Gesamtlänge ca. 31,5 km, die Nennspannung liegt bei 380 kV. Damit ist in jedem Fall eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

Rechtliche Grundlage hierfür ist das UVPG in der Fassung vom 24.02.2010, zuletzt geändert durch Artikel 2 vom 8. September 2017. Die Neuerungen im UVP-Recht, die sich basierend auf der UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU, dem Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPModG) und der damit verbundenen Anpassung im Juli 2017, ergeben haben, gelten für das angestrebte Planfeststellungsverfahren.

Zweck des UVPG ist es, sicherzustellen, dass zur wirksamen Umweltvorsorge die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden und das Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung so früh wie möglich bei allen behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit berücksichtigt wird (§ 1 UVPG). Darüber hinaus ist der UVP-Bericht die Grundlage für die Ermittlung der Vorzugstrasse aus Umweltgesichtspunkten, d. h. der Trasse mit den geringsten negativen Umweltauswirkungen (s. Abbildung 32).

Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist daher ein Bestandteil der Antragsunterlagen für die Planfeststellung. Die Ergebnisse der UVP und die Vorgaben des UVPG sind in den weiteren Antragsunterlagen zu beachten. Nach § 16 UVPG wird zudem eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts erstellt.

Gemäß § 2 UVPG umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter:

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

In § 21 Abs. 4 NABEG heißt es: „Für den UVP-Bericht nach § 16 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung soll nach Maßgabe der §§ 15 und 39 Absatz 3 des UVPG auf die in der Bundesfachplanung eingereichten Unterlagen Bezug genommen werden.“ Ist das Vorhaben Bestandteil eines mehrstufigen Planungs- und Zulassungsprozesses und ist dem Verfahren nach § 4 ein anderes Planungs- oder Zulassungsverfahren vorausgegangen, als dessen Bestandteil eine Umweltprüfung durchgeführt wurde, soll sich die UVP auf zusätzliche erhebliche oder andere erhebliche Umweltaus-

wirkungen sowie auf erforderliche Aktualisierungen und Vertiefungen aufgrund des größeren Detaillierungsgrads beschränken (§ 15 Abs. 4 UVPG). Nach § 23 NABEG kann die Prüfung der Umweltverträglichkeit nach den Bestimmungen des UVPG auf Grund der in der Bundesfachplanung bereits durchgeführten Strategischen Umweltprüfung auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen der beantragten Freileitung beschränkt werden.

Für ein besseres Verständnis wird „SUP auf Ebene der Bundesfachplanung“ im Folgenden als „SUP“ abgekürzt.

Um auf den Ergebnissen der SUP aufbauen zu können, werden die angewandten Methoden und daraus abgeleiteten Ergebnisse aus der Bundesfachplanung übernommen. Zudem werden die Ergebnisse der SUP auf den festgelegten Trassenkorridor aus der Bundesfachplanung reduziert, da ausschließlich dieser Korridor für die Erstellung des UVP-Berichts relevant ist.

Die folgende Tabelle enthält die zu betrachtenden Schutzgüter, die Ergebnisse der SUP sowie eine Einschätzung, welche Schutzgüter im UVP-Bericht vertiefend zu untersuchen sind.

Tabelle 28: Darstellung der Ergebnisse der SUP und Einschätzung der Betrachtungsrelevanz für den UVP-Bericht

Schutzgut	Ergebnis SUP Bundesfachplanung	Betrachtung UVP-Bericht erforderlich
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	erheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten	ja, vertiefende Betrachtung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	erheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten	ja, vertiefende Betrachtung
Fläche*	keine Betrachtung aufgrund älterer gesetzlicher Grundlage	ja
Boden	erheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten	ja, vertiefende Betrachtung
Wasser	erheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten	ja, vertiefende Betrachtung
Klima und Luft	keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten, da kein relevanter Wirkpfad vorhanden (keine Betrachtung des Schutzguts)	ja, Überprüfung der Aussage der SUP, Berücksichtigung zusätzlicher auf SUP-Ebene nicht betrachteter Wirkungen
Landschaft	erheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten	ja, vertiefende Betrachtung
kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter	erheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten	ja, vertiefende Betrachtung

*Das Schutzgut Fläche wurde aufgrund einer älteren gesetzlichen Grundlage zum Zeitpunkt der Erstellung der SUP noch nicht betrachtet; mit Änderung des UVPG vom Juli 2017 ist das Schutzgut Fläche mit zu berücksichtigen.

In der Gesamtschau des Ergebnisses der SUP lässt sich festhalten, dass die beiden Schutzgüter Klima und Luft noch nicht betrachtet, da kein relevanter Wirkpfad festgestellt werden konnte. Aufgrund der Planungstiefe des Planfeststellungsverfahrens und der damit verbundenen Betrachtung kleinräumiger Wirkungen und des Vorhandenseins möglicher Wirkpfade wird diese Aussage im Rahmen des UVP-Berichts überprüft. Deshalb findet nun eine Betrachtung auch dieser Schutzgüter statt. Das Schutzgut Fläche wird zusätzlich betrachtet, da es aufgrund gesetzlicher Änderungen des UVPG nun auch als Schutzgut benannt ist. Bei allen anderen Schutzgütern sind nach Auswertung der Ergebnisse der SUP erheblich nachteilige Auswirkungen in Bezug auf den festgelegten Trassenkorridor möglich bzw. nicht auszuschließen. Das macht eine vertiefende Betrachtung im Rahmen des UVP-Berichts erforderlich, um eine abschließende Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen zu erhalten. Im Kapitel 4.1.1 unter Ziffer b) ist beschrieben, warum eine vertiefende Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens erforderlich ist.

4.1.1 Allgemeines methodisches Vorgehen

Im folgenden Kapitel wird das allgemeine methodische Vorgehen im Rahmen des UVP-Berichts beschrieben.

Allgemeine Angaben zum schutzgutbezogenen Untersuchungsraum, zur Methode der Bestandserfassung und -darstellung sowie zu den Datengrundlagen

Der zu erstellende UVP-Bericht muss nach § 16 UVPG mindestens die folgenden Angaben enthalten:

- eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe sowie zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Zudem ist die Anlage 4 des UVPG zu beachten, hier sind nähere Angaben und aufzuführende Inhalte für den UVP-Bericht enthalten.

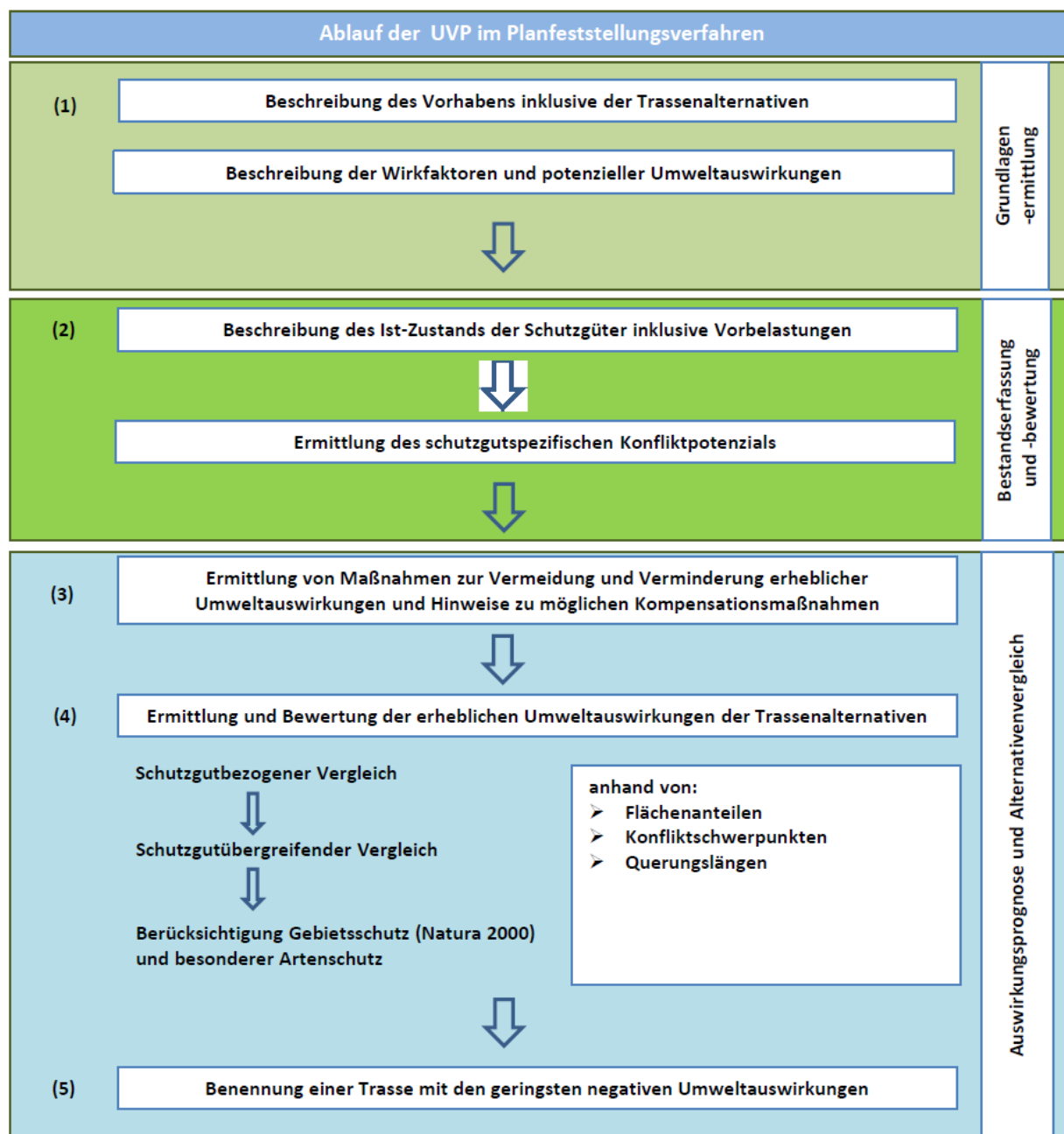


Abbildung 32: Ablauf der Umweltverträglichkeitsprüfung im Rahmen des UVP-Berichts

Das UVPG gilt bundesweit einheitlich. Der UVP-Bericht bei länderübergreifenden Vorhaben wird daher länderübergreifend in einer Unterlage erarbeitet. Eine länderspezifische Differenzierung erfolgt erst im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) im Rahmen der Abarbeitung der Eingriffsregelung sowie der Maßnahmenplanung (s. Kapitel 4.2.1) entsprechend den Ländervorgaben.

Die methodische Ausarbeitung des UVP-Berichts erfolgt nach den folgenden Vorgaben:

- Hinweise für die Planfeststellung. Übersicht der Bundesnetzagentur zu den Anforderungen nach §§ 18 ff. NABEG, Stand April 2018 (BNetzA 2018),
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV),
- UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für Umweltprüfungen, GASSNER et al. (2010),
- Methodenpapier. Die Strategische Umweltprüfung in der Bundesfachplanung, (BNetzA 2015).
- Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS) (BMBVS 2009).

Der grundsätzliche Aufbau des UVP-Berichts erfolgt nach § 16 UVPG. Die Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen erfolgt auf den im Rahmen in der SUP erhobenen Daten, bezogen auf den festgelegten Trassenkorridor. Zusätzlich werden schutzgutbezogen weitere vorliegende Daten verwendet sowie vorhabenbezogene Erhebungen u. a. der Biotoptypen sowie der Fauna durchgeführt (s. schutzgutbezogener Untersuchungsrahmen Kapitel 4.1.2 bis 4.1.9).

Die Bestandsbewertung der Schutzgüter erfolgt mit einer fünfstufigen Skala (sehr hohe, hohe, allgemeine, geringe und sehr geringe Bedeutung). Bei nicht fünfstufig differenziert bewertbaren Schutzgütern wird die Skala zu einer drei- (hohe, mittlere, geringe Bedeutung) bzw. zweistufigen Skala (besondere, allgemeine Bedeutung) verkürzt. Dieses Vorgehen entspricht den fachlichen Standards zur Bestandsbewertung (s. GASSNER et al. (2010)). Liegen z. B. fachspezifische Wertskalen/Vorgaben vor, wie z. B. für Biotoptypen, werden diese in die aufgeführte Wertskala überführt.

Tabelle 29: Gegenüberstellung des verwendeten Bewertungsrahmens zur Bestandsbewertung im UVP-Bericht

5-stufiger Bewertungs- rahmen	3-stufiger Bewertungs- rahmen	2-stufiger Bewertungs- rahmen	Spezifische Empfindlichkeit
sehr hohe Bedeutung	hohe Bedeutung	besondere Bedeutung	sehr hoch / hoch
hohe Bedeutung			hoch
allgemeine / mittlere Bedeutung	mittlere Bedeutung	allgemeine Bedeutung	mittel
geringe Bedeutung	geringe / nachrangige Bedeutung		mittel / gering
sehr geringe / nachran- gige Bedeutung			gering

Des Weiteren werden Aussagen zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem Gebietsschutz (Natura 2000) und dem besonderen Artenschutzrecht (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) für die Beurteilung der relevanten Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (s. Kapitel 4.1.3) verwendet.

Für die Auswirkungsprognose wird die sogenannte ökologische Risikoanalyse genutzt, wie sie auch in der SUP angewendet wurde. Diese berücksichtigt die Bedeutung (Wertigkeit) eines Schutzguts und die

spezifische Empfindlichkeit gegenüber Freileitungsvorhaben im Untersuchungsraum. Auf dieser Grundlage wird ein schutzgutspezifisches Konfliktpotenzial abgeleitet, dass in einer Überlagerung mit den Alternativen eine Beurteilung der Auswirkungen auch im Hinblick auf die Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen ermöglicht.

Tabelle 30: Bewertungsmatrix zur Ermittlung des Konfliktpotenzials (Quelle: BNetzA 2015)

Spezifische Empfindlichkeit	Belastungsintensität unter Berücksichtigung der Ausbauform				
	I	II		III	IV
sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch*	hoch*	hoch	mittel
		hoch			
hoch	hoch	hoch*	mittel*	mittel	mittel
		mittel			
mittel	mittel	mittel		gering	gering
gering	gering	gering		gering	gering

Ausbauform: I = Neubau; II = Neubau in Bündelung mit Fernstraße / Schiene; III = Neubau in Bündelung mit Freileitung; IV = paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverbreiterung.

* Einzelfallprüfung mind. für die Schutzgüter Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Der Alternativenvergleich auf Ebene des UVP-Berichts betrachtet die vernünftigen Alternativen gemäß § 16 Abs. 1 S. 1 Nr. 6 UVPG aus dem Untersuchungsrahmen nach § 20 Abs. 3 NABEG. Dabei wird der Rückbau der 220-kV-Bestandsleitung grundsätzlich mit berücksichtigt.

Zur Erstellung des UVP-Berichts gehören auch grafische Darstellungen von z. B. Beständen und Konfliktpotenzialen. Dafür ist das folgende Kartenkonzept vorgesehen:

- Kartendarstellung Bestand / Bewertung für mehrere Schutzgüter in jeweils einer Karte
 - Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit und Klima / Luft,
 - Fläche, Boden und Wasser,
 - Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (ggf. Aufteilung in Biotop / Pflanzen und Tiere),
 - Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.
- Kartendarstellung Konfliktpotenzial / Auswirkungen in gleicher Aufteilung wie Bestand / Bewertung,
- Darstellungsmaßstab: 1:10.000 bis 1:25.000, bei Übersichtskarten 1:50.000.

a. Methode der Auswirkungsprognose und Vorschlag der Bewertung

Im Planfeststellungsverfahren wird grundsätzlich dieselbe Methodik zur Ermittlung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen angewendet wie in der SUP. Es erfolgt jedoch eine Konkretisierung der Umweltauswirkungen auf die Ebene des Planfeststellungsverfahrens, da durch die festgelegten Trassen und die genauere Maßstabsebene eine detailliertere Betrachtung der Auswirkungen als auf Ebene der SUP möglich ist.

Die Aufgabe der Bewertung der Umweltauswirkungen besteht darin, die Entscheidungserheblichkeit der festgestellten Umweltauswirkungen in Bezug auf die Vereinbarkeit mit dem Ziel einer wirksamen Umweltvorsorge zu überprüfen und festzustellen. Die einschlägigen und anwendbaren Umweltaanforderungen wurden dabei berücksichtigt. Entsprechend der Definition in Ziffer 0.6.1.1 der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) ist unter Bewertung „die Auslegung und Anwendung der umweltbezogenen Tatbestandsmerkmale der einschlägigen Fachgesetze (gesetzliche Umweltaanforderungen) auf den entscheidungserheblichen Sachverhalt“ zu verstehen. Es handelt sich somit um eine gesetzesgebundene Bewertung, die sich auf fachliche Elemente stützt, grundsätzlich jedoch methodenoffen ist. Die Bewertungsmaßstäbe der umweltbezogenen Fachgesetze werden zusammen mit ergänzenden fachlichen Bewertungskriterien angewendet. Als Bewertungsmaßstäbe bzw. -kriterien gelten:

- die gesetzlichen Maßstäbe / Umweltaanforderungen unmittelbar aus den einschlägigen Regelungen sowie abgeleitet aus den Zielstellungen und Belangen der geltenden Fachgesetze,
- bestehende Konkretisierungen der Gesetze durch untergesetzliche normative Maßstäbe, insbesondere Grenzwerte (Ziff. 0.6.1.2 der UVPVwV),
- die Anwendung allgemeingültiger fachlicher Orientierungshilfen bzw. des bekannten Fachwissens im Einzelfall (Ziff. 0.6.1.2 der UVPVwV).

Für die Auswirkungsprognose wird die sogenannte ökologische Risikoanalyse verwendet, wie auch in der SUP. Das vorhabenspezifische Konfliktpotenzial (s. Tabelle 30) wird sich aus der Bedeutung des jeweiligen Kriteriums (in Bezug auf die Schutzgüter) und der Empfindlichkeit gegenüber Leitungsbauvorhaben abgeleitet. Bei einer Beanspruchung von Flächen mit sehr hohem und hohem Konfliktpotenzial besteht die Möglichkeit des Eintretens einer erheblichen Umweltauswirkung im Sinne des UVPG durch die jeweilige Alternative. Dies erfordert jeweils eine schutzgutbezogene Einzelfallbetrachtung. Auch Flächen mit einem mittleren Konfliktpotenzial werden einer Einzelfallbetrachtung unterzogen, um auch hier das Eintreten einer erheblichen Umweltauswirkung zu überprüfen. Die Einstufung der Erheblichkeit einer Umweltauswirkung erfolgt vorrangig über vorhandene Umweltstandards aus gesetzlich bzw. untergesetzlich definierten Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten.

Die Tabelle 31 zeigt die bei der SUP betrachteten Wirkfaktoren. Hier wurde eine Unterteilung der Umweltauswirkungen in drei Gruppen vorgenommen, je nachdem mit welcher Prognosesicherheit die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf Ebene der SUP als relevant bzw. potenziell erheblich eingestuft werden konnten.

Es werden die schutzgutbezogenen spezifischen Wirkungen und die damit verbundenen potenziellen Umweltauswirkungen den folgenden drei Gruppen zugeteilt:

Gruppe A:

Die Wirkungen / Umweltauswirkungen wurden bereits in der Bundesfachplanung hinreichend ermittelt. Wird die (potenzielle) Auswirkung schutzgutbezogen nach fachtechnischer Prüfung relevant, ist i. d. R. von einer Erheblichkeit der potenziellen Umweltauswirkung auszugehen. Die potenziellen Umweltauswirkungen der Gruppe A stellen das für die Planungsebene der Bundesfachplanung/ SUP besonders relevante Wirkprofil dar. Diese werden auf Ebene der Planfeststellung weiter berücksichtigt und zunächst auf Grundlage aktualisierter Daten und der konkretisierten Planung validiert.

Gruppe B:

Die Wirkungen / Umweltauswirkungen dieser Gruppe können nur auf der Ebene der Planfeststellung konkret ermittelt, verortet und damit hinsichtlich ihrer möglichen Erheblichkeit beurteilt werden (z. B. Maststandorte, bauzeitliche oder bauräumliche Aspekte). Diese sind ebenfalls in der Tabelle 31 aufgeführt und einem etwas hellerem Farbton als Gruppe A unterlegt. Sie kommen zu den bereits auf Ebene der Bundesfachplanung/ SUP ermittelten Umweltauswirkungen hinzu. Der Fokus der Betrachtung der Umweltauswirkungen dieser Gruppe liegt darin, diese im Rahmen des UVP-Berichts aufgrund des genaueren Planungsmaßstabs abschließend im Hinblick auf die Erheblichkeit zu beurteilen.

Gruppe C:

Auf Ebene der Bundesfachplanung/ SUP war kein relevanter Wirkpfad zwischen dem Vorhaben und Schutzgut erkennbar. Das galt für die Schutzgüter Klima und Luft. Sie wurden als nicht betrachtungsrelevant abgeschichtet. Aufgrund der detaillierteren Maßstabsebene im Planfeststellungsverfahren sind erhebliche bau- und betriebsbedingte Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft nicht grundsätzlich auszuschließen. Es findet deshalb eine Prüfung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens statt.

Tabelle 31: Vorhabenwirkungen und schutzgutbezogene Umweltauswirkungen auf Ebene der SUP mit Relevanzeinstufung für den UVP-Bericht

Schutzgut	Wirkung (Freileitung)	Umweltauswirkung	Bau, Rückbau	Anlage	Betrieb
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Schallemissionen	Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	x	-	x
	Schadstoffemissionen	Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	x	-	x
	Raumanspruch der Masten und Leitung	Visuelle Störungen im Siedlungsumfeld mit Bedeutung für Erholungsnutzung	-	x	-
		Einschränkung der Flächen zur Siedlung / Erholung	-	x	-
	Elektrische und magnetische Felder	Gesundheitliche Auswirkungen	-	-	x

Schutzgut	Wirkung (Freileitung)	Umweltauswirkung	Bau, Rückbau	Anlage	Betrieb
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Temporäre Flächeninanspruchnahme (Baustelleneinrichtungsflächen, Zufahrten)	Veränderung von Biotopen und Habitaten	x	-	-
		Verlust von Habitaten	x	-	-
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung (Grundwasserabsenkung)	Veränderung von Lebensbedingungen in Gewässern	x	-	-
		Veränderung der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	x	-	-
		Störung empfindlicher Arten	x	-	-
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung)	Verlust von Biotopen und Habitaten	-	x	-
	Raumanspruch der Masten, Leitung und Nebenanlagen	Veränderung von Biotopen und Habitaten	-	x	-
		Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Arten	-	x	-
		Verunfallung von Vögeln	-	x	-
		Dauerhafte Veränderung der Lebensräume	-	x	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderungen von Biotopen und Habitaten	x	-	x
	Schallemissionen	Störung empfindlicher Tierarten und Vergrämung von Vögeln	x	-	x
	Stoffliche Emissionen	Staub- und Schadstoffbelastung	x	-	x
Fläche	Dauerhafte/r Flächenverbrauch / -beanspruchung	Verlust von Freiflächen / unversiegelten Flächen	-	x	-

Schutzgut	Wirkung (Freileitung)	Umweltauswirkung	Bau, Rückbau	Anlage	Betrieb
Boden	Bodenverdichtungen im Bereich von Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	x	-	-
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung (Aushubarbeiten, Wasserhaltungen)	Veränderter Wasserhaushalt der Böden bei Grundwasserabsenkung	x	-	-
	Stoffliche Emissionen	Staub- und Schadstoffbelastung	x	-	-
	Dauerhafter Flächenverbrauch (Versiegelungen an den Maststandorten)	Verlust von Böden, Versiegelung	-	x	-
		Veränderung des Bodengefüges	-	x	-
Wasser	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Veränderung von Oberflächengewässern	x	-	-
		Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen	x	-	-
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Grundwasserabsenkung	x	-	-
		Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer	x	-	-
		Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	x	x	-
		Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse	x	x	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung der Oberflächengewässer (Uferbewuchs, Beschattung)	x	-	x
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Veränderung des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen	-	x	-
		Veränderung der Grundwasserneubildung	-	x	-

Schutzgut	Wirkung (Freileitung)	Umweltauswirkung	Bau, Rückbau	Anlage	Betrieb
Klima und Luft	Stoffliche Immissionen	Immissionen von Staub und Abgasen aus Baumaschinen (temporär) und Ozon und Stickoxiden (räumlich begrenzt)	x	-	x
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkung)	Veränderungen des Lokalklimas	-	-	x
Landschaft	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Beeinträchtigung zusammenhängender Landschaftsteile	x	-	-
	Raumanspruch der Masten, Leitung und Nebenanlagen sowie Maßnahmen im Schutzstreifen	Verlust an Landschaftsbild-elementen	-	x	-
		Beeinträchtigung der Ästhetik der Landschaft	-	x	-
		Beeinträchtigung des Ortsbildes	-	x	-
		Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen	-	x	-
		Überprägung zusammenhängender Landschaftsteile	-	x	-
		Beeinträchtigung der landschafts-gebundenen Erholung	-	x	-
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	temporäre Störung des Landschaftsbildes	x	-	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen	-	-	x
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen	x	-	-
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen	-	x	-
	Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen	Beeinträchtigung der Erlebbarkeit von Baudenkmälern und des Ortsbildes	-	x	-

Legende:

x = potenzielle Umweltauswirkung zu erwarten,

- = keine potenziellen Umweltauswirkungen zu erwarten

Wesentlich sind nur jene Umweltaspekte, die voraussichtlich zu erheblichen Umweltauswirkungen führen können. Das Merkmal der Erheblichkeit weist dabei darauf hin, dass nicht schon jede geringfügige Umweltauswirkung zu betrachten ist, sondern nur solche, die eine gewisse Schwere und Entscheidungsrelevanz haben. Sie müssen nach Umfang, Dauer, Intensität oder Schädlichkeit für die Umwelt von einigem Gewicht sein, was Bagatelbelastungen ausschließt (s. BfN 2018). Dabei kommt es in der Regel zum einen auf die spezifische Ausprägung der natürlichen Funktionen bzw. des Schutzgutes (Wertigkeit) und zum anderen auf die Art und Intensität der Einwirkung (Wirkintensität und -umfang) an (s. GASSNER et al. 2010).

b. Vorbelastungen und kumulative Wirkungen

Bei der Bestandserfassung der Schutzgüter und der Auswirkungsprognose werden bestehende Vorbelastungen berücksichtigt. Das können sein:

- Bestandserfassung und -darstellung: Eine bestehende Vorbelastung kann schutzgutbezogen zu einer verringerten / eingeschränkten Bedeutung führen, im Einzelfall kann die Bewertung aber auch anders ausfallen (s. Urteil des 4. Senats vom 15. Dezember 2016 - BVerwG 4 A 4.15, Rn. 35).
- Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse: Eine bestehende Vorbelastung kann zum schnelleren Eintreten einer erheblichen Umweltauswirkung führen, so dass die zulässige Zusatzbelastung bis zum Erreichen der Erheblichkeitsschwelle durch eine Vorbelastung gemindert ist.

Kumulative Wirkungen sind in Bezug auf andere Vorhaben und Projekte zu prüfen, bei denen im Zusammenwirken mit den vorhabenbedingt betrachteten Wirkungen eine erhebliche Umweltauswirkung im Sinne des UVPG möglich ist (s. §10 UVPG sowie Anlage 4). Sie werden unter folgenden Voraussetzungen / Annahmen betrachtet:

- Vorhaben derselben Art: Die kumulativ zu betrachtenden Vorhaben müssen Vorhaben derselben Ordnungsnummer (s. Anlage 1 des UVPG) oder zumindest derselben Sachgebietsgruppe sein, um jeweils Rückschlüsse auf ihre Umweltrelevanz ermöglichen zu können.
- Enger Zusammenhang: Es muss ein enger räumlicher Zusammenhang der Vorhaben vorhanden sein. Dieser ist definiert über die Einwirkungsbereiche der Vorhaben. Zudem muss ein wirtschaftlicher und funktionaler Bezug der Vorhaben gegeben sein.
- Zeitlicher Zusammenhang: Ein enger zeitlicher Zusammenhang mit dem Vorhaben besteht dann, wenn die Antragstellung für das hinzutretende Vorhaben noch innerhalb der Frist erfolgt, nach deren Ablauf ein Planfeststellungsbeschluss außer Kraft treten würde, wenn nicht mit der Ausführung des Plans begonnen worden wäre. Nachträgliche kumulative Wirkungen bereits verwirklichter Vorhaben werden nicht betrachtet.

c. Betrachtung von Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs

Für Störfälle gibt die Störfall-Verordnung (12. BImSchV) vor, wie die Gefahrenabwehr umzusetzen ist. Das hier betrachtete Vorhaben ist nicht in der Störfallverordnung aufgeführt und muss somit auch nicht betrachtet werden. Dies wird zur Dokumentation im UVP-Bericht kurz aufgeführt. Im geänderten UVPG sind im Rahmen des UVP-Berichts nach § 8 UVPG auch Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs zu betrachten. Dies heißt konkret, dass neben den betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens (Normalbetrieb) auch die Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und / oder Katastrophen darzustellen ist. Eine detaillierte Beschreibung ist jedoch nicht notwendig.

d. Einordnung in die Abfolge Bundesfachplanung - Planfeststellungsverfahren

Das Planfeststellungsverfahren folgt im Ablauf auf die Bundesfachplanung (s. Kap. 1.7). Aufgabe der SUP war, die Verträglichkeit des Vorhabens mit übergeordneten Umweltnormen und -zielen sicherzustellen. Der UVP-Bericht betrachtet aufgrund der detaillierteren Maßstabsebene die konkreten Auswirkungen der Alternativen auf die jeweiligen Schutzgüter.

Auswirkungen des Vorhabens, die darüber hinaus mit dem Bau oder eng mit der konkreten technischen Ausgestaltung, wie dem konkreten Verlauf und den Maststandorten, im Zusammenhang stehen, kleinflächige Bereiche betreffen oder von geringer umweltfachlicher Entscheidungsrelevanz sind, wurden in der SUP nicht vertiefend betrachtet. Dazu gehören Auswirkungen auf Teilaspekte der Schutzgüter Tiere / Pflanzen und Landschaftsbild, die kleinflächig und / oder von geringer Relevanz für den Trassenkorridor sind. Außerdem gehören dazu Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima / Luft, auf nicht gegenüber visuellen Auswirkungen empfindliche Belange des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, wie unterirdische Bodendenkmäler, und außerdem weitere Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (vgl. § 6 Unterlage, Vorhaben Nr. 14). Die vertiefende Betrachtung dieser Umweltauswirkungen, die anhand des konkreten Vorhabens zu ermitteln sind, wird in der UVP im Planfeststellungsverfahren durchgeführt

Tabelle 32: Verhältnis der UVP zur SUP im mehrstufigen Planungsprozess

Ebene	Umweltprüfung	Untersuchungsgegenstand	Maßstab
Bundesfachplanung	SUP zur Bundesfachplanung	Raumverträglicher Trassenkorridor zwischen den Netzverknüpfungspunkten der Maßnahme gemäß NEP und in Frage kommende Trassenkorridoralternativen	1:50.000 => für Übersichten 1:100.000, => für Detailprüfungen, z. B. in Engstellen 1:10.000 bis 1:25.000
Planfeststellung	UVP zum Planfeststellungsverfahren	Trassen und ermittelte Alternativen im festgelegten Trassenkorridor entsprechend Antrag nach § 19 NABEG in Verbindung mit Festlegung des Untersuchungsrahmens nach § 20 NABEG	1:10.000 -1:25.000 => für Übersichten bis 1:50.000

4.1.2 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

a) Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Beim Schutzgut Menschen umfasst der Untersuchungsraum zunächst den festgelegten Trassenkorridor und die Rückbautrasse. Für das Wohnumfeld sowie die Erholungsfunktion wird auch der dem Trassenkorridor angrenzende Bereich bis zu einem Puffer von 500 m betrachtet, um aufgrund von visuellen Veränderungen die Erheblichkeit der Umweltauswirkungen beurteilen zu können (s. HARTLIK 2012). Die Vorgaben zur Minimierung nach der 26. BImSchVVwV für 380-kV-Drehstromleitungen schreiben für

elektrische und magnetische Felder einen Prüfbereich bis maximal 400 m vor. Dieser wird durch den 500 m Puffer abgedeckt.

b) Methode der Bestandserfassung und -bewertung

Für die Bestandserfassung des Schutzguts Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, werden die folgenden Inhalte / Sachverhalte dargestellt:

- Flächennutzungen zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen und sensible Einrichtungen mit Anforderungen zur Vorsorge gem. § 4 der 26. BImSchV,
- siedlungsnahe Freiräume, Siedlungsfreiflächen,
- bedeutsame Gebiete zur Erholung und Erholungseinrichtungen (Campingplätze, Freizeitangebote u. a.),
- Darstellung von relevanten Vorbelastungen, z. B. durch Freileitungen, Windkraftanlagen und linienhafte Infrastruktureinrichtungen (BAB A 20 u. a.).

c) Verwendete maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Für die Untersuchung in der UVP werden vorrangig vorhandene Daten genutzt:

- Siedlungs- und Grünflächen aus der amtlichen Datei zur Realnutzung einschließlich der Flächen funktionaler Prägung (ATKIS Basis DLM),
- Leitungsbestand der ÜNB / Verteilnetzbetreiber, Windkraftanlagen,
- Flächennutzungspläne / Bebauungspläne der Städte und Gemeinden,
- Gebiete zur Erholung und Erholungseinrichtungen aus der BFP,
- Gutachten zur Sichtbarkeitsanalyse aus der BFP,
- Visualisierungssoftware, z. B. KorFin (zur Beurteilung von Sichtbeziehungen, Veränderung des Wohnumfelds und Landschaftsbildes u. a.),
- Leitungsbestand der Übertragungs- / Verteilnetzbetreiber, Windkraftanlagen, Windeignungsgebiete, Verkehrsnetz nach Daten des DLM 25.

Der Maßstab für die Darstellung in Karten ist 1:10.000 (ggf. gemeinsame Darstellung in der Anlage mit Schutzgut Klima / Luft).

d) Methode der Auswirkungsprognose und Bewertung

Die Auswirkungsprognose erfolgt über die Empfindlichkeitseinstufung des Schutzguts Menschen auf die relevanten Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme von Siedlungsbereichen / Industrie- und Gewerbeflächen,
- Berücksichtigung der Grenz- bzw. Richtwerte in Bezug auf Schallimmissionen (TA Lärm) sowie elektrische und magnetische Felder (26. BImSchV),
- visuelle Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion,
- visuelle Beeinträchtigung der Erholungsfunktion.

Es werden zudem Hinweise zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie zu geeigneten Kompensationsmaßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Menschen gegeben.

Als Parameter für die Ermittlung der Umweltauswirkungen werden angesetzt:

- Flächenanteile / Länge der Querung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Menschen,
- Anzahl von Maststandorten in Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Menschen,
- zusätzlich ermittelte Konfliktpotenziale aufgrund nicht flächenhafter Kriterien / Anzahl von beanspruchten Konfliktbereichen,
- technische Überprägung der freien Landschaft.

Bei der Ermittlung / Beurteilung der Erheblichkeit im Sinne des UVPG wird folgendermaßen vorgegangen: Es werden die Grenz- / Richtwerte nach 26. BImSchV für elektrische und magnetische Felder sowie der TA Lärm für den Schall als Maßstab herangezogen. Dabei gilt nicht das Erreichen bzw. Überschreiten des Grenz- / Richtwerts selber als entscheidend für eine erhebliche Beeinträchtigung, sondern auch das Überschreiten der Zumutbarkeitsschwelle und somit der jeweilige Abstand zu den Grenz- / Richtwerten. Die Beurteilung der Erheblichkeit in Bezug auf die visuellen Beeinträchtigungen erfolgt nach fachlichen Standards / Konventionen (u. a. HARTLIK 2012).

Flächen / Sachverhalte mit sehr hoher / hoher Empfindlichkeit gegenüber den o. g. Wirkfaktoren, verbunden mit einer sehr hohen / hohen Bedeutung, besitzen ein sehr hohes bzw. hohes Konfliktpotenzial. Eine Beanspruchung / Beeinträchtigung dieser Flächen / Sachverhalte kann in Abhängigkeit u. a. von Umfang, Dauer der Umweltauswirkungen zu einer erheblichen Umweltauswirkung führen (Minimierungsgebot nach 26. BImSchV).

4.1.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

a) Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Beim Schutzgut Tiere und Pflanzen sind bau- und betriebsbedingte erhebliche Auswirkungen ausschließlich innerhalb des Trassenkorridors und der Rückbautrasse zu erwarten. In Bezug auf die Beurteilung der anlagebedingten Auswirkungen sind für die Gruppen der Vögel und Fledermäuse auch an den Trassenkorridor angrenzende Bereiche relevant. In Bezug auf die Fluchtdistanz besonders störungsempfindlicher Vogelarten (KiFL 2010) ist ein Bereich bis max. 500 m relevant. Für die Gruppe der freileitungssensiblen Vogelarten sind Schwarzstorch und Kranich (Schlafplätze mit mehr als 10.000 Individuen) mit einem Radius bis 10 km und Seeadler mit einem Radius von 6 km um den Horststandort zu betrachten. Diese Radien bestimmen den Untersuchungsraum. Diese Erweiterung des Untersuchungsraums um die artspezifischen Aktionsradien, die an den Trassenkorridor angrenzen, erfolgt ausschließlich für freileitungssensiblen Vogelarten mit großen Aktionsräumen (s. Kap. 4.2.3.3).

b) Methode der Bestandserfassung und -bewertung

Für die Bestandserfassung des Schutzguts Tiere und Pflanzen werden die folgenden Inhalte / Sachverhalte beschrieben:

- Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete / Naturschutzgebiete),
- geschützte Teile von Natur und Landschaft, gesetzlich geschützte Biotop sowie FFH-Lebensraumtypen (außerhalb von FFH-Gebieten),
- Schutz- und Erholungswälder,
- Biotoptypen,
- Flächen des Biotopverbunds,
- Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten und weiterer Tiergruppen und -arten,
- Ziele und Maßnahmen der Landschaftsplanung,
- relevante Vorbelastungen durch Windenergie, Freileitungen oder andere linienhafte Infrastrukturen,
- Flächen für großflächige Kompensationsmaßnahmen genehmigter Vorhaben.

c) Verwendete maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Als Datengrundlage werden vorhandene Daten sowie vorhabenspezifische Erhebungen genutzt:

- Daten der Fachbehörden (Bundesländer, Kreise, Ämter, Forstverwaltung),
- Daten des ehrenamtlichen Naturschutzes (Verbände, Einzelpersonen),
- faunistische Kartierungen der Brut-, Rast und Gastvögel, Fledermäuse, Amphibien und weiterer Arten,
- Kartierung der Biotop- und FFH-Lebensraumtypen (Anlage 3.3, TRIAS 2018), ergänzende Kartierung 2019,
- überörtliche und örtliche Landschaftsplanung (Landschaftsprogramme, Landschaftspläne)
- Leitungsbestand der Übertragungs- / Verteilnetzbetreiber, Windkraftanlagen, Windeignungsgebiete, Verkehrsnetz nach Daten des DLM 25.

Eine ausführliche Auflistung aller durchgeführten faunistischen Kartierungen befindet sich im Kapitel 4.2.3 zur artenschutzrechtlichen Prüfung sowie in Anlage 3.5.

d) Methode der Auswirkungsprognose und Bewertung

Die Auswirkungsprognose erfolgt über die Empfindlichkeitseinstufung des Schutzguts Tiere und Pflanzen auf die relevanten Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme von Biotopen,
- Flächeninanspruchnahme von Habitaten,
- Flächenbeanspruchung von geschützten Landschaftsbestandteilen,
- Störung des Bodenwasserhaushalts,
- Störung von Habitaten / Arten,

- Tötungsrisiko,
- stoffliche Immissionen.

Zudem werden Aussagen zur Verträglichkeit gem. § 34 BNatSchG (Natura 2000-Gebiete) und § 44 Abs. 1 BNatSchG (besonderer Artenschutz) in Bezug auf die Alternativen berücksichtigt, da hiervon maßgeblich die Genehmigungsfähigkeit sowie die Beurteilung der Erheblichkeit der Umweltauswirkungen der Alternativen abhängt. Dies erfolgt gem. Anlage 4 zum UVPG in einem eigenen Unterkapitel. Darin werden das Eintreten einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets sowie eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestands überschlägig abgeschätzt.

Es werden zudem Hinweise zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie zu geeigneten Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen gegeben.

Als Parameter für die Ermittlung der Auswirkungen werden angesetzt:

- Flächenanteile / Länge der Querung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Tiere / Pflanzen,
- Anzahl von Maststandorten in Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Tiere / Pflanzen,
- zusätzlich ermittelte Konfliktpotenziale aufgrund nicht flächenhafter Kriterien / Anzahl von beanspruchten Konfliktbereichen.

Bei der Ermittlung / Beurteilung der Erheblichkeit im Sinne des UVPG wird folgendermaßen vorgegangen: Es werden die Vorgaben nach § 34 (Natura 2000-Gebiete) und § 44 Abs. 1 BNatSchG (besonderer Artenschutz) sowie der Waldgesetze als Maßstab herangezogen. Die Beurteilung der Erheblichkeit in Bezug auf weitere Beeinträchtigungen erfolgt nach fachlichen Standards / Konventionen (KiFL 2010, BFN 2018, FFH-VP Info).

Flächen / Sachverhalte mit sehr hoher / hoher Empfindlichkeit gegenüber den o. g. Wirkfaktoren verbunden mit einer sehr hohen / hohen Bedeutung besitzen ein sehr hohes bzw. hohes Konfliktpotenzial. Eine Beanspruchung / Beeinträchtigung dieser Flächen / Sachverhalte mit sehr hohem/ hohem Konfliktpotenzial kann in Abhängigkeit der Umweltwirkungen in Bezug von u. a. Umfang, Dauer etc. zu einer erheblichen Umweltauswirkung führen.

4.1.4 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche ist mit Umsetzung der UVP-Änderungsrichtlinie in nationales Recht (2017) nun als neues Schutzgut zu betrachten. Es wurde auf der Ebene der Bundesfachplanung noch nicht bearbeitet. Hintergrund ist die Berücksichtigung des Nachhaltigkeitsgrundsatzes, einen möglichst geringen Flächenverbrauch der Landschaft zu erreichen. Das Ziel ist insbesondere die Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme von unversiegelten / unbeanspruchten Flächen zu erreichen.

a) Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Beim Schutzgut Fläche werden ausschließlich die bau- und anlagebedingt beanspruchten Flächen mit einem Puffer von 100 m untersucht. Eine Wirkung in den angrenzenden Raum über den Pufferbereich hinaus ist beim Schutzgut Fläche nicht zu erkennen. Bau- und betriebsbedingte Flächenbeanspruchungen sind zudem temporär und unter der Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen voraussichtlich nicht als erheblich zu bewerten.

b) Methode der Bestandserfassung und -bewertung

Für die Bestandserfassung des Schutzguts Bodens werden die folgenden Sachverhalte / Inhalte dargestellt:

- Gebietsnutzung über Biotoptypen (unversiegelte Freiflächen / versiegelte Siedlung- / Verkehrsflächen etc.),
- Nutzungseffizienz (Bebauungsdichte bei Siedlungsflächen).

c) Verwendete maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Für die Untersuchung in der UVP werden vorrangig vorhandene und vorhabensspezifische Erhebungen genutzt:

- Biotoptypenkartierung (Anlage 3.3, TRIAS 2018), ergänzende Kartierung 2019,
- ATKIS DLM 25 Daten zur aktuellen Flächennutzung (Realnutzung),

Der Maßstab für die Darstellung in Karten ist 1:25.000 (ggf. gemeinsame Darstellung in der Anlage mit den Schutzgütern Boden und Wasser).

d) Methode der Auswirkungsprognose und Bewertung

Die Auswirkungsprognose erfolgt über die Empfindlichkeitseinstufung (Freiflächen / beanspruchte, versiegelte Flächen) des Schutzguts Fläche auf den relevanten Wirkfaktor:

- Flächenversiegelung / -(neu)inanspruchnahme

Es werden zudem Hinweise zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Fläche gegeben.

Bei der Ermittlung / Beurteilung der Erheblichkeit im Sinne des UVPG wird folgendermaßen vorgegangen: Gesetzliche Grenz- oder Richtwerte liegen für das Schutzgut Fläche nicht vor. Eine Erheblichkeitsschwelle ist nicht vorhanden. Ziel ist die möglichst geringe Flächeninanspruchnahme vorher nicht beanspruchter Freiflächen.

4.1.5 Schutzgut Boden

a) Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Beim Schutzgut Boden werden, analog zum Schutzgut Fläche, ausschließlich die bau- und anlagebedingt beanspruchten Flächen der betrachteten Alternativen mit einem Puffer von 100 m untersucht, da sich hier die Eingriffe auf die unmittelbar an das Baufeld angrenzende Umgebung beschränken. Erhebliche baubedingte Auswirkungen können in der Regel durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Einen Sonderfall können die außerhalb des Trassenkorridors gelegenen baubedingt beanspruchten Flächen für die Zuwegung / Logistikflächen sein, die in die Betrachtung mit einbezogen werden. Der Rückbau der Bestandstrasse wird ebenfalls berücksichtigt.

b) Methode der Bestandserfassung und –bewertung

Für die Bestandserfassung des Schutzguts Bodens werden die folgenden Sachverhalte / Inhalte dargestellt:

- Bodentypen auf Grundlage vorhandener Daten,
- besonders schutzwürdige Böden:
 - seltene Böden
 - verdichtungsempfindliche, feuchte Böden
 - Bodenschutzwälder gem. § 12 BWaldG
 - Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung
- großflächige Belastungen des Bodens,
- Vorbelastungen (z. B. Altlastenverdachtsflächen),
- Bodenauftrag an den Maststandorten der Bestandstrasse.

Die Bewertung der Böden erfolgt über eine dreistufige Skala (hoch, allgemein, gering). Die Zuordnung zu den Wertstufen wird folgendermaßen vorgenommen:

- hoch: überdurchschnittliche Ausprägung mit regionaler bis überregionaler Bedeutung/ Wertigkeit,
- allgemein: durchschnittliche Bedeutung,
- gering: keine Bedeutung für das Schutzgut bzw. Flächen, die eine unterdurchschnittliche Ausprägung ausweisen.

c) Verwendete maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Für die Untersuchung in der UVP werden vorrangig vorhandene Daten genutzt:

- Bodenübersichtskarten (BÜK) im länderspezifischen Maßstab 1:200.000 (Mecklenburg-Vorpommern) bzw. 1:300.000 (Brandenburg),
- Bodenübersichtskarte im Maßstab 1:200.000 (Bundesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe),

- Daten der Landesfachbehörden genauerer Maßstabsebenen im Maßstab 1:50.000 oder genauer, z. B. Kartierung von Moorböden und mittelmaßstäbliche landwirtschaftliche Bodenkarten im Maßstab 1:100.000 (MMK),
- im Zuge von anderen Vorhabenplanungen (OPAL / EUGAL) erhobene bodenkundliche Daten,
- Abschätzung von Bodenbeaufschlagungen durch Bodenanalysen oder Analogieschlüssen zu anderen Bestandsleitungen.

Der Maßstab für die Darstellung in Karten ist 1:25.000 (ggf. gemeinsame Darstellung in der Anlage mit Schutzgut Wasser).

d) Methode der Auswirkungsprognose und Bewertung

Die Auswirkungsprognose erfolgt über die Empfindlichkeitseinstufung des Schutzguts Boden auf die relevanten Wirkfaktoren:

- Flächenversiegelung / -inanspruchnahme,
- Bodenverdichtung,
- Störungen der Bodenstruktur (Gründungs- und Aushubarbeiten),
- Störung des Bodenwasserhaushalts,
- stoffliche Immissionen,
- nur Rückbautrasse: Bodenauftrag an Maststandorten.

Als Parameter für die Ermittlung der Auswirkungen werden angesetzt:

- Flächenanteile / Länge der Querung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Boden,
- Anzahl von Maststandorten in Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Boden,
- zusätzlich ermittelte Konfliktpotenziale aufgrund nicht flächenhafter Kriterien / Anzahl von beanspruchten Konfliktbereichen,
- Anzahl der Maststandorte mit Bodenauftrag.

Es werden zudem Hinweise zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie zu geeigneten Kompensationsmaßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Boden gegeben.

Bei der Ermittlung / Beurteilung der Erheblichkeit im Sinne des UVPG wird folgendermaßen vorgegangen: Grundsätzlich werden die Bodenfunktionen nach § 2 BBodSchG (Lebensraumfunktion, Regler- / Speicherfunktion, Filter- / Pufferfunktion, Archivfunktion, Nutzungsfunktion) als Maßstab herangezogen.

Böden mit sehr hoher / hoher Empfindlichkeit gegenüber den o. g. Wirkfaktoren verbunden mit einer hohen Bedeutung (Seltenheit, Struktur, Nichtwiederherstellbarkeit u. a.) besitzen ein sehr hohes bzw. hohes Konfliktpotenzial. Eine Beanspruchung / Beeinträchtigung dieser Böden mit sehr hohem/ hohem Konfliktpotenzial kann in Abhängigkeit der Umweltauswirkung in Bezug auf u. a. Umfang, Dauer zu einer erheblichen Umweltauswirkung führen.

4.1.6 Schutzgut Wasser

a) Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Beim Schutzgut Wasser beschränkt sich der Untersuchungsraum auf den festgelegten Trassenkorridor. Erhebliche baubedingte Auswirkungen können in der Regel durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Somit erfolgt in der Regel keine Betrachtung über den Trassenkorridor bzw. die Rückbautrasse hinaus. Einen Sonderfall können die außerhalb des Trassenkorridors gelegenen baubedingten beanspruchten Flächen für die Zuwegung / Logistikflächen sein, die in die Betrachtung einbezogen werden.

b) Methode der Bestandserfassung und -bewertung

Für die Bestandserfassung des Schutzguts Wasser werden die folgenden Sachverhalte / Inhalte dargestellt:

- Erfassung der Oberflächengewässer (Fließ- / Stillgewässer),
- festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete,
- bestehende und geplante Wasserschutz- / Wassergewinnungsgebiete,
- Gebiete mit geringem Geschütztheitsgrad des Grundwassers,
- Darstellung der Grundwassersituation (Zustand, Lage des Grundwasserflurabstandes, Grundwasserneubildung etc.).

Die Bestandsbewertung erfolgt über eine dreistufige Skala (hoch, allgemein, gering). Die Zuordnung zu den Wertstufen wird folgendermaßen vorgenommen:

- hoch: überdurchschnittliche Ausprägung mit regionaler bis überregionaler Bedeutung,
- allgemein: durchschnittliche Bedeutung,
- gering: keine Bedeutung für das Schutzgut bzw. Flächen, die eine unterdurchschnittliche Ausprägung ausweisen

c) Verwendete maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Für die Untersuchung in der UVP werden vorrangig vorhandene Daten sowie vorhabensspezifische Erhebungen genutzt:

- grundwassernahe Standorte aus Bodenübersichtskarten (BÜK) der Bundesländer im Maßstab 1:200.000 bzw. 1:300.000,
- Hydrologische Karte (HK50) bzw. Karte Grundwasserkörper im Maßstab 1:200.000,
- Schutzgebietsdaten der Wasserwirtschaftsverwaltung,
- Oberflächengewässer aus der Biotoptypenkartierung (Anlage 3.3, TRIAS 2018), ergänzende Kartierung 2019,
- Daten zu Oberflächengewässern / Grundwasser der Bundesländer (EG-WRRL),
- Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne,

- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (s. Kapitel 4.2.6)

Der Maßstab für die Darstellung in Karten ist 1:25.000 (ggf. gemeinsame Darstellung in der Anlage mit Schutzgut Boden).

d) Methode der Auswirkungsprognose und Bewertung

Die Auswirkungsprognose erfolgt über die Empfindlichkeitseinstufung des Schutzguts Wasser auf die relevanten Wirkfaktoren:

- Flächenversiegelung / -inanspruchnahme,
- Störungen der Bodenstruktur (Gründungs- und Aushubarbeiten),
- Störung des Bodenwasserhaushalts,
- stoffliche Immissionen (Schadstoffeinträge).

Als Parameter für die Ermittlung der Auswirkungen werden angesetzt:

- Flächenanteile / Länge der Querung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser,
- Anzahl von Maststandorten in Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Wasser,
- zusätzlich ermittelte Konfliktpotenziale aufgrund nicht flächenhafter Kriterien / Anzahl von beanspruchten Konfliktbereichen.

Es werden zudem Hinweise zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie zu geeigneten Kompensationsmaßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Wasser gegeben.

Bei der Ermittlung / Beurteilung der Erheblichkeit im Sinne des UVPG wird folgendermaßen vorgegangen: Grundsätzlich werden die Vorgaben nach § 6, 27 und 47 WHG als Maßstab herangezogen. Die Beurteilung der Erheblichkeit in Bezug auf weitere Beeinträchtigungen erfolgt nach fachlichen Standards / Konventionen.

Flächen / Sachverhalte mit sehr hoher / hoher Empfindlichkeit gegenüber den o. g. Wirkfaktoren verbunden mit einer sehr hohen / hohen Bedeutung besitzen ein sehr hohes bzw. hohes Konfliktpotenzial. Eine Beanspruchung/ Beeinträchtigung dieser Flächen / Sachverhalte mit sehr hohem/ hohem Konfliktpotenzial kann in Abhängigkeit der Umweltwirkungen in Bezug auf u. a. Umfang, Dauer zu einer erheblichen Umweltauswirkung führen.

4.1.7 Schutzgut Klima / Luft

Die Schutzgüter Klima und Luft werden aufgrund ineinandergreifender Inhalte und bestehender Wechselwirkungen zusammen betrachtet und dargestellt.

a) Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Aufgrund der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens sind vorrangig lokalklimatische Auswirkungen zu erwarten. Als Untersuchungsraum wird der festgelegte Trassenkorridor vorgeschlagen. Zu erwartende erhebliche Auswirkungen können zudem durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

b) Methode der Bestandserfassung und -bewertung

Für die Bestandserfassung des Schutzguts Klima und Luft werden die folgenden Sachverhalte / Inhalte dargestellt:

- Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete,
- Belastungsräume,
- Austauschbeziehungen / Luftleitbahnen.

c) Verwendete maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Für die Untersuchung in der UVP werden vorrangig vorhandene Daten genutzt:

- Biotoptypenkartierung (Anlage 3.3, TRIAS 2018), ergänzende Kartierung 2019,
- Realnutzung aus ATKIS DLM 25,
- Bodenübersichtskarten (BÜK) im länderspezifischen Maßstab (1:200.000 bzw. 1:300.000).

Der Maßstab für die Darstellung in Karten ist 1:10.000 (ggf. gemeinsame Darstellung in der Anlage mit Schutzgut Menschen).

d) Methode der Auswirkungsprognose und Bewertung

Die Auswirkungsprognose erfolgt über die Empfindlichkeitseinstufung des Schutzguts Klima und Luft auf die relevanten Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme Wald / Gehölze, Grünland und Ackerflächen,
- Flächenversiegelung.

Es werden zudem Hinweise zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie zu geeigneten Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Klima / Luft gegeben.

Bei der Ermittlung / Beurteilung der Erheblichkeit im Sinne des UVPG wird folgendermaßen vorgegangen: Gesetzliche Grenz- oder Richtwerte liegen für das Schutzgut Luft zwar vor (z. B. TA Luft, 39. BImSchV), sind jedoch in Bezug auf ein Freileitungsvorhaben nicht relevant. Die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen wird nach fachlichen Standards / Konventionen (GASSNER et al. 2010) beurteilt.

Flächen / Sachverhalte mit sehr hoher / hoher Empfindlichkeit gegenüber den o. g. Wirkfaktoren verbunden mit einer sehr hohen / hohen Bedeutung besitzen ein sehr hohes bzw. hohes Konfliktpotenzial. Eine Beanspruchung / Beeinträchtigung dieser Flächen / Sachverhalte mit sehr hohem/ hohem Konfliktpotenzial kann in Abhängigkeit der Umweltwirkungen in Bezug auf u. a. Umfang, Dauer zu einer erheblichen Umweltauswirkung führen.

4.1.8 Schutzgut Landschaft

a) Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Für das Schutzgut Landschaft wurde ein Untersuchungsraum vorgeschlagen, der die Sichtbarkeit / Wahrnehmbarkeit der Freileitung in der Landschaft berücksichtigt. Er umfasst einen von der Masthöhe und somit Leitungshöhe abhängigen Bereich. Bei den im Vorhaben zur Anwendung kommenden Masthöhen (Donaugittermast, Standardausführung 60 m, bei Waldüberspannung 90 m) ist in Anlehnung der in Brandenburg (15-fache Masthöhe) und Mecklenburg-Vorpommern (komplexe Formel unter Einbeziehung der Masthöhe) zur Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds im Zuge der Abarbeitung der Eingriffsregelung (vgl. Kap. 4.2.1.4) ein Wirkraum von mindestens 1.500 m bei den Standardmasten und 2.000 m bei den Masten zur Waldüberspannung (ausschließlich im Bereich des Pasewalker Kirchenforts) anzunehmen. Es werden unter Berücksichtigung der auf Ebene der Bundesfachplanung/ SUP durchgeführten Sichtbarkeitsanalyse Bereiche bis zu 2.000 m angrenzend an die Alternativen betrachtet. In diesem Wirkraum können potenziell erhebliche Umweltauswirkungen auftreten.

b) Methode der Bestandserfassung und -bewertung

Für die Bestandserfassung des Schutzguts Landschaft werden die folgenden Inhalte / Sachverhalte dargestellt:

- Landschaftsschutzgebiete,
- besonders bedeutende Aussichtspunkte,
- Landschaftsbild prägende Elemente / Strukturen,
- regional bedeutsame Gebiete zur landschaftsgebundenen Erholung (z. B. Erholungswälder),
- unzerschnittene, störungsarme Räume,
- Landschaftsbildeinheiten.

Die Bestandsbewertung erfolgt über eine fünfstufige Skala (sehr hoch, hoch, allgemein, gering, sehr gering). Die Zuordnung zu den Wertstufen wird folgendermaßen vorgenommen:

- sehr hoch: überdurchschnittliche Ausprägung mit überregionaler Bedeutung,
- hoch: überdurchschnittliche Ausprägung mit regionaler Bedeutung,
- allgemein: durchschnittliche Bedeutung,

- gering: geringe Bedeutung für das Schutzgut bzw. Flächen, die eine unterdurchschnittliche Ausprägung ausweisen,
- sehr gering: keine Bedeutung für das Schutzgut bzw. Flächen, die eine unterdurchschnittliche Ausprägung ausweisen.

c) Verwendete maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Für die Untersuchung in der UVP werden vorrangig vorhandene Daten und vorhabenspezifische Erhebungen genutzt:

- Biotoptypenkartierung (Anlage 3.3, TRIAS 2018), ergänzende Kartierung 2019,
- topographische Karten (TK 25, TK 10) mit Reliefierung,
- Orthofotos der zuständigen Landesämter,
- bedeutsame Aussichtspunkte aus der Bundesfachplanung,
- geschützte Wälder nach § 13 BWaldG (Erholungswald),
- Visualisierungssoftware, z. B. KorFin (zur Beurteilung von Sichtbeziehungen, Visualisierung des Landschaftsbilds u. a.).

Der Maßstab für die Darstellung in Karten ist 1:10.000 (ggf. gemeinsame Darstellung in der Anlage mit Schutzgut kulturelles Erbe und Sachgüter)

d) Methode der Auswirkungsprognose und Bewertung

Die Auswirkungsprognose erfolgt über die Empfindlichkeitseinstufung des Schutzguts Landschaft auf die relevanten Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme,
- Zerschneidung / Verinselung,
- visuelle Beeinträchtigung,
- Schallimmissionen.

Als Parameter für die Ermittlung der Auswirkungen werden angesetzt:

- Flächenanteile / Länge der Querung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Landschaft,
- Anzahl von Maststandorten in Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Landschaft,
- zusätzlich ermittelte Konfliktpotenziale aufgrund nicht flächenhafter Kriterien / Anzahl von beanspruchten Konfliktbereichen.

Es werden zudem Hinweise zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie zu geeigneten Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaft gegeben.

Bei der Ermittlung / Beurteilung der Erheblichkeit im Sinne des UVPG wird folgendermaßen vorgegangen: Gesetzliche Grenz- oder Richtwerte liegen für das Schutzgut Landschaft nicht vor. Die Beurteilung

der Erheblichkeit in Bezug auf Beeinträchtigungen erfolgt nach fachlichen Standards / Konventionen (ADAM et al. 1986 u. a., länderspezifische Vorgaben).

Flächen / Sachverhalte mit sehr hoher / hoher Empfindlichkeit gegenüber den o. g. Wirkfaktoren verbunden mit einer sehr hohen / hohen Bedeutung besitzen ein sehr hohes bzw. hohes Konfliktpotenzial. Eine Beanspruchung / Beeinträchtigung dieser Flächen / Sachverhalte mit sehr hohem/ hohem Konfliktpotenzial kann in Abhängigkeit der Umweltwirkungen in Bezug von u. a. Umfang, Dauer zu einer erheblichen Umweltauswirkung führen.

4.1.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

a) Schutzgutspezifischer Untersuchungsraum

Die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden gemeinsam betrachtet. Das Teilschutzgut sonstige Sachgüter wird innerhalb des festgelegten Trassenkorridors betrachtet, da keine Auswirkungen in den angrenzenden Raum zu erwarten sind. Für das Teilschutzgut kulturelles Erbe erfolgt eine Erweiterung des Untersuchungsraumes im Bereich empfindlicher Bau- und Kulturdenkmale (z. B. Kirchen in angrenzenden Ortschaften, Gutsanlagen) bis max. 2.000 m, da es anlagebedingt zu erheblichen Umweltauswirkungen kommen kann.

b) Methode der Bestandserfassung und -bewertung

Für die Bestandserfassung des Teilschutzguts kulturelles Erbe werden die folgenden Inhalte / Sachverhalte dargestellt:

- Baudenkmale und Ensembles / sonstige Kulturdenkmale mit Umgebungsschutzbereichen,
- bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche,
- bedeutsame Bodendenkmale, Grabungsschutzgebiete und archäologische Fundstellen,
- archäologisch bedeutsame Landschaften.

Für die Bestandserfassung des Teilschutzguts sonstige Sachgüter werden die folgenden Sachverhalte / Parameter beschrieben:

- Land- / Forstwirtschaft,
- Verkehrslandeplätze,
- militärische Bereiche,
- Windenergieanlagen, Photovoltaik-Anlagen,
- Ver- und Entsorgungsanlagen (Gasleitungen OPAL / EUGAL, Produktenleitungen, Freileitungen),
- Rohstofflagerflächen.

Die Bestandsbewertung erfolgt über eine dreistufige Skala (hoch, allgemein, gering). Die Zuordnung zu den Wertstufen wird folgendermaßen vorgenommen:

- hoch: überdurchschnittliche Ausprägung mit regionaler bis überregionaler Bedeutung,
- allgemein: durchschnittliche Bedeutung,
- gering: keine Bedeutung für das Schutzgut bzw. Flächen, die eine unterdurchschnittliche Ausprägung ausweisen.

c) Verwendete maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Für die Untersuchung in der UVP werden vorrangig vorhandene Daten genutzt:

- Daten der zuständigen Denkmalschutzbehörden,
- Flächennutzungspläne und Bebauungspläne der Städte und Gemeinden,
- Daten von anderen Vorhaben(-planungen), u. a. EUPAL / OPAL,
- Daten der Straßenbauämter und zuständigen Genehmigungsbehörden,
- Realnutzung auf Grundlage der ATKIS DLM 25 und der Biotoptypenkartierung (Anlage 3.3, TRIAS 2018), ergänzende Kartierung 2019,
- topographische Karten (TK 25 und 10) mit Reliefierung,
- Orthofotos.

Der Maßstab für die Darstellung in Karten ist 1:10.000 (ggf. gemeinsame Darstellung in der Anlage mit Schutzgut Landschaft).

d) Methode der Auswirkungsprognose und Bewertung

Die Auswirkungsprognose erfolgt über die Empfindlichkeitseinstufung des Schutzguts kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter auf die relevanten Wirkfaktoren:

- Flächeninanspruchnahme,
- visuelle Veränderung.

Als Parameter für die Ermittlung der Auswirkungen werden angesetzt:

- Flächenanteile / Länge der Querung von Bereichen mit besonderer Bedeutung für die Schutzgüter kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- Anzahl von Maststandorten in Bereichen mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut kulturelles Erbe/ sonstige Sachgüter,
- zusätzlich ermittelte Konfliktpotenziale aufgrund nicht flächenhafter Kriterien / Anzahl von beanspruchten Konfliktbereichen.

Es werden zudem Hinweise zu Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie zu geeigneten Kompensationsmaßnahmen in Bezug auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter gegeben.

Bei der Ermittlung / Beurteilung der Erheblichkeit im Sinne des UVPG wird folgendermaßen vorgegangen: Es werden die Vorgaben der Denkmalschutzgesetze von Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg als Maßstab für das Schutzgut kulturelles Erbe herangezogen. Für das Schutzgut sonstige

Sachgüter liegen keine gesetzlichen Grenz- oder Richtwerte vor. Die Beurteilung der Erheblichkeit in Bezug auf Beeinträchtigungen erfolgt nach fachlichen Standards / Konventionen (GASSNER et al. 2010).

Flächen / Sachverhalte mit sehr hoher / hoher Empfindlichkeit gegenüber den o. g. Wirkfaktoren verbunden mit einer sehr hohen / hohen Bedeutung besitzen ein sehr hohes bzw. hohes Konfliktpotenzial. Eine Beanspruchung / Beeinträchtigung dieser Flächen / Sachverhalte mit sehr hohem/ hohem Konfliktpotenzial kann in Abhängigkeit der Umweltwirkungen in Bezug von u. a. Umfang, Dauer zu einer erheblichen Umweltauswirkung führen.

4.1.10 Wechselwirkungen

Im Rahmen des UVP-Berichts sind die Wechselwirkungen und Wechselbeziehungen, die zwischen den Umweltauswirkungen und den Schutzgütern bestehen, zu ermitteln, zu beschreiben und zu beurteilen (s. § 2 Abs. 1 UVP-G). Wechselwirkungen durch Problemverschiebungen bei vorhabenbezogenen Entlastungsmaßnahmen werden ebenfalls schutzgutbezogen erfasst. Auf Wechselwirkungen durch Wirkungsverlagerungen bei den Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird in den jeweiligen Schutzgütern hingewiesen. Gegenstand der Ausführungen im UVP-Bericht sind daher nur die funktionalen und strukturellen Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern.

Eine Übersicht zu möglichen Wechselbeziehungen und -wirkungen enthält die folgende Tabelle. Die Auflistung der Wechselbeziehungen erfolgt schutzgutbezogen. Es sind sowohl die Wechselbeziehungen (Abhängigkeiten) aufgeführt, die das spezifische Schutzgut betreffen, als auch die Wechselbeziehungen (Bedeutung / Wirkung) zu anderen Schutzgütern. Die aufgeführten Wechselbeziehungen sind idealtypisch und können durch anthropogene Vorbelastungen beeinträchtigt sein.

Tabelle 33: Schutzgutbezogene Zusammenstellung möglicher Wechselbeziehungen und Wechselwirkungen

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselbeziehungen / Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Menschen <i>Wohn- / Erholungsfunktion, sonstige Nutzung</i>	Abhängigkeit des Menschen von gesunden Umweltbedingungen (Luft, Lärm, Wasser)
Pflanzen <i>Biotopschutzfunktion</i>	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standortbedingungen (Bodenform, Geländeklima, Wasserhaushalt) <i>Pflanzen / Biotope: als Lebensraum / Nahrung für Tiere</i>
Tiere, biologische Vielfalt <i>Lebensraumfunktion</i>	Abhängigkeit der Tiere von den biotischen und abiotischen Lebensraumbedingungen (Vegetation / Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt) <i>Spezifische Tierarten / -gruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen / -komplexen</i>

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselbeziehungen / Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Boden <i>Lebensraumfunktion, Speicher- und Regelfunktion, Ertragsfunktion</i>	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen <i>Boden als Standort für Pflanzen / Biotope,</i> <i>Boden als Lebensraum für Bodentiere,</i> <i>Boden in seiner Bedeutung für den Wasserhaushalt, (Grundwasserneubildung, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik),</i> <i>Boden als Schadstoffsенke und Schadstoff-Transportmedium für die Wirkpfade Boden-Pflanzen-Tiere, Boden-Wasser, Boden-Mensch</i>
Grundwasser <i>Grundwasserdargebotsfunktion, Grundwasserschutzfunktion, Funktion im Landschaftswasserhaushalt</i>	Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung, Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren, Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens <i>oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tier-lebensgemeinschaften,</i> <i>Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern,</i> <i>oberflächennahes Grundwasser in seiner Bedeutung als Faktor für die Bodenentwicklung,</i> <i>Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf den Wirkpfad Grundwasser-Mensch</i>
Oberflächen-gewässer <i>Lebensraumfunktion, Funktion im Landschaftswasserhaushalt</i>	Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen), Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet <i>Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen,</i> <i>Gewässer als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Tiere-Pflanzen, Gewässer-Mensch</i>
Klima <i>Regional- / Geländeklima, klimatische Ausgleichsfunktion</i>	Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion von Relief, Vegetation / Nutzung und größeren Wasserflächen <i>Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen,</i> <i>Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für Pflanzen und Tiere</i>

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselbeziehungen / Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Luft <i>lufthygienische Ausgleichsfunktion</i>	Abhängigkeit der lufthygienischen Ausgleichsfunktion von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen), Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion <i>lufthygienische Bedeutung für den Menschen (Belastungsräume),</i> <i>Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Mensch, Luft-Pflanzen, Luft-Boden</i>
Landschaftsbild <i>Identitätsfunktion,</i> <i>natürliche Erholungsfunktion</i>	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation / Nutzung, Oberflächengewässer, Abhängigkeit des Landschaftserlebens von der sinnlichen Wahrnehmung von Gerüchen, Ruhe (Lärm) <i>Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere</i>

4.1.11 Alternativenvergleich im Rahmen des UVP-Berichts

Im Rahmen des Alternativenvergleichs werden die Trassenalternativen aus der Festlegung des Untersuchungsrahmes nach § 20 Abs. 3 NABEG durch die Bundesnetzagentur betrachtet. Ziel ist die Identifizierung einer Trasse mit den geringsten zu erwartenden negativen Umweltauswirkungen. Es wird eine ausschließlich an den Schutzgütern des UVPG ausgerichtete Bewertung durchgeführt. Weitere Kriterien, wie energiewirtschaftliche Belange oder Kosten, werden im Rahmen des Alternativenvergleichs der UVP nicht berücksichtigt.

Es findet zunächst eine segmentweise Gegenüberstellung der Alternativen statt. Aus der Kombination der einzelnen Trassensegmente mit den jeweils geringsten negativen Umweltauswirkungen ergibt sich eine aus umweltfachlicher Sicht zu bevorzugende Trasse zwischen den beiden Umspannwerken (Netzverknüpfungspunkten).

Es wird zunächst ein schutzgutbezogener und im Anschluss ein schutzgutübergreifender Alternativenvergleich durchgeführt. Beim segmentweisen Vergleich der Alternativen werden die folgenden Kriterien für die Ermittlung und Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen verwendet:

- Flächenanteile der Konfliktpotenzialklassen (sehr hoch, hoch, mittel, gering),
- Flächenanteile der sehr hohen und hohen Konfliktpotenziale sowie Einzelfallbetrachtung der Erheblichkeit, daneben Einzelfallbetrachtung der Flächenanteile mit mittlerem Konfliktpotenzial,
- Konfliktpotenzial, das nicht flächig abzubilden ist,
- Querungslängen von nicht flächig abbildbaren Konfliktpotenzialen über Verschneidung mit der Trassenachse.

Zunächst erfolgt eine tabellarische und kartographische Darstellung der beanspruchten Konfliktbereiche mit Angabe von Lage, Größe, Querungslängen, Anzahl von Maststandorten u. a. Darauf aufbauend findet eine verbal-argumentative Beurteilung der Umweltauswirkungen statt, die eine Einordnung der

Tabellenwerte ermöglicht. Sie ist notwendig, da die Tabellenwerte häufig nicht eindeutig die Beurteilung der Erheblichkeit abbilden. Diese müssen fachlich / qualitativ abgeleitet werden. Zusätzlich werden Aussagen aus dem Bereich Gebietsschutz (Natura 2000-Gebiete / FFH-Verträglichkeit gem. § 34 BNatSchG), wie z. B. Beanspruchung von LRT-Flächen oder Habitaten, und dem Bereich besonderem Artenschutz (Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG), wie z. B. Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG, im Rahmen des Alternativenvergleichs berücksichtigt. Dies ist auf dieser Ebene relevant, da hieraus eine erhebliche Umweltauswirkung sowie Unzulässigkeit einer Alternative resultieren kann und somit entscheidend für die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens ist.

4.2 Weitere für den Plan zu erstellende Unterlagen und Gutachten

4.2.1 Landschaftspflegerischer Begleitplan, Eingriffs- / Ausgleichsplanung

4.2.1.1 Zielsetzung

Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) hat gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG die Aufgabe, als Begleitplan für einen Fachplan, die erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zusammenfassend darzustellen und die zur Vermeidung sowie zur Bewältigung der Eingriffe notwendigen Maßnahmen aufzuzeigen. Der LBP stellt die Auswirkungen des Vorhabens nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten dar. Die Ziele des Planes sind die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes, aber auch die Wiederherstellung der von dem Vorhaben betroffenen Landschaftsteile. Um dem Ziel der Eingriffsfolgenbewältigung nachzukommen, wird die Eingriffsregelung abgearbeitet und durch geeignete Kompensationsmaßnahmen die Folgen des Eingriffs kompensiert.

Für den LBP wird auf die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung, der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen, der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der forstrechtlichen Unterlage zurückgegriffen. Zudem werden die Erkenntnisse einschließlich der bereits aufgeführten grundsätzlichen Vermeidungsmaßnahmen und schutzgutspezifischen Maßnahmentypen aus der Bundesfachplanung berücksichtigt. Zur Bewältigung der Eingriffe und ihrer Folgen wird ein vorhabenspezifisches Maßnahmenkonzept erarbeitet und, sofern Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Prüfung und den Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen resultieren, diese übernommen und dargestellt. Dieses Konzept umfasst zur Vermeidung und Minderung von Eingriffsfolgen folgende Maßnahmen:

- Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen,
- Wiederherstellungsmaßnahmen,
- CEF-Maßnahmen,
- FCS-Maßnahmen,
- Kohärenzsicherungsmaßnahmen.

Zur Kompensation von Eingriffen werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplant oder Ersatzzahlungen ermittelt.

4.2.1.2 Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)

Das methodische Vorgehen zur Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sieht mehrere Schritte vor.

Im ersten Schritt werden der Untersuchungsumfang und der Planungsraum festgelegt. In diesem Vorhaben geschieht das auf Grundlage des §-19-Antrages und der darauf aufbauenden Festlegung des Untersuchungsrahmens der BNetzA nach § 20 Abs. 4 NABEG sowie der aus dem UVP-Bericht abgeleiteten Vorzugstrasse. Mit in den Planungsraum einzubeziehen ist die zurückzubauende 220-kV-Bestandsleitung samt Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen. Der Untersuchungsumfang beinhaltet die zu betrachtenden Räume, die zu betrachtenden Naturgüter für die Bestandserfassung, die Konfliktanalyse sowie die Methodik für die Eingriffsregelung.

Der zweite Schritt umfasst:

- die Bestandsaufnahme und -bewertung für die biotischen und abiotischen Landschaftsparameter in dem Zustand vor dem Eingriff,
- die Schutzgebietskulisse,
- andere Planungen,
- das Landschaftsbild,
- Angaben zu Bau- und Bodendenkmalen,
- die kartographische Darstellung der Bestandssituation.

Informationen aus eigenen Erhebungen werden dabei durch vorhandene Fachdaten und Daten aus der Bundesfachplanung ergänzt. Der aufgenommene Bestand wird nach den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege bewertet. In die Bewertung werden die Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, aber auch eventuelle Vorbelastungen, einbezogen.

Aufgrund des bundeslandübergreifenden Charakters des Vorhabens werden die Biotoptypen entsprechend den länderspezifischen Biotoptypenschlüsseln bzw. Leitfäden dargestellt und somit auch länderspezifisch bewertet. Auch das Landschaftsbild wird entsprechend der Vorgaben der beiden Länder beschrieben und bewertet. Auf diese Thematik wird in Kapitel 4.2.1.3 und Kapitel 4.2.1.4 eingegangen.

Für die nachfolgende Konfliktanalyse werden im nächsten Schritt die vorhabenspezifischen Wirkungen aufgeführt. Sie werden dabei in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen unterschieden. Die Konfliktanalyse baut auf die beiden vorangehenden Phasen auf. Hierbei werden für jedes der bei der Bestandserfassung aufgeführten Naturgüter die prognostizierten Wirkungen des Eingriffs nach Art, Umfang und Intensität ermittelt und bilanziert. Dazu gehört auch die Beschreibung der Inanspruchnahme von Flächen. Soweit möglich werden diese Konflikte in Bestands- und Konfliktplänen kartografisch dargestellt. Teilweise können diese Eingriffsfolgen nur qualitativ beschrieben werden, falls eine Wirkung nicht klar zu verorten ist. Es fließen zusätzlich Ergebnisse aus der artenschutzrechtlichen Prüfung, den FFH-Verträglichkeitsprüfungen und den Fachbeiträgen (unter anderem Fachbeitrag Artenschutz, forstrechtliche Unterlage) ein.

Ergänzend zu den vorgenannten Eingriffsfolgen werden dann die Umweltschäden im Sinne des § 19 Abs. 1 BNatSchG ermittelt. Eine Schädigung im Sinne des § 19 Abs. 1 BNatSchG ist jeder Schaden,

der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands von Lebensräumen oder Arten hat. Im Rahmen des LBP werden dabei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag berücksichtigt wurden, und Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie außerhalb von Schutzgebieten betrachtet.

Zur Kompensation, Vermeidung oder Minderung der vorher festgestellten Eingriffsfolgen wird ein Maßnahmenkonzept aufgestellt. Dieses Konzept umfasst sowohl Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen als auch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Zusätzlich werden bei Bedarf Artenschutz-, CEF-, FCS- und Kohärenzsicherungsmaßnahmen nach Erkenntnissen aus der artenschutzrechtlichen Prüfung und den Natura 2000- Prüfungen geplant bzw. übernommen.

Die oben genannten CEF-, FCS- und Kohärenzmaßnahmen sind Maßnahmen im Sinne der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Die CEF- und FCS-Maßnahmen sind im „Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG“ der EU-Kommission (2007) aufgeführt. Bei den CEF-Maßnahmen (Continued Ecological Functionality) handelt es sich um funktionserhaltende, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die vor dem Eingriff durchgeführt werden müssen, um die ökologischen Funktionen einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte nach Eingriffsrealisierung sicherzustellen. Dazu müssen diese Maßnahmen bereits zum Eingriffszeitpunkt wirksam sein. Ist die Realisierung von CEF-Maßnahmen nicht möglich bzw. verbleiben trotz CEF-Maßnahmen relevante Beeinträchtigungen, müssen ein Ausnahmeantrag gemäß § 67 BNatSchG gestellt und FCS-Maßnahmen ergriffen werden. FCS-Maßnahmen sind kompensatorische Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes einer Population, die trotz des Eingriffes den günstigen Erhaltungszustand sichern.

Kohärenzsicherungsmaßnahmen sollen die flächige Ausdehnung und die Qualität der FFH-Lebensraumtypen sicherstellen. Diese Maßnahmen müssen daher mindestens im gleichen Naturraum wie der Eingriff, besser noch im oder im direkten Umfeld des beeinträchtigten Natura-2000-Gebietes realisiert werden und sollen neben dem Flächenausgleich auch den günstigen Erhaltungszustand einer Art oder der Lebensraumtypen sichern.

Durch die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden die ermittelten Eingriffe, soweit möglich, kompensiert. Da die Eingriffe für die beiden Bundesländer getrennt zu ermitteln sind, werden auch zwei bundeslandbezogene Maßnahmenkonzepte erstellt. Alle Maßnahmen werden in einem tabellarischen Maßnahmenverzeichnis aufgeführt.

Dann folgt die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung. Diese wird aufgrund der besonderen Situation des länderübergreifenden Vorhabens getrennt nach beiden Bundesländern mit den jeweils in den Ländern vorgegebenen Methoden durchgeführt.

Im letzten Schritt werden eventuell verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen aufgezeigt und gegebenenfalls ein Ersatzgeld berechnet.

4.2.1.3 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Die Eingriffsregelung wird für die beiden betroffenen Bundesländer Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg nach den jeweiligen Länderregelungen abgehandelt. Dieses Vorgehen ist erforderlich, da es sich um ein länderübergreifendes Vorhaben handelt und bisher keine bundesweite verbindliche Re-

gelung existiert. Zudem fehlt eine Verordnung nach § 15 Abs. 7 S. 2 BNatSchG, die zu einer Abweichung vom Landesrecht ermächtigen würde. Somit ist es möglich, nach den Vorgaben der Länder Mecklenburg-Vorpommern (MLU 2018) und Brandenburg (MLUV 2009) vorzugehen. Diese Vorgehensweise wird für dieses Vorhaben als Handlungsweise vorgeschlagen.

Die Vorgaben aus den Leitfäden der Länder werden angewandt. Genauso werden auch die Bestandserfassungen gemäß den Kartierschlüsseln der Länder (LUNG 2013, LUGV 2011) durchgeführt.

Der Leitfaden des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt in Mecklenburg-Vorpommern sieht ein sehr flexibles, aber aufwendiges Verfahren vor. Als Grundlage dienen hier die Biotoptypen nach dem Kartierschlüssel des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LUNG). Dieser lehnt sich vom Aufbau her an den niedersächsischen Biotopschlüssel an und ermöglicht recht präzise Angaben zu Biotopkomplexen über Anpassung der Buchstaben-Codes. Die Biotoptypen werden in fünf Wertstufen eingeordnet. Die Berechnung der Eingriffsauswirkungen erfolgt mit Hilfe einer Formel, die sich flexibel an diverse Parameter, wie den Grad der vorhandenen Versiegelung, die mittelbaren Auswirkungen des Eingriffs sowie eine Befristung des Eingriffs, anpassen lässt. Aus Zwischenberechnungen ergeben sich Variablen für die abschließende Formel. Wenn alle erforderlichen Variablen feststehen, wird daraus das Kompensationsflächenäquivalent in Hektar errechnet. Auf die gleiche Art wird die Wertigkeit der Kompensationsflächen ermittelt. Hier kann unter anderem als Parameter das Vorhandensein von Störquellen einbezogen werden. Dadurch können Flächen auf- oder abgewertet werden. Auch hier wird ein Kompensationsflächenäquivalent (in ha) ermittelt. Der Umfang der Maßnahmenflächen muss dann dem Umfang des Eingriffs entsprechen. Die Kompensationsflächen müssen in vorgegebene Maßnahmentypen eingeordnet werden. Diese sind in einem Maßnahmenkatalog enthalten, der sowohl die Wertigkeit als auch die Zielbereiche für die Anwendung der Maßnahmen vorgibt.

In Brandenburg wird die Methodik des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg (MLUV) angewandt. Hierfür werden zuerst die Biotoptypen nach dem Kartierschlüssel ermittelt. Dieser gibt tabellarisch Biotope vor. Die Codes für die Biotoptypen sind hier numerisch und ermöglichen nur über Nebencodes eine präzisere Definition von Biotopkomplexen und hier auch des Zustands der Flächen. Die Methodik zur Eingriffsbilanzierung sieht in Brandenburg eine verbal-argumentative Bewertung in fünf Stufen vor. Der Kompensationsumfang soll dabei unter Zuhilfenahme von Wertstufen und Flächengrößen, allerdings ohne direkte Verrechnung ordinaler Werturteile mit kardinalen Flächenzahlen, ermittelt werden. Der Kompensationsbedarf wird funktionsbezogen und verbal-argumentativ dargestellt. Eine numerische Darstellung soll nur ergänzend genutzt werden. Auch die Ausgleichsflächen sind verbal-argumentativ zu bewerten. Es soll ein mindestens flächengleicher Ausgleich sichergestellt sein.

Im Übergangsbereich an der Grenze beider Länder wird eine scharfe Trennung vorgenommen. Das heißt, dass sowohl die Eingriffsbilanzierung als auch die Landschaftsbildbewertung für die jeweiligen Länder an der Grenze endet. Auch sich eventuell über die Grenze ausdehnende Wirkräume werden an der Landesgrenze geteilt und entsprechend den jeweiligen Länderregelungen bewertet. Dieses Vorgehen zieht nach sich, dass zwei eigenständige Maßnahmenkonzepte erarbeitet werden müssen, die die Eingriffe bzw. die Landschaftsbildbeeinträchtigungen in jedem Land kompensieren. Die Ursache liegt in den unterschiedlichen Grundlagen sowie den unterschiedlichen Ergebnissen der beiden Bewertungsmethoden. Außerdem können eventuelle grenzübergreifende Wirkungen, die sich aus großen Wirkräumen, wie beispielsweise zentrale Aktionsräume, oder der Landschaftsbildbewertung ergeben, nicht

grenzübergreifend dargestellt werden. Es können sich auch Abweichungen bei über die Grenze reichenden Flächen eines Biotoptyps ergeben, der in den jeweiligen Methoden der Länder unterschiedlich bewertet wird.

4.2.1.4 Landschaftsbildbewertung

Auch das Landschaftsbild wird nach den jeweiligen Methoden der beiden Länder bewertet. Die beiden Methoden unterscheiden sich insbesondere in der Art der Bewertung und dem erzielten Ergebnis der Bilanzierung. In Mecklenburg-Vorpommern wird mit einer Methodik gearbeitet, die über eine Formel mit Parametern für verschiedene Anpassungen an das jeweilige Untersuchungsgebiet die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ermittelt. Dadurch können viele individuelle Eigenheiten, wie auch die Sichtverschattung, beachtet werden. Dagegen wird in der Methodik für Brandenburg über eine Zuordnung von Zahlungswerten zu Landschaftsbildräumen im Wirkraum gearbeitet, die mit der beanspruchten Fläche verrechnet werden. Entsprechend ergibt sich hier ein Ersatzgeld. Dem steht ein ermittelter Kompensationsflächenbedarf (in ha) in Mecklenburg-Vorpommern entgegen. Im Folgenden werden die einzelnen Methoden ausführlicher beschrieben.

Die Methodik nach Leitfaden des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LUNG 2006) ähnelt dem Vorgehen für die Eingriffsbilanzierung. Auch hier werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild über mehrere Formeln berechnet. Als Bewertungsgrundlage dient die Landschaftspotenzialanalyse des Landes (LUNG 2012). Hier sind homogene Landschaftsbildeinheiten abgegrenzt und fünfstufig bewertet. Die fünf Stufen reichen dabei von einer sehr geringen (versiegelte Flächen) bis sehr hohen Bewertung (bspw. historische Agrarlandschaft). Die Berechnung der Beeinträchtigungen beginnt mit einer Berechnung der Wirkzone in Abhängigkeit von der Masthöhe. Innerhalb dieser Wirkzone werden dann die enthaltenen Landschaftsbildeinheiten aus der Landschaftsbildpotenzialanalyse und der sichtverschattete Bereich ermittelt. Sichtverschattete Bereiche werden mittels GIS über das digitale Geländemodell erstellt und zeigen Bereiche, in denen eine Sicht auf die Masten und Leitungsseile der Freileitung nicht gegeben ist. Diese Bereiche werden von der folgenden Berechnung ausgenommen. Aus den vorher ermittelten Parametern des Beeinträchtigungsgrades, der Gesamthöhe des Eingriffs und der mittleren Entfernung des jeweiligen Landschaftsbildraumes wird der Beeinträchtigungsgrad für die einzeln abgegrenzte Landschaftsbildeinheit ermittelt. Der Beeinträchtigungsgrad kann über Zu- oder Abschläge für die Berücksichtigung von Konstruktionsmerkmalen und die Bündelung mit Vorbelastungen modifiziert werden. In die abschließende Formel zur Berechnung des Kompensationsbedarfs fließen dann die sichtbeeinträchtigte Fläche (in ha), der Schutzwürdigkeitsgrad des Landschaftsbildes und der Beeinträchtigungsgrad ein. Es ergibt sich ein Kompensationsflächenbedarf in Hektar Flächenäquivalenten, der für jede innerhalb der visuellen Wirkzone gelegene Landschaftsbildeinheit gesondert ermittelt werden muss. Ein Ausgleich soll über Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes erfolgen. Mögliche Maßnahmentypen sind in dem Leitfaden zur Eingriffsregelung enthalten.

In Brandenburg stammt die Methodik aus dem Kompensationserlass Windenergie (LFU 2018), da die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergie sehr vergleichbar sind mit den Beeinträchtigungen durch Leitungsmasten. Als Grundlage dient das Landschaftsprogramm, welches für alle Landschaften in Brandenburg eine Bewertung nach drei Wertstufen vornimmt. Anders als in der Landschaftspotenzialanalyse Mecklenburg-Vorpommerns sind die Landschaftseinheiten nicht abgegrenzt. Jeder der drei Wertstufen ist eine Spanne für die Festsetzung des Zahlungswertes je Meter Anlagenhöhe zugeordnet. Die Bewertung richtet sich nach der Erlebniswirksamkeit des Landschaftsbildes. Zur Ermittlung der erforderlichen Ersatzzahlung werden innerhalb eines Bemessungskreises homogene Bereiche mit vergleichbarem Landschaftsbild abgegrenzt. Der Radius für den Bemessungskreis entspricht

der 15-fachen Anlagenhöhe. Für diese Bereiche werden innerhalb der vorgegebenen Spanne entsprechend den lokalen Gegebenheiten Zahlungswerte festgesetzt. Die Ersatzzahlung wird dann über die Anteile der im Bemessungskreis liegenden Wertstufen am gesamten Bemessungskreis pro Meter Anlagenhöhe berechnet. Auch bei mehreren Eingriffen findet diese Berechnung je Einzeleingriff statt. Eine Ermittlung von sichtverschatteten Bereichen ist nicht erforderlich.

Da beide Methoden unterschiedliche Ergebnisse liefern und auf länderspezifischen Grundlagen basieren, kann ein Ausgleich nur nach Ländern getrennt erfolgen. An der Ländergrenze findet trotz überlappenden Wirkzonen / Bemessungskreisen eine scharfe Trennung der Wirkzonen und somit auch der Landschaftsbildeinheiten statt.

4.2.1.5 Untersuchungsräume

Zu den Untersuchungsräumen gehören sowohl die Eingriffsflächen als auch die Flächen für die Kompensationsmaßnahmen. Für die einzelnen Naturgüter sind um die tatsächlichen Eingriffsflächen noch erweiterte Untersuchungsräume in Abhängigkeit von den Wirkungen des Vorhabens zu betrachten. Aufgrund der anzunehmenden Wirkungen der Freileitung auf die Biotop und die Brutvögel ist ein enger Untersuchungsradius von 200 m um die Eingriffsflächen anzunehmen. Die kollisionsgefährdeten Vogelarten erfordern einen erweiterten Untersuchungsradius (s. Kapitel 4.2.3), der artspezifisch unterschiedlich ausfallen kann. Auch bei Amphibien kann, je nach Art und deren Wanderverhalten, der Untersuchungsraum um die Gewässer unterschiedlich sein.

Der Untersuchungsraum für das Landschaftsbild umfasst einen von der Masthöhe abhängigen Bereich. In Mecklenburg-Vorpommern wird dieser Bereich über eine Formel ermittelt. Die Formel für die Berechnung lautet: $W_r = 1 / (9 \cdot 10^{-5} + (0,011 \times 0,952^h))$. Hierbei steht W_r für den Wirkzonenradius (in m) und h für die Höhe bis zur Mastspitze. Wenn man als Beispiel Donaumasten mit 60 m Höhe annimmt, ist somit ein Untersuchungsraum von 1.504 m beiderseits der Freileitung zu betrachten. Die tatsächliche Höhe ist allerdings abhängig von der Feintrassierung.

In Brandenburg entspricht der Wirkzonenradius der 15-fachen Masthöhe. Beispielsweise hat bei einem 60 m hohen Donaumast der Untersuchungsraum einen Radius von 900 m.

4.2.1.6 Maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Als Datengrundlagen dienen, ergänzend zu den schon vorliegenden Daten aus der Bundesfachplanung, öffentlich verfügbare aktuelle Daten der Länder und von den Behörden gelieferte aktuelle Daten. Daneben stehen Informationen aus den für das Vorhaben durchgeführten Erfassungen zu den verschiedenen Naturgütern zur Verfügung. Die Untersuchungsräume für die einzelnen Naturgüter werden in Abhängigkeit von ihrer Empfindlichkeit gegenüber den vorhabenbezogenen Wirkungen abgegrenzt.

Pflanzen, Biotop, FFH-LRT	→	200 m Umfeld
Boden	→	50 m Umfeld
Wasser	→	200 m Umfeld
Klima, Luft	→	500 m Umfeld
Tiere	→	entsprechend Habitatgrößen, Funktionsbeziehungen

Die Pläne werden in einem Maßstabsbereich von 1:1.000 bis 1:10.000, Übersichtspläne in einem Maßstab von 1:25.000 oder 1:50.000 dargestellt. Die Detailpläne umfassen die Bestands- und Konfliktpläne (vgl. Maßstab 1:5.000), den Übersichtsplan für Maßnahmen (vgl. Maßstab 1:5.000) und die Lagepläne für Maßnahmen (vgl. Maßstab 1:1.000/1:2.000). Es wird einen kleinmaßstäblichen Übersichtsplan mit dem Bestand und der gesamten Planung und ergänzend Maßnahmenübersichtspläne geben.

4.2.2 Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen

4.2.2.1 Zielsetzung

Nach Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie sowie § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekte oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebietes dienen. Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2 BNatSchG ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden. Die Vorhabenträgerin wird die zur Prüfung der Verträglichkeit sowie der Voraussetzungen nach den Absätzen 3 bis 5 erforderlichen Unterlagen vorlegen.

Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG).

4.2.2.2 Überblick zum methodischen Vorgehen (Prüfgegenstand)

Nach § 33 Abs. 1 BNatSchG sind alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig. In den Natura 2000-Prüfungen wird daher ermittelt, ob das geplante Projekte zu erheblichen Beeinträchtigungen des betrachteten Natura 2000-Gebietes führen kann. Ergibt eine Natura 2000-Prüfung, dass das Projekte zu einer solchen erheblichen Beeinträchtigungen führen kann, ist es somit unzulässig (§ 34 Abs. 2 BNatSchG).

Die Einrichtung des Netzes Natura 2000 geht zurück auf Regelungen der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG). Gemäß Art. 3 der FFH-Richtlinie sowie § 32 BNatSchG umfasst das Netz Natura 2000 sowohl die FFH-Gebiete (Richtlinie 92/43/EWG) als auch die Vogelschutzgebiete (Richtlinie 2009/147/EG - Vogelschutzrichtlinie). Somit sind beide Gebietskategorien bei der Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG zu berücksichtigen.

Die FFH-Gebiete dienen dem Schutz von Lebensraumtypen (LRT) bzw. von im Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. EU-Vogelschutzgebiete (SPA – special protected area) dienen dem Schutz von Vogelarten gemäß Anhang I oder Artikel 4, Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie.

Soweit ein Natura 2000-Gebiet ein geschützter Teil von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2 BNatSchG ist, ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu

erlassenen Vorschriften, wenn hierbei die jeweiligen Erhaltungsziele bereits berücksichtigt wurden. Abweichend von § 34 Abs. 2 BNatSchG darf ein Projekt gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es:

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Können von dem Projekt im Gebiet vorkommende prioritäre natürliche Lebensraumtypen oder prioritäre Arten betroffen werden, können als zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt geltend gemacht werden. Sonstige Gründe im Sinne des Abs. 3 Nr. 1 können nur berücksichtigt werden, wenn die zuständige Behörde zuvor über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit eine Stellungnahme der Kommission eingeholt hat (§ 34 Abs. 4 BNatSchG).

Prüfrelevant sind alle Natura 2000-Gebiete, bei denen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass die Verwirklichung des Projektes zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Gebietes führen kann. Eine Beeinträchtigung kann auch auftreten, wenn der Trassenkorridor oder sonstige Projektbestandteile sich außerhalb des Natura 2000-Gebietes befinden, sich aber auf maßgebliche Gebietsbestandteile⁶ und darüber auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes auswirken. Angaben zu den möglichen Wirkfaktoren befinden sich im §-19-Antrag in den Kapiteln 2.1.8, 2.2.5 und 2.3.3. Potenziell erhebliche Auswirkungen des Projekts auf Tiere und Pflanzen sowie Angaben zur Reichweite und Abgrenzung der Untersuchungsräume werden auf Grundlage der Kenntnisse zu Aktionsräumen und faunistischen Funktionsbeziehungen hergeleitet. In der Verträglichkeitsprüfung werden die hierfür relevanten Wirkfaktoren benannt.

In der Bundesfachplanung wurden alle Natura 2000-Gebiete in einem 6-km-Umfeld um die betrachteten Trassenkorridore untersucht. Der Untersuchungsraum von 6 km wurde gewählt, um auch die mögliche Kollisionsgefährdung von Arten mit großen Aktionsräumen zu berücksichtigen, welche Zielarten eines Vogelschutzgebietes oder charakteristische Arten bestimmter in einem FFH-Gebiet zu schützender Lebensraumtypen sind. Zusätzlich erfolgte eine Abfrage von Brutvorkommen des Schwarzstorchs oder Schlafplätze von Kranichen mit >10.000 Individuen in einer Entfernung von bis zu 10 km zum Projekt. Funktionsbezüge wurden zwischen Natura 2000-Gebieten bzw. zwischen ihren Teilgebieten sowie bedeutenden umgebenden Funktionsräumen (z. B. essentielle Nahrungshabitate) berücksichtigt. Darüber hinaus wird auch betrachtet, ob Beeinträchtigungen von Habitaten außerhalb des Schutzgebietes zu Beeinträchtigungen von FFH-Anhang II Arten oder LRT des jeweiligen FFH-Gebietes führen können.

Es wurden in der Bundesfachplanung Natura 2000-Vorprüfungen für 18 FFH-Gebiete durchgeführt. Für keines der Gebiete lagen voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen vor. Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen wurden für sieben Vogelschutzgebiete erstellt. Für keines der Gebiete lagen voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen vor. Bei der Bewertung und folglich bei dem Ergebnis wurden

⁶ für das Gebiet genannte Lebensraumtypen und Arten sowie charakteristische Arten der Lebensraumtypen

Vogelschutzmarker als Vermeidungsmaßnahme berücksichtigt. Für ein Gebiet ergab die Verträglichkeitsprüfung, dass auch ohne Vogelschutzmarker keine voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen vorliegen.

Im Rahmen der Planfeststellung werden die bereits in der Bundesfachplanung erstellten Natura 2000-Vorprüfungen und Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen überprüft und ggf. überarbeitet. Die Prüfungen werden bzgl. der verwendeten Datengrundlagen auf ihre Aktualität überprüft. Die konkrete Trassenführung wird bei der Ermittlung der Auswirkungen zugrunde gelegt. Zudem werden Aussagen zu weiteren, über das Kollisionsrisiko hinausgehenden Wirkfaktoren getroffen. Dabei ist zu erwähnen, dass durch die Freileitungstrasse sowie die Baustelleneinrichtungsflächen kein Natura 2000-Gebiet direkt betroffen ist. Daher ist das mögliche Kollisionsrisiko der einzig relevante Wirkfaktor.

Wie in der Bundesfachplanung werden diejenigen Gebiete berücksichtigt, die innerhalb eines Puffers von 6 km um die Freileitungstrasse liegen. Gebiete, die in der Bundesfachplanung betrachtet wurden, jedoch weiter als 6 km entfernt liegen, werden nicht weiter geprüft. Eine Ausnahme stellen Schutzgebiete mit Brutvorkommen des Schwarzstorchs sowie Schlafplätze von Kranichen mit >10.000 Individuen dar. Sie werden in einem Puffer von bis zu 10 km um die Freileitungstrasse untersucht. In diesem Fall werden die entsprechenden Schutzgebiete bis zu 10 km Entfernung berücksichtigt. Diese Abgrenzung entspricht den relevanten Aktionsräumen freileitungssensibler Vogelarten. Über diesen Abstand hinaus sind keine relevanten Wirkungen anzunehmen.

Als Informationsquellen für methodische Grundlagen werden herangezogen:

- BERNOTAT et al. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), BfN-Skripten 512,
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP),
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info). Stand 02. Dezember 2016, www.ffh-vp-info.de,
- LAMBRECHT & TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussbericht Juni 2007,
- LAMBRECHT & TRAUTNER (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung – Endbericht April 2004,
- SIMON et al. (2015): Bewertung von Alternativen im Rahmen der Ausnahmeprüfung nach europäischem Gebiets- und Artenschutzrecht. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), BfN-Skripten 420,
- EUROPÄISCHE KOMMISSION GENERALDIREKTION UMWELT (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete, Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Abs. 3 und 4 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie – FFH-RL),
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2019): Natura 2000 - Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Amtsblatt der Europäischen Union C 33/1 vom 25.01.2019.

Als allgemeine Informationsquellen für kennzeichnende Arten und für die Beurteilung von Auswirkungen bzw. Empfindlichkeiten der Arten und Lebensraumtypen werden insbesondere verwendet:

- SSYMANK et al. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53,
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege 53, Bonn - Bad Godesberg,
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016): Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP-Info). Stand 02. Dezember 2016, www.ffh-vp-info.de,
- LAMBRECHT & TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussbericht Juni 2007,
- BERNOTAT et al. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512,
- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016,
- BERNOTAT D. & ROGAHN S. (BfN) 2016: Berücksichtigung des Mortalitätsgefährdungs-Index (MGI) bei der Bewertung signifikant erhöhter Kollisionsrisiken - am Beispiel von Freileitungen. Tagungsdokumentation zur Vilmer Expertentagung vom 28.-30.10.2015: Planerische Lösungsansätze zum Gebiets- und Artenschutz beim Netzausbau. BfN, Internationale Naturschutzakademie Vilm,
- vorliegende Untersuchungen zur Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern, insbesondere Erkenntnisse von anderen Hoch- und Höchstspannungsfreileitungsvorhaben.

4.2.2.3 Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)

Die Natura 2000-Vorprüfungen und Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen aus der Bundesfachplanung werden als Grundlage verwendet und bezüglich aktueller Datengrundlagen überprüft. Die Bewertung wird entsprechend der konkretisierten Planung und der sich daraus ergebenden Wirkfaktoren überprüft und ggf. überarbeitet.

Natura 2000-Vorprüfungen:

Für FFH-Gebiete wird eine Natura 2000-Vorprüfung durchgeführt. Die Vorprüfung dient der Feststellung, ob das geplante Projekt einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen ein Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen kann (gemäß § 34 Abs. 1 S. 1 BNatSchG).

Die Natura 2000-Vorprüfungen werden für jedes Gebiet einzeln bearbeitet, entsprechend der Durchführung in der Bundesfachplanung jedoch für alle Gebiete in einem Dokument zusammengefasst.

Sollte im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung festgestellt werden, dass Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen offensichtlich und ohne nähere Prüfung ausgeschlossen werden können, so ist keine weitergehende Betrachtung erforderlich. Andernfalls ist eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Hierbei ist zu beachten, dass im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung noch keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung berücksichtigt werden. Die einzelnen gebietsbezogenen Natura 2000-Vorprüfungen umfassen:

- Beschreibung des Schutzgebietes und der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile,

- Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren, der Wirkintensität und maximaler Einflussbereiche bzw. Wirkräume,
- Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das Projekt von:
 - Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (inkl. der für diese charakteristischen Arten) und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie,
 - Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie,
- Berücksichtigung möglicher Wechselbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten, zwischen den Teilgebieten von Natura 2000-Gebieten sowie zwischen Natura 2000-Gebieten und bedeutenden umgebenden Funktionsräumen,
- Berücksichtigung möglicher Summationswirkungen mit anderen Plänen und Programmen,
- Übersichtskarte mit Vorhabenort und Schutzgebiet,
- abschließende Beurteilung.

Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen:

Für die Vogelschutzgebiete und für FFH-Gebiete, für die erhebliche Beeinträchtigungen im Rahmen der Vorprüfung nicht zweifelsfrei auszuschließen waren, wird eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. In diesem Prüfschritt sind technische oder planerische Maßnahmen zur Schadensbegrenzung einzubeziehen und auch zulässig. Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen umfassen:

auszuschließen waren, wurde eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. In diesem Prüfschritt sind technische oder planerische Maßnahmen zur Schadensbegrenzung einzubeziehen und auch zulässig. Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen umfassen:

- vertiefende Beschreibung des Schutzgebietes und der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile,
- Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren, der Wirkintensität und der maximalen Einflussbereiche bzw. Wirkräume,
- Beschreibung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, einschließlich einer Prognose ihrer Wirksamkeit,
- Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das Projekt:
 - von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (inkl. der charakteristischen Arten) und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie,
 - von Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie,
 - jeweils unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen,
- Berücksichtigung möglicher Wechselbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten, zwischen den Teilgebieten von Natura 2000-Gebieten und zwischen Natura 2000-Gebieten und bedeutenden umgebenden Funktionsräumen,
- Berücksichtigung möglicher Summationswirkungen mit anderen Plänen und Programmen
- abschließende Beurteilung.

Der generelle Ablauf der Natura 2000-Prüfungen ist in folgendem Schema dargestellt. Bei der nachfolgenden Abbildung handelt es sich um ein grundsätzliches Ablaufschema. Der konkrete Prüfablauf in den Unterlagen nach § 21 NABEG wird erst noch festgelegt. Dabei werden die Festlegungen nach § 20 Abs. 3 NABEG berücksichtigt.

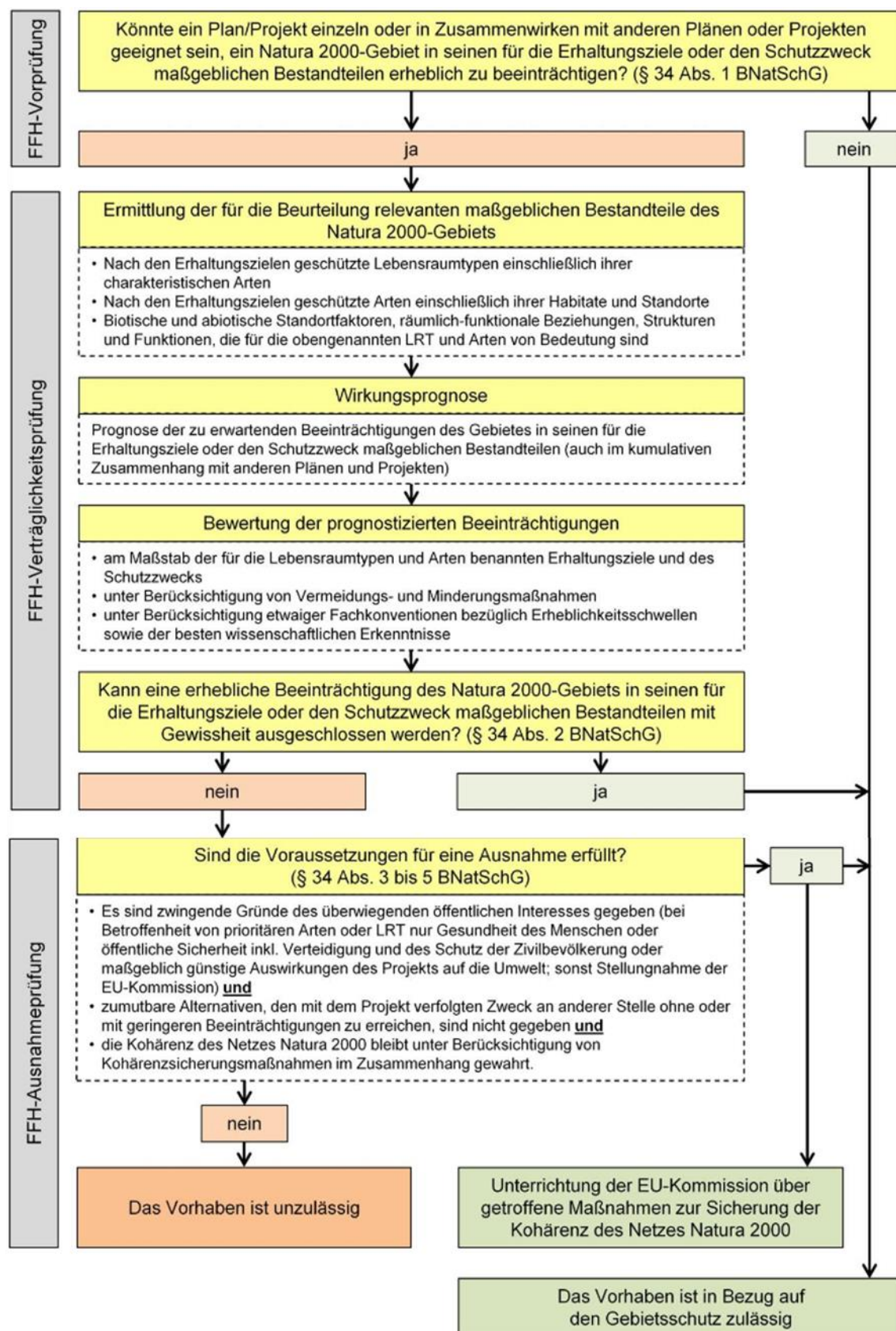


Abbildung 33: Schema zum Ablauf der Natura 2000-Prüfung (BERNOTAT et al., 2018)

Voraussetzung für eine Abweichungsentscheidung:

Sofern eine erhebliche Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes nicht ausgeschlossen werden kann, ist zu prüfen, ob die Voraussetzungen für eine Abweichungsentscheidung gem. § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG vorliegen. Diese sind:

1. das Vorliegen zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art (bei Betroffenheit prioritärer natürlicher Lebensraumtypen oder prioritärer Arten nur solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder den maßgeblich günstigen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt),
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, sind nicht gegeben.

Es sind zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendige Maßnahmen vorzusehen.

Diese Voraussetzungen werden ggf. im Antrag auf eine Abweichungsentscheidung dargelegt.

4.2.2.4 Maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Als Datengrundlage für die Natura 2000-Prüfungen sind zunächst die verfügbaren Gebietsdaten heranzuziehen:

- die für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgebliche Bestandteile,
- Standarddatenbögen,
- Managementpläne (soweit vorhanden),
- sonstige bei den Fachbehörden zugängliche Daten zu dem Natura 2000-Gebiet (z. B. Monitoring, Verbreitungskarten).

Des Weiteren werden folgende Untersuchungen herangezogen:

- Erfassung des Kranichzugs durch 50Hertz im Herbst 2016 und Frühjahr 2017 zu möglichen Austauschbeziehungen rastender Kraniche (*Grus grus*) zwischen den SPA Koblenzter See (Mecklenburg-Vorpommern) und SPA Uckerniederung (Brandenburg),
- Erfassung der Zug- und Rastvögel auf Offenflächen im Vorschlagskorridor im Jahr 2018 - 2019 (unter Ausschluss des Pasewalker Kirchenforstes), zzgl. ausgewählter Schlafgewässer von Kranichen und Gänsen sowie weiterer Gewässer (Wasservögel) im weiteren Umfeld.

Bei Bedarf können weitere Daten ausgewertet werden.

4.2.3 Artenschutzrechtliche Prüfung

4.2.3.1 Zielsetzung

Ziel der Artenschutzrechtlichen Prüfung ist es, zu ermitteln, ob Verstöße gegen die Verbote des § 44 BNatSchG eintreten können.

4.2.3.2 Überblick zum methodischen Vorgehen (Prüfgegenstand)

Grundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung im Planfeststellungsverfahren sind die Vorgaben des besonderen Artenschutzes nach §§ 44 ff. BNatSchG. Das BNatSchG setzt mit den §§ 37-47 BNatSchG die Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie (VSchRL; 2009/147/EG) und der FFH-Richtlinie (FFH-RL; 92/43/EWG) um. Der besondere Artenschutz ist in den §§ 44 und 45 BNatSchG geregelt.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Einschränkung des § 44 Abs. 5 BNatSchG. Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen:

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Als Voraussetzung für die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens ist sicherzustellen, dass es sich bei den Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft um zulässige Eingriffe im Sinne des § 15 BNatSchG handelt. In diesem Fall greifen die Regelungen des § 44 Abs. 5 BNatSchG, die das in der artenschutzrechtlichen Prüfung zu behandelnde Artenspektrum auf folgende Arten beschränkt:

- Europäische Vogelarten,
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie,
- durch Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 BNatSchG national geschützte Arten.

Da eine Rechtsverordnung gemäß § 54 Abs. 1 und 2 BNatSchG über Arten, für deren Schutz die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist, derzeit noch nicht vorliegt, wird vorgeschlagen, nur die Arten des Anhangs IV FFH-RL und die europäischen Vogelarten zu berücksichtigen.

Diese Arten werden im Folgenden als „planungsrelevante Arten“ zusammengefasst und sind im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung zu betrachten.

Für die artenschutzrechtliche Prüfung werden folgende Leitfäden herangezogen:

- BERNOTAT et al. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), BfN-Skripten 512,
- BOSCH & PARTNER GMBH (2015): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB). Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (Hrsg.),
- FROELICH & SPORBECK, 2010: Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg -Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung, Stand: 20.09.2010.

4.2.3.3 Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)

Es werden zunächst die in den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg regelmäßig vorkommenden europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ermittelt. Für diese Arten wird geprüft, ob sie im Untersuchungsraum nachgewiesen sind oder dort potenziell vorkommen können.

Von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden können folgende Arten:

- Arten, deren natürliches Verbreitungsgebiet nicht im Bereich des Wirkraumes des geplanten Vorhabens liegt,
- Irrgäste,
- sporadisch vorkommende Zuwanderer sowie
- aktuell als ausgestorben oder verschollen geltende Arten sowie Arten, für die keine geeigneten Lebensraumstrukturen vorhanden sind.

Für die ermittelten planungsrelevanten Arten erfolgt eine Bestandsermittlung unter Nutzung vorhandener Daten und von 50Hertz beauftragter Kartierungen innerhalb der folgenden Untersuchungsräume:

- festgelegte Trasse und Baustelleneinrichtungsflächen zzgl. 500 m (Brutvögel),
- bei freileitungssensiblen Brutvogelarten, Gastvögeln sowie Vogelzugkorridoren: Trasse zzgl. bis zu 6 km (abhängig von Kollisionsgefährdung und Aktionsraum der betrachteten Arten), Schwarzstorch-Brutplätze und Kranichschlafplätze >10.000 Individuen: Trasse zzgl. 10 km,
- Zug- und Rastvögel: geeignete Flächen im Vorschlagskorridor der Bundesfachplanung mit 500-m-Puffer zzgl. externe Gebiete (Schlafgewässer),
- Fledermäuse: Batcorder, Detektoruntersuchung, Netzfänge und Baumhöhlenerfassung im 500-m-Umfeld der Trasse, Erhebung zur Ermittlung von Jagdgebieten, Quartieren und von Flugstraßen / Funktionsbeziehungen,
- Amphibien: Untersuchung an Gewässern im Vorschlagskorridor der Bundesfachplanung und Ermittlung von Wanderbeziehungen im Umfeld von Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen,
- Zauneidechse: Erfassung in geeigneten Habitaten im Vorzugskorridor der Bundesfachplanung,
- baumbewohnende Käfer des Anhangs IV FFH-RL: durch das Vorhaben betroffene geeignete Baumbestände im Vorzugskorridor, Abfrage vorhandener Daten erfolgt in einem Umfeld bis zu 1 km um die Leitungstrasse
 - Abfrage vorhandener Daten erfolgt in einem Umfeld bis zu 1 km um die Leitungstrasse
- weitere Anhang-IV-Arten FFH-RL: Ermittlung über Datenabfrage und Potenzialanalyse auf der Grundlage einer aktuellen Biotoptypenkartierung, festgelegte Trasse und Baustelleneinrichtungsflächen zzgl. bis zu 200 m,
- Rückbautrasse zzgl. bis zu 500 m für Brutvögel (abhängig von der Empfindlichkeit der Arten) bzw. bis zu 200 m für Anhang IV-Arten FFH-RL.

Für die ermittelten planungsrelevanten Arten wird eine Risikoanalyse durchgeführt, in der geprüft wird, ob durch das Vorhaben Verstöße gegen die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG ausgelöst werden können.

Folgende Aspekte sind hierbei relevant:

- potenzielle Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Lage der Vorkommen und Aktivitätsmuster im Raum auf Grundlage der Raumnutzungsanalyse,
- Möglichkeiten der Vermeidung und Minderung (z. B. Bauzeitenregelung, Markierung des Erdseils),

- Möglichkeiten der Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen, z. B. Aufhängung von Fledermauskästen, Entwicklung von Nahrungshabitaten).

Für die Bewertung der Kollisionsrisiken wird insbesondere die Methodik nach BERNOTAT et al. (2018) und BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) angewandt. Nach diesen Publikationen werden auch die Aktionsräume für kollisionsgefährdete Vogelarten sowie Fluchtdistanzen weiterer Vogelarten abgegrenzt.

Bei der Konzeption von Vermeidungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen werden insbesondere die Inhalte des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens zur Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes (RUNGE et al. 2010) berücksichtigt.

Sofern das Eintreten von Verstößen gegen die Zugriffsverbote nicht ausgeschlossen werden kann, ist zu prüfen, ob die Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG für eine Ausnahme vorliegen.

Als Voraussetzung für eine Ausnahme nennt § 45 Abs. 7 BNatSchG folgendes:

Die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden sowie im Fall des Verbringens aus dem Ausland das Bundesamt für Naturschutz können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen:

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 2009/147/EG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.

Das Vorgehen bei der artenschutzrechtlichen Prüfung ist in folgendem Schema (Abb. 32) dargestellt. Anzumerken ist hierbei, dass es sich bei der nachfolgenden Abbildung um ein grundsätzliches Ablaufschema handelt. Der konkrete Prüfablauf in den Unterlagen nach § 21 NABEG wird erst noch festgelegt. Dabei werden die Festlegungen nach § 20 Abs. 3 NABEG berücksichtigt.

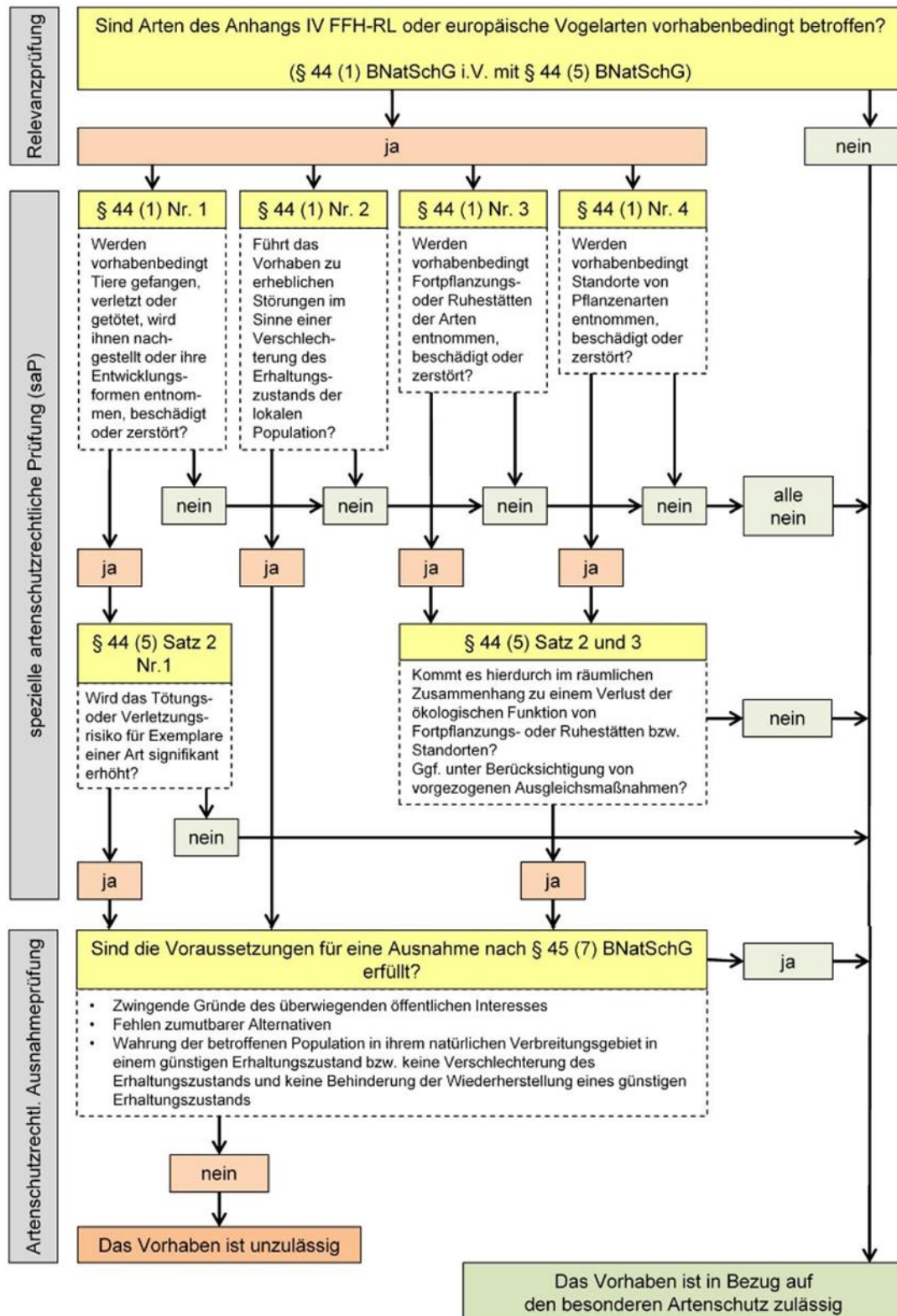


Abbildung 34: Schema der artenschutzrechtlichen Prüfung (BERNOTAT et al., 2018)

4.2.3.4 Maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Als Grundlage dienen eigene Untersuchungen sowie vorliegende externe Daten. 50Hertz hat in den Jahren 2015 bis 2018 bereits verschiedene Erfassungen zu Avifauna (Brutvögel, Zug- und Rastvögel), Fledermäusen, Amphibien, Reptilien und Eremit durchführen lassen. Nähere Angaben zu den bereits durchgeführten Erfassungen finden sich in Anlage 3.5.

Nach Analyse der vom Vorhaben konkret betroffenen Strukturen werden ggf. weitere Untersuchungen erforderlich (z.B. Funktionsraumanalysen oder alternative Ermittlung der Raumnutzung von kollisionsgefährdeten Brutpaaren von Großvogelarten, Netzfänge von Fledermäusen zur Quartierermittlung, Erfassung der Flugstraßen von Fledermäusen, Erfassung von Wanderbeziehungen bei Amphibien). Nähere Angaben zu ggf. ergänzend durchzuführenden Erfassungen finden sich ebenfalls in Anlage 3.5. Außerdem werden vorhandene Daten aus der Bundesfachplanung und Auswertungen der Datenbestände der Behörden und Umweltvereinigungen verwendet.

Die Pläne werden in einem Maßstab von 1:10.000, Übersichtspläne in einem Maßstab von 1:50.000 dargestellt.

4.2.4 Forstrechtliche Unterlage

4.2.4.1 Zielsetzung

Die forstrechtliche Unterlage dient der Ermittlung der Waldbeanspruchung durch das hier beschriebene Vorhaben. Für die dauerhafte Waldumwandlung sind Ersatzaufforstungen gemäß § 15 Abs. 5 LWaldG M-V bzw. § 8 Abs. 3 LWaldG Bbg vorgesehen. Falls keine Ersatzaufforstung möglich ist, wird eine Walderhaltungsabgabe geleistet.

Für die vorhabenbezogene Inanspruchnahme von Waldflächen in den Ländern Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg ist eine Waldumwandlung nach § 15 LWaldG M-V bzw. § 8 LWaldG Bbg erforderlich.

Zudem werden weitere nachteilige Wirkungen auf die nicht direkt beanspruchten Waldbestände und die Waldfunktionen dargestellt und, soweit möglich, Maßnahmen zu deren Vermeidung benannt.

4.2.4.2 Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)

In der forstrechtlichen Unterlage werden zunächst die forstrechtlichen Aspekte bei Vermeidungs- und naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen beschrieben. Dies umfasst die Darstellung der Maßnahmen und ihrer Auswirkungen auf Waldflächen und -funktionen. Dabei wird geprüft, ob die Maßnahmen nach den oben genannten Vorschriften der Landeswaldgesetze relevant sind.

Anschließend wird die vorhaben- bzw. maßnahmenbezogene Waldbeanspruchung bilanziert und tabellarisch sowie kartografisch dargestellt. Dabei wird unterschieden zwischen dauerhafter und vorübergehender Waldumwandlung. Die Beanspruchungen werden nach Flurstücken aufgelistet.

Als Ausgleich für die dauerhaften Beanspruchungen werden im Folgenden die Ersatzaufforstungen beschrieben bzw. die Grundlagen für die Berechnung des zu entrichtenden Ersatzgeldes genannt. Für die

temporär beanspruchten Flächen werden die Maßnahmen zur Erlangung der Wiederbewaldung beschrieben.

Ergänzend zur Waldbeanspruchung durch Rodung und temporäre Umwandlung der Flächen kann es auch zu einer Beeinträchtigung von nicht beanspruchten Flächen kommen. Dies geschieht durch Randschäden an angeschnittenen Beständen durch Sturmwurf oder Sonneneinstrahlung. Maßnahmen zur Minderung bzw. zum Erhalt einer durchgehenden Bestockung werden aufgezeigt.

Durch das Vorhaben kann aber auch die Erholungsfunktion des Waldes insgesamt oder im Bereich der Eingriffe gestört werden. Diese Beeinträchtigungen werden beschrieben und bewertet. Falls möglich sind Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung zu planen.

Abschließend werden alle ermittelten Auswirkungen des Vorhabens auf die Waldflächen und die Funktionen des Waldes zusammengefasst und den Maßnahmen gegenübergestellt.

4.2.4.3 Untersuchungsräume

Im Vorhabensbereich beschränkt sich der Untersuchungsraum auf das Gebiet des Pasewalker Kirchenforstes (Mecklenburg-Vorpommern, Landkreis Vorpommern-Greifswald) als einzigem Waldgebiet im Bereich des zu untersuchenden Korridors sowie baumbestandene Flächen, die aufgrund ihrer flächigen Ausdehnung eine Waldeigenschaft aufweisen. Welche baumbestandenen Flächen, die von dem Vorhaben direkt oder indirekt betroffen sind, als Wald im Sinne der jeweiligen Landesgesetze anzusehen sind, wird mit den zuständigen Forstbehörden abgestimmt.

4.2.4.4 Maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Als Datengrundlagen dienen, soweit vorhanden, Forsteinrichtungsdaten zu den betroffenen Waldflächen und Erhebungen zu den möglichen Schäden außerhalb der direkten Eingriffsflächen.

Entschädigungsrechtliche Betrachtungen sind nicht Bestandteil der forstrechtlichen Unterlage, sondern sind einer eigenständigen Begutachtung nach der Planfeststellung vorbehalten.

4.2.5 Immissionsschutzrechtliche Betrachtungen

4.2.5.1 Zielsetzung

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens sind die mit der Maßnahme verbundenen Immissionen darzustellen und hinsichtlich der Einhaltung vorgeschriebener Grenz- und Richtwerte zu beurteilen. Hierbei handelt es sich im Einzelnen um:

- elektrische Feldstärken,
- magnetische Flussdichten,
- Koronageräusche (Schallpegel).

4.2.5.2 Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)

Mit Hilfe eines zertifizierten Rechenprogramms werden die im Einwirkungsbereich zu erwartenden elektrischen Feldstärken und magnetischen Flussdichten berechnet und in Lageplänen anhand von Isolines dargestellt. Gemäß der 26. BImSchV findet unter Beachtung der LAI-Hinweise und der Handlungsempfehlungen für Orte, welche nicht nur für den vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, eine Bewertung der berechneten Werte statt.

Die zu erwartenden Schallpegel (Koronageräusche) werden mit Hilfe eines zertifizierten Rechenprogramms berechnet und anhand von Isolines in Lageplänen dargestellt. An den maßgeblichen Immissionsorten werden je nach sensibler Nutzung die berechneten Schallpegel gemäß der Richtwerte TA Lärm unter Beachtung der LAI-Hinweise und der Handlungsempfehlungen bewertet.

4.2.5.3 Untersuchungsräume

Für die Bewertung der elektrischen Felder und magnetischen Flussdichten werden im Einwirkungsbereich (s. Anlage 3.5) entlang der geplanten Freileitung alle Orte ermittelt, welche nicht nur für den vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Zur Bewertung der Schallpegel werden entlang der geplanten Freileitung die maßgeblichen Immissionsorte gemäß TA Lärm je nach sensibler Nutzungsart ermittelt.

4.2.5.4 Maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Neben dem aktuellen Katasterbestand erfolgt eine vorhabenbezogene Erfassung.

4.2.6 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

4.2.6.1 Zielsetzung

Mit der Entscheidung des EuGH zur Weservertiefung vom 1. Juni 2015 (EuGH, U. v. 01.07.2015, Rs C-461/13) erlangte der Gewässerschutz nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) eine größere Aufmerksamkeit bei Vorhabenträgern und Genehmigungsbehörden. Sind von einem Vorhaben Oberflächengewässer und / oder das Grundwasser betroffen, deren Bewirtschaftungsziele im Sinne der WRRL durch die Umsetzung eines Vorhabens gefährdet sein könnten, wird nach der aktuellen Rechtsprechung ein Fachbeitrag zur WRRL notwendig (KAUSE, H. & DE WITT, S. 2016). Der Fachbeitrag zur WRRL behandelt die möglichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die nach §§ 27 bis 31 sowie § 47 WHG Wasserhaushaltsgesetz (WHG) maßgebenden Bewirtschaftungsziele für die betroffenen Wasserkörper mit der Prüfung auf Verstöße gegen das Verschlechterungsverbot bzw. Verbesserungsgebot.

4.2.6.2 Überblick zum methodischen Vorgehen (Prüfgegenstand)

Der Prüfgegenstand für das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot sind die vom Vorhaben betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper.

Relevant sind die vorhandenen Oberflächenwasser- und Grundwasserkörper gemäß WRRL innerhalb des Trassenkorridors. Es wird aufgrund der Größe der Wasserkörper und der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens vorrangig der Bereich der bau- und anlagebedingt beanspruchten Flächen betrachtet. Einen räumlich festgelegten Untersuchungsraum in Bezug auf den Fachbeitrag gibt es somit nicht, da der Prüfgegenstand immer den gesamten Wasserkörper darstellt.

Als Informationsquellen für methodische Grundlagen und für die Beurteilung von Auswirkungen werden insbesondere herangezogen:

- LAWA (2017): Leitfaden Verschlechterungsverbot. Stand März 2017,
- LfU (2018): Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – Anforderungen und Datengrundlagen im Land Brandenburg. Stand Januar 2018,
- MLUL (2017): Vollzugshilfe des MLUL zur Anwendung des Verschlechterungsverbots nach Wasserrahmenrichtlinie. Stand Juni 2017,
- LUNG (2017): Erlass zur Einführung und Anwendung der Handlungsempfehlung „Verschlechterungsverbot“ der Bund- / Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser. Stand November 2017,
- KAUSE & DE WITT (2016): Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Vorhabenzulassung.

Eine Erheblichkeit nachteiliger Veränderungen durch die vorhabenbezogenen Wirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL, Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot, bemisst sich danach, ob eine negative Veränderung innerhalb einer bewertungsrelevanten Qualitätskomponente / Komponente erfolgt (LfU 2017).

Für die Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot wird folgendes Prüfkriterium für den Fachbeitrag angesetzt: *„Ist eine Qualitätskomponente besser als „schlecht“ eingestuft, kommt es darauf an, ob sie in eine niedrigere Klasse absinkt. [...] Innerhalb einer Klasse ist jede negative Veränderung unzulässig, gleich, ob sie erheblich oder unerheblich ist. Auf Bagatell- oder Erheblichkeitsgrenzen kommt es nicht an.“* (s. KAUSE & DE WITT 2016).

Die wesentlichen Beurteilungsparameter leiten sich untergesetzlich operationalisiert für die Oberflächengewässerkörper aus der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und ihren Anlagen und für die Grundwasserkörper aus der Grundwasserverordnung (GrwV) und ihren Anlagen ab.

In Bezug auf die Oberflächengewässerkörper sind dies:

- Einstufung des ökologischen Zustands (Phytoplankton, Makrophyten, Makrozoobenthos, Fischfauna),
- hydromorphologische Komponenten (bei Fließgewässern: Abflussdynamik, Durchgängigkeit, Tiefen- / Breitenvariation, Struktur / Substrat des Bodens, Struktur der Uferzone),
- Einstufung des physikalisch-chemischen Zustands (Temperaturverhältnisse, Sauerstoffgehalt, Salzgehalt, Versauerungszustand, Nährstoffverhältnisse).

In Bezug auf die Grundwasserkörper sind dies:

- Einstufung des mengenmäßigen Zustands (Grundwasserspiegel),
- Einstufung des chemischen Zustands (Leitfähigkeit, Konzentration an Schadstoffen, Sauerstoffgehalt, pH-Wert, Leitfähigkeit, Nitrat, Ammonium).

Bei der Prüfung des Verschlechterungsverbots werden die aufgeführten Beurteilungsparameter herangezogen. Für Oberflächenwasserkörper stellen Anlage 4 OGewV bzw. Anhang V WRRL über Qualitätskomponenten ein formales System zur Beurteilung und Bewertung der ökologischen Qualität dar. Auch für Grundwasserkörper ist das Verschlechterungsverbot erstes Bewirtschaftungsziel. Hier ist insbesondere die Einleitung von Schadstoffen zu prüfen. Diese ist nicht grundsätzlich verboten, darf jedoch die für den jeweiligen Grundwasserkörper festgelegten Umweltziele nicht gefährden.

Der Fachbeitrag wird ausschließlich für die im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens gewählte Vorzugstrasse erarbeitet. Die im Rahmen des Alternativenvergleichs des UVP-Berichts betrachteten Alternativen werden nicht untersucht.

4.2.6.3 Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)

Die folgenden Arbeitsschritte werden im Rahmen der Erstellung des Fachbeitrags durchgeführt:

- Beschreibung des Vorhabens und der Wirkungen / Wirkfaktoren in Bezug auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL,
- Identifizierung der vom Vorhaben potenziell betroffenen Grund- und Oberflächenwasserkörper,
- Ermittlung und Auswertung vorhandener Daten der WRRL zu den Grund- und Oberflächenwasserkörpern, Beschreibung des aktuellen Zustands der Gewässerkörper,
- Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand des Wasserkörpers,
- Darlegung von schadensmindernden Maßnahmen in Bezug auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL,
- Prüfung, ob das Vorhaben das Erreichen des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des guten chemischen Zustands des Wasserkörpers erschwert bzw. verhindert.

Das nachfolgende Schema zeigt die durchzuführenden Arbeitsschritte zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL.

4.2.6.4 Maßgebliche Datengrundlagen

Es werden vorhandene Daten der Landesumweltämter für den zweiten WRRL-Bewirtschaftungszeitraum (2016-2021) verwendet. Das ist der aktuelle Datenbestand:

- Daten der Landesämter (LUNG, LfU) zur Zustandsbeschreibung der Wasserkörper: Wasserkörperdatenblätter Grundwasserkörper und Oberflächengewässerkörper, Auswertung der Schutz- und Entwicklungskorridore für Fließgewässer (ausschließlich für M-V),

- Flussgebietseinheit (FGE): aktualisierter Bewirtschaftungsplan, Stand Dezember 2015 / aktualisiertes Maßnahmenprogramm, Stand Dezember 2015.

Für die aktuelle Flächennutzung wird zudem die Biotop- und FFH-Lebensraumtypenkartierung (TRIAS PLANUNGSGRUPPE 2018) entlang der Trassenvorschläge (Stand 04 / 2018) ergänzt durch die Kartierung 2019 verwendet. Weitere vorhabenbezogene Erfassungen sind für die Erstellung des Fachbeitrags nicht vorgesehen.

In der folgenden Tabelle sind die potenziell betrachtungsrelevanten Wasserkörper aufgeführt.

Tabelle 34: Potenziell betrachtungsrelevante Wasserkörper (WK)

Wasserkörper gem. § 3 WHG	Bezeichnung der Wasserkörper mit der Wasserkörpernummer ¹
Oberflächenwasserkörper (OWK)	
Brandenburg	• Seen: nicht vorhanden • Fließgewässer: – Mühlenbach Grünz (DE_RW_DEBB6962882_1522) – Dauergraben (DE_RW_DEBB96834_603) – Graben 47.2 (DE_RW_DEBB9683442_1537)
Mecklenburg-Vorpommern	• Seen: nicht vorhanden • Fließgewässer: – Seegraben (DE_RW_DEMV_UECK-0800)
Grundwasserkörper (GWK)	
Brandenburg	Uecker, Bearbeitungsgebiet Stettiner Haff, Flussgebietseinheit Oder (DE_GB_DEBB_ODR_OF_6) Uecker, Bearbeitungsgebiet Stettiner Haff, Flussgebietseinheit Oder, (DE_GB_DEBB_ODR_OF_2)
Mecklenburg-Vorpommern	Uecker, Bearbeitungsgebiet Stettiner Haff, Flussgebietseinheit Oder, (DE_GB_DEBB_ODR_OF_2)

¹: Daten des LfU (Brandenburg) bzw. des LUNG (Mecklenburg-Vorpommern) zur Wasserrahmenrichtlinie, Stand 11/ 2018

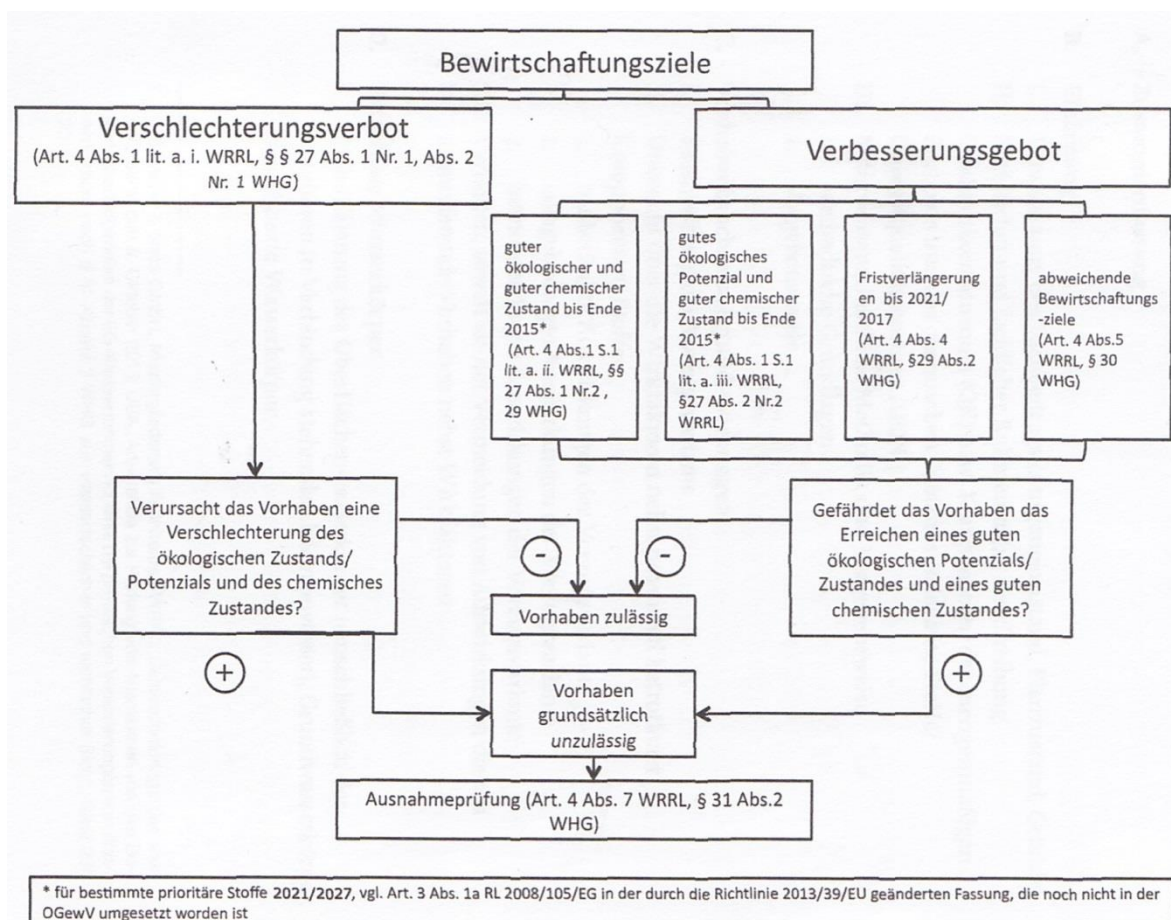


Abbildung 35: Ablauf der Prüfung zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL (nach KAUSE & DE WITT 2016)

Sollte das Vorhaben nicht mit den Bewirtschaftungszielen (Verschlechterungsverbot / Verbesserungsgebot) der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar sein, ist eine Ausnahmeprüfung nach § 31 Abs. 2 WHG durchzuführen. Für die Erteilung einer Ausnahme sind nach § 31 Abs. 2 WHG besondere Voraussetzungen zu erfüllen:

Wird bei einem oberirdischen Gewässer der gute ökologische Zustand nicht erreicht oder verschlechtert sich sein Zustand, verstößt dies nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 30, wenn

1. dies auf einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstands beruht,
2. die Gründe für die Veränderung von übergeordnetem öffentlichen Interesse sind oder wenn der Nutzen der neuen Veränderung für die Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder für die nachhaltige Entwicklung größer ist als der Nutzen, den die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Umwelt und die Allgemeinheit hat,
3. die Ziele, die mit der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind und

4. *alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern.*
5. *Bei neuen nachhaltigen Entwicklungstätigkeiten des Menschen im Sinne des § 28 Nummer 1 ist unter den in Satz 1 Nummer 2 bis 4 genannten Voraussetzungen auch eine Verschlechterung von einem sehr guten in einen guten Gewässerzustand zulässig.“*

Voraussetzung für die Inanspruchnahme einer Ausnahme nach § 31 Abs. 2 WHG ist, dass das Vorhaben zu einer Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands (Verschlechterungsverbot) bzw. zum Nichterreichen des guten ökologischen Zustands (Zielerreichungsgebot) führt und damit zunächst nicht zulassungsfähig ist. Dabei muss die Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands (bzw. das Nichterreichen des guten ökologischen Zustands) Folge / Auswirkung einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstands sein (§ 31 Abs. 2 Nr. 1 WHG). Nach § 47 Abs. 3 Satz 1 WHG gilt die Ausnahmeregelung des § 31 Abs. 2 Satz 1 WHG für einen Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot und Zielerreichungsgebot beim mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers entsprechend (LAWA 2017). Die Ausnahmemöglichkeit nach § 31 Abs. 2 WHG setzt bei Grundwasserkörpern voraus, dass die Verschlechterung auf einer neuen Veränderung von physischen Gewässereigenschaften eines Oberflächenwasserkörpers oder einer neuen Veränderung des Grundwasserstands beruht. Einleitungen von Stoffen in das Grundwasser fallen nicht unter § 47 Abs. 3 Satz 1 i. V. m. § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG. Auf das Grundwasser gerichtete Einwirkungen werden von den genannten Vorschriften nur insoweit erfasst, als es sich um Änderungen des Grundwasserstandes handelt. Liegt eine Verschlechterung vor, hat die zuständige Behörde anhand der vom Vorhabenträger eingereichten Unterlagen, Daten und ggf. Gutachten zu prüfen und zu beurteilen, ob ein Ausnahmetatbestand erfüllt ist. Dazu muss in den Antragsunterlagen insbesondere das Vorliegen der Voraussetzungen nach § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 bis 4 WHG substantiiert dargelegt und nachgewiesen werden.

4.2.7 Anträge auf wasserrechtliche Erlaubnis

4.2.7.1 Zielsetzung

Ein Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis ist bei Benutzung von Gewässern und ihrer Schutzstreifen (gem. § 38 WHG sind das 5 m im Außenbereich) durch das Vorhaben oder die damit verbundenen Bautätigkeiten erforderlich.

Als Grundlage hierfür dienen §§ 8 ff. WHG, §§ 5, 106 und 113 ff. LWaG M-V und §§ 28 ff. BbgWG.

Die Nutzung umfasst:

- die Entnahme und das Ableiten von Wasser aus oder in Gewässer,
- das Aufstauen und Absenken von Gewässern,
- die Einleitung und die Entnahme von Stoffen,
- die Entnahme und die Zutageförderung von Grundwasser,
- Baumaßnahmen im und am Gewässer und im Bereich seines Schutzstreifens.

Es muss ein Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für die Genehmigung der oben genannten Tätigkeiten gestellt werden. Darin werden die Art und die Umstände des Eingriffs beschrieben und kartografisch dargestellt. Dafür sind ein Übersichtslageplan und ein Maßnahmenplan, aus dem die betroffenen und

angrenzenden Flurstücke hervorgehen, herzustellen. In der Regel werden auch Schnittzeichnungen beigelegt. Zusätzlich wird beschrieben, mit welchen Maßnahmen negative Auswirkungen auf das Gewässer verhindert werden können. Zudem werden die verbleibenden Auswirkungen erläutert.

In der Regel sind die Eigentümer der betroffenen sowie der angrenzenden Flurstücke zu nennen. Auch die Kosten und geplanten Bauzeiten der beantragten Maßnahmen sind aufzuführen.

Die inhaltliche Zusammenstellung des Antrags ist abhängig von der Art der Nutzung des Gewässers durch das Vorhaben und wird mit der jeweils zuständigen Wasserbehörde abgestimmt.

4.2.7.2 Beschreibung der Vorgehensweise (Ablauf)

Zunächst wird der Bestand beschrieben. Das umfasst Angaben zum Gewässer (Dimension, Struktur, Güte, Empfindlichkeit usw.) und zu möglichen Wasserschutzgebieten, die die Nutzung an dieser Stelle betreffen könnten.

Danach wird die Inanspruchnahme des Gewässers durch das Vorhaben beschrieben. Diese Beschreibung umfasst eine Darstellung der technischen Planung und des Zeitraums der Inanspruchnahme. Darauf aufbauend werden die Auswirkungen des Vorhabens auf das Gewässer benannt und bewertet. Eine wasserrechtliche Erlaubnis fordert, dass keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Gewässer oder dessen Bewirtschaftung entstehen. Deshalb sind bei Bedarf Vermeidungsmaßnahmen zu planen.

Abschließend werden die vorher beschriebenen Aspekte zusammengefasst.

4.2.7.3 Untersuchungsräume

Als Untersuchungsraum ist jeweils das betroffene Gewässer bzw. der Gewässerabschnitt mit seinem Schutzstreifen von mindestens 5 m zu betrachten und darzustellen.

4.2.7.4 Maßgebliche Datengrundlagen / Darstellungsmaßstab

Die Darstellung erfolgt aufgrund der voraussichtlich engen räumlichen Begrenzung des Antragsgegenstandes im Maßstab 1:1.000 in Katastergrundlagen, die erkennen lassen, welche Flurstücke durch das Vorhaben betroffen sind. Zusätzlich ist ein Übersichtslageplan, z. B. im Maßstab 1:25.000, zu erstellen. Ggf. ist die Darstellung des Vorhabens in Schnittzeichnungen erforderlich.

Als Datengrundlagen dienen von den Ländern gestellte Daten zu den Gewässern. Zudem wird für Informationen zur Empfindlichkeit des Grundwassers auf die aktuellen hydrogeologischen Karten im Maßstab von 1:50.000 der Länder Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern zurückgegriffen.

4.2.8 Angaben zu sonstigen öffentlichen und privaten Belangen

Neben den unter 4.2.1 bis 4.2.7 aufgeführten Unterlagen zu verschiedenen öffentlich-rechtlichen Themen sind in den Antragsunterlagen auch die privatrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens mit zu dokumentieren. Dazu gehören neben dem Verzeichnis zu den beanspruchten Flächen auch Auswirkungen auf privat betriebene Infrastruktur.

Lage- und Rechtserwerbsplan

Der Lage- und Rechtserwerbsplan wird entweder als eine gemeinsame Planunterlage oder als zwei getrennte Pläne in die Planfeststellungsunterlagen eingebracht. Bei diesem Vorhaben wird nach jetzigem Kenntnisstand eine gemeinsame Planunterlage bevorzugt.

Die Kartengrundlage sind die topografische Karte bzw. Vermessungsdaten und das Kataster mit Gemarkungs-, Flur- und Flurstücksgrenzen. Zudem werden Grenzen und Bezeichnungen der Gebietskörperschaften dargestellt. Der Plan ist im Maßstab 1:2.000 erstellt. Das Vorhaben wird dargestellt mit:

- Achse,
- Maststandorten,
- Schutzstreifen,
- Flächeninanspruchnahmen für Folgemaßnahmen an Anlagen, Objekten und Leitungen,
- Flächeninanspruchnahmen für temporäre Arbeitsflächen und Provisorien,
- Flächeninanspruchnahme für landschaftspflegerische Maßnahmen.

Zusätzlich werden die Zuwegungen ausgehend von den für den öffentlichen Verkehr zugelassenen Straßen oder Wegen dargestellt. Dabei werden temporär erforderliche, d. h. baubedingte Wegebaumaßnahmen beachtet.

Trassenpläne / Höhenpläne

Bei Trassen- und Höhenplänen handelt es sich um Längsschnitte, aus denen die Topographie mit den Maststandorten sowie die Durchhänge der Leiterseile und damit auch die Abstände der Leiterseile zur Geländeoberfläche (Bodenabstände) bzw. zu Gehölzen oder sonstigen Gegenständen im Gelände erkennbar sind. Ebenso können die Höhen der Maste entnommen werden.

Der Maßstab ist für die Pläne beträgt 1:2.000 / 500. Bei der Höhendarstellung ist der Maßstab in der Regel überhöht.

Rechterwerbsverzeichnis

Im Rechtserwerbverzeichnis werden Listen mit den für den Rechtserwerb vorgesehenen Flurstücken aufgeführt. Dazu gehört neben dem Rechtserwerbsverzeichnis auch das Zuwegungsverzeichnis für Anlagen-, Ausgleichs-, Ersatzflächen und temporäre Beanspruchungen. Das Verzeichnis ist dabei aufgeteilt in ein Rechtserwerbsverzeichnis für die Leitungstrasse (anonymisiert / personalisiert) und ein Rechtserwerbsverzeichnis für die landschaftspflegerischen Maßnahmen (anonymisiert / personalisiert).

Dazu gehören jeweils:

- Ordnungsnummer des Flurstücks (im Rechtserwerbsplan festgelegt),
- Eigentümername, Adresse (personalisiertes Verzeichnis nur für Planfeststellungsbehörde),
- Grundbuchangaben zu betroffenem Flurstück,
- Katasterangaben,
- Nutzungsart,
- Flächengröße (in m²) sowie Art (z. B. dauerhaftes Recht, temporäres Recht) und Inhalt (z. B. Schutzstreifen, Arbeitsflächen, Zuwegung, Kompensationsflächen) der Inanspruchnahme.

Angaben zu Kreuzungen

Die Kreuzungen mit anderen linearen Strukturen werden benannt. Sich ergebende bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch die 380-kV-Freileitung auf die gequerte lineare Infrastruktureinrichtung werden aufgeführt, soweit sie nicht bereits im Erläuterungsbericht ausgeführt wurden.

Die Kreuzungen werden in einem Kreuzungsverzeichnis gelistet. Dazu gehört auch eine Liste der betroffenen Leitungsträger.

Weitere sich abzeichnende Belange

Hier erfolgt eine Zusammenstellung der in dem Verfahren von privaten, TÖB oder sonstigen Behörden vorgebrachten Belange, die nicht durch die unter 4.1 - 4.2.8 genannten Unterlagen abgedeckt sind.

Die sich abzeichnenden privaten und öffentlichen Belange werden ermittelt und dokumentiert. Dazu gehören bspw. die Abfrage von vorhandenen Ver- und Entsorgungsanlagen, von Richtfunkstrecken und eine Anfrage bezüglich des Luftverkehrs, speziell des Hubschrauberlandeplatzes in Pasewalk (bereits erfolgt). Des Weiteren werden hier Abstimmungen mit Anlagenbetreibern von vorhandenen oder geplanten Windkraftanlagen oder Solarparks aufgeführt.

5 Anlagen

5.1 Kartenverzeichnis §-19-Antrag (Anlage 1)

- Anlage 1.1 Karte Bestand und Bewertung Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, Maßstab 1:10.000, 3 Blätter
- Anlage 1.2 Bestand und Bewertung Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Maßstab 1:10.000, 3 Blätter
- Anlage 1.3 Bestand und Bewertung Boden, Wasser und Luft, Maßstab 1:10.000, 3 Blätter
- Anlage 1.4 Raumwiderstand – Übersicht Maßstab 1:50.000
- Anlage 1.5 Raumwiderstand Maßstab 1:10.000, 3 Blätter
- Anlage 1.6 Übersicht Maßstab 1:50.000
- Anlage 1.7 Lageplan Alternativen Maßstab 1:10.000, 3 Blätter
- Anlage 1.8 Lageplan Beabsichtigter Verlauf der Trasse Maßstab 1:25.000

5.2 Unterlagen zum Untersuchungsrahmen (Anlage 2)

- Anlage 2.1 Gliederung Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Anlage 2.2 Gliederung Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen
- Anlage 2.3 Gliederung Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen Vogelschutzgebiete
- Anlage 2.4 Gliederung Fachbeitrag Artenschutz
- Anlage 2.5 Gliederung Forstrechtliche Unterlage
- Anlage 2.6 Gliederung Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

5.3 Sonstige Unterlagen und Gutachten (Anlage 3)

- Anlage 3.1 Übersicht über die verwendeten Datengrundlagen
- Anlage 3.2 Erläuterungsbericht Biotop- und Lebensraumtypenkartierung
- Anlage 3.3 Kurzbericht Ergebnisse der Kartierung der freileitungssensiblen Vogelarten und sonstiger Greifvögel 2015
- Anlage 3.4 Übersicht faunistische Erhebungen und Vorschläge für ergänzende Kartierungen 2019-2020
- Anlage 3.5 Immissionsschutzrechtliche Einschätzung (ISE) Bertikow Pasewalk
 - Anhang 1 Gutachterliche Einschätzung der magnetischen Flussdichte und der elektrischen Feldstärke vom Standardmastfeld
 - Anhang 2 Gutachterliche Einschätzung des Schall-Beurteilungspegels anhand eines Standardmastfeldes

6 Verwendete Unterlagen

6.1 Literaturverzeichnis

Nach DIN ISO 690. Bitte in den jeweiligen Unterkapiteln alphabetisch ordnen. Dabei ist in der Kategorie „Fachliteratur“ keine Untergliederung in „Monographie“, „Sammelband“, etc. vorzunehmen. Die Unterteilung dient nur der Verdeutlichung der unterschiedlichen Darstellungsweise.

6.1.1 Fachliteratur

Monographie (Einzelwerk)

50HERTZ (2014): Antrag auf Bundesfachplanung. Antrag nach § 6 NABEG Bertikow – Pasewalk. BBPlG Vorhaben 11. Stand: August 2014.

ADAM, NOHL & VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen bei Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. MURL.

BADENWERK KARLSRUHE AG (1988): Hochspannungsleitungen und Ozon. Karlsruhe. Fachberichte 88/2 der Badenwerke AG.

BERNDT, H. (1986): Freileitungen und Naturschutz. Laufener Seminarbeiträge 6/86. Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen/Salzach, 5. - 7. März 1986.

BERNOTAT, D., ROGAHN, S., RICKERT, C., FOLLNER, K. & SCHÖNHOFER, C. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512, 200 S.

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 Seiten.

BERNOTAT, D. & ROGAHN S. (BfN) 2016: Berücksichtigung des Mortalitätsgefährdungs-Index (MGI) bei der Bewertung signifikant erhöhter Kollisionsrisiken - am Beispiel von Freileitungen. Tagungsdokumentation zur Vilmer Expertentagung vom 28.-30.10.2015: Planerische Lösungsansätze zum Gebiets- und Artenschutz beim Netzausbau. BfN, Internationale Naturschutzakademie Vilm,

BOSCH & PARTNER GMBH (2015): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (Hinweise ASB). Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (Hrsg.).

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP).

BUND-LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2017): Leitfaden Verschlechterungsverbot. Beschlossen auf der 153. LAWA-Vollversammlung am 16/17 März 2017 in Karlsruhe. Ständiger Ausschuss der LAWA Wasserrecht.

BUNDESNETZAGENTUR (BNetzA) (2018): Bundesfachplanungsentscheidung gemäß § 12 NABEG für Vorhaben Nr. 11 des Bundesbedarfsplangesetzes. 29.03.2018.

FORUM NETZTECHNIK/NETZBETRIEB IM VDE (FNN) (2014): Vogelschutzmarkierung an Hoch- und Höchstspannungsleitungen. Stand: Dezember 2014.

FROELICH & SPORBECK, 2010: Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg -Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung/Genehmigung, Stand: 20.09.2010.

GASSNER ET AL. (2010): UV und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 5. Auflage.

KAUSE, H. & DE WITT, S. (2016): Wasserrahmenrichtlinie – Leitfaden für die Vorhabenzulassung. Band 5 Verwaltungsrecht für die Praxis. Alert Verlag, Berlin.

KiFL (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ausgabe 2010. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Abteilung Straßenbau.

LABO (2009): Länderarbeitsgemeinschaft Boden, Empfehlungen für Bodenuntersuchungen im Umfeld von Strommasten, 6. S.

LAMBRECHT & TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussbericht Juni 2007,

LAMBRECHT & TRAUTNER (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung – Endbericht April 2004,

LANDESAMT FÜR UMWELT (2017): Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers. Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – Anforderungen und Datengrundlagen im Land Brandenburg. Stand 05.01.2018. Potsdam.

LUGV (2011): Biotopkartierung Brandenburg. Liste der Biotoptypen. Stand: 09.03.2011.

LUNG (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern, 3. erg., überarb. Aufl. – Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 2/2013.

LUNG (2017): Erlass zur Einführung und Anwendung der Handlungsempfehlung „Verschlechterungsverbot“ der Bunde-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser. Stand November 2017

LUNG (2006): Hinweise zur Eingriffsbewertung und Kompensationsplanung für Windkraftanlagen, Antennenträger und vergleichbare Vertikalstrukturen.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2017): Vollzugshilfe des MLUL zur Anwendung des Verschlechterungsverbots nach Wasserrahmenrichtlinie. Stand 17.07.2017. Potsdam.

MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE). Stand: 01.06.2018.

MLUV (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE). Neufassung 2018. Stand 01.06.2018.

NOHL (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Geänderte Fassung August 1993.

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.).- Hannover, Marburg.

SIMON, M. RUNGE, H. SCHADE, S. & D. BERNOTAT (2015): Bewertung von Alternativen im Rahmen der Ausnahmeprüfung nach europäischem Gebiets- und Artenschutzrecht. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 420, 221 S.

SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. unter Mitarbeit von MESSER, D. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53.

TRIAS PLANUNGSGRUPPE (2018): Kartierung der Biotoptypen und Lebensraumtypen. Entwurf 15.10.2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) (2007): Extremely Low Frequency Fields Environmental Health Criteria Monograph No.238.

6.1.2 Internet

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2018): Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, aufgerufen unter www.ffh-vp-info.de

Bundesamt für Strahlenschutz (2019): Weitere Einwirkungen niederfrequenter Felder auf die Umwelt, unter <https://www.bfs.de/DE/themen/emf/netzausbau/wirkung/umwelt/umwelt.html>, zuletzt aufgerufen am 13. März 2019.

HARTLIK (2012): UVP-Leitlinie Schutzgut Mensch unter <https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/gesundheits/pdf/2012/Hartlik.pdf>, zuletzt aufgerufen am 18. März 2019.

6.2 Gesetze / Verordnungen / Richtlinien / Verwaltungsvorschriften

26. BImSchV - ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR DURCHFÜHRUNG DER VERORDNUNG ÜBER ELEKTROMAGNETISCHE FELDER (26. BImSchVVwV) vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), der zuletzt durch Artikel 1 Nummer 11 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740) geändert worden ist.

26. BImSchVVwV - 2016, Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) vom 26. Februar 2016, BAnz. AT 03. März 2016 B5.

39. BImSchV - VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 02. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 18. Juli 2018 (BGBl. I S. 1222) geändert worden ist.

ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM SCHUTZ GEGEN BAULÄRM – Geräuschemissionen – vom 19. August 1970 (Beil. zum BAnz. Nr. 160).

ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR AUSFÜHRUNG DES GESETZES ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPVwV) vom 18.09.1995 (GMBl. S. 671).

Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen (AfK): Technische Empfehlung Nr. 7 (TE7). Maßnahmen beim Bau und Betrieb von Rohrleitungen im Einflussbereich von Hochspannungs-Drehstromanlagen und Wechselstrom-Bahnanlagen. Stand: Februar 2014. Textgleich mit DVGW-Arbeitsblatt GW 22 und der AfK-Empfehlung Nr. 3, herausgegeben von der AfK.

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

BRANDENBURGISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3]) geändert durch Artikel 2 Abs. 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 5]).

BRANDENBURGISCHES STRAßENGESETZ (BbgStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juli 2009 (GVBl.I/09, [Nr. 15], S.358) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. Dezember 2018 (GVBl.I/18, [Nr. 37], S.3).

BRANDENBURGISCHES WASSERGESETZ (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl.I/17, [Nr. 28]).

BRAT-DRS. 342/11, S. 45.

BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT IMMISSIONSSCHUTZ (LAI) (2017): Handlungsempfehlungen für EMF- und Schallgutachten zu Hoch- und Höchstspannungstrassen in Bundesfachplanungs-, Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren. Stand: 01. August 2017.

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

BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 3 Abs. 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.

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

BUNDESFERNSTRAßENGESETZ (FStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2237) geändert worden ist.

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

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

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

DENKMALSCHUTZGESETZ (DSchG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Januar 1998 (GVOBl. M-V 1998, S. 12), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 392).

DENKMALSCHUTZGESETZ (DSchG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 6. Januar 1998 (GVOBl. M-V S. 12, Glied.-Nr.: 224-2), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 366, 379, 383, 392).

DIN EN 50341: Schallschutz im Hochbau. Anforderungen und Nachweise. Stand: Juli 2016.

DIN EN 50341-02-06/2016-04: Freileitungen über AC 1 kV - Teil 2-4: Nationale Normative Festlegungen (NNA) für Deutschland (basierend auf EN 50341-1:2012): Stand: April 2016.

DIN VDE 0105-100: Betrieb von elektrischen Anlagen. Stand: Oktober 2015.

ENERGIEWIRTSCHAFTSGESETZ (EnWG) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2549) geändert worden ist.

ERSTE ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880), der durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juli 2001 (BGBl. I S. 1950) geändert worden ist.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG (Endgültige Fassung, Februar 2007).

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2019): Natura 2000 — Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. Amtsblatt der Europäischen Union C 33/1 vom 25.01.2019.

EUROPÄISCHE KOMMISSION GENERALDIREKTION UMWELT (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete, Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Abs. 3 und 4 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie – FFH-RL).

GESETZ DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN ZUR AUSFÜHRUNG DES BUNDESNATURSCHUTZGESETZES (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010).

GESETZ ÜBER DEN SCHUTZ UND DIE PFLEGE DER DENKMALE IM LAND BRANDENBURG (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215).

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.

GESETZ ZUM SCHUTZ DER KULTURDENKMALE (Denkmalschutzgesetz - DSchG) in der Fassung vom 6. Dezember 1983, zuletzt geändert durch Verordnung vom 9. Dezember 2014 (GBl. S. 686).

GESETZ ZUR MODERNISIERUNG DES RECHTS DER UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPModG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94) das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966) geändert worden ist.

GRUNDWASSERVERORDNUNG (GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist.

LAI-DFH - LAI - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT IMMISSIONSSCHUTZ (2014), Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV). 74 S.

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

NETZAUSBAUBESCHLEUNIGUNGSGESETZ (NABEG) Übertragungsnetz vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690), das zuletzt durch Artikel 2 Abs. 13 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.

OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).

PLANFESTSTELLUNGSZUWEISUNGSVERORDNUNG (PlfZV) vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2582).

RAUMORDNUNGSGESETZ (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert worden ist.

RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES (WRRL) vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1).

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

RICHTLINIE 2014/52/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTES UND DES RATES vom 16. April 2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten.

RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

STRAßEN- UND WEGEGESETZ DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN (StrWG - MV) vom 13. Januar 1993, zuletzt geändert durch geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVBl. M-V S. 221, 229).

TA Lärm. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, neue Fassung) vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28. August 1998 S. 503).

VDI 7000: Richtlinie VDI 7000. Stand: 2013.

WALDGESETZ DES LANDES BRANDENBURG (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 06], S.137) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 33]).

WALDGESETZ FÜR DAS LAND MECKLENBURG-VORPOMMERN (Landeswaldgesetz - LWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011.

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

6.3 Urteile

BVERWG, Urteil vom 14.03.2018 - 4 A 7.17.

EuGH, Urteil vom 01.07.2015, Rs C-461/13.

OLG DÜSSELDORF. Urteil vom 20.02.2001. (Az. 20 U 194/00), Abs. 5.



Energie für eine Welt in Bewegung

50Hertz Transmission GmbH

Heidestr. 2
10557 Berlin
Deutschland

Tel. +49 (30) 5150-0
Fax +49 (30) 5150-4477
info@50hertz.com
www.50hertz.com