Netzanbindung Südharz (BBPLG Nr. 44) – "Höchstspannungsleitung Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach; Drehstrom 380 kV"

Antrag auf Bundesfachplanung gemäß § 6 NABEG Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen)

Antragstext

Berlin, 31.08.2020

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

Ansprechpartnerin:

Katharina Scheibner

T +49 (0)30 5150-3378
F +49 (0)30 5150-4477

Katharina.Scheibner@50hertz.com

Erstellt unter Mitwirkung von:

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Genehmigungsbehörde:

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Abteilung Netzausbau,
Genehmigungsreferat 805
Tulpenfeld 4
53113 Bonn

Inhaltsverzeichnis

I Abbildungsverzeichnis 11

II Tabellenverzeichnis 14

III Anhangsverzeichnis 17

IV Abkürzungsverzeichnis 19

V Glossar 28

0 Zusammenfassung 33

0.1 Einleitung 33

0.2 Gesetzliche Grundlagen 34

0.3 Inhalte der Antragsunterlagen 35

0.4 Vorhandene Trasse mit Anfangs- und Endpunkt 36

0.5 Trassenvorschlag und infrage kommende Alternativen 36

0.6 Betroffene Verwaltungseinheiten 42

0.7 Technische Beschreibung des Vorhabens 43

0.8 Grobkorridorfindung und Alternativenprüfung 45

0.8.1 Grundlegende Maßgaben, methodisches Vorgehen 45

0.8.2 Zielsystem 46

0.8.3 Raumwiderstandsanalyse 49

0.8.4 Bündelungsanalyse 50

0.8.5 Ergebnis der Trassenkorridorfindung 51

0.8.6 Grob- und Trassenkorridoranalyse 52

0.8.7 Ergebnis der Grob- und Trassenkorridoranalyse 53

0.8.8 Trassenkorridorsegmentvergleich und Trassenkorridorvergleich 56

0.9 Vorschlag zur Festlegung des Untersuchungsrahmens 61

0.10 Ergebnisse aus dem Dialog und der Information der Länder und der Öffentlichkeit 66

1 Einführung 67

1.1 Antrag auf Bundesfachplanung 67

1.2 Vorhabenträgerin und Kurzbeschreibung des Vorhabens 68

1.3 Zulässigkeit der Abschnittsbildung 69

1.3.1 Abschnittsbildung 69

1.3.2 Rechtlicher Rahmen 70

1.3.3 Begründung der Abschnittsbildung für den Abschnitt Nord 71

1.4 Gesetzliche Grundlagen 72

1.4.1 Gesetzliches Stufensystem zur Verwirklichung von Neubauvorhaben 73

1.4.2 Bundesfachplanung nach § § 4 ff. NABEG 73

1.4.2.1 Einordnung des Instruments der Bundesfachplanung 73

1.4.2.2 Inhaltliches Prüfungsprogramm der Bundesfachplanung 73

1.4.2.3 Verfahrensablauf im Regelverfahren 74

1.5 Kurzbeschreibung der Antragsunterlagen 75

2 Erläuterung des Vorhabens 76

2.1 Gegenstand des Verfahrens 76

2.1.1 Vorhandene Trasse mit Anfangs- und Endpunkt 78

2.1.2 Trassenkorridorvorschlag und in Frage kommende Alternativen mit Anfangs- und Endpunkt 79

2.1.2.1 Beschreibung des Trassenkorridorvorschlags mit Anfangs- und Endpunkt 79

2.1.2.2 Beschreibung der in Frage kommenden Trassenkorridoralternativen mit Anfangs- und Endpunkt 79

2.1.3 Betroffene Verwaltungseinheiten 83

2.1.4 Zeitlicher Ablauf 88

2.2 Begründung der Erforderlichkeit des Vorhabens 88

2.2.1 Netzplanerische Begründung 88

2.2.2 Vorhaben in Netzentwicklungsplan und Bundesbedarfsplangesetz 89

2.2.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten, § 12b Abs. 1 S. 4 Nr. 6 EnWG 90

2.2.3.1 Anderweitige Planungsmöglichkeiten nach NOVA 90

2.2.3.2 Alternative Netzverknüpfungspunkte ... 91
2.3 Technische Beschreibung des Vorhabens ... 91
2.3.1 Technische Angaben ... 93
2.3.1.1 Maste ... 93
2.3.1.2 Mastfundamente ... 94
2.3.1.3 Stromkreise ... 94
2.3.1.4 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil ... 94
2.3.1.5 Vogelschutzmarkierungen ... 95
2.3.1.6 Angaben zur Bauphase ... 96
2.3.2 Provisorische Mastportale und Hilfskonstruktionen ... 97
2.3.3 Flächenbedarf bei geplanten 380-kV-Donaumasten ... 98
2.3.4 Technische Ausführungsvarianten ... 99
2.3.4.1 Erdverkabelung ... 100
2.3.4.2 Masttypen ... 104
2.3.5 Emissionen während der Bauphase ... 105
2.3.6 Angaben zum Betrieb ... 106
2.3.6.1 Freileitungsschutzstreifen ... 106
2.3.6.2 Elektrische und magnetische Felder ... 106
2.3.6.3 Geräuschemissionen beim Betrieb ... 109
2.3.6.4 Betriebliche Maßnahmen ... 110
2.3.7 Vermeidung sowie Minderung von Beeinträchtigungen ... 111
2.3.8 Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung ... 111

3 Korridorfindung ... 112
3.1 Überblick über das methodische Vorgehen ... 112
3.1.1 Grundlegende Maßgaben ... 112
3.1.1.1 Ziel der Korridorfindung ... 113
3.1.1.2 Erfordernisse der Raumordnung ... 114
3.1.1.3 Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze, Kriterien ... 115
3.1.1.4 Raumwiderstandsanalyse ... 119

3.1.1.5 Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz 119
3.1.2 Grundlegende methodische Prüfschritte 122
3.1.2.1 Findung und Analyse von Grobkorridoren 122
3.1.2.2 Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren 127
3.1.2.3 Untersuchungsräume, Maßstäbe und Korridorbreiten 133
3.2 Ableitung der Planungsleit- und Planungsgrundsätze für das Vorhaben sowie der Kriterien der Korridorfindung und -auswahl 134
3.2.1 Projektziel gemäß Netzentwicklungsplan (NEP) und Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) 134
3.2.2 Vorgaben und Erfordernisse des Vorhabens 136
3.2.2.1 Rechtliche Vorgaben 155
3.2.2.2 Erfordernisse der Raumordnung 155
3.2.2.3 Wirtschaftliche, technische und betriebliche Erfordernisse des Vorhabens 155
3.2.3 Planungsleitsätze für das Vorhaben 156
3.2.4 Planungsgrundsätze für das Vorhaben 157
3.2.5 Kriterien für die Raumwiderstands- und Korridoranalyse sowie für den Vergleich der Trassenkorridore 160
3.3 Findung und Analyse der Grobkorridore für das Vorhaben 183
3.3.1 Raumwiderstandsanalyse 183
3.3.1.1 Beschreibung der Raumwiderstandsklassen 183
3.3.1.2 Ergebnisse der Raumwiderstandsanalyse 188
3.3.2 Bündelungspotenziale 188
3.3.2.1 Priorisierung der Bündelungspotenziale bei der Grobkorridorfindung 188
3.3.2.2 Ergebnisse der Bündelungsanalyse 190
3.3.3 Grobkorridorfindung in bündelungsfreien Suchräumen 192
3.3.4 Abgrenzung von Grobkorridoren 193
3.3.4.1 Beschreibung der Grobkorridorabgrenzung im Untersuchungsraum 193
3.3.4.2 Frühzeitige Ausgrenzung von Flächen aus den Grobkorridoren aufgrund der Raumwiderstandsanalyse 194
3.3.4.3 Beschreibung der Grobkorridore 197
3.3.5 Analyse von Grobkorridoren 202

3.3.5.1 Durchgeführte Untersuchungen 202
3.3.5.2 Matrix zur Prüfung und Ampelbewertung der Querriegel und Engstellen 203
3.3.5.3 Ergebnisse der Grobkorridoranalyse 209
3.4 Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren für das Vorhaben 210
3.4.1 Findung von Trassenkorridoren 210
3.4.1.1 Bündelungsanalyse 210
3.4.1.2 Trassenkorridorfindung in bündelungsfreien Räumen 211
3.4.1.3 Ergebnis der Trassenkorridorfindung 211
3.4.2 Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren 224
3.4.2.1 Nennung der durchgeführten Untersuchungen 224
3.4.2.2 Ergebnisse der Trassenkorridorsegmentanalyse 224
3.4.2.3 Vergleich von Trassenkorridorsegmenten bzw. Trassenkorridorsegmentbündeln 244
3.4.2.4 Vergleich von Trassenkorridorsegmentkombinationen bzw. Trassenkorridoren .. 288
3.4.3 Trassenkorridorvorschlag und Alternativen 289

4 Vorschlag zur Festlegung des Untersuchungsrahmens 294
4.1 Allgemeine Grundlagen und methodische Anforderungen 294
4.1.1 Abgrenzung der Inhalte der Unterlage zur Prüfung der Umweltbelange, der Raumverträglichkeitsstudie und der weiteren erforderlichen Antragsbestandteile 294
4.1.2 Grundlegende unterlagenübergreifende Festlegung zur Methode 295
4.2 Raumverträglichkeitsstudie (RVS) 298
4.2.1 Ziel und Inhalt der RVS 298
4.2.1.1 Maßgebliche Planungsregionen und Pläne 301
4.2.1.2 Sonstige Erfordernisse der Raumordnung, andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen 301
4.2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraums 302
4.2.3 Erfassung der Datengrundlagen 302
4.2.4 Ablauf und Methodik der RVS 304
4.2.5 Grobgliederung und Kartenkonzept 307
4.3 Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange 308

4.3.1 Entwurf des Umweltberichtes ... 309
4.3.1.1 Inhalte und Bestandteile des Umweltberichtes ... 310
4.3.1.2 Abschichtung im Rahmen der Umweltprüfung (Fahrplan) ... 312
4.3.1.3 Wirkfaktoren des Vorhabens ... 314
4.3.1.4 Methodisches Vorgehen bei der SUP ... 319
4.3.1.5 Schutzgutspezifische Untersuchungsinhalte ... 323
4.3.2 Prüfungen zu Natura 2000-Gebieten ... 332
4.3.2.1 Aufgabe und Ziel der Prüfung ... 332
4.3.2.2 Prüfungsgegenstand, Ablauf und Inhalt der Natura 2000-Prüfung ... 333
4.3.2.3 Zu prüfende FFH- und Vogelschutzgebiete ... 347
4.3.2.4 Datengrundlagen und Erfordernis von ergänzenden Bestandsermittlungen ... 351
4.3.3 Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung ... 352
4.3.3.1 Aufgabe und Ziel der ASE ... 353
4.3.3.2 Prüfgegenstand, Ablauf und Inhalt der ASE ... 353
4.3.3.3 Datengrundlagen ... 356
4.3.3.4 Grobgliederung und Kartenkonzept ... 357
4.3.4 Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung ... 357
4.4 Prüfung der Betroffenheit sonstiger öffentlicher und privater Belange ... 358
4.4.1 Sonstige öffentliche Belange ... 358
4.4.2 Sonstige private Belange ... 359
4.5 Gesamtbeurteilung der Trassenkorridoralternativen ... 359

5 Ergebnisse aus dem Dialog und der Information der Länder und der Öffentlichkeit ... 361
5.1 Grundsätze für die Information und Beteiligung der Öffentlichkeit ... 361
5.2 Vorgehensweise und Maßnahmen in diesem Vorhaben ... 362
5.3 Planungshinweise aus der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung ... 364
5.3.1 Stellungnahmen zu dem Vorschlagskorridor und den ermittelten Korridoralternativen ... 365

6 Verwendete Literatur ... 373

6.1 Literaturverzeicnis 373

6.2 Gesetze / Verordnungen / Richtlinien / Verwaltungsvorschriften 379

6.3 Urteile 382

I Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Vorhaben „Netzanbindung Südharz“ (BBPlG Nr. 44) in der Übersichtskarte zum Monitoring des Bundesbedarfsplangesetzes (Bundesnetzagentur 2020; http://www.netzausbau.de) 77

Abbildung 2: Schematische Darstellung des Vorschlagstrassenkorridors und der Trassenkorridoralternativen 82

Abbildung 3: Aktuelle Leitungsführung 220-kV-Leitung „Eula – Wolkramshausen – Vieselbach“ 92

Abbildung 4: Masttyp D76, sog. Donaumast (Quelle: 50Hertz) 93

Abbildung 5: Vogelschutzmarkierungen, links. sog. Spiralmarker, rechts sog. Klappmarker (Quelle: 50Hertz) 95

Abbildung 6: Provisorischer Mast mit Erdankern für die Aufnahme eines Systems (Quelle: 50Hertz) 98

Abbildung 7: Beispiel für den Schutzstreifen bei einem Donaumast (Quelle: 50Hertz) 99

Abbildung 8: Darstellung zweier Übergabebauwerke von Freileitungen auf Erdkabel für eine viersystemige Übertragungsleistung (Quelle: 50Hertz) 103

Abbildung 9: Masttypvergleich (Quelle: 50Hertz) 105

Abbildung 10: Beispiel für die Ausbreitung elektrischer und magnetischer Felder (50Hertz) 108

Abbildung 11: Ausbreitung von Schallpegeln (Quelle: 50Hertz) 110

Abbildung 12: Darstellung des Projekts Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44) als P150 im NEP 2030, Version 2019 136

Abbildung 13: Schema zur Kriterienanwendung 161

Abbildung 14: Übersichtskarte der maßgeblichen Bündelungsoptionen 192

Abbildung 15: Entwicklung der Grobkorridore aus den maßgeblichen Bündelungsoptionen 194

Abbildung 16: Abgrenzung der Grobkorridore aufgrund der Raumwiderstands- und Bündelungsanalyse 197

Abbildung 17: Einteilung der Trassenkorridore in TK-Segmente 213

Abbildung 18: TK-Segmente bei Farnstädt 215

Abbildung 19: TK-Segmentbündel zwischen Allstedt und Berga 217

Abbildung 20: TK-Segmentbündel zwischen Görsbach und UW Wolkramshausen 219

Abbildung 21: Übersicht der alternativen TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel 223

Abbildung 22: Schematische Übersicht der TK-Segmente bei Farnstädt für den TK-Segmentvergleich 246

Abbildung 23: Schematische Übersicht der TK-Segmente/-Segmentbündel am Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse für den TK-Segmentvergleich 251

Abbildung 24: Schematische Übersicht der TK-Segmente/-Segmentbündel am Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 für den TK-Segmentvergleich 256

Abbildung 25: Schematische Übersicht der TK-Segmentbündel zwischen Allstedt und Berga für den TK-Segmentvergleich 261

Abbildung 26: Schematische Übersicht der TK-Segmentbündel bei Nentzelsrode für den TK-Segmentvergleich 268

Abbildung 27: Schematische Darstellung der infrage kommenden Trassenkorridorsegementkombinationen (TK A bis A5) 286

Abbildung 28: Schematische Darstellung der infrage kommenden Trassenkorridorsegementkombinationen (TK B1 bis B6) 287

Abbildung 29: Schematische Darstellung des Vorschlagstrassenkorridors und der Trassenkorridoralternative 292

Abbildung 30: Schematische Darstellung des Vorschlagstrassenkorridors und der abgeschichteten TK-Segmente 293

Abbildung 31: Übersicht zum methodischen Vorgehen und den Arbeitsschritten (AS) bei Ermittlung des Konfliktrisikos im Rahmen der RVS zur Bundesfachplanung (Bundesnetzagentur 2015b) 305

Abbildung 32: Methodisches Vorgehen beim Trassenkorridorvergleich in der RVS 307

Abbildung 33: Bündelungsabhängige Zonen unterschiedlicher Belastungsintensität im Trassenkorridor 321

Abbildung 34: Ablauf der Natura-2000 Prüfungen 335

Abbildung 35: Ablauf der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung in der Bundesfachplanung 354

II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Betroffene Verwaltungseinheiten 84

Tabelle 2: Ausbauformen (Bundesnetzagentur 2015b) 121

Tabelle 3: Untersuchungsräume, Maßstäbe und Korridorbreiten 134

Tabelle 4: Ableitung der Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze aus den rechtlichen Vorgaben und den Erfordernissen der Raumordnung 137

Tabelle 5: Ableitung und Gewichtung der Kriterien aus den Planungsleitsätzen und Planungsgrundsätzen und ihre Anwendung in der Raumwiderstands-, Bündelungs-, Grob- und Trassenkorridoranalyse 164

Tabelle 6: Gewichtung der Kriterien im § 6 Antrag 182

Tabelle 7: Definition Raumwiderstandsklasse I 184

Tabelle 8: Einstufung der Kriterien in Raumwiderstandsklasse I (für Datenquellen siehe Anhang A1, Anlage A 1.1) 185

Tabelle 9: Definition Raumwiderstandsklasse II 186

Tabelle 10: Einstufung der Kriterien in Raumwiderstandsklasse II (für Datenquellen siehe Anlage A 1.1) 187

Tabelle 11: Bündelungspotenziale / -prioritäten bei der Grobkorridorfindung zum Vorhaben 189

Tabelle 12: Grobkorridore 198

Tabelle 13: Beschreibung der Grobkorridorinseln 200

Tabelle 14: Entscheidungsmatrix für die planerische Prüfung und Ampelbewertung von Querriegeln und Engstellen 205

Tabelle 15: Verbleibende Grobkorridore nach der Grobkorridoranalyse 210

Tabelle 16: Beschreibung der TK-Segmente 220

Tabelle 17: Ampelbewertung von durchgängigen Querriegeln der RWK I sowie Prüfung der planerischen und technischen Engstellen in den Grobkorridoren und in den TK-Segmenten bzw. TK-Segmentbündeln 226

Tabelle 18: Vergleich der TK-Segmente bei Farnstädt 247

Tabelle 19: Vergleich der TK-Segmente/-Segmentbündel beim Dreieck Windpark Niederröblingen Richung Bestandstrasse 252

Tabelle 20: Vergleich der TK-Segmente/-Segmentbündel beim Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 257

Tabelle 21: Vergleich der TK-Segmentbündel zwischen Allstedt und Berga 262

Tabelle 22: Vergleich der TK-Segmentbündel bei Nentzelsrode 269

Tabelle 23: Alternative Trassenkorridore im Ergebnis der Trassenkorridoranalyse 284

Tabelle 24: Vergleich der möglichen TKSK und Ermittlung der Rangfolge 288

Tabelle 25: Beispiel einer Entscheidungsmatrix zur Ermittlung des Konfliktpotenzials 296

Tabelle 26: Betrachtungsrelevante raumordnerische Kategorien und Unterkategorien 299

Tabelle 27: Betroffene Planungsregionen und maßgebliche Pläne 301

Tabelle 28: Datengrundlagen der RVS 303

Tabelle 29: Gliederungskonzept der RVS 307

Tabelle 30: Kartenkonzept der RVS 308

Tabelle 31: Stellung der SUP zur Bundesfachplanung im mehrstufigen Planungsprozess 313

Tabelle 32: Wirkungsprofil eines 380-kV-Freileitungsvorhabens (Bundesnetzagentur 2012, verändert) 316

Tabelle 33: Beispiel der bündelungsabhängigen Ermittlung des Konfliktpotenzials 322

Tabelle 34: Geplante, schutzgutbezogene Untersuchungsräume 325

Tabelle 35: Wirkungsprofil des 380-kV-Freileitungsvorhabens im Hinblick auf Tiere und Pflanzen (Bundesnetzagentur 2012, verändert, LLUR 2013, FFH-VP-Info, BfN Skript 512) 336

Tabelle 36: Prüfbereiche bezüglich der Wirkfaktoren Kollision (K), baubedingte Störung (S) und anlagebedingte Habitatentwertung (H) bei Funktionsgebieten sowie relevanten Einzelvorkommen von Brut- und Rastvögeln (Bernotat et al. 2018, LAG VSW 2015) 341

Tabelle 37: Räumlich betroffene FFH-Gebiete 347

Tabelle 38: FFH-Gebiete in max. 10 km Abstand zum TKNr 348

Tabelle 39: Vogelschutzgebiete (EU-VSG) durch TK-Segment betroffen oder innerhalb des 1 km-Puffers 349

Tabelle 40: Vogelschutzgebiete (EU-VSG) in max. 10 km Abstand zum TK 350

Tabelle 41: FFH-Gebiete die wegen räumlicher Überschneidung mit TK ohne Vorprüfung einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen sind 351

Tabelle 42: SPA-Gebiete die wegen räumlicher Überschneidung mit TK oder des 1 km-Puffers ohne Vorprüfung einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen sind 351

Tabelle 43: Infomärkte im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung 363

Tabelle 44: Stellungnahmen zu dem Vorschlagskorridor und den ermittelten Alternativen 365

III Anhangsverzeichnis

Anhang A 1 Anlagen

A 1.1 Übersicht verwendeten Daten für die Raumanalyse (gemäß § 6 NABEG)

A 1.2 Dokumentation zur Bestandsaufnahme der Engstellen und Querriegel (Steckbriefe)

A 1.3 Risikoeinschätzungen für Natura 2000-Gebiete in Engstellen und Querriegeln

A 1.4 Risikoeinschätzungen für nationale Schutzgebiete des Naturschutzes

A 1.5 Risikoeinschätzungen für avifaunistisch bedeutsame Gebiete in Querriegeln und Engstellen

A 1.6 Risikoeinschätzungen für gesetzlich geschützte Biotope in Trassenkorridoren

A 1.7 Projektimmanente Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

A 1.8 Methodenvorschlag zu avifaunistischen Erfassungen für die Unterlagen nach § 8 NABEG

Anhang A2 Karten

Bestands- bzw. Themenkarten

Karte 1:	Topografische Übersichtskarte des Vorhabens	M 1 : 250.000
Karte 2:	Siedlung und Erholung	M 1 : 100.000
Karte 3:	Biotop- und Gebietsschutz (einschl. Wälder und Gewässer > 10 ha)	M 1 : 100.000
Karte 4:	Avifauna	M 1 : 100.000
Karte 5:	Ziele der Raumordnung	M 1 : 100.000
Karte 6:	Bündelungspotenziale	M 1 : 100.000
Karte 7:	Berg- und luftfahrtrechtliche Belange	M 1 : 100.000

Karten zur Grob- und Trassenkorridorfindung

Karte 8:	Übersichtskarte zur Grob- und Trassenkorridorfindung mit Verwaltungsgliederung	M 1 : 250.000
Karte 9:	Karte zur Grobkorridorfindung und -analyse	M 1 : 100.000
Karte 10:	Karte zur Trassenkorridorfindung und -analyse	M 1 : 100.000
Karte 11:	Trassenkorridor-Segmente	M 1 : 100.000

IV Abkürzungsverzeichnis

Gesetze und Verordnungen

Abkürzung	Beschreibung
26. BImSchV	26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-gesetzes, Verordnung über elektromagnetische Felder
26. BImSchVVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verord-nung über elektromagnetische Felder
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BauGB	Baugesetzbuch
BBergG	Bundesberggesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DSchG LSA	Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
EnLAG	Energieleitungsausbaugesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GG	Grundgesetz
LuftVG	Luftverkehrsgesetz
LWaldG	Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
NatSchG LSA	Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt

Abkürzung	Beschreibung
ROG	Raumordnungsgesetz
StrG LSA	Straßengesetz für das Land Sachsen-Anhalt
TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA-Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
ThürABbUHG	Thüringer Altbergbau- und Unterirdische-Hohlräume-Gesetz
ThürDSchG	Thüringer Denkmalschutzgesetz
ThürNatG	Thüringer Naturschutzgesetz
ThürStrG	Thüringer Straßengesetz
ThürWaldG	Thüringer Waldgesetz
USchadG	Umweltschadengesetz
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Sonstige Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
50Hertz	50Hertz Transmission GmbH
A	Ampere (Einheit der Stromstärke)
AB	Ampelbewertung
Abs.	Absatz
APG	Allgemeiner Planungsgrundsatz
AS	Arbeitsschritt
ASE	Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift

Abkürzung	Beschreibung
AVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BA	Bündelungsanalyse
BAB	Bundesautobahn
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Bd (Bd1, Bd2, …)	Bedingung(en)
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BFP	Bundesfachplanung
BGBl.	Bundesgesetzblatt
bspw.	beispielsweise
BNetzA	Bundesnetzagentur
BerGer.	Berufungsgericht
Beschl. v.	Beschluss vom
B-Plan	Bebauungsplan
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Bundesverwaltungsgericht
bzgl.	bezüglich
Bzul	zulässiger Grenzwert der magnetischen Flussdichte
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CEF-Maßnahme	Continuous Ecological Functionality-Measures (englisch), Maß-nahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion
DB	Deutsche Bahn AG
DGM	Digitales Geländemodell
d. h.	das heißt

Abkürzung	Beschreibung
DIN	Bezeichnung der vom Deutschen Institut für Normung herausgegebenen Normen
DiROK	Digitales Raumordnungskataster
DLM	Digitales Landschaftsmodell
DOP	Digitales Ortofoto
EA	Engstellenanalyse
EE	Erneuerbare Energien
EG	Eignungsgebiet (in Zusammenhang mit regionalplanerischen Ausweisungen) / Erfüllende Gemeinde (in Zusammenhang mit Verwaltungseinheiten)
EN	Europäische Norm
EnW	Energiewirtschaft- (in Zusammensetzung), energiewirtschaftlich
ES	Engstelle
etc.	et cetera
ETK	erweiterter Trassenkorridor
EU	Europäische Union
EU-VSG	Europäisches Vogelschutzgebiet (synonym: SPA)
Ezul	zulässiger Grenzwert der elektrischen Feldstärke
ff.	folgende
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-VorP	Verträglichkeitsvorprüfung für ein FFH- oder EU-Vogelschutzgebiet
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung für ein FFH- oder EU-Vogelschutzgebiet
FLM	Freileitungsmonitoring
FND	Flächennaturdenkmal
FNP	Flächennutzungsplan

Abkürzung	Beschreibung
gem.	gemäß
ggf.	Gegebenenfalls
GIS	Geographisches Informationssystem
GK	Grobkorridor
GK-Fo	Grobkorridorausformung
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
h	hoch
ha	Hektar
HDÜ	Höchstspannungsdrehstromübertragung
HGÜ	Höchstspannungsgleichstromübertragung
HK50	Hydrogeologisches Kartenwerk im Maßstab 1:50.000
HQSG	Heilquellenschutzgebiet
hrsg. / Hrsg.	herausgegeben / Herausgeber
HTL-Seil	Hochtemperaturleiterseil
Hz	Hertz (Einheit der Frequenz)
IBA	Important Bird Area (englisch), wertvolles Gebiet für Vögel
ICE	Intercity-Express
i. d. R.	in der Regel
ISE	Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung
i. V. m.	in Verbindung mit
K	Kriterium
K-Gruppe	Kriteriengruppe
Kap.	Kapitel

Abkürzung	Beschreibung
km	Kilometer
km²	Quadratkilometer
kV	Kilovolt (Einheit der elektrischen Spannung)
LEP	Landesentwicklungsplan
LK	Landkreis
lt.	laut
Ltg.	Leitung
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m	mittel (Gewichtung)
m	Meter (Längeneinheit)
max.	maximal
mind.	mindestens
MITNETZ	Mitteldeutsche Netzgesellschaft
mT	Millitesla (Einheit der magnetischen Flussdichte)
µT	Mikrotesla (Einheit der magnetischen Flussdichte)
MVA	Megavoltampere (Einheit der elektrischen Scheinleistung)
MW	Megawatt (Einheit der elektrischen Leistung)
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
Natura 2000	Kohärentes europäisches Schutzgebietsnetz (FFH-Gebiete und SPA)
NEP	Netzentwicklungsplan
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NOVA-Prinzip	Prinzip der Netzoptimierung vor -verstärkung vor -ausbau

Abkürzung	Beschreibung
NP	Naturpark
Nr.	Nummer
NSG	Naturschutzgebiet
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
NVwZ-RR	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht Rechtsprechungs-Report
n-1-Sicherheit	Netzsicherheit ist gewährleistet, auch wenn eine Komponente ausfällt
o.g.	oben genannt
PFV	Planfeststellungsverfahren
PG	Planungsgrundsatz
PL	Planungsleitsatz
QR	Querriegel
r	Radius
RAMSAR	Ramsar-Konvention, bezeichnet das Übereinkommen über Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel
Rn.	Randnummer
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
RWA	Raumwiderstandsanalyse
RWK	Raumwiderstandsklasse
S.	Satz / Seite
sog.	sogenannt
sh	sehr hoch
SKR	Stromleitungskreuzungsrichtlinie
SPA	Special Protection Area (englisch), Europäisches Vogelschutzgebiet

Abkürzung	Beschreibung
ST	Sachsen-Anhalt
SUP	Strategische Umweltprüfung
T	Tesla (Einheit der magnetischen Flussdichte)
TEN	Thüringer Energienetze
TGL	Technische Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen
TH / Thür	Thüringen
TK	Trassenkorridor = Geländestreifen, in dem eine Leitung errichtet wird
TK-Fo	Trassenkorridorausformung
TKS	Trassenkorridorsegment
TK-V	Trassenkorridorvergleich
TKSK	Trassenkorridorsegmentkombination
TLUG	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
TLVwA	Thüringer Landesverwaltungsamt
TMIL	Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
TÖB	Träger öffentlicher Belange
u.a.	unter anderem
UNESCO	Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur
UR	Untersuchungsraum
Urt. v.	Urteil vom
usw.	und so weiter
UW	Umspannwerk
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber(in)
v.	vom

Abkürzung	Beschreibung
V (V1, V2, …)	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme(n)
V	in Zusammenhang mit Größenabgaben zur Spannungsebene von Leitungen: Volt (Einheit der elektrischen Spannung)
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
VG	Verwaltungsgemeinschaft
vgl.	vergleiche
Vo (Vo1, Vo2, …)	Vorkehrung(en)
VPG	Vorhabenbezogener Planungsgrundsatz
VR / VRG	Vorranggebiet
WHO	World Health Organization (englisch), Weltgesundheitsorganisation
WSG	Wasserschutzgebiet
z. B.	zum Beispiel

V Glossar

Begriff	Erklärung
(n-1)-Kriterium	Der Grundsatz der (n-1)-Sicherheit in der Netzplanung besagt, dass in einem Netz bei prognostizierten maximalen Übertragungs- und Versorgungsaufgaben die Netzsicherheit auch dann gewährleistet bleibt, wenn eine Komponente, etwa ein Transformator oder ein Stromkreis, ausfällt oder abgeschaltet wird (NEP 2030, Version 2019).
AC	Alternating Current (englisch), Kurzbezeichnung für Wechselstrom
Aggregation	Zusammenführung von Daten / Zwischenergebnissen
Ausbauformen	Methodenpapier SUP: Acht Ausbauformen werden zu vier Ausbauklassen zusammengefasst (entsprechen der Ausbauformen der RVS, aber dort eine Ausbauform zusätzlich: Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und / oder -verbreiterung). Methodenpapier RVS: Fünf Ausbauformen der Leitung mit unterschiedlicher Intensität der Umweltwirkungen und des Raumbedarfs.
Bundesbedarfsplan	Gesetzliche Feststellung der energiewirtschaftlichen Notwendigkeit und des vordringlichen Bedarfs zum Ausbau des Übertragungsnetzes. Er enthält eine Liste der notwendigen Höchstspannungsleitungen, die ausgebaut werden müssen (NEP 2024).
Bündelungspuffer	Der Bündelungspuffer zur Bildung der Grobkorridore beträgt beidseitig 7,5 km der Bündelungsoption.
Drehstrom	Kurzform von Dreiphasenwechselstrom
Elektrische Feldstärke	Die elektrische Feldstärke beschreibt die Stärke und Richtung eines elektrischen Feldes, also die Fähigkeit dieses Feldes, Kraft auf Ladungen auszuüben.
Emissionen	Austrag von Störfaktoren (z. B. elektromagnetischen Felder, Schadstoffen, Schall usw.) in die Umwelt (NEP 2024).
Engstelle	Eine Engstelle liegt vor, wenn der passierbare Abstand auf der gesamten Grob- oder Trassenkorridorbreite zwischen zwei oder mehr Flächen der RWK I ≤ 200 m beträgt.
Erdkabel	Unterirdische, isolierte Leitungsführung (verschiedene Bauausführungen denkbar, z. B. Verlegung in Gräben oder in Tunnelbauwerken) (NEP 2024).

Begriff	Erklärung
Freileitung	Die Gesamtheit einer Anlage zur oberirdischen Fortleitung von elektrischer Energie, bestehend aus Stützpunkten (begrifflich zu unterscheiden von Umspannwerken als Stützpunkten im Stromnetz) und Leitungsteilen. Stützpunkte umfassen Masten, deren Gründungen und Erdungen. Leitungsteile umfassen oberirdisch verlegte Leiter (Leiterseile) und Isolatoren, jeweils mit Zubehörteilen (NEP 2024).
Gleichstrom	Als Gleichstrom wird ein elektrischer Strom bezeichnet, dessen Größe und Richtung sich nicht ändert.
Grobkorridor	Als Grobkorridor wird der Suchraum für die Trassenkorridorfindung bezeichnet. Die Breite von Grobkorridoren beträgt bis zu 15 km.
Grobkorridorinsel	Inseln im Grobkorridor mit Ausschluss von Flächen der Raumwiderstandsklasse I (sehr hoch)
Höchstspannungsgleichstromübertragung	Ein Verfahren zur Übertragung von großen elektrischen Leistungen über sehr große Distanzen. Dabei wird eine Betriebsspannung bis zu 1.000 kV erreicht. Die Anbindung der HGÜ in das Wechselstromnetz erfolgt über Wechselrichter (Konverterstationen / Konverterplattformen bzw. Gleichrichter und Umrichterstationen) (NEP 2030, Version 2019).
Hochspannungsnetz	Das Hochspannungsnetz, das meist eine Betriebsspannung von 110 kV hat, dient dem regionalen Transport in ländlichen Gebieten bzw. der innerstädtischen Verteilung in Ballungsräumen (NEP 2024).
Höchstspannungsnetz	Das Höchstspannungs- oder Übertragungsnetz dient der überregionalen Übertragung von elektrischer Energie zu nachgeordneten Netzen und erfüllt Verbundaufgaben auf nationaler und internationaler Ebene. Es wird daher häufig auch als „Verbundnetz“ (siehe unten) bezeichnet. Um Verluste gering zu halten, werden die Übertragungsnetze mit hoher Spannung betrieben (in Deutschland 220 oder 380 Kilovolt (kV)).
Hochstrombeseilung	Unter Hochstrombeseilung versteht man die Verwendung von Leiterseilen mit deutlich größeren Leiterquerschnitten. Dadurch ist die Strombelastbarkeit höher als bei klassischen Leiterseilen und es kann mehr Strom übertragen werden. Außerdem sind die entstehenden Netzverluste und die Geräuschentwicklung geringer (NEP 2030, Version 2019). Der Ersatzneubau der 380-kV-Leitung Wolkramshausen – Vieselbach wird mit Hochstrombeseilung geplant.

Begriff	Erklärung
Hochtemperaturleiterseile	Leiterseile, die gegenüber konventionellen Leiterseilen für deutlich höhere Betriebstemperaturen (> 80°C) ausgelegt sind und damit mehr Strom übertragen können. Grundsätzlich wird bei den beantragten Maßnahmen bis auf wenige Ausnahmen mit Hochstrombeseilung oder mit Hochtemperaturleiterseilen geplant (NEP 2030, Version 2017).
Ionisation	Versetzung von Atomen oder Molekülen in einen elektrisch geladenen Zustand und damit Bildung von Ionen durch Anlagerung oder Abspaltung von Elektronen (Duden).
Koronaentladungen	Koronaentladungen sind schwache elektrische Entladungen an Hochspannungsleitungen, die unter anderem zu Energieverlusten, Geräuschen, Funkstörungen und zur Aufladung von Staubteilchen in der Luft führen (NEP 2024).
Leiterseile	Leiterseile sind die bei Freileitungen verwendeten, nicht mit Isolationsmaterial ummantelten Metallseile (NEP 2024).
magnetische Flussdichte	Die magnetische Flussdichte ist die Flächendichte des magnetischen Flusses, der senkrecht durch ein bestimmtes Flächenelement hindurchtritt. Die magnetische Flussdichte ist die in der 26.BImSchV begrenzte Größe. Ihre Einheit ist Tesla (T). Umgangssprachlich wird die magnetische Flussdichte oft mit der magnetischen Feldstärke gleichgesetzt. Beide Größen unterscheiden sich aber durch eine Konstante, die magnetische Permeabilität (auch magnetische Leitfähigkeit), die die Durchlässigkeit von Materie für magnetische Felder beschreibt.
Mast	Teil der Stützpunkte einer Freileitung, der aus Mastschaft, Erdseilstütze(n) und Querträger(n) besteht (NEP 2024).
Netzentwicklungsplan	Der Netzentwicklungsplan (NEP) ist ein Plan zur Entwicklung des Stromnetzes. Er enthält alle Maßnahmen, die in einem Zeitraum von zehn Jahren für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb notwendig sind. Er wird von den Übertragungsnetzbetreibern erstellt und von der Bundesnetzagentur geprüft (NEP 2024).
NOVA-Prinzip	NOVA steht für Netzoptimierung vor -verstärkung vor -ausbau. Das bedeutet, dass die Netze zunächst optimiert werden sollen. Ist eine Optimierung nicht (mehr) möglich, sollen sie verstärkt werden, erst danach sollen sie ausgebaut werden (NEP 2030, Version 2019).

Begriff	Erklärung
Planungsgrundsatz	Im Gegensatz zu Planungsleitsätzen (PL) stellen Planungsgrundsätze Belange dar, die zur Trassenkorridorfindung abwägend eingestellt werden, ohne dass hierfür eine strikte rechtliche Vorgabe besteht. Dabei kann unterschieden werden zwischen allgemeinen Planungsgrundsätzen (APL), die immer heranzuziehen sind (z. B. § 50 BImSchG) und vorhabenspezifischen Planungsgrundsätzen (VPL), die die Vorhabenträgerin sich selbst setzt, wobei letztere jedoch von Vorhaben zu Vorhaben variieren können (z. B. Bündelung, Geradlinigkeit, Vermeidung von Kreuzungen bzw. Mitnahmen).
Planungsleitsatz	Durch Fachplanungsgesetz oder anderen Gesetzen vorgegebenes striktes Recht und daher bei der Planung immer zu beachten.
Querriegel	Ein Querriegel liegt vor, wenn eine flächenhafte Ausdehnung von Belangen der Raumwiderstandsklasse I über die gesamten Breite des Grob- oder Trassenkorridors, quer zum angestrebten Vorhabenverlauf reicht.
Regelzone	Die Regelzone ist das Gebiet, in dem ein Übertragungsnetzbetreiber für die Regelung (Primärregelung, Sekundärregelung und Minutenreserve) von Schwankungen zwischen dem aktuellen Strombedarf und dessen Bereitstellung verantwortlich ist, vgl. § 3 Nr. 30 EnWG.
Restriktionsniveau	Stellenwert, der in der Planung den restriktiv (d. h. die Handlungs- oder Wahlmöglichkeiten einschränkend) wirkenden Rechtsnormen, Nutzungsvorrängen oder Erfordernissen der Raumordnung aufgrund ihrer räumlichen und sachlichen Bestimmtheit bzw. aufgrund ihrer Bindungswirkung gegenüber dem Vorhaben zukommt.
Szenariorahmen	Im Szenariorahmen werden Annahmen über die wahrscheinliche Entwicklung der Energienutzung und des Energieverbrauchs in den nächsten zehn bzw. zwanzig Jahren getroffen. Er umfasst mindestens drei Entwicklungspfade (Szenarien), die die Bandbreite wahrscheinlicher Entwicklungen im Rahmen der mittel- und langfristigen energiepolitischen Ziele der Bundesregierung abdecken. Er wird alle zwei Jahre von den Übertragungsnetzbetreibern erstellt und der Bundesnetzagentur zur Konsultation und anschließenden Genehmigung vorgelegt. Der Szenariorahmen bildet die Grundlage für den Netzentwicklungsplan (NEP 2024).
Trassenkorridor	Als Trassenkorridor wird der Suchraum für konkrete Trassenverläufe bezeichnet, der im Rahmen des Antrages nach § 6 NABEG festgelegt wird. Trassenkorridore haben eine Breite von mindestens 500 m und maximal 1.000 m.

Begriff	Erklärung
Trassenkorridorsegment	Trassenkorridorsegmente dienen zur Unterteilung der Trassenkorridore in numerisch miteinander vergleichbare Einzelstücke. Trassenkorridorsegmente sind die kleinste Einheit der Einteilung der Trasse und reichen von einer Verzweigung alternativer Trassenkorridore bis zur nächsten.
Trassenkorridor-segmentbündel	Trassenkorridorsegmentbündel dienen zur Unterteilung der Trassenkorridore in numerisch miteinander vergleichbare Teilstücke und stellen eine Abfolge von Trassenkorridorsegmenten dar. Trassenkorridorsegmentbündel werden dann verglichen, wenn ein Vergleich von Trassenkorridorsegmenten nicht sinnvoll ist, da sie aufgrund alternativer Trassenkorridore verschiedene Start- oder Endpunkte haben.
Trassenkorridorsegment-kombination	Werden mehrere nicht zueinander alternativ stehende Trassenkorridorsegmente und / oder -segmentbündel miteinander verbunden, um einen durchgängigen Trassenkorridor vom Start- bis zum Endpunkt zu erzeugen, spricht man von einer Trassenkorridorsegmentkombination. Diese ist gleichbedeutend mit einem Trassenkorridor.
Übertragungsnetzbetreiber	Ein Übertragungsnetzbetreiber ist eine natürliche oder juristische Person, die in einem bestimmten Gebiet, Regelzone genannt, verantwortlich für den Betrieb, die Wartung und den Ausbau des Übertragungsnetzes ist. Übertragungsnetze dienen dem Transport von Elektrizität über ein Höchstspannungs- und Hochspannungsverbundnetz zum Zwecke der Belieferung von Letztverbrauchern oder Verteilern, vgl. § 3 Nr. 10 und Nr. 32 EnWG.
Umspannwerk	Ein Umspannwerk (UW) ist Teil des elektrischen Versorgungsnetzes eines Energieversorgungsunternehmens und dient der Verbindung unterschiedlicher Spannungsebenen (NEP 2030, Version 2019, dort Umspannanlage genannt). Im Hinblick auf die Netzplanung dienen die Umspannwerke als Stützpunkte.
Verteilnetzbetreiber	Ein Verteilnetzbetreiber betreibt ein Netz, das überwiegend der Belieferung von Letztverbrauchern über örtliche Leitungen dient. Die Verteilung ist der Transport von Elektrizität mit hoher, mittlerer oder niederer Spannung über Verteilernetze zu anderen Netzen, vgl. § 3 Nr. 3 und Nr. 37 EnWG.
Wechselstrom	Wechselstrom bezeichnet elektrischen Strom, der seine Richtung (Polung) in regelmäßiger Wiederholung ändert und bei dem sich positive und negative Augenblickswerte so ergänzen, dass der Strom im zeitlichen Mittel null ist. Abgekürzt wird Wechselstrom als AC („alternating current“) bezeichnet. Dreiphasenwechselstrom wird auch als Drehstrom bezeichnet.
Worst-Case-Szenario	Eine Betrachtung, die im Zweifelsfall verbleibende Auswirkungen des Vorhabens unterstellt. Eine solche Ermittlung von Auswirkungen eines Vorhabens ist eine konservative Risikoabschätzung.

0 Zusammenfassung

0.1 Einleitung

(Kap. 1.1 bis 1.3)

Die Vorhabenträgerin 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) betreibt das 380-/220-kV-Höchstspannungsübertragungsnetz im Norden und Osten Deutschlands. 50Hertz ist gemäß §§ 11 Abs. 1 S. 1 und 12 Abs. 3 S. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) 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.

50Hertz plant im Zuge der Energiewende zur Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung einer sicheren Energieversorgung die Umsetzung des Vorhabens Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44) – „Höchstspannungsleitung Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach[1]; Drehstrom 380 kV“ gemäß Anlage zu § 1 Abs. 1 Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG).

Hierzu beantragt die Vorhabenträgerin, die 50Hertz Transmission GmbH, gemäß § 6 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG) eine Entscheidung nach § 12 NABEG über die Bundesfachplanung für das Vorhaben Nr. 44 „Höchstspannungsleitung Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach; Drehstrom Nennspannung 380 kV“ gemäß Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) im Abschnitt Nord zwischen dem Umspannwerk (UW) Wolkramshausen und dem UW Schraplau/Obhausen (Querfurt)[2].

Dieses Vorhaben ist ein länderübergreifendes Vorhaben im Sinne von § 2 Abs. 1 Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG). Projektziel ist eine Erhöhung der Übertragungsleistung zwischen den Umspannwerken (UW) Lauchstädt, Schraplau/Obhausen (Querfurt), Wolkramshausen und Vieselbach.

Hierfür soll zwischen dem geplanten Umspannwerk (UW) Schraplau/Obhausen (Querfurt) und dem UW Wolkramshausen eine 380-kV-Höchstspannungsleitung (3.600 A) – möglichst unter Nutzung des bestehenden 220-kV-Trassenraums – neu errichtet werden. Die 220-kV-Bestandsleitung wird im Zuge der Errichtung bzw. nach Inbetriebnahme der 380-kV-Neubauleitung zurückgebaut. Zur Einbindung der neuen 380-kV-Leitung wird das bestehende UW Wolkramshausen ertüchtigt.

Für das Vorhaben wurden drei Abschnitte gebildet, für die jeweils gesonderte Anträge gestellt werden. Sie orientieren sich an den verschiedenen Netzverknüpfungspunkten (NVP) und lauten:

1. Abschnitt Süd (Wolkramshausen – Vieselbach), in Thüringen, Luftlinie 56,0 km,

[1] Eine gesetzliche Anpassung des BBPlG, die u.a. die Änderung der Vorhabenbezeichnung für die Nr. 44 des Bundesbedarfsplans von derzeit „Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach“ in „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach“ gemäß Bestätigung des NEP 2030, Version 2019, umfasst, ist zeitnah zu erwarten, jedoch aktuell noch nicht erfolgt.

[2] Der Name des neuen Umspannwerks setzt sich zusammen aus der Bezeichnung des Vorhabens im NEP 2030, Version 2019, die durch die Lage des neuen NVP auf den Gemarken Schraplau und Obhausen begründet ist. Demgegenüber wurde das geplante neue Umspannwerk im Begleitdokument Punktmaßnahmen im NEP aufgrund dessen räumlicher Nähe zur Stadt Querfurt bislang unter dem Namen Querfurt geführt. Im Folgenden wird daher für das neue Umspannwerk die Bezeichnung UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) genutzt. Bei der Abschnittsbezeichnung verbleibt es hingegen bei der in der Bestätigung des NEP 2030, Version 2019, verwendeten Bezeichnung des Netzverknüpfungspunktes Schraplau/Obhausen.

2. Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen[3] – Wolkramshausen), in Sachsen-Anhalt und Thüringen, Luftlinie 63,4 km, (Gegenstand dieses Antrags)
3. Abschnitt Nordost (Lauchstädt – Schraplau/Obhausen)[4], in Sachsen-Anhalt, Luftlinie 17,4 km.

Der vorliegende Antrag nach § 6 NABEG bezieht sich auf den Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen)

Der Abschnitt Nord umfasst einen ca. 71 km langen Streckenabschnitt (Länge der Bestandsleitung) vom geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) zu dem im Bundesbedarfsplan gesetzlich festgelegten Ort im Trassenverlauf des Gesamtvorhabens, dem UW Wolkramshausen.

Nach der Rechtsprechung bestimmt der Bedarfsplan Vorhaben verbindlich durch vier, gelegentlich fünf Merkmale: die technische Ausführung, den Anfangspunkt, den Endpunkt, die Nennspannung und – bei einigen Vorhaben – bestimmte Orte im Trassenverlauf oder die Gesamtstrecke (BVerwG, Beschluss vom 12.09.2018 – 4 A 13.17, zum Bedarfsplan des Energieleitungsausbaugesetzes [EnLAG]). Die Einbindung des UW Wolkramshausen als sog. Stützpunkt im Trassenverlauf stellt somit einen Zwangspunkt im Verfahren dar.

Daneben ist die Einbindung des geplanten NVP Schraplau/Obhausen auch energiewirtschaftlich notwendig. Das in diesem Suchraum geplante UW als Startpunkt des Abschnitts ist erforderlich, da im Einzugsgebiet des UW ein deutlicher regionaler Zuwachs an Erneuerbaren Energien (EE), insbesondere von Windenergie, bereits besteht und weiterhin erwartet wird. Die Einspeisungen aus EE können damit aus dem unterlagerten Verteilnetz aufgenommen und über das Höchstspannungsnetz zu den Lastschwerpunkten abtransportiert werden.

Für die Vorhabenabschnitte Süd und Nordost werden jeweils eigenständige Anträge nach § 6 NABEG gestellt. Der Antrag nach § 6 NABEG für den Abschnitt Süd wurde am 05.02.2020 von der Vorhabenträgerin gestellt. Für den Fall der zu erwartenden gesetzlichen Anpassung der Vorhabensbezeichnung Nr. 44 im Bundesbedarfsplan an den bestätigten NEP 2030, Version 2019, wird der Abschnitt Nordost entfallen.

0.2 Gesetzliche Grundlagen

(Kap. 1.4)

Gesetzliche Grundlagen für den Ausbau der Stromnetze enthalten insbesondere das BBPlG, das NABEG, das EnWG und das EnLAG. Für das in der Anlage zu § 1 BBPlG mit der Nr. 44 aufgeführte länderübergreifende Vorhaben „Netzverstärkung Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach“ ist gemäß NABEG ein Verfahren der Bundesfachplanung und anschließend ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen. Verfahrensführende Behörde ist die Bundesnetzagentur (BNetzA) mit Sitz in Bonn.

Die Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. NABEG ist ein Planungsinstrument, das den im Wege der energiewirtschaftlichen Bedarfsplanung festgestellten Stromübertragungsbedarf in einen räumlich-

[3] Unter Berücksichtigung enthaltenen Stützpunktes im bestätigten NEP 2030, Version 2019. Die aktuelle Vorhabenbezeichnung in Nr. 44 Bundesbedarfsplan enthält diesen Stützpunkt derzeit noch nicht.

[4] Dieser Abschnitt entfällt nach Anpassung der Bezeichnung des Vorhabens im BBPlG (siehe hierzu Fußnote 1 sowie die Ausführungen unter 1.3.1).

konkretisierten Ausbaubedarf leitungs- bzw. vorhabenkonkret überführt. Die Bundesfachplanung dient nach § 4 NABEG dazu, für die vom NABEG erfassten Stromübertragungsleitungen Trassenkorridore zu bestimmen, welche die verbindliche Grundlage für die nachfolgenden Planfeststellungsverfahren bilden (§ 15 Abs. 1 S. 1 NABEG). § 3 Nr. 7 NABEG definiert diese Trassenkorridore als die als Entscheidung der Bundesfachplanung auszuweisenden 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 m bis 1.000 m aufweisen.

Dem Charakter eines fachplanerischen Verfahrens entsprechend bedarf es für die Bestimmung der Trassenkorridore in der Bundesfachplanung einer umfassenden Abwägungsentscheidung, in der die BNetzA gemäß § 5 Abs. 1 S. 2 NABEG prüft, ob der Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor überwiegende öffentliche oder private Belange entgegenstehen. Dies umfasst neben einer Raumverträglichkeitsuntersuchung (§ 5 Abs. 2 NABEG) sowie einer Prüfung der Umweltbelange im Rahmen einer Strategischen Umweltprüfung (§ 5 Abs. 7 NABEG) auch die Prüfung der Auswirkungen einer Verwirklichung des Vorhabens auf sonstige Belange. Letztere umfassen beispielsweise auch den besonderen Gebietsschutz (Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete) sowie den besonderen Artenschutz.

Nach § 5 Abs. 4 NABEG sind Gegenstand der Prüfung der Bundesfachplanung auch etwaige ernsthaft in Betracht kommende Alternativen von Trassenkorridoren.

Der Ablauf eines Bundesfachplanungsverfahrens richtet sich nach §§ 6-14 NABEG. Dabei sind auf Grundlage einer gestuften Antragstellung grundsätzlich zwei Phasen zu unterscheiden: Die Phase der Vorbereitung des eigentlichen Planungsverfahrens, in welcher der Antrag nach § 6 NABEG erarbeitet und bei der BNetzA eingereicht wird, und die Erstellung der ergänzenden Unterlagen nach § 8 NABEG. Als Bindeglied zwischen beiden Anträgen fungiert die öffentliche Antragskonferenz nach § 7 NABEG, auf deren Grundlage die BNetzA die von den ÜNB nach § 8 NABEG einzureichenden Unterlagen festlegt (§ 7 Abs. 4 NABEG).

0.3 Inhalte der Antragsunterlagen

(Kap. 1.5)

Die folgenden Antragsunterlagen enthalten die gemäß § 6 NABEG erforderlichen Angaben:

- in Kap. 2 eine Darstellung und Erläuterung des Vorhabens, verbunden mit einer Nennung der vom Vorschlag für den Trassenkorridor und von den in Frage kommenden Alternativen betroffenen Verwaltungseinheiten,
- in Kap. 3 eine Beschreibung der angewandten Methodik sowie die Ergebnisse der durchgeführten Findung und Analyse von Grob- und Trassenkorridoren,
- in Kap. 3.4 einen Trassenkorridorvergleich mit Erläuterungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen unter Berücksichtigung der erkennbaren Umweltauswirkungen und der zu bewältigenden raumordnerischen Konflikte, zu deren Berücksichtigung die wesentlichen Umwelt- und Raumordnungsbelange in der Raumanalyse (Kap. 3.3.1) erfasst und in den Karten 2 bis 7 (siehe Anhang A 2) dargestellt wurden,
- in Kap. 4 einen Vorschlag für den Untersuchungsrahmen nach § 7 NABEG,

- in Kap. 5 die Ergebnisse aus dem Dialog und der Information des Freistaates Thüringen und des Landes Sachsen-Anhalt und der Öffentlichkeit (entsprechende Vorschläge für Alternativen werden bereits in der Analyse und im Vergleich der Trassenkorridore berücksichtigt, siehe Kap. 3.4).

0.4 Vorhandene Trasse mit Anfangs- und Endpunkt

(Kap. 2.1.1, Karte 1)

Die bestehende 220-kV-Freileitung „Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach“ weist eine Länge von ca. 137 km (155 km mit Abschnitt Nordost[5]) auf (siehe Anhang A 2, Karte 1, topografische Übersichtskarte des Vorhabens). Die Länge der Bestandsleitung zwischen dem geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) und dem bestehenden UW Wolkramshausen (als Anfangs- und Endpunkt des antragsgegenständlichen Abschnitts Nord) beträgt ca. 71 km. Zwischen den bestehenden UW Wolkramshausen und UW Vieselbach (Abschnitt Süd, nicht antragsgegenständlich) sind es ca. 66 km. Die Bestandsleitung zwischen dem UW Lauchstädt und dem geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) (Abschnitt Nordost, nicht antragsgegenständlich) beträgt ca. 18 km.

0.5 Trassenvorschlag und infrage kommende Alternativen

(Kap. 2.1.2)

Folgender Trassenkorridor wird im Abschnitt Nord vorgeschlagen und entspricht damit dem Trassenkorridorvorschlag des vorliegenden Antrags auf Bundesfachplanung:

Trassenkorridor B3 = Autobahn mit Bestandstrasse zwischen Allstedt und Berga, ab Uthleben geknickt ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend. Der Vorschlagstrassenkorridor hat eine Länge von ca. 70,9 km.

Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der 220-kV-Leitung Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben (z. T. im erweiterten Trassenkorridor bei prallelem Verlauf mit A38), von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen.

Begründung: Der TK B3 geht als günstigste Alternative aus dem TK-Segmentvergleich hervor (s. Kap. 3.4.2.4).

Folgende Abbildung zeigt eine Übersichtskarte des Vorschlagstrassenkorridors und der geprüften Alternativen.

[5] Für den Fall der zu erwartenden gesetzlichen Anpassung der Vorhabensbezeichnung im Bundesbedarfsplan an den bestätigten NEP 2030, Version 2019, wird der Abschnitt Nordost entfallen.

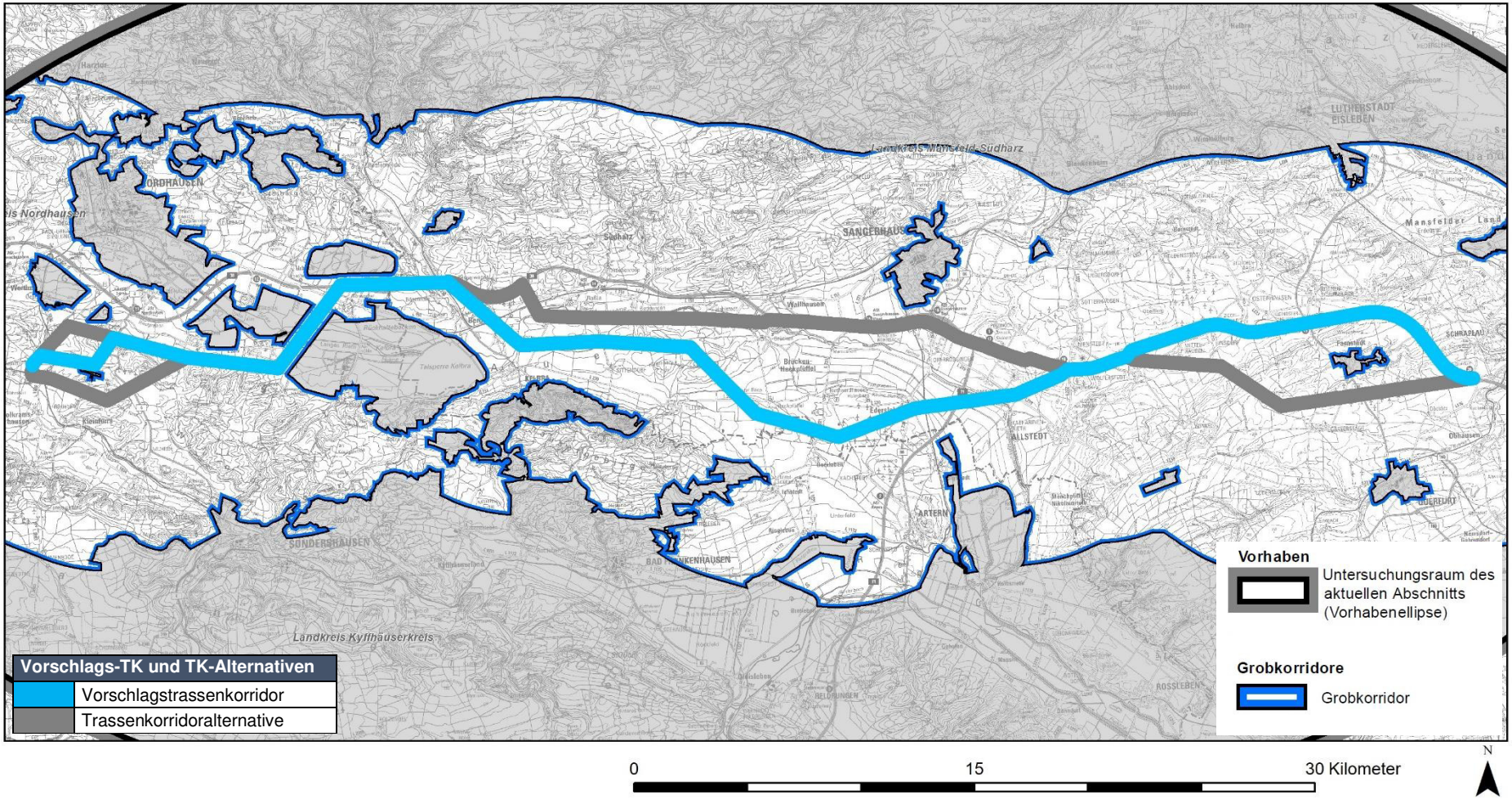


Abbildung: Trassenkorridorvorschlag und geprüfte Alternativen im Abschnitt Nord

Infrage kommende Alternativen im Abschnitt Nord

- TK A (Bestandstrassenkorridor)
  Verlauf: UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zum UW Wolkramshauen folgend, Länge: ca. 70,0 km.

- TK A1
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ der Bundesautobahn A38 folgend, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla folgend, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 68,6 km.

- TK A2
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben folgend, von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 70,0 km.

- TK A3
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ der Bundesautobahn A38 folgend, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach, dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 68,7 km.

- TK A4
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben folgend, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,6 km.

- TK A5
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ der Bundesautobahn A38 folgend, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 68,3 km.

- TK B1
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der 220-kV-Leitung Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 70,9 km.

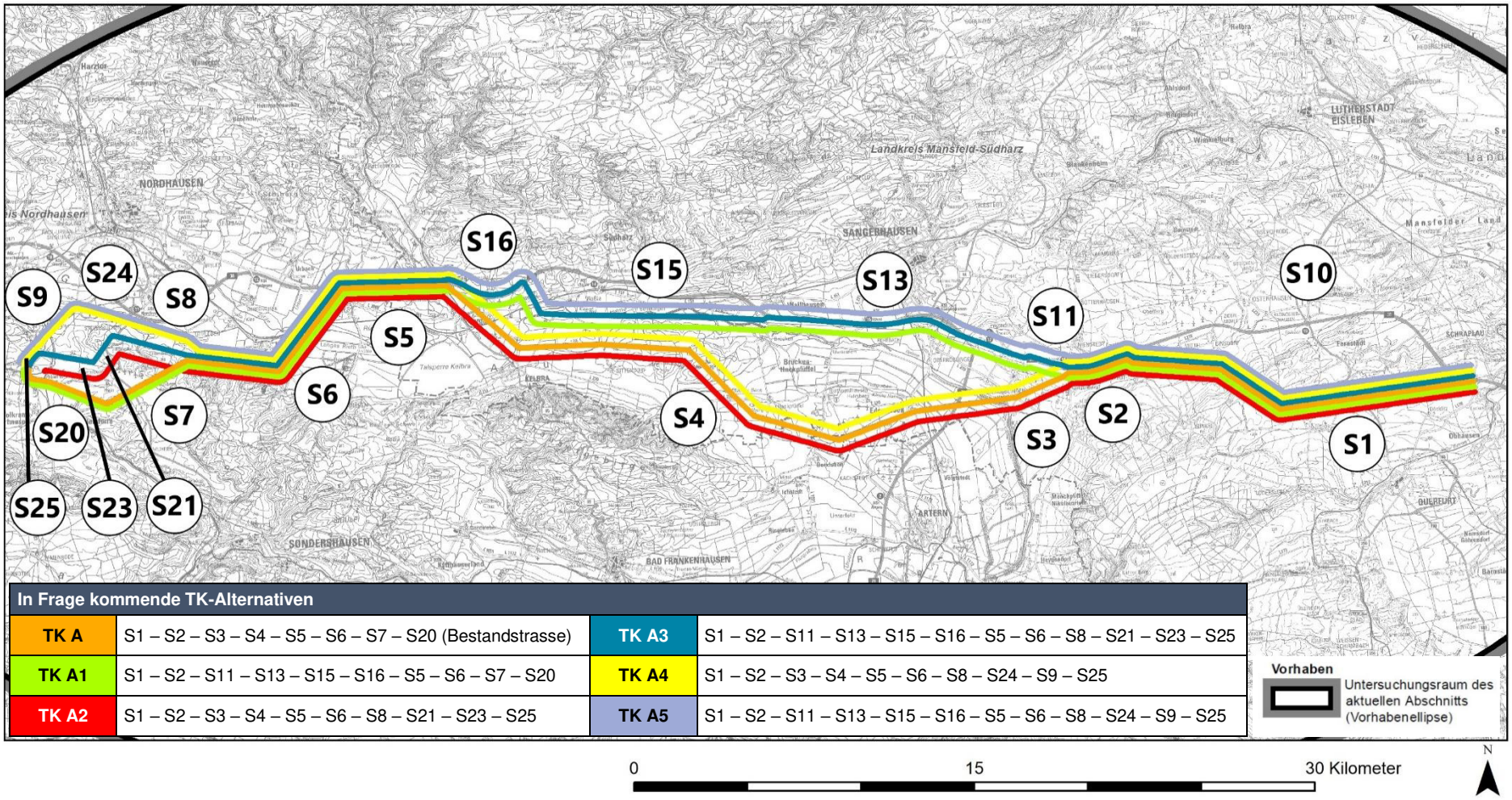
- TK B2
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,5 km.

- TK B4
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,6 km.

- TK B5
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der 220-kV-Leitung Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 70,5 km.

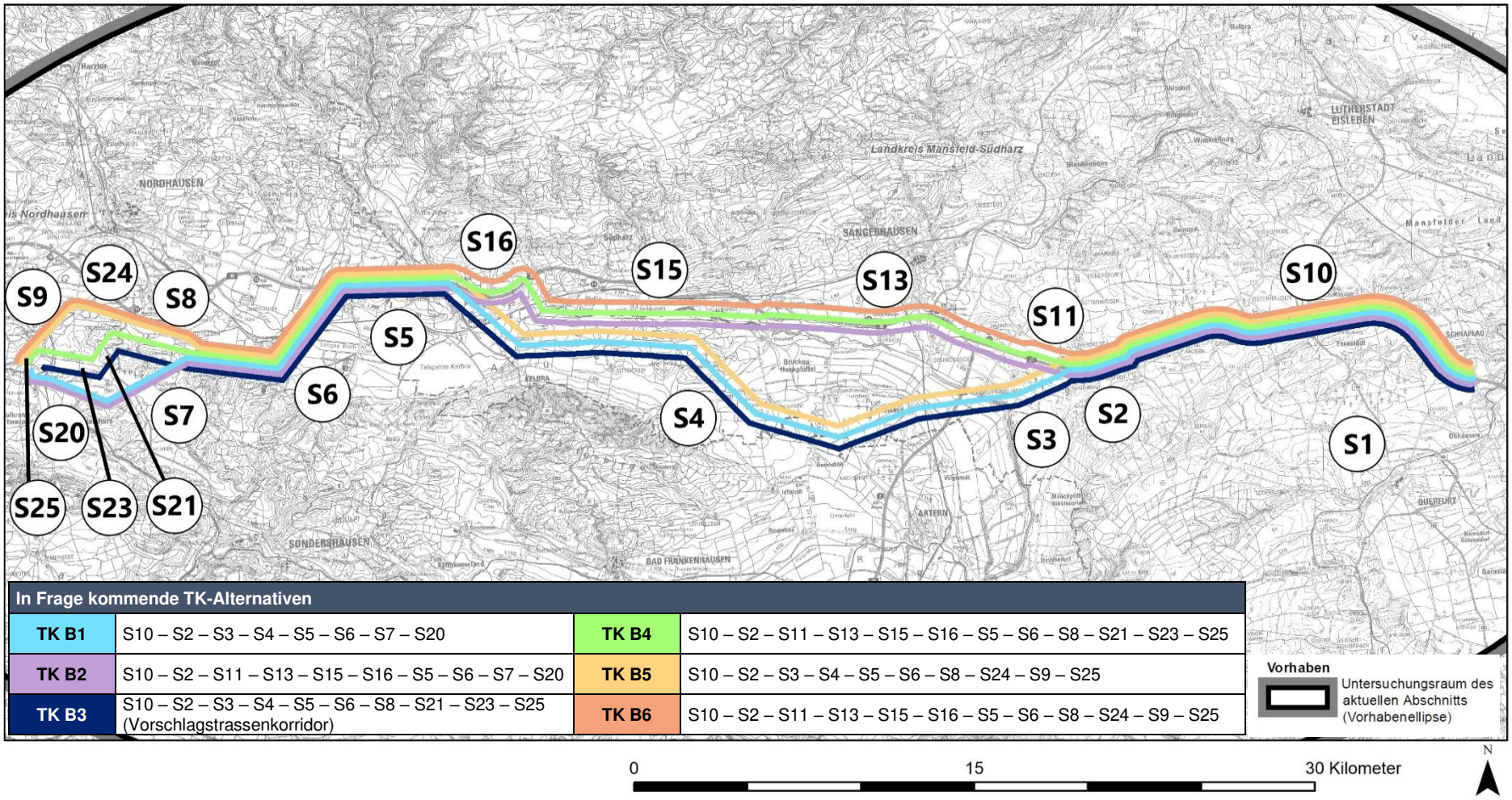
- TK B6
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,2 km.

  Folgende Abbildungen zeigen die im Ergebnis der Prüfung in infrage kommenden Alternativen.



In Frage kommende TK-Alternativen			
TK A	S1 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S7 – S20 (Bestandstrasse)	TK A3	S1 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S8 – S21 – S23 – S25
TK A1	S1 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S7 – S20	TK A4	S1 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S8 – S24 – S9 – S25
TK A2	S1 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S8 – S21 – S23 – S25	TK A5	S1 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S8 – S24 – S9 – S25

Abbildung: Schematische Darstellung der infrage kommenden Trassenkorridorsegementkombinationen (TK A bis A5)



In Frage kommende TK-Alternativen			
TK B1	S10 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S7 – S20	**TK B4**	S10 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S8 – S21 – S23 – S25
TK B2	S10 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S7 – S20	**TK B5**	S10 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S8 – S24 – S9 – S25
TK B3	S10 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S8 – S21 – S23 – S25 (Vorschlagstrassenkorridor)	**TK B6**	S10 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S8 – S24 – S9 – S25

Abbildung: Schematische Darstellung der infrage kommenden Trassenkorridorsegementkombinationen (TK B1 bis B6)

0.6 Betroffene Verwaltungseinheiten

(Kap. 2.1.3, Karte 8)

Folgende Verwaltungseinheiten sind vom Trassenkorridorvorschlag berührt:

Bundesländer:

- Land Sachsen-Anhalt
- Freistaat Thüringen

Landkreise (LK), Kreise:

- Saalekreis
- LK Mansfeld-Südharz
- LK Nordhausen
- Kyffhäuserkreis

Verwaltungsgemeinschaften/Verbandsgemeinden (VG), Erfüllende Gemeinden (EG):

- VG Weida-Land
- VG Goldene Aue
- EG Heringen/Helme, Stadt und Landgemeinde
- EG Bleicherode, Stadt und Landgemeinde
- EG Artern, Stadt und Landgemeinde

Städte/Gemeinden:

- Obhausen
- Schraplau
- Farnstädt
- Allstedt
- Eisleben
- Seegebiet Mansfelder Land
- Sangerhausen
- Edersleben
- Wallhausen
- Brücken-Hackpfüffel
- Kelbra (Kyffhäuser)
- Berga
- Südharz
- Nordhausen
- Urbach
- Görsbach
- Heringen/Helme

- Kleinfurra
- Bleicherode
- Werther
- Borxleben

0.7 Technische Beschreibung des Vorhabens

(Kap. 2.3)

Die Netzanbindung Südharz verbindet die bestehenden UW in Vieselbach östlich von Erfurt und in Wolkramshausen südlich von Nordhausen sowie das geplante UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) westlich von Halle (Saale) und Leipzig. Für die neue 380-kV-Höchstspannungsleitung soll die Stromtragfähigkeit auf der gesamten Leitung von bisher 1.680 A auf 3.600 A erhöht werden. Die Übertragungsleistung der Netzanbindung Südharz beträgt dann ca. 2.400 MW.

Die Bestandsleitung im Abschnitt Nord wurde im Jahr 1965 errichtet. Für den Abschnitt Nord der Netzanbindung Südharz ist eine Errichtung als Freileitung mit Stahlgittermasten vorgesehen. Dabei soll das sogenannte Donau-Mastbild zum Einsatz kommen. Auf der zu ersetzenden 220-kV-Bestandsleitung stehen Einebenenmasten mit Bauhöhen von durchschnittlich 27 m. Die Bestandsleitung ist damit durchschnittlich 23 m niedriger als der vorgesehene Donaumast. Die Breite der Masten ist mit 28,8 m nur geringfügig schmaler als beim vorgesehenen Donaumast.

Auf den Masten werden weiterhin jeweils zwei Stromkreise geführt. Die zwei Stromkreise bestehend aus je drei Phasen weisen zurzeit zwei Teilleiter (2er-Bündel) je Phase auf. Zur Erhöhung der Stromtragfähigkeit wird eine Phase zukünftig aus vier Teilleitern (4er-Bündel) bestehen.

Eine Erdverkabelung ist hinsichtlich des antragsgegenständlichen Vorhabens nicht vorgesehen. Die Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen ist im Netzentwicklungsplan als „Leitungsneubau mit Hochstrombeseilung“ ausgewiesen und soll dementsprechend durchgängig als Freileitung errichtet werden. Eine Erdverkabelung, sei es auch nur in Teilabschnitten, kommt bereits aus rechtlichen Gründen nicht in Betracht. Die Prüfung einer Verlegungsoption der Höchstspannungsfreileitung als Erdkabel käme – hilfsweise – allenfalls für Teilabschnitte in Betracht, in denen eine Realisierung als Freileitung nicht möglich ist. Dies ist beim vorliegenden Vorhaben im Ergebnis der Trassenkorridorfindung aber nicht der Fall.

Aussagen zum konkreten Flächenbedarf der 380-kV-Leitung können erst im Zuge der Trassierung unter Berücksichtigung der örtlichen und naturschutzfachlichen Gegebenheiten getroffen werden. Somit sind an dieser Stelle lediglich pauschale Angaben möglich. Für die Mastaufstellflächen (Masteckstiele inklusive der Fundamentköpfe) des aus heutiger Sicht vorgesehenen zweisystemigen Donaumastes werden Flächen bei Tragmasten von ca. 9,0 m x 9,0 m und bei Abspannmasten von ca. 12,0 m x 12,0 m in Anspruch genommen. Die für den Betrieb der Freileitung notwendigen Schutzstreifen (max. ausgeschwungenes Leiterseil zuzüglich Sicherheitsabstand) betragen ca. 72 m auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und bis ca. 100 m in Waldbereichen bei Einsatz des Standarddonaumastes.

Die Zufahrt von dem vorhandenen Wegenetz über Acker-, Wiesen- und Waldflächen zu den Maststandorten erfolgt über temporären Wegebau mittels Fahrbohlen (aus Holz, Stahl oder Gummi). Dadurch wird eine Beschädigung des Oberbodens vermieden sowie die Verdichtung des Oberbodens reduziert. In

Ausnahmefällen werden auch Zufahrtswege mit Schotter und Vliesunterlage hergestellt. Hierfür wird der Oberboden abgetragen und seitlich in Mieten gelagert. Nach Rückbau des Weges wird der Oberboden an gleicher Stelle wieder eingebaut. Diese Eingriffe erfolgen in enger Abstimmung mit den Eigentümern bzw. Bewirtschaftern der betroffenen Grundstücke. Je Maststandort werden für Montagearbeiten Flächen von ca. 2.500 m² - 3.000 m² beansprucht. Diese Flächen werden ebenfalls durch Fahrbohlen geschützt, um möglichen Bodenverdichtungen vorzubeugen. Nach Bauabschluss, ggf. auch während der Bauphase, werden entstandene Flurschäden beseitigt.

Die Errichtung der Freileitung erfolgt durch entsprechend spezialisierte und präqualifizierte Firmen. Die Baumaßnahmen umfassen die Gründungsarbeiten, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z. B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Leiterseile. Die Arbeiten für diese jeweiligen Bauphasenabschnitte an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils etwa 6 bis 10 Wochen. Aufgrund zahlreicher betrieblicher, technischer und ökologischer Zeitvorgaben ergeben sich Zeiträume, in denen am jeweiligen Maststandort nicht gearbeitet wird. Die Gesamtbauzeit ist von verschiedenen Faktoren wie Zeitpunkt der Erlangung des Baurechts, Jahreszeit des Baubeginns, Bauverbotszeiten beispielsweise während der Brutzeiten von Vögeln oder Wanderzeiten von Amphibien, Zeiten zur Umsetzung von Gehölzentnahmen und natürlich Winterpausen abhängig. Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sind entsprechend zu berücksichtigen (vgl. Kap. 2.3.7). Bei der Umsetzung des Freileitungsneubaus ist projektspezifisch zu berücksichtigen, dass mindestens ein System, in der Regel aber beide Systeme der bestehenden 220-kV-Freileitung während der gesamten Bauzeit im Betrieb bleiben müssen. Genauere Angaben hierzu können erst kurz vor der Baudurchführung mit den dann in den Leitungsabschnitten geführten Übertragungsleistungen festgelegt werden. Die zum jetzigen Zeitpunkt veranschlagbare Bauzeit für den Abschnitt Nord der Netzanbindung Südharz, inklusive des Rückbaus der bestehenden 220-kV-Freileitung, beträgt ca. zwei bis drei Jahre.

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 neu zu errichtenden 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. Baggerarbeiten bei Aushub, Betonierarbeiten, Kraneinsatz für das Stocken der Maste, Windenbetrieb beim Seilzug und Baggereinsatz zur Fundamententfernung). Andererseits entsteht Lärm durch die Anlieferung der Materialien und den hierzu erforderlichen Baustellenverkehr mittels LKW. Die Schallleistungspegel der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) werden eingehalten.

Die Gründungsart des Mastes ist vom örtlich vorhandenen Baugrund und den Bauverhältnissen (benachbarte Bebauungen, Grundwasserspiegel) abhängig. Mögliche Gründungen sind Rammpfahl- und Bohrpfahlgründungen (Stahlrohre) sowie Platten- oder Stufenfundamente. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Form von Versiegelung ist bei einer 380-kV-Leitung nur an den Maststandorten und hier an den jeweiligen Masteckstielen zu verzeichnen. Diese beträgt pro Maststandort ca. 4 m² bis 8 m².

Als technische Lösung zur Bewältigung des Konfliktthemas „Anprallgefährdung von Vögeln“ hat sich die Ausstattung der Freileitung mit Vogelschutzmarkern bewährt. Damit kann die Anprallgefahr für viele Arten deutlich reduziert werden. Zur Ausstattung der Erdseile, die für Höchstspannungsfreileitungen in Bezug auf den Vogelschutz relevant sind, stehen in sensiblen Gebieten verschiedenartige Typen von Vogelschutzmarkern zur Verfügung. In der Praxis werden derzeit am häufigsten „Spiralmarker“ oder „Vogelschutzklappen“ der Fa. RIBE verwendet.

Die Nutzung elektrischer Energie ist mit dem Auftreten elektrischer und magnetischer Felder (EMF) verbunden. 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 sowie durch andere Hochfrequenzanlagen gemäß Anhang 2a der 26. BImSchV bei Drehstrom-Neuanlagen:

- für die elektrische Feldstärke: Ezul_50Hz = 5 kV/m,
- für die magnetische Flussdichte: Bzul_50Hz = 100 µT.

Im Vorhaben Netzanbindung Südharz wurde bei den Auslegungsvorgaben berücksichtigt, dass die geltenden Grenzwerte in Bereichen des nicht nur vorübergehenden Aufenthaltes von Menschen gemäß 26. BImSchV und darüber hinaus auf der gesamten Leitungstrasse eingehalten werden.

Die Übertragung elektrischer Energie über Freileitungen ist unter bestimmten witterungsbedingten Umständen (z. B. Regen, Schnee, Nebel, Raureif) mit Geräuschentwicklungen. Diese Geräusche an Freileitungen entstehen durch elektrische Entladungen, die eine Ionisation der Luft (Zerteilung von Luftmolekülen) bewirken, der sogenannte Korona-Effekt. Der Betreiber einer Höchstspannungsleitung ist verpflichtet, die hierfür gültigen Anforderungen der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) einzuhalten. Diese Verpflichtung wird im hier beantragten Vorhaben umgesetzt. Ebenfalls ist die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen“ (AVV Baulärm) einzuhalten.

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.

Nach Inbetriebnahme der 380-kV-Leitung ist der Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung zwischen den UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) und Wolkramshausen vorgesehen. Der Rückbau ist ohne erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft möglich, da der Freileitungsschutzbereich während der Betriebszeit aus Sicherheitsgründen von höherem Bewuchs freigehalten wurde, so dass Arbeitsbereiche für den Rückbau von Masten und Leiterseilen vorhanden sind.

0.8 Grobkorridorfindung und Alternativenprüfung

0.8.1 Grundlegende Maßgaben, methodisches Vorgehen

(Kap. 3.1.1, 3.1.2)

Inhalt der Bundesfachplanung ist die Bestimmung von Trassenkorridoren für die im Bundesbedarfsplan aufgeführten Höchstspannungsleitungen, § 5 Abs. 1 Satz 1 NABEG. Trassenkorridore sind die als Entscheidung der Bundesfachplanung auszuweisenden Gebietsstreifen, innerhalb derer die Trasse einer Stromleitung verläuft und für welche die Raumverträglichkeit festgestellt werden soll oder festgestellt ist, § 3 Nr. 7 NABEG.

Ziel der Korridorfindung ist es, großräumige Raumwiderstände zu identifizieren und möglichst konfliktarme Bereiche für Trassenkorridore zu ermitteln. So können Raum- und Umweltauswirkungen frühzeitig

berücksichtigt und Konflikte bereits im Vorfeld idealerweise vermieden bzw. zumindest planerisch minimiert werden. Die Trasse der bestehenden 220-kV-Freileitung zwischen dem geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) und dem bestehenden UW Wolkramshausen weist einen überwiegend geradlinigen Verlauf in Ost-Westrichtung auf und orientiert sich dabei zu großen Teilen an der direkten Luftlinie zwischen den beiden Netzverknüpfungspunkten. Ausbuchtungen des Trassenverlaufs von der direkten Luftlinie nach Norden bzw. Süden bestehen hauptsächlich in den Bereichen Edersleben (nach Süden) sowie Berga und der Talsperre Kelbra (nach Norden). Aufgrund der technischen Rahmenbedingungen und der Einstufung des Vorhabens laut NEP 2030, Version 2019 als „Netzverstärkung: Neubau in bestehender Trasse“ kommt der Bestandsleitung in der Abwägung für die Findung eines Trassenkorridors ein hohes Gewicht zu.

Das Vorhaben ist in dem von den Übertragungsnetzbetreibern erstellten Entwurf zum Netzentwicklungsplan als Netzverstärkung in Form von einem Neubau in bestehender Trasse vorgesehen (siehe NEP 2030, Version 2019). Bei der Ablösung der bestehenden durch die neue Freileitung soll daher möglichst der bestehende Trassenraum genutzt werden, es können jedoch Abweichungen von der aktuellen Trasse entstehen, um etwa Abstände zu Siedlungen zu erhöhen oder bestehende Belastungen für den Naturraum zu verringern.

Zur Bestimmung des Trassenkorridorvorschlags und der infrage kommenden Alternativen wurden ausgehend von den Projektzielen und Netzverknüpfungspunkten des Netzentwicklungsplans Strom (Zieljahr 2030, Version 2019) im Gesamtunterschungsraum (= Überlagerung der Vorhabenellipsen um die Netzverknüpfungspunkte) durch Raumwiderstands- und Bündelungsanalyse zunächst Grobkorridore ermittelt und analysiert. In diesen wurden dann wiederum durch Raumwiderstands- und Bündelungsanalyse Trassenkorridore ermittelt, analysiert und mit einander verglichen.

0.8.2 Zielsystem

(Kap. 3.1.1.3, 3.2)

Um die Planung transparent und nachvollziehbar zu gestalten sowie zur Beschleunigung des Genehmigungsverfahrens leitet die Vorhabenträgerin die Planungsleit- und Planungsgrundsätze für das Vorhaben (mit seinen naturschutzfachlichen, technischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Erfordernissen) systematisch aus den planungsrelevanten rechtlichen Vorgaben und den Erfordernissen der Raumordnung und des Naturschutzes ab und erläutert diese in der vorliegenden Antragsunterlage.

Aus den strikt geltenden Planungsleitsätzen und aus den Planungsgrundsätzen, die der Abwägung zugänglich sind, leiten sich im nächsten Schritt Kriterien zur Bewertung verschiedener Prüfschritte mit unterschiedlichem Gewicht (sehr hoch, hoch, mittel) ab. Die so transparent abgeleiteten Kriterien finden dann auf verschiedenen Stufen der Planung Anwendung, für die Bewertung der Raumwiderstände, für die Bündelungsanalyse, für die Findung von Grobkorridoren sowie für die Findung, Analyse und den Vergleich von Trassenkorridoren. Die Kriterien sind außerdem in der Raumverträglichkeitsprüfung und der Vorprüfung zur Strategischen Umweltprüfung (SUP) unter Ergänzung und weiterer Ausdifferenzierung anzuwenden.

Den nachfolgenden Kriterien wurde ein sehr hohes Gewicht zugeordnet. Sie leiten sich grundsätzlich aus mindestens einem Planungsleitsatz ab und gründen sich auf eine strikte und für das Vorhaben relevante Norm. Aus Kriterien mit sehr hohem Gewicht leitet sich in der Raumwiderstandsanalyse generell die Raumwiderstandsklasse (RWK) I ab. Es handelt sich aufgrund der Verbotsnorm, der vorrangigen Nutzung bzw. der eingeschränkten Verfügbarkeit um Flächen mit sehr hohem Restriktionsniveau

gegenüber dem Projekt. Bei einer Verletzung der Verbotsnorm bzw. einer erheblichen Beeinträchtigung der vorrangigen Nutzung wäre der betreffende Trassenkorridor für die Verwirklichung des Vorhabens nicht geeignet, es sei denn, die Voraussetzungen einer Abweichung oder Ausnahme sind gegeben:

- Überspannung von Gebäuden in neuer Trasse, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind,
- erhebliche Beeinträchtigung von Flora-Fauna-Habitaten (FFH) und Vogelschutzgebieten (SPA),
- Flächenbeanspruchung von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten, Zone I,
- Betroffenheit von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG,
- Betroffenheit von gesetzlich geschützten Waldgebieten,
- Betroffenheit von Flächen mit vorrangigen Nutzungen bzw. eingeschränkter Verfügbarkeit mit sehr hohem Restriktionsniveau,
- Betroffenheit von Bauverbotszonen an Bundesautobahnen bis 40 m, an Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen bis 20 m,
- Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund.

Eine Ausnahme bei den Kriterien, denen bei der Planung des antragsgegenständlichen Vorhabens eine sehr hohe Bedeutung zugemessen wurde, bildet das Bündelungskriterium „Nutzung des bestehenden Trassenraums bei gleichzeitiger Bündelung mit anderen Infrastrukturen der Priorität A2, Priorität A1“, das sich nicht aus striktem Recht (Planungsleitsatz) ableitet. Die sehr hohe Gewichtung dieses den vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen zugeordneten Bündelungskriteriums resultiert aus dem Projektziel „Netzverstärkung“, möglichst unter Nutzung des bestehenden Trassenraums, gemäß NEP und aus dem grundgesetzlichen Eigentumsschutz, aus Zielen des Bundesnaturschutz- und des Energiewirtschaftsgesetzes sowie aus Grundsätzen der Raumordnung gemäß der Landes- und Regionalen Raumordnungspläne ab.

Kriterien mit hohem Gewicht leiten sich aus Planungsleitsätzen oder Planungsgrundsätzen ab. Sie gründen sich teilweise auf Normen bzw. auf Erfordernisse der Raumordnung mit hohem Gewicht, die dem Vorhaben in der Regel entgegenstehen, so dass dessen Realisierung einer besonderen Anpassung, Ausnahme oder Zielabweichung bedürfte. Aus Kriterien mit hohem Gewicht leitet sich in der Anwendung die RWK I ab, jedoch mit einer Prüfoption hinsichtlich der Passierbarkeit im Rahmen der Grob- und Trassenkorridorabgrenzung und -analyse:

- Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen,
- Betroffenheit von FFH- und Vogelschutzgebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle),
- Betroffenheit von nationalen Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG / HQSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes - hohes Restriktionsniveau,
- Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen,
- Betroffenheit von größeren Stillgewässern,
- Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen,
- Betroffenheit von denkmalrechtlichen Schutzgebieten, Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar.

Hinsichtlich der den vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen zugeordneten Kriterien handelt es sich um Belange mit hohem Gewicht im Alternativenvergleich, die sich aus dem grundgesetzlichen Eigentumsschutz, aus Zielen des Bundesnaturschutz- und des Energiewirtschaftsgesetzes sowie aus Grundsätzen der Raumordnung gemäß der Landes- und Regionalen Raumentwicklungspläne ableiten:

- Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität A1 und A2,
- Anzahl und Passierbarkeit von Engstellen,
- Anzahl und Passierbarkeit von Querriegeln,
- Länge des Trassenkorridors,
- Potenziell verfügbare Trassenkorridorfläche
- Nutzung bestehender Masten (Umbeseilung).

Kriterien mit mittlerem Gewicht leiten sich aus Planungsleitsätzen oder Planungsgrundsätzen ab. Sie gründen sich teilweise auf Normen bzw. auf Erfordernisse der Raumordnung mit hohem Gewicht, die dem Vorhaben aber nicht in besonderer Weise entgegenstehen, so dass dessen Realisierung nur in besonderen Fällen einer Anpassung bzw. Ausnahme, jedoch in der Regel keiner Zielabweichung bedarf. Aus den Kriterien mit mittlerem Gewicht leitet sich in der Anwendung die RWK II ab, d. h. es handelt sich um Sachverhalte, die zwar im Fall vorhabenbedingter Beeinträchtigungen zu erheblichen Raum- und Umweltauswirkungen führen können, jedoch für das Projekt nur in Ausnahmefällen entscheidungsrelevant sind:

- Betroffenheit von Siedlungsfreiräumen,
- Betroffenheit von nationalen Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG / HQSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes - mittleres Restriktionsniveau,
- Betroffenheit von Vorranggebieten Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie von Regionalen Grünzügen,
- Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete (außer Räume mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen in RWK I),
- Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten,
- Betroffenheit von Waldgebieten, soweit nicht bereits der RWK I zugeordnet,
- Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen nicht in besonderer Weise entgegenstehen,
- Betroffenheit von Flächen mit vorrangigen Nutzungen bzw. eingeschränkter Verfügbarkeit mit mittlerem Restriktionsniveau,
- Betroffenheit der Umgebung von Kultur- und Baudenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar.

Bei nachfolgenden, den vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen zugeordneten folgenden Kriterien handelt es sich um Belange mit mittlerem Gewicht im Alternativenvergleich, die sich aus dem grundgesetzlichen Eigentumsschutz, aus Zielen des Bundesnaturschutz- und des Energiewirtschaftsgesetzes sowie aus Grundsätzen der Raumordnung gemäß der Landes- und Regionalen Raumordnungspläne ableiten:

- Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität B1 und B2,

- Kreuzungen bzw. Mitnahmen mit anderen empfindlichen Infrastrukturen.

Kriterien mit hohem und mittlerem Gewicht dienen neben der Raumwiderstandsanalyse insbesondere dem Alternativen- und Trassenkorridorvergleich.

0.8.3 Raumwiderstandsanalyse

(Kap. 3.1.1.4, 3.3.1)

Die Findung von Grobkorridoren und Alternativverläufen erfolgt auf Basis einer Raumwiderstandsanalyse (RWA). Anhand von vorhandenen Daten zur großräumigen Raum- und Umweltsituation und unter Verwendung der für diese Planungsebene entscheidungsrelevanten Kriterien werden besonders konfliktträchtige Räume, die durch besondere Schutzbedürftigkeit oder vorrangige Nutzungen definiert sind, frühzeitig identifiziert. Hierzu werden die raumrelevanten Sachverhalte verschiedenen Raumwiderstandsklassen (RWK) zugeordnet. Die Raumwiderstandsklassen sind ein Anwendungsfall gewichteter, für das Vorhaben restriktiver Raumanalysekriterien zur räumlichen Strukturierung des Untersuchungsraums sowie zur Identifizierung relativ konfliktarmer und für das Vorhaben geeigneter Räume. Besonders konfliktträchtige Räume (RWK I: sehr hohe bzw. hoher Raumwiderstand) sollen bei der Alternativensuche möglichst gemieden, während relativ konfliktarme Räume vorrangig in Anspruch genommen werden sollen, soweit dies mit den Planungsleit- und Planungsgrundsätzen vereinbar ist.

In die Raumwiderstandsklasse I wurden aufgrund der zugrunde gelegten Kriterien folgende Sachverhalte eingeordnet: Flächen mit besonderer funktionaler Prägung (= sensible Einrichtungen wie Kliniken, Pflegeheime, Schulen, Kindergärten, Spielplätze), Wohn- und Mischbauflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen, Kleingartenanlagen, Europäische Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete, Nationalparks (kommen im Untersuchungsraum nicht vor), Naturschutzgebiete (NSG), gesetzlich geschützte Biotope/flächenhafte Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile > 10 ha, Biosphärenreservate-Kernzone, UNESCO-Weltnaturerbestätten (kommen im Untersuchungsraum nicht vor), UNESCO-Weltkulturerbestätten und Welterbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft, durch Rechtsverordnung geschützte Waldgebiete (Schutz- und Erholungswälder), Wasser- und Heilquellenschutzgebiete Zone I, Stillgewässer > 10 ha, Wiesenbrütergebiete, Rastgebiete, avifaunistisch bedeutsame Gebiete (Auswahl Gebiete mit gegenüber Freileitungen empfindlichen Arten), Vorranggebiete im Siedlungsbezug (Industrie und Gewerbe), Vorranggebiete Rohstoffabbau/-sicherung, Vorrang- und Eignungsgebiete Windenergienutzung, Vorranggebiete Deponie, Vorranggebiete Militär, Vorranggebiete Wald/Waldmehrung, Vorranggebiete Freiraumsicherung mit besonderer Zielstellung Wald (nur TH), Kulturerbestandorte von internationaler, nationaler und thüringenweiter Bedeutung, mit sehr weitreichender Raumwirkung, Denkmalrechtliche Schutzgebiete, flächenhafte Kultur- und Baudenkmale, denkmalgeschützte Parkanlagen und Denkmalensembles > 5 ha, Sondergebiet Bund / Militärische Anlagen / Truppenübungsplatz, Flugplatz, Windenergieanlagen und Abstandsbereiche, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen, Bergbaubetriebe, oberflächennahe Rohstoffe, Halden, Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch).

In die Raumwiderstandsklasse II wurden entsprechend folgende Sachverhalte eingeordnet: siedlungsnahe Freiräume / Siedlungsfreiflächen, Golfplätze, Biosphärenreservate-Pflegezone, RAMSARGebiete, Important Bird Areas (IBA), Landschaftsschutzgebiete (LSG), Naturparke, Wälder (außer bereits in RWK I), Wasserschutzgebiete Zone II, Überschwemmungsgebiete, Zugkorridore Wasser-, Greif- und Kleinvögel, Vorranggebiete Natur und Landschaft bzw. Arten- und Biotopschutz, Vorranggebiete Freiraumsicherung, Vorranggebiete Landschaftsbild, Regionale Grünzüge, Vorranggebiete Erholung, Vorranggebiete Hochwasserschutz, Vorranggebiete landwirtschaftliche Bodennutzung, Umgebung bis

1,5 km um denkmalrechtliche Schutzgebiete, flächenhafte Kultur- und Baudenkmale, denkmalgeschützte Parkanlagen und Denkmalensembles > 5 ha, Bauschutzbereiche der Flugplätze.

Die Grundlagen und Ergebnisse der Raumanalyse wurden in Anhang A 2, Karten 2 bis 5 sowie in den Karten zur Grobkorridorfindung und -analyse und Alternativenprüfung (siehe Anhang A 2, Karten 9 bis 11) dargestellt.

0.8.4 Bündelungsanalyse

(Kap. 3.1.1.5, 3.3.2, 3.4.1.1)

Ein weiterer Aspekt, der bei der Grobkorridorfindung und Alternativenprüfung beachtet wird, ist die Bündelung mit linearen Infrastrukturen. Grundsätzlich wird die Bündelung von Höchstspannungsfreileitungen mit vorhandenen oder in Planung befindlichen linienförmigen Infrastrukturen angestrebt, um zusätzliche Umweltbelastungen, die durch eine vollständige Neutrassierung entstehen würden, zu vermeiden oder zu minimieren. Aus dem Vorbelastungsgrundsatz folgt, dass bei einem bestehenden Bündelungspotenzial diese gebündelten Verläufe alternativen Trassenverläufen ohne Bündelungsmöglichkeiten grundsätzlich vorzuziehen sind. Unter Beachtung der Größe des Vorhabens und der damit verbundenen Größe des relevanten Untersuchungsraums einerseits sowie unter Beachtung der spezifischen Auswirkungen der verschiedenen Bündelungsfälle andererseits erfolgt eine unterschiedliche Priorisierung verschiedener Bündelungspotenziale.

Bündelungsprioritäten:

- Priorität A1 (bestehender Trassenraum bei gleichzeitiger Bündelung mit anderen Infrastrukturen der Priorität A2) – Nutzung der gleichartigen Vorbelastung (kommt im Untersuchungsraum nicht vor),
- Priorität A2 (gleicher Vorhabens- / Bautyp) – bestehender Trassenraum ohne gleichzeitige Bündelung mit anderen Infrastrukturen der Priorität A2,
- Priorität A2 (gleicher Vorhabens- / Bautyp) – andere Höchst- und Hochspannungs-Freileitungen, inklusive Bahnstromnetz (Bestand / Planung),
- Priorität B1 (meist siedlungsentfernter, geradliniger Verlauf, hohe Vorbelastung) – Bundesautobahnen (Bestand bzw. rechtlich verfestigt),
- Priorität B2 (meist geradliniger Verlauf, teilweise siedlungsentfernter Verlauf oder Verlauf in Tunneln, Vorbelastung auch durch Elektrifizierung) – elektrifizierte Schienenwege,
- Priorität B3 (meist relativ geradliniger, offener teilweise siedlungsentfernter Verlauf, hohe Vorbelastung) - Bundesstraßen, insbesondere 2-bahnig (Bestand bzw. rechtlich verfestigt).

Die erneute Nutzung des durch die 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bereits vorbelasteten Raumes für den Parallelneubau der geplanten 380-kV-Freileitung „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen“ stellt bei einer konservativen Betrachtung keine Bündelung dar, ausgenommen Abschnitte, in denen schon im Bestand ein Parallelverlauf mit anderen Freileitungen (kommt im Untersuchungsraum nicht vor). Die gleichzeitige Bündelung mit einer 110-kV- bzw. 220-kV-Leitung wäre bei Vorkommen höher einzustufen als die alleinige Nutzung der Bestandstrasse bzw. die bestandstrassenferne Bündelung mit anderen 110-kV- bzw. 220-kV-Leitungen.

In der Karte 6 „Bündelungspotenziale“ (siehe Anhang A 2) sowie in der Karte zur Grobkorridorfindung und -analyse (siehe Anhang A 2, Karte 9) können die priorisierten Bündelungspotenziale einzeln bzw. vor dem Hintergrund der Raumwiderstandssituation nachvollzogen werden.

Maßgebliche großräumige Bündelungspotenziale im Untersuchungsraum, die für die Grobkorridorfindung herangezogen werden, sind (mit Angabe der Priorisierung):

1. die bestehende 220-kV-Leitung „Eula – Wolkramshausen“ (A1[6], A2),
2. die Bundesautobahn A38 zwischen Querfurt und Werther (B1).

Diese beiden Bündelungspotenziale verlaufen über eine große Strecke in Vorhabenrichtung (Ost-West) und werden daher prioritär für die großräumige Bündelung betrachtet.

Als kleinräumige Bündelungspotenziale im Untersuchungsraum werden in Verbindung mit den oben genannten großräumigen Bündelungspotenzialen zudem folgende bündelungsfähigen Infrastrukturen herangezogen (mit Angabe der Priorisierung):

3. die 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zur 220-kV-Bestandsleitung (A2),
4. die 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“ bis zur 220-kV-Bestandsleitung (A2),
5. die 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“ bis zur Autobahn A38 (A2),
6. die 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Harztor“ bis zur Autobahn A38 (A2).

0.8.5 Ergebnis der Trassenkorridorfindung

(Kap. 3.4.1.3)

Die Anfangs- und Endpunkte des Abschnitts Nord beim geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) im Osten und dem bestehenden UW Wolkramshausen im Westen bilden die Ausgangspunkte der Trassenkorridorfindung und geben innerhalb der Vorhabenellipse die grobe Verlaufsrichtung geeigneter Trassenkorridore vor.

Außerdem sollen gemäß den Planungsgrundsätzen der bestehende Trassenraum prioritär (A1, A2) und darüber hinaus möglichst Bündelungspotenziale der Prioritäten A2 und B1/B2 genutzt werden. Zudem sollen hohe Raumwiderstände möglichst umgangen, Engstellen und Querriegel gemieden und möglichst kurze gestreckte Verbindungen zwischen den Anfangs- und Endpunkten der Abschnitte gefunden werden.

Aufgrund der vorgenannten hohen Priorität des Bündelungsgebots/Vorbelastungsgrundsatzes orientieren sich zwei Trassenkorridore an der bestehenden 220-kV-Leitung „Eula – Wolkramshausen“ (Bündelungspotenzial Grobkorridor A), einer davon mit einer kleinräumigen Abweichung von der 220-kV-Bestandsleitung in Bündelung mit der 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“. Zwei weitere Trassenkorridore orientieren sich an der Bundesautobahn A38 (Bündelungspotenzial Grobkorridors B) in Verbindung mit den 110-kV-Leitungen „Wolkramshausen – Nordhausen“ und „Wolkramshausen – Harztor“ jeweils bis zur A38. Darüber hinaus wurde wie unter Kap. 3.4.1.2 beschrieben auch der

[6] kein Parallelverlauf mit Bündelungspotentialen A2 und keine Umbeseilung, daher im Untersuchungsraum keine Priorität A1

bündelungsfreie Raum innerhalb der Grobkorridore zur Findung von weiteren alternativen Trassenkorridoren geprüft. Dies betrifft einerseits einen Trassenkorridorabschnitt im bündelungsfreien Raum westlich der Ortslage Roßla, der die Bundesautobahn A38 mit der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ verbindet. Andererseits werden für eine kleinräumige Alternative zur 220-kV-Bestandsleitung östlich des UW Wolkramshausen zwei z. T. ungebündelte Trassenkorridore in Verbindung mit den 110-kV-Leitungen „Wolkramshausen – Nordhausen“ bzw. „Wolkramshausen – Stockhausen“ identifiziert.

0.8.6 Grob- und Trassenkorridoranalyse

(Kap. 3.1.2, 3.3.5)

Ziel der Grobkorridoranalyse ist es sicherzustellen, dass die abgegrenzten Grobkorridore in der Realität auch eine durchgängige Trassenführung zulassen. In Bereichen durchgehender Riegel sehr hohen Raumwiderstands, quer zum angestrebten Verlauf, sowie bei Engstellen kann die Eignung des jeweiligen Grobkorridors als Grundlage für einen Trassenkorridor in Frage gestellt sein.

Zwei Prüfschritte wurden durchgeführt:

- Prüfung auf eine Überwindbarkeit von Querriegeln (durchgängig quer zur angestrebten Verlaufsrichtung im Korridor vorhandener Riegel sehr hohen Raumwiderstands) (Prüfung durch „Ampelbewertung“),
- Prüfung der Durchlässigkeit von Engstellen (planerische Engstelle: passierbarer Abstand auf gesamter Grobkorridorbreite zwischen zwei oder mehr Flächen der RWK I ≤ 200 m) (Prüfung durch „Ampelbewertung“).

Folgende Ergebnisse können sich aus einer Ampelprüfung ergeben:

- Ein Passieren des Riegels oder der Engstelle kann ohne weitere Maßnahmen erfolgen, da die Schutzfunktionen des Gebietes bzw. das Gebiet selbst nicht beeinträchtigt werden (grüne Ampel).
- Eine Querung des Riegels oder der Engstelle erfordert besondere Vorkehrungen oder Bedingungen und / oder kann nur unter Anwendung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erfolgen (diese werden für jede Engstelle / Querriegel genannt), um aus den Planungsleitsätzen/-grundsätzen resultierende Anforderungen nicht zu verletzen (gelbe Ampel).
- Eine Querung des Riegels oder der Engstelle verletzt trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die aus den Planungsleitsätzen / -grundsätzen resultierenden Anforderungen (rote Ampel). Ist keine Umgehungsoption möglich, wird der entsprechende Korridorabschnitt als nicht geeignet ausgeschieden.

In den planerischen Engstellen und den Passageräumen in durchgehenden Querriegeln werden entscheidungserhebliche Belange bereits detailliert geprüft. Dazu gehören Abstände zu bestehenden und geplanten Siedlungsgebieten bzw. im Einzelfall zu konkreten Gebäuden und sensiblen Nutzungen, Abstände zu Wasser- und Heilquellenschutzgebieten der Zone I, zu Verkehrswegen mit Bauverbotszonen, zu Flugplätzen mit Baubeschränkungsbereichen und zu vorrangigen Nutzungen und Vorranggebieten der Raumordnung (siehe Anlage A 1.2) sowie die Risikoeinschätzungen bezüglich Natura 2000-Gebieten, Natur- und Landschaftsschutzgebieten, avifaunistisch bedeutsamen Gebieten und gesetzlich geschützten Biotopen (siehe Anlagen A 1.3-1.6). Die Ergebnisse der Risikoeinschätzungen werden in die Steckbriefe der Engstellen und Querriegel (Anlage A 1.2) übernommen.

Zum anderen werden technische Engstellen im Hinblick auf die technische Realisierbarkeit einer Freileitung in den Grobkorridoren identifiziert und auf ihre Passierbarkeit überprüft (z. B. bei der Kreuzung einer bereits bestehenden Freileitung). Hierbei ist zu beachten, dass technische Engstellen oft mit planerischen Engstellen in unmittelbarem Zusammenhang stehen.

0.8.7 Ergebnis der Grob- und Trassenkorridoranalyse

(Kap. 3.3.5.3, 3.4.2.2)

Als Ergebnis der Grobkorridoranalyse werden folgende Grobkorridore weiterverfolgt und bilden den Ausgangspunkt für die Findung der Trassenkorridore:

- A Grobkorridor Hauptarm A: entlang der 220 kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“
- B Grobkorridor Hauptarm B: entlang der Bundesautobahn A38 und der 110-kV-Leitung Wolkramshausen-Nordhausen.

Im Ergebnis der Trassenkorridoranalyse wurden folgende TK-Segmente aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen:

- Autobahn A38 von Steinbrücken bis Hesserode – 110-kV-Leitung Wolkramshausen-Harztor (S19) aufgrund der Querung eines bedeutsamen Wasservogelrastgebiets und eines Vorranggebiets Freiraumsicherung mit Zielstellung Wald
- Autobahn A38 bis Steinbrücken (S17) sowie 110-kV-Leitung Wolkramshausen-Nordhausen (S18) aufgrund der Querung zweier bedeutsamen Wasservogelrastgebiete

Für folgende Trassensegmente/-segmentbündel ist eine Passage unter bestimmten Vorkehrungen und Bedingungen (gemäß Anlage A 1.7) möglich:

<u>Farnstädt:</u>

- Bestandstrasse (S1)
- Autobahn A38 (S10)

<u>Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse:</u>

- Bestandstrasse (S3)
- Dreieck (S11 – S12)

<u>Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38:</u>

- Autobahn A38 (S11)
- Dreieck (S3 – S12)

Allstedt bis Berga:

- Bestandstrasse (S3 – S4)
- Autobahn A38 (S11 – S13 – S14 – S16)
- Autobahn A38 mit 110er (S11 – S13 – S15 – S16)

Nentzelsrode:

- Bestandstrasse (S7 – S20)
- Ungebündelt – 110-kV-Leitung (nördlicher Verlauf) (S8 – S24 – S9 – S25)
- Bestandstrasse – 110-kV-Leitung (südlicher Verlauf) (S7 – S22 – S23 – S25)
- Ungebündelt – 110-kV-Leitung (mittiger Verlauf) (S8 – S21 – S23 – S25)

Die folgende Abbildung zeigt die in den Grobkorridoren ermittelten und o. g. TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel als Trassenkorridoralternativen, die anschließend einer Analyse und einem Vergleich zu unterziehen waren.

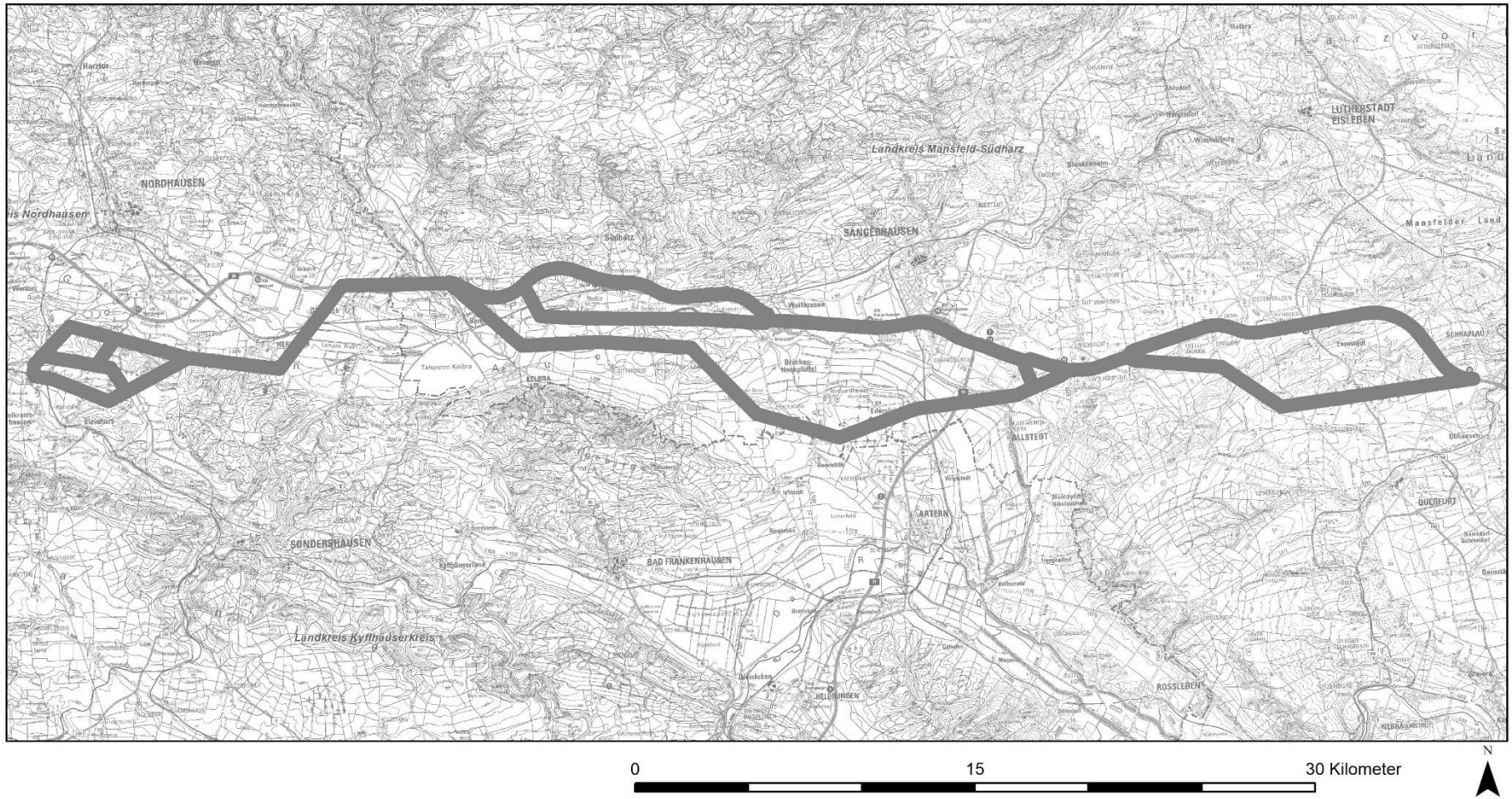


Abbildung: Übersicht der zu vergleichenden Trassenkorridoralternativen im Abschnitt Nord

0.8.8 Trassenkorridorsegmentvergleich und Trassenkorridorvergleich

(Kap. 3.4.2.3, 3.4.2.4)

In einem letzten Schritt findet der **Vergleich der verbliebenen Trassenkorridore** statt, indem anhand von unterschiedlichen Kriterien eine Gewichtung und Bewertung der Vor- und Nachteile der einzelnen Trassenkorridore erfolgt. Auf dieser Grundlage werden durch die Vorhabenträgerin im Sinne des § 6 Satz 7 Nr. 1 NABEG ein Trassenkorridorvorschlag sowie die Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen definiert, die, soweit sie von der BNetzA bei der Festlegung nach § 7 Abs. 4 NABEG aufgegriffen werden, in den Unterlagen nach § 8 NABEG (z. B. SUP, RVS etc.) näher untersucht werden sollen.

Ausgangspunkt sind die im Gesamtgrobkorridor gefundenen und analysierten Trassenkorridore. Die einzelnen Trassenkorridore verlaufen in der Regel nicht isoliert voneinander, sondern können sich z.T. überlagern. Die durch diese Überkreuzung entstehenden Knotenpunkte der Trassenkorridore bilden die Anfangs- und Endpunkte der kleinsten Einheit im Trassenkorridorvergleich (Trassenkorridorsegment). Ein Trassenkorridorsegment ist somit definiert als Abschnitt zwischen zwei Knotenpunkten der Trassenkorridore.

Der Trassenkorridorvergleich wird prinzipiell „von innen nach außen“ durchgeführt, beginnt daher bei den Trassenkorridorsegmenten. Miteinander verglichen werden Segmente mit gleichem Anfangs- und Endpunkt. In den Trassenkorridorvorschlag geht danach das jeweils günstigste Trassenkorridorsegment ein.

Es wird immer die schlechteste oder schlechtere Alternative zum Trassenkorridorvorschlag abgeschichtet. Für jedes TK-Segment oder -segmentbündel wird mindestens eine Alternative zum Trassenkorridorvorschlag (bestes Segment/Segmentbündel) im Ergebnis des Vergleichs für die Bildung der alternativen Trassenkorridore belassen. Zusätzlich wird die Bestandstrasse immer weiterverfolgt. Diese Vorgehensweise resultiert aus dem Projektziel „Netzverstärkung“, möglichst unter Nutzung des bestehenden Trassenraums (vgl. Ausführungen im Kap. 3.1.1.3). Aufgrund der Vorbelastung kann der Bereich der demontierten Leitung überwiegend der gleichen Nutzung wie die Flächeninanspruchnahme zugeführt werden. Diese Vorbelastung fließt in die Umweltbewertung im Rahmen des § 8-Antrages mit ein, jedoch nicht im vorliegenden Vergleich.

Anschließend erfolgt ein Vergleich der möglichen Kombination der sich aus den TK-Segmente/-Segmentbündel ergebenden Trassenkorridore (Alternativen) untereinander zur Identifizierung der Rangfolge der vorzugswürdigen Alternativen zum Trassenkorridorvorschlag. Alle anderen Trassenkorridore bilden, sofern sie nicht begründet im Zuge der Trassenkorridoranalyse oder des Trassenkorridorvergleichs ausgeschieden werden, die ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen.

Der Vergleich der Trassenkorridorsegmente bzw. Trassenkorridor-Segmentkombinationen untereinander wurde tabellarisch mit einer verbal-argumentativen Erläuterung der Entscheidung durchgeführt und dabei auch auf Plausibilität geprüft.

Die folgende Abbildung zeigt die Trassenkorridoralternativen, die miteinander verglichen wurden, einschließlich der im Ergebnis des Vergleichs nicht weiterverfolgten Alternativen.

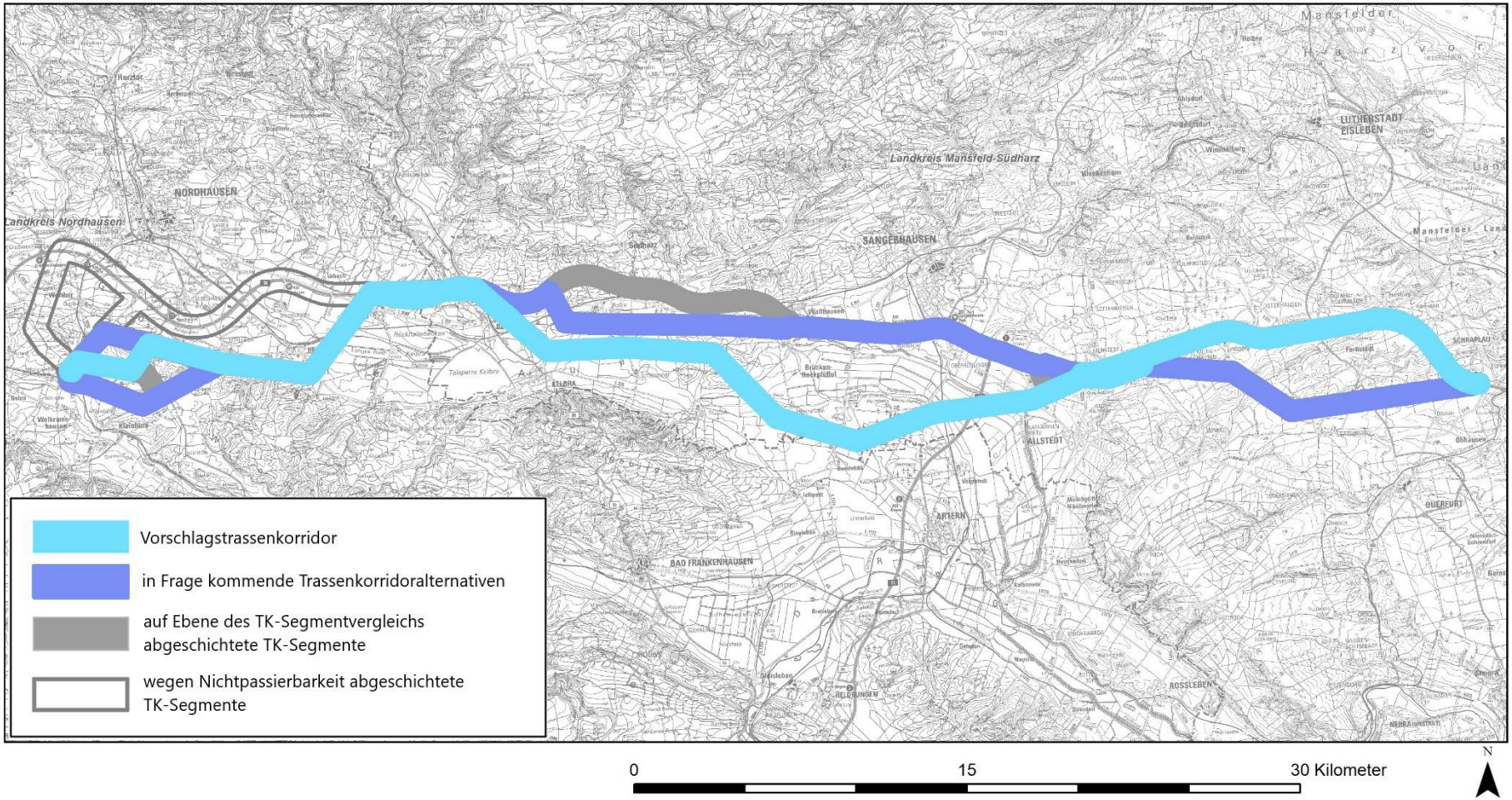


Abbildung: Übersicht der zu vergleichenden Trassenkorridoralternativen im Abschnitt Nord

Abgeschichtete TK-Segmente/ TK-Segmentbündel

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse

In der Gesamtwertung belegt das TK-Segment S3 mit 66,7 Punkten den ersten und das TK-Segmentbündel S11 – S12 mit 33,3 Punkten den zweiten Platz. Das TK-Segment S1 wird in allen Kriteriengruppen besser bewertet als das TK-Segmentbündel S11 – S12. Dies ist auf die kürzere Streckenlänge bei ansonsten ähnlichen Bedingungen zurückzuführen. Das TK-Segment S3 kann daher zusammengefasst als widerstandsärmer beschrieben werden.

Aus der Gesamtbewertung folgt als günstigstes TK-Segment beim Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse das TK-Segment S3 (Bestandstrasse). Das TK-Segmentbündel S11 – S12 (Autobahn A38 und 110-kV-Leitung) als schlechter bewertetes Segment wird aus den weiteren Betrachtungen ausgeschlossen.

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38

In der Gesamtwertung belegt das TK-Segment S11 mit 53,4 Punkten den ersten und das TK-Segmentbündel S3 – S12 mit 46,6 Punkten den zweiten Platz. Das TK-Segment S11 wird in den Kriteriengruppen „RWK“ und „EnW“ besser bewertet als das TK-Segmentbündel S3 – S12. In der Kriteriengruppe „ES/QR/TK-Fo“ wird das TK-Segmentbündel S3 – S12 geringfügig besser bewertet und in der Kriteriengruppe „Bündelung/Vorbelastung“ schneiden beide TK-Segmente/-Segmentbündel gleichwertig ab. Diese Punkteverteilung ist auf die kürzere Streckenlänge des TK-Segments S11 bei ansonsten ähnlichen Bedingungen zurückzuführen, wobei die Bauschutzbereiche der A38 im TK-Segment S11 besonders stark in die Gewichtung eingehen, da insgesamt wenige bewertungsrelevante Faktoren in den beiden TK-Segmenten/-Segmentbündeln vorhanden sind. Das TK-Segment S3 kann daher zusammengefasst als widerstandsärmer beschrieben werden.

Aus der Gesamtbewertung folgt als günstigstes TK-Segment beim Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 das TK-Segment S11 (Autobahn A38). Das TK-Segmentbündel S3 – S12 (Bestandstrasse und 110-kV-Leitung) als schlechter bewertetes Segment wird aus den weiteren Betrachtungen ausgeschlossen.

Allstedt bis Berga

In der Gesamtwertung belegt das TK-Segmentbündel S3 – S4 mit 34,9 Punkten den ersten und das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15 – S16 mit 34,1 Punkten den zweiten Platz. Das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16 bildet mit 31,1 Punkten den letzten Platz. Das TK-Segmentbündel S3 – S4 belegt in den Kriteriengruppen „RWK“ und „Bündelung/ Vorbelastung“ den ersten Platz und zeichnet sich insbesondere durch eine geringe Betroffenheit von Altbergbauflächen, Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes, Siedlungsflächen und Überschwemmungsgebieten aus. Es weist jedoch verhältnismäßig hohe Betroffenheiten hinsichtlich Vogelzugkorridoren und Waldgebieten und Vorranggebieten auf.

Aus der Gesamtbewertung folgt als günstigstes TK-Segmentbündel zwischen Allstedt und Berga das TK-Segmentbündel S3 – S4 (Bestandstrasse). Aufgrund der schlechteren numerischen Bewertung des TK-Segmentbündels S11 – S13 – S14 – S16 (Autobahn A38) wird dieses

aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15 – S16 (Autobahn A38 mit 110er) verbleibt als einzige Alternative zum TK-Segmentbündel S3 – S4.

Nentzelsrode

In der Gesamtbewertung belegt das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 mit 26,6 Punkten den ersten und das TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25 mit 26,4 Punkten den zweiten Platz. Die TK-Segmentbündel S7 – S22 – S23 – S25 und S7 – S20 belegen mit 24,0 und 23,0 Punkten die letzten beiden Plätze. Das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 belegt in der Kriteriengruppe „RWK" den ersten Platz, in der Kriteriengruppe „ES/QR/TK-Fo" liegt es lediglich 0,2 Punkte und in der Kriteriengruppe „EnW" lediglich 0,1 Punkte hinter dem ersten Platz. In der Kriteriengruppe „Bündelung/Vorbelastung" belegt das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 den vorletzten Platz. Das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 kann zusammengefasst als widerstandsärmer beschrieben werden und zeichnet sich insbesondere durch eine geringere Betroffenheit von Vorranggebieten, Siedlungsräumen und Schutzgebieten des Naturschutzes aus, nimmt dafür aber einen ungebündelten Verlauf über eine Hügelkuppe in Kauf, der im Rahmen dieses Vergleichs noch nicht berücksichtigt worden ist, und bindet von Norden an das UW Wolkramshausen, was energiewirtschaftlich weniger günstig ist, hier aber auch noch keine Berücksichtigung gefunden hat. Diese Kriterien werden im Antrag nach § 8 NABEG entsprechend eingestellt.

Aus der Gesamtbewertung folgt als günstigstes TK-Segment bei Nentzelsrode das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 (ungebündelt – 110-kV-Leitung (mittiger Verlauf)). Aufgrund der schlechten numerischen Bewertung des TK-Segmentbündels S7 – S22 – S23 – S25 (Bestandstrasse – 110-kV-Leitung (südlicher Verlauf)) wird dieses aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Das TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25 (ungebündelt – 110-kV-Leitung (nördlicher Verlauf)) verbleibt als Altnative. Das TK-Segmentbündel S7 – S20 (Bestandstrasse) wird unabhängig von der Bewertung aufgrund der Nutzung des bestehenden Trassenraumes aus den weiteren Betrachtungen nicht ausgeschlossen und verbleibt als dritte Alternative.

Als Ergebnis des TK-Segmentvergleichs wird folgender Trassenkorridor vorgeschlagen:

Trassenkorridor B3 = Autobahn mit Bestandstrasse zwischen Allstedt und Berga, ab Uthleben geknickt ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen", dann dieser folgend. Der Vorschlagstrassenkorridor hat eine Länge von ca. 70,9 km.

Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt", dann entlang der 220-kV-Leitung Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen" bis Uthleben (z. T. im erweiterten Trassenkorridor bei prallelem Verlauf mit A38), von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen", dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen.

Begründung: Der TK B3 geht als günstigste Alternative aus dem TK-Segmentvergleich hervor (s. Kap. 3.4.2.4).

Infrage kommende Alternativen im Abschnitt Nord

- TK A (Bestandstrassenkorridor)
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zum UW Wolkramshauen folgend, Länge: ca. 70,0 km.

- TK A1
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ der Bundesautobahn A38 folgend, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 68,6 km.

- TK A2
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben folgend, von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 70,0 km.

- TK A3
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ der Bundesautobahn A38 folgend, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach, dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 68,7 km.

- TK A4
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben folgend, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,6 km.

- TK A5
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ der Bundesautobahn A38 folgend, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 68,3 km.

- TK B1
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der 220-kV-Leitung Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 70,9 km.

- TK B2
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,5 km.

- TK B4
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,6 km.

- TK B5
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der 220-kV-Leitung Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 70,5 km.

- TK B6
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,2 km.

0.9 Vorschlag zur Festlegung des Untersuchungsrahmens

(Kap. 4)

Nach § 6 Satz 6 NABEG soll der Antrag Angaben enthalten, die die Festlegung des Untersuchungsrahmens nach § 7 NABEG ermöglichen. Die Erarbeitung des Vorschlags für den Untersuchungsrahmen zur Erstellung von Unterlagen gemäß § 8 NABEG bezieht sich auf:

- die Raumverträglichkeitsstudie (RVS) (Kap. 4.2),
- die Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange (Kap. 4.3), mit
  - Strategischer Umweltprüfung (SUP),
  - Prüfungen zu Natura 2000-Gebieten (FFH-Vorprüfungen (FFH-VorP) und FFH-Verträglichkeitsprüfungen (FFH-VP)),
  - artenschutzrechtlicher Ersteinschätzung (ASE),
  - immissionsschutzrechtlicher Ersteinschätzung (ISE),
- die Unterlagen zur Prüfung der Betroffenheit sonstiger öffentlicher und privater Belange (Kap. 4.4) und
- den abschließenden Vergleich und den Vorschlag zur Gesamtbeurteilung der Trassenkorridore, unter Berücksichtigung technischer und energiewirtschaftlicher Belange, sowie mit dem Vorschlag für den raumverträglichen Trassenkorridor (Kap. 4.5).

Die Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange, die Raumverträglichkeitsstudie und die Prüfung sonstiger öffentlicher und privater Belange haben jeweils die Untersuchung der Auswirkungen der Planung unter Berücksichtigung von umweltbezogenen, raumordnerischen sowie sonstigen Bewertungskriterien zum Gegenstand. Nachfolgend wird die Zielstellung der einzelnen Unterlagen beschrieben. Hinsichtlich der geplanten Untersuchungsinhalte und -methodik wird auf Kap. 4 verwiesen.

Die Raumverträglichkeitsstudie hat alle im Vorhaben betrachtungsrelevanten Erfordernisse der Raumordnung zu beschreiben und zu bewerten, damit durch die Genehmigungsbehörde in der Entscheidung beurteilt werden kann, ob der Trassenvorschlag raumverträglich ist oder diesem Erfordernisse der Raumordnung entgegenstehen. Sind Querbezüge zwischen den wesentlichen Inhalten der Unterlagen nach § 8 NABEG (Strategische Umweltprüfung und Raumverträglichkeitsstudie) herzustellen, sind diese transparent zu dokumentieren (z. B. ist ein Heranziehen von Raumordnungsplänen als Quellen in der Strategischen Umweltprüfung zu benennen) und Doppelbewertungen zu vermeiden. Das Prüfraster bzgl. der Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung ergibt sich vor allem aus den textlich und zeichnerisch fixierten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung, die im Raumordnungsgesetz, in den jeweiligen Landesplanungsgesetzen sowie in Raumordnungsplänen und -programmen des Bundes und der Länder einschließlich Regionalplänen enthalten sind. Darüber hinaus sind als sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Aufstellung befindliche Ziele und die Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren bei der Prüfung zu berücksichtigen.

Die Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange umfassen den Entwurf des Umweltberichtes, in dem die Ergebnisse der Strategischen Umweltprüfung dargestellt sind, sowie als gesonderte Dokumente die Vor- und Verträglichkeitsprüfungen zu Natura 2000-Gebieten, die artenschutzrechtliche und die immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung.

Ziele sind die Ermittlung und ein Vorschlag zur Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen als relevantes Informations- und Abwägungsmaterial für die Entscheidung der Bundesnetzagentur über den Trassenkorridor gemäß § 12 NABEG.

Die Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) in der Bundesfachplanung folgt aus § 5 Abs. 7 NABEG und § 35 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Anlage 5 Nr. 1.11 UVPG. In den Unterlagen, die gemäß § 8 NABEG vom Vorhabenträger beizubringen sind, wird als Basis für die SUP, die die BNetzA durchführt, ein den Anforderungen des § 40 UVPG entsprechender Umweltbericht im Entwurf erstellt. Der Umweltbericht soll Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen der Bundesfachplanung betroffen sein können.

Der Umweltbericht enthält einen Vorschlag zur Bewertung der Umweltauswirkungen im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge. Dies geschieht auf Grundlage einer zuvor erfolgten Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Umsetzung der in Rede stehenden Bundesfachplanung (vgl. § 40 Abs. 1 S. 2 UVPG). Darüber hinaus wird die Auswahl einer aus Umweltgesichtspunkten als Vorschlagstrassenkorridor zu bestimmenden Alternative ermöglicht.

Es sind die folgenden Schutzgüter nach § 2 Abs. UVPG zu betrachten:

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

Grundsätzlich werden alle im UVPG genannten Schutzgüter in die SUP einbezogen, jedoch wegen unterschiedlicher Betroffenheit und Bundesfachplanungsrelevanz mit einer unterschiedlichen Bearbeitungstiefe. Vorrangig einzubeziehen sind die für die Entscheidung über den geeigneten Trassenkorridor relevanten Wirkfaktoren, Ziele und Kriterien. Entsprechend liegt der Schwerpunkt auf Wirkfaktoren und Kriterien, die mit dem Eintritt von im Zulassungsverfahren nicht vermeidbaren, aber entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen verbunden sein können. Solche Wirkfaktoren und Ziele betreffen Aspekte der Schutzgüter Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft, mit visuellen Auswirkungen im Zusammenhang stehende Teilaspekte des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die mit diesen Schutzgütern im Zusammenhang stehenden Wechselwirkungen und die Auswirkungen auf Schutzgebiete. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen, da diese für die Trassenkorridorentscheidung maßgeblich sind.

Auswirkungen des Vorhabens, die darüber hinaus mit dem Bau oder eng mit der konkreten technischen Ausgestaltung des Vorhabens, der konkret bestimmten Trassenachse und einzelnen Maststandorten im Zusammenhang stehen, kleinflächige Bereiche betreffen oder von geringer umweltfachlicher Entscheidungsrelevanz sind, können in der SUP zur Bundesfachplanung nicht im Einzelnen betrachtet werden. Dazu gehören diejenigen Auswirkungen auf Teilaspekte der Schutzgüter Tiere/ Pflanzen und Landschaft, die kleinflächig und/oder von geringer Relevanz für den Trassenkorridor sind. Außerdem gehören dazu Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima, auf nicht gegenüber visuellen Auswirkungen empfindliche Belange des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter, z. B. unterirdische Bodendenkmäler, und außerdem auf weitere Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern. Darüber hinaus werden Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit für einen Freileitungsbau mit in die Erfassung und Darstellung einbezogen.

Die Prüfungen zu Natura 2000-Gebieten stellen gesonderte Unterlagen zur Strategischen Umweltprüfung nach § 8 NABEG dar. Ihre Ergebnisse werden in der SUP sowie im finalen Trassenkorridorvergleich berücksichtigt. Auf der Ebene der Bundesfachplanung ist es das Ziel, einen mit den Natura 2000-Gebieten verträglichen Trassenkorridor festzulegen. Die Natura 2000-Prüfung dient in erster Linie der Prognose, dass innerhalb des Trassenkorridors das geplante Vorhaben ohne erhebliche Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen verwirklicht werden kann. Trassenkorridore (Trassenkorridorsegmente), in denen die Vorhabenverwirklichung voraussichtlich zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiet es führen würde, werden ausgeschlossen, es sei denn, die Voraussetzungen

für eine Ausnahme sind erfüllt. Prüfrelevant sind alle diejenigen Natura 2000-Gebiete, bei denen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass die Vorhabenverwirklichung in einer bestimmten Trassenkorridoralternative zu einer Beeinträchtigung des Gebietes führt. Eine Beeinträchtigung kann auch auftreten, wenn das Vorhaben bzw. der Trassenkorridor sich außerhalb des Natura 2000-Gebiet es befinden, sich aber auf maßgebliche Gebietsbestandteile auswirkt.

Die Vorprüfung von Projekten oder Plänen dient der Feststellung, ob bei dem zu prüfenden Projekt oder Plan die Möglichkeit besteht, dass es/er im Sinne des § 34 Abs. 1 S. 1 BNatSchG einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Für alle Gebiete, für die erhebliche Beeinträchtigungen im Rahmen der Vorprüfung nicht auszuschließen sind, wird eine dem Betrachtungsniveau der Bundesfachplanung angemessene Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. In diesem Prüfschritt ist die Einbeziehung technischer oder planerischer Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zulässig.

Die artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (ASE) und die immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung stellen gesonderte Prüfunterlagen zur Strategischen Umweltprüfung nach § 8 NABEG dar. Ihre Ergebnisse werden in der SUP sowie im finalen Trassenkorridorvergleich berücksichtigt.

Im Rahmen der Bundesfachplanung ist zu prüfen, ob der Umsetzung einer potenziellen Trasse im festgestellten Trassenkorridor grundlegende artenschutzrechtliche Belange entgegenstehen. Zwar ist allen Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG gemein, dass gegen sie regelmäßig nur durch tatsächliche Handlungen verstoßen werden kann, so dass das bloße Aufstellen von Plänen keinen der dort genannten Verbotstatbestände erfüllt. Gleichwohl soll der in der Bundesfachplanung festzustellende Trassenkorridor gewährleisten, dass in ihm eine Leitungstrasse realisiert werden kann. Entsprechend der vorgelagerten Planungsebene der Bundesfachplanung kann es sich hierbei aber nur um eine Ersteinschätzung handeln, die vorwiegend auf vorhandenen Datengrundlagen sowie auf Potenzialabschätzungen beruht. Sofern erforderlich, werden in diesem Zusammenhang auch mögliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen mit eingestellt, mit denen Konflikte im Hinblick auf den Artenschutz beherrscht werden können (z. B. durch Feintrassierung oder angepasste Bauweisen). Die artenschutzrechtliche Ersteinschätzung kann somit auch Vorgaben für die nachfolgende Planungsebene formulieren.

Es bedarf in der Bundesfachplanung entweder einer hinreichend sicheren artenschutzrechtlichen Einschätzung, dass innerhalb des Trassenkorridors durch das geplante Vorhaben bei der Umsetzung keine Verbotstatbestände ausgelöst werden. Andernfalls ist im Sinne einer Prognose zu prüfen, ob bei einem absehbaren Verstoß gegen Verbotstatbestände eine Ausnahmeentscheidung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren in Betracht kommt.

In der immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung werden die durch elektrische und magnetische Felder sowie durch Lärm bei diesem Vorhaben zu erwartenden Emissionen und Immissionen bewertet. Ziel ist es zu prüfen, ob die Realisierung des Vorhabens in einem zu untersuchenden Trassenkorridor bzw. in dessen Teilabschnitt unter Einhaltung der Grenzwerte für die elektrische Feldstärke und die magnetische Flussdichte gemäß der 26. BImSchV sowie der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm möglich ist. Mit der gutachterlichen Beurteilung der Immissionsorte mit der größten bzw. höchsten Belastung werden Rückschlüsse auf alle anderen Trassenkorridorabschnitte getroffen (Erst-Recht-Schluss). Diese Vorgehensweise ist der Planungsebene angemessen. Eine detailliertere Prüfung erfolgt in der Planfeststellung.

Prüfung der Betroffenheit sonstiger öffentlicher und privater Belange: Gemäß § 5 Abs. 1 S. 3 NABEG ist Prüfungsgegenstand der Bundesfachplanung, ob der Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor überwiegende öffentliche oder private Belange entgegenstehen. Da die Raumverträglichkeitsprüfung und die SUP-Vorprüfung bereits zahlreiche öffentliche und private Belange abdecken, werden einem gesonderten Punkt „sonstige“ öffentliche und private Belange behandelt, die für die Verwirklichung des Vorhabens in dem jeweiligen Trassenkorridor bereits auf der Prüfungsebene der Bundesfachplanung relevant sein können. Insoweit handelt es sich daher um einen „Auffangtatbestand“, der der Vervollständigung des bundesfachplanerischen Abwägungsmaterials dient.

Als sonstiger öffentlicher Belang kommt im Wesentlichen die kommunale Planungshoheit (Art. 28 Abs. 2 GG) in Betracht, soweit die Auswirkungen hierauf nicht bereits in der Raumverträglichkeitsstudie über die Berücksichtigung der Regionalplanung sowie in der Unterlage zur Prüfung der Umweltbelange beim Schutzgut Mensch betrachtet werden. Insbesondere ist zu prüfen, ob auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar ist, dass auf Grund einer zerschneidenden Wirkung der potenziellen Trassenachse wesentliche Teile des Gemeindegebiets einer durchsetzbaren gemeindlichen Planung entzogen würden oder erhebliche Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit kommunaler Einrichtungen drohen. Darüber hinaus sind die Belange der Forst- und Landwirtschaft, von Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Kraftwerke, Abfallentsorgungsanlagen, Windenergieanlagen, etc.) sowie des Bergbaus (Abbaubetriebe, Flächen unter Bergrecht, Deponien, etc.) zu untersuchen. Hinzu kommen die Belange des (zivilen und militärischen) Luftverkehrs (Flugplätze, Radareinrichtungen, etc.) und der Landesverteidigung (z. B. Schutzbereiche von Anlagen der Landesverteidigung). Ferner sind die Belange der Infrastruktur (Gashochdruck-, Fernwasserleitungen sowie weitere Hoch- und Höchstspannungsleitungen), des Funkbetriebs oder des Straßen-/Schienenbaus/-verkehrs zu beachten, sofern sie nicht bereits im Rahmen der Raumverträglichkeit behandelt werden. Dabei sind auch zusätzliche Wirkungen, die beispielsweise durch Abstandsgebote und Höhenbeschränkungen entstehen können, zu betrachten.

In der Raumverträglichkeitsstudie und in der Unterlage zur Prüfung der Umweltbelange werden die meisten der für Bundesfachplanungsvorhaben maßgeblichen privaten Belange bereits behandelt. Individualisierte Eigentumsbelange können auf der kleinmaßstäbigen Ebene der Bundesfachplanung grundsätzlich nicht geprüft werden. Ihre Betrachtung ist daher in erster Linie der nachfolgenden Planfeststellung vorbehalten. In Einzelfällen kann sich aufgrund der strukturellen Gegebenheiten des Plangebietes jedoch ggf. eine berücksichtigungsrelevante Betroffenheit einzelner Grundeigentümer ergeben.

Abschließende Gesamtbeurteilung des Trassenvorschlags: Als Ausgangspunkt für die vergleichende Beurteilung werden in den Unterlagen nach § 8 NABEG die Ergebnisse des Trassenkorridorvergleichs im Antrag nach § 6 NABEG und zusammenfassend die Ergebnisse aus den verschiedenen zu berücksichtigenden Aspekten, die für den Trassenkorridorvorschlag und alle ernsthaft in Betracht kommenden bzw. vernünftigen Trassenkorridoralternativen ermittelt wurden, in einer Übersicht zusammengestellt.

Die o.g. Unterlagen und Aspekte werden in die Gesamtbeurteilung einbezogen.

Die Begründung des Vorschlagstrassenkorridors erfolgt auf dieser Basis verbal-argumentativ und insbesondere anhand zulassungsrelevanter Aspekte, da der durch die Bundesfachplanung festgesetzte Trassenkorridor für das folgende Planfeststellungsverfahren strikt verbindlich ist (§ 15 Abs. 1 S. 1 NABEG). Die Begründung erfolgt im Einzelnen auf fachlicher und rechtlicher Basis. Durch dieses Vorgehen soll sichergestellt werden, dass die Auswahl des Vorschlagstrassenkorridors transparent, nachvollziehbar, objektiv und unvoreingenommen erfolgt.

0.10 Ergebnisse aus dem Dialog und der Information der Länder und der Öffentlichkeit

(Kap. 5)

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. Beginnend mit der Genehmigungsbehörde und den maßgeblich zu beteiligenden Fachministerien und Behörden des Freistaates Thüringen hat 50Hertz als Vorhabenträgerin immer breitere Stakeholdergruppen bis hin zur gesamten interessierten Öffentlichkeit bereits in der Vorbereitungsphase einbezogen.

Aus den verschiedenen Stakeholderkontakten ergaben sich einige konkrete Hinweise, die teilweise bereits in die vorliegende Planung eingegangen sind bzw. für den weiteren Verlauf der Planung und die Antragskonferenz auf ihre Realisierbarkeit geprüft werden.

Hinweise, die sich inhaltlich auf nachgeordnete Phasen der Genehmigung, vornehmlich das Planfeststellungsverfahren, beziehen, wurden von der Vorhabenträgerin dokumentiert, sind im vorliegenden Antrag aber nicht aufgeführt. Alle Hinweise bieten Anknüpfungspunkte für die Fortsetzung des Stakeholderdialogs.

Ländervorschläge für weitere alternative Trassenkorridore liegen nicht vor.

Grundsätzlich ist noch einmal darauf zu verweisen, dass Hinweise auch bzw. zusätzlich im formellen Beteiligungsverfahren – der Antragskonferenz nach § 7 NABEG sowie der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 9 NABEG – eingebracht werden können.

1 Einführung

1.1 Antrag auf Bundesfachplanung

Mit Datum vom 31.08.2020 beantragt die Vorhabenträgerin, die 50Hertz Transmission GmbH, gemäß § 6 des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG) eine Entscheidung nach § 12 NABEG über die Bundesfachplanung für das

Vorhaben Nr. 44

„Höchstspannungsleitung Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach[7];

Drehstrom Nennspannung 380 kV“

gemäß Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG)

im Abschnitt Nord zwischen dem Umspannwerk (UW) Schraplau/Obhausen (Querfurt)[8] und dem UW Wolkramshausen.

Zugunsten der Klarheit, Handhabbarkeit und Wiedererkennbarkeit des Vorhabens in der Öffentlichkeit nutzt die Vorhabenträgerin im Antrag und darüber hinaus fortan folgende Bezeichnungen:

Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44)

– „Höchstspannungsleitung Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach;

Drehstrom Nennspannung 380 kV“

als vollständigen Titel.

Als Kurztitel im Antragstext, für Veröffentlichungen und zur Bezeichnung von Karten, Abbildungen, Tabellen usw.:

Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44)

Für das Vorhaben wurden drei Abschnitte gebildet, für die jeweils gesonderte Anträge gestellt werden. Sie orientieren sich an den verschiedenen Netzverknüpfungspunkten (NVP) und lauten:

[7] Eine gesetzliche Anpassung des BBPlG, die u.a. die Änderung der Vorhabenbezeichnung für die Nr. 44 des Bundesbedarfsplans von derzeit „Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach“ in „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach“ gemäß Bestätigung des NEP 2030, Version 2019, umfasst, ist zeitnah zu erwarten, jedoch aktuell noch nicht erfolgt.

[8] Der Name des neuen Umspannwerks setzt sich zusammen aus der Bezeichnung des Vorhabens im NEP 2030, Version 2019, die durch die Lage des neuen NVP auf den Gemarken Schraplau und Obhausen begründet ist. Demgegenüber wurde das geplante neue Umspannwerk im Begleitdokument Punktmaßnahmen im NEP aufgrund dessen räumlicher Nähe zur Stadt Querfurt bislang unter dem Namen Querfurt geführt. Im Folgenden wird daher für das neue Umspannwerk die Bezeichnung UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) genutzt. Bei der Abschnittsbezeichnung verbleibt es hingegen bei der in der Bestätigung des NEP 2030, Version 2019, verwendeten Bezeichnung des Netzverknüpfungspunktes Schraplau/Obhausen.

Abschnitt Süd (Wolkramshausen – Vieselbach)

Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen[9] – Wolkramshausen) (Gegenstand dieses Antrags)

Abschnitt Nordost (Lauchstädt – Schraplau/Obhausen)[10]

In der Kurzform wird für diesen Genehmigungsabschnitt verwendet:

Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44), Abschnitt Nord.

1.2 Vorhabenträgerin und Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die Vorhabenträgerin 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) betreibt das 380-/220-kV-Höchstspannungsübertragungsnetz im Norden und Osten Deutschlands. Das Netz erstreckt sich über eine Fläche von 109.600 km² und hat eine Länge von rund 10.200 km. Es sichert die Netzintegration von etwa 34 % der gesamten in Deutschland installierten Windkraftleistung. 50Hertz sorgt für die sichere Stromversorgung von rund 18 Millionen Menschen.

50Hertz ist gemäß §§ 11 Abs. 1 S. 1 und 12 Abs. 3 S. 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) 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 Betreiberin von Übertragungsnetzen hat 50Hertz 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. Dabei richtet sich das Verfahren für die Bedarfsermittlung nach einem transparenten Prozess gemäß §§ 12a ff. EnWG unter frühzeitiger Einbindung und Beteiligung der Öffentlichkeit.

50Hertz plant im Zuge der Energiewende zur Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung einer sicheren Energieversorgung die Umsetzung des Vorhabens Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44) – „Höchstspannungsleitung Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach; Drehstrom 380 kV“ gemäß Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPlG.

Dieses Vorhaben ist ein länderübergreifendes Vorhaben im Sinne von § 2 Abs. 1 NABEG. Projektziel ist eine Erhöhung der Übertragungsleistung zwischen den UW Lauchstädt, Schraplau/Obhausen (Querfurt), Wolkramshausen und Vieselbach.

In dem am 20.12.2019 bestätigten Netzentwicklungsplan Strom Zieljahr 2030, Version 2019 (NEP 2030, Version 2019), wird das Vorhaben unter der Nr. P150 „Netzverstärkung Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach“ geführt. Das gegenüber dem bisherigen Vorhabenumfang gemäß Bundesbedarfsplan mit dem neuen Anfangspunkt Schraplau/Obhausen modifizierte Projekt dient der Erhöhung der Übertragungskapazität in Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie der Verstärkung der Netzinfrastruktur in der Region Nordthüringen/Südharz. Eine gesetzliche Anpassung des BBPlG, die u.a. die Änderung der Vorhabenbezeichnung für die Nr. 44 des Bundesbedarfsplans von derzeit „Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach“ in „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach“ gemäß

[9] Unter Berücksichtigung dieses enthaltenen Stützpunktes im bestätigten NEP 2030, Version 2019. Die aktuelle Vorhabenbezeichnung in Nr. 44 Bundesbedarfsplan enthält diesen Stützpunkt derzeit noch nicht.

[10] Dieser Abschnitt entfällt nach Anpassung der Bezeichnung des Vorhabens im BBPlG (siehe hierzu Fußnote 1 sowie die Ausführungen unter 1.3.1).

bestätigtem NEP 2030, Version 2019, umfasst, ist zeitnah zu erwarten, jedoch aktuell noch nicht erfolgt. Bis zu einer Anpassung wird der in Nr. 44 Bundesbedarfsplan benannte Abschnitt Lauchstädt – Wolkramshausen unter Berücksichtigung des im NEP 2030, Version 2019, als erforderlich bestätigten Netzverknüfungspunkt Schraplau/Obhausen in die zuvor dargestellten Abschnitte Nord sowie Nordost aufgeteilt.

Durch die Netzverstärkung soll künftig eine Überlastung der bereits heute hochbelasteten 380-kV-Leitung „Lauchstädt – Vieselbach“ (bestehende 380-kV-Freileitung) vermieden werden. Diese wird durch den Ausbau der Leitung „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach“ netztechnisch entlastet (Bypass). Die Netzverstärkung soll nach den Ausführungen im NEP 2030, Version 2019, vorrangig durch einen Neubau in bestehender Trasse realisiert werden. Das Vorhaben beinhaltet neben dem Freileitungsneubau auch die Neuerrichtung bzw. Ertüchtigung der UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), Wolkramshausen und Vieselbach.

Hinsichtlich der Beschreibung des Vorhabens wird auf Kap. 2 verwiesen. Die Gesamtinbetriebnahme ist aus heutiger Sicht für das Jahr 2028 vorgesehen. Der zeitliche Ablauf wird in Kap. 2.1.4 dargestellt.

1.3 Zulässigkeit der Abschnittsbildung

1.3.1 Abschnittsbildung

Die Vorhabenträgerin plant, das Gesamtvorhaben „Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44)“ auf der Grundlage der aktuell im Bundesbedarfsplan enthaltenen Vorhabenbezeichnung sowie unter Berücksichtigung des im NEP 2030, Version 2019, bestätigten Vorhabens P150 aktuell in drei Abschnitten zu realisieren:

1. Abschnitt Süd (Wolkramshausen – Vieselbach), in Thüringen, Luftlinie 56,0 km,
2. Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen), in Sachsen-Anhalt und Thüringen, Luftlinie 63,4 km,
3. Abschnitt Nordost (Lauchstädt – Schraplau/Obhausen), in Sachsen-Anhalt, Luftlinie 17,4 km.

Der Abschnitt Süd führt vom UW Wolkramshausen zum UW Vieselbach, der Abschnitt Nord vom geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) zum UW Wolkramshausen und der Abschnitt Nordost vom UW Lauchstädt zum geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt). Für den Fall der zeitnah zu erwartenden gesetzlichen Anpassung des BBPlG, die u.a. die Änderung der Vorhabenbezeichnung der Nr. 44 des Bundesbedarfsplans auf die im bestätigten NEP 2030, Version 2019, enthaltene Vorhabenbezeichnung „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach“ umfasst, wird der Abschnitt Nordost zukünftig entfallen.

Der vorliegende Antrag nach § 6 NABEG bezieht sich auf den Abschnitt Nord (Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen).

1.3.2 Rechtlicher Rahmen

§ 6 Satz 5 NABEG eröffnet die Möglichkeit, den Antrag auf einzelne angemessene Abschnitte von Trassenkorridoren zu beschränken. Die Vorschrift greift damit eine durch die Rechtsprechung entwickelte Möglichkeit auf, die Planfeststellung insbesondere linienförmiger Infrastrukturvorhaben in angemessenen Planungsabschnitten durchzuführen. Die Rechtsfigur der planungsrechtlichen Abschnittsbildung ist im Fachplanungsrecht allgemein als richterrechtliche Ausprägung des Abwägungsgebots anerkannt. Ihr liegt die Erwägung zugrunde, dass angesichts vielfältiger Schwierigkeiten, die mit einer detaillierten Streckenplanung verbunden sind, die zuständige Behörde ein planerisches Gesamtkonzept häufig nur in Abschnitten verwirklichen kann (hierzu für Stromtrassen: BVerwG, Urteil vom 15.12.2016 – 4 A 4.15). Die Abschnittsbildung dient also in erster Linie der Handhabbarkeit sehr komplexer Vorhaben (Durinke, in: de Witt/ Scheuten, NABEG, § 6 Rn. 9; siehe auch Bundesnetzagentur, Leitfaden Bundesfachplanung, Stand: 07.08.2012, S. 8).

Wann ein Planungsabschnitt angemessen ist, muss an Hand des konkreten Einzelfalls beurteilt werden. Hierbei kann jedoch auf die von der Rechtsprechung zur Abschnittsbildung im Planfeststellungsverfahren entwickelten Grundsätze zurückgegriffen werden (Durinke, in: de Witt/ Scheuten, NABEG, § 6 Rn. 9, mit Verweis auf: BVerwG, Beschl. v. 26.06.1992 – 4 B 1.92, NVwZ 1993, 572). Für die Rechtmäßigkeit der Abschnittsbildung hat die Rechtsprechung folgende Voraussetzungen definiert und für Energieleitungen konkretisiert (vgl. BVerwG, Beschluss vom 15.12.2016 – 4 B 4.15):

- Die abschnittsweise Planfeststellung darf nicht dazu führen, dass die durch die Gesamtplanung ausgelösten Probleme unbewältigt bleiben oder der zu gewährleistende Rechtsschutz aufgrund übermäßiger „Parzellierung“ (Teilung in kleine Abschnitte) des Planungsverlaufs faktisch unmöglich wird (Grundsatz umfassender Problembewältigung und Rechtsschutzgarantie). Dabei muss insbesondere gewährleistet sein, dass durch die Bildung von Abschnitten die Prüfung von Planungsalternativen im nachfolgenden Abschnitt nicht verkürzt wird.
- Der gebildete Streckenabschnitt bedarf vor dem Hintergrund der Gesamtplanung einer eigenen sachlichen Rechtfertigung (eigenständige Funktion). Eine selbständige Versorgungsfunktion ist für Energieleitungen nicht erforderlich.
- Der Verwirklichung des Gesamtvorhabens dürfen ausweislich einer summarischen Prüfung auch im weiteren Verlauf keine von vornherein unüberwindbaren Hindernisse entgegenstehen (Prognose des Nichtvorliegens unüberwindbarer Hindernisse).

Die Entscheidung über die Bildung von Abschnitten muss in jedem Einzelfall sachgerecht und begründet sein.

„Als sachgerechte Gründe für eine Abschnittsbildung kommen in Betracht

- die Begrenzung der Antragsunterlagen auf ein im Rahmen des gesetzlich vorgegebenen Zeitrahmens handhabbares und transparentes Maß,
- die Sicherstellung einer angemessenen Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung,
- die Trennung unterschiedlich konfliktträchtiger Bereiche,
- die Berücksichtigung von Bündelungsoptionen und
- die Prüfung der Möglichkeit zur Durchführung des vereinfachten Verfahrens auf einzelnen Trassenabschnitten.

Eine übermäßige Parzellierung im Rahmen der Abschnittsbildung ist unzulässig. [...] Dazu prüft die Vorhabenträgerin zunächst, ob die Länge des Vorhabens eine Abschnittsbildung erfordert. Dabei zieht sie

nur solche Grobkorridore für das Vorhaben in Betracht, in denen auf der gesamten Strecke keine unüberwindlichen Hindernisse bestehen. Innerhalb dieser Grobkorridore identifiziert sie unterschiedlich konfliktträchtige Bereiche und untersucht mögliche Bündelungsoptionen. Ausschlaggebend für eine Abschnittsbildung können auch bereits raumordnerisch ausgewiesene und damit im Wege eines vereinfachten Verfahrens nutzbare Vorrang- oder Eignungsgebiete sein.“ (Bundesnetzagentur 2012, S. 8).

1.3.3 Begründung der Abschnittsbildung für den Abschnitt Nord

Der Abschnitt Nord umfasst einen ca. 70 km langen Streckenabschnitt (Länge der Bestandsleitung) vom geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) zu dem im Bundesbedarfsplan gesetzlich festgelegten Ort im Trassenverlauf des Gesamtvorhabens, dem UW Wolkramshausen. Nach der Rechtsprechung bestimmt der Bedarfsplan Vorhaben verbindlich durch vier, gelegentlich fünf Merkmale: die technische Ausführung, den Anfangspunkt, den Endpunkt, die Nennspannung und – bei einigen Vorhaben – bestimmte Orte im Trassenverlauf oder die Gesamtstrecke (BVerwG, Beschluss vom 12.09.2018 – 4 A 13.17, zum Bedarfsplan des Energieleitungsausbaugesetzes [EnLAG]). Die Einbindung des UW Wolkramshausen als sog. Stützpunkt im Trassenverlauf stellt somit einen Zwangspunkt im Verfahren dar. Daneben ist die Einbindung des geplanten NVP Schraplau/Obhausen auch energiewirtschaftlich notwendig. Das in diesem Suchraum geplante UW als Startpunkt des Abschnitts ist erforderlich, da im Einzugsgebiet des UW ein deutlicher regionaler Zuwachs an Erneuerbaren Energien (EE), insbesondere von Windenergie, bereits besteht und weiterhin erwartet wird. Die Einspeisungen aus EE können damit aus dem unterlagerten Verteilnetz aufgenommen und über das Höchstspannungsnetz zu den Lastschwerpunkten abtransportiert werden.

Nachfolgend wird die Erfüllung der o. g. Voraussetzungen für die Rechtmäßigkeit der Abschnittsbildung erläutert:

(1) Grundsatz umfassender Problembewältigung und Rechtsschutzgarantie

Da das UW Wolkramshausen bereits im Bundesbedarfsplan als verbindlicher Stützpunkt des Gesamtvorhabens „Netzanbindung Südharz (BBPIG Nr. 44)“ festgesetzt ist, wird die Prüfung von Planungsalternativen nicht verkürzt. Alle im Gesamtgrobkorridor zu findenden Trassenkorridore haben gemäß den Projektzielen (siehe Kap. 3.2.1) die Einbindung des UW Wolkramshausen zu berücksichtigen.

Die von dem Vorhaben Betroffenen können ihre Rechte in jedem Verfahrensschritt uneingeschränkt geltend machen, auch soweit die Gesamtplanung betroffen ist. Denn die Planung muss in jedem Abschnitt dem Einwand standhalten, dass eine andere Planungsvariante bei einer auf die Gesamtplanung bezogenen Betrachtung gegenüber dem hiesigen Planungskonzept vorzugswürdig sei. Insbesondere entsteht durch die vorgesehene Abschnittsbildung auch keine die späteren Rechtsschutzmöglichkeiten einschränkende übermäßige „Parzellierung“ des Planungsverlaufs. Es handelt sich um drei jeweils ausreichend große Abschnitte von ca. 20 km (Abschnitt Nordost), ca. 70 km (Abschnitt Nord) bzw. ca. 65 km (Abschnitt Süd) Länge, die durch die Orientierung an den bereits bestehenden bzw. geplanten UW des Gesamtvorhabens (Anfangs- und Endpunkt, verbindlicher Stützpunkt sowie die im NEP 2030. Version 2019, als erforderlich bestätigte Neuerrichtung des UW Schraplau/Obhausen (Querfurt)) sachgerecht begrenzt werden.

(2) Sachliche Rechtfertigung vor dem Hintergrund der Gesamtplanung

Dem gebildeten Abschnitt Nord kommt vor dem Hintergrund der Gesamtplanung auch eine eigene sachliche Rechtfertigung zu. Diese ergibt sich bereits daraus, dass der Abschnitt Bestandteil des Vorhabens

Nr. 44 des Bundesbedarfsplans ist, für das die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf damit festgestellt ist (§ 1 Abs. 1 Satz 1 BBPlG).

Unabhängig hiervon kommt dem Abschnitt Nord auch eine eigenständige energiewirtschaftliche Bedeutung zu. Er verbindet das geplante UW im Suchraum Schraplau/Obhausen (Querfurt) mit dem UW Wolkramshausen und ist somit für sich genommen bereits funktionstüchtig. Durch die geplante Netzverstärkung trägt bereits dieser Abschnitt für sich genommen zur Kapazitätserhöhung und zur Erhöhung der Versorgungssicherheit bei.

(3) Keine unüberwindbaren Hindernisse in den verbleibenden Abschnitten

Der Endpunkt „Wolkramshausen“ des antragsgegenständlichen Abschnitts Nord ist durch die verbindliche Aufnahme im Bundesbedarfsplan gesetzlich festgelegt. Der Anfangspunkt „Schraplau/Obhausen“ wurde mit Bestätigung des NEP 2030, Version 2019, durch die BNetzA als wirksame Maßnahme zur bedarfsgerechten Verstärkung des Netzes bestätigt.

Im Umweltbericht zum NEP 2030, Version 2019, Teil 2 – Steckbriefe, wurden für die Maßnahmen

- M352a „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen“ zum Projekt P150 „Netzverstärkung Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach“ und
- M463 „Wolkramshausen – Vieselbach“ zum Projekt P150 „Netzverstärkung Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach“

keine durchgängigen Riegel hoher Empfindlichkeit ermittelt (Bundesnetzagentur 2019, Anhang, S. 205, 264). Der Realisierung des Gesamtvorhabens „Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44)“ stehen daher nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine von vornherein unüberwindbaren Hindernisse entgegen.

1.4 Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen für den Ausbau der Stromnetze enthalten insbesondere das BBPlG, das NABEG, das EnWG und das EnLAG. Für das in der Anlage zu § 1 BBPlG mit der Nr. 44 aufgeführte länderübergreifende Vorhaben „Netzverstärkung Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach“ ist gemäß NABEG ein Verfahren der Bundesfachplanung und anschließend ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen. Verfahrensführende Behörde ist die Bundesnetzagentur (BNetzA) mit Sitz in Bonn.

Zur weiteren Beschleunigung des Netzausbaus wurde das NABEG zuletzt mit Gesetz zur Beschleunigung des Energieleitungsausbaus vom 13.05.2019 novelliert (NABEG 2.0). Wesentlicher Inhalt dieser Änderungen ist die Vereinfachung und Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Neubau, Verstärkung und Optimierung von Stromleitungen.

Im Wesentlichen lassen sich im Zuge der durch die sog. Energiewende veranlassten Beschleunigungsbemühungen beim Netzausbau drei Regelungsebenen unterscheiden:

- Ermittlung des Netzausbaubedarfs (Bedarfsplanung)
- Festlegung des Trassenkorridors (Planungsverfahren; bei NABEG-Projekten: Bundesfachplanung; bei EnWG-Projekten: ggf. Raumordnungsverfahren)
- Genehmigung der Leitungsbauvorhaben (durch Planfeststellungsverfahren nach NABEG bzw. EnWG).

1.4.1 Gesetzliches Stufensystem zur Verwirklichung von Neubauvorhaben

Die Bundesfachplanung ersetzt für Projekte, die in den Anwendungsbereich des NABEG fallen, die sonst für große Stromleitungsausbauprojekte üblichen Raumordnungsverfahren, geht aber inhaltlich über Raumordnungsverfahren hinaus. Die Bundesfachplanung fügt sich in ein mehrstufiges System ein, das erstmalig den gesamten Netzplanungs- und Netzausbauprozess in verschiedene zwingende Schritte gliedert.

Dabei ist fachlich zu unterscheiden zwischen der ersten Phase der Planung des Übertragungsnetzes, die den Bedarf des Netzausbaus ermittelt, und der räumlichen Planung und Genehmigung als zweiter Phase. Die netzplanerische Bedarfsermittlung (Phase 1) umfasst wiederum drei Schritte: 1. die Erstellung des Szenariorahmens nach § 12a EnWG, 2. die Erstellung und Bestätigung des Netzentwicklungsplans nach § 12b und § 12c EnWG und 3. die Überführung der Netzentwicklungsplanung in den Bundesbedarfsplan und Verabschiedung des BBPlG nach § 12e EnWG. Die Planung und Genehmigung der einzelnen Höchstspannungsleitungen (zweite Phase) knüpft an die Bedarfsfeststellung im BBPlG an. Nach dem in diesem Verfahren maßgeblichen NABEG umfasst diese Phase die Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. NABEG sowie die Planfeststellung nach §§ 18 ff. NABEG, die mit dem Planfeststellungsbeschluss gem. § 24 NABEG endet. Ein Schema zum Verfahrensablauf sowie die Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte kann dem Leitfaden zur Bundesfachplanung entnommen werden (Bundesnetzagentur 2012, S. 2 ff.).

1.4.2 Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. NABEG

1.4.2.1 Einordnung des Instruments der Bundesfachplanung

Die Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. NABEG ist ein Planungsinstrument, das den im Wege der energiewirtschaftlichen Bedarfsplanung festgestellten Stromübertragungsbedarf in einen räumlich-konkretisierten Ausbaubedarf leitungs- bzw. vorhabenkonkret überführt. Die Bundesfachplanung dient nach § 4 NABEG dazu, für die vom NABEG erfassten Stromübertragungsleitungen Trassenkorridore zu bestimmen, welche die verbindliche Grundlage für die nachfolgenden Planfeststellungsverfahren bilden (§ 15 Abs. 1 S. 1 NABEG). § 3 Nr. 7 NABEG definiert diese Trassenkorridore als die als Entscheidung der Bundesfachplanung auszuweisenden 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 m bis 1.000 m aufweisen.

1.4.2.2 Inhaltliches Prüfungsprogramm der Bundesfachplanung

Dem Charakter eines fachplanerischen Verfahrens entsprechend bedarf es für die Bestimmung der Trassenkorridore in der Bundesfachplanung einer umfassenden Abwägungsentscheidung, in der die BNetzA gemäß § 5 Abs. 1 S. 2 NABEG prüft, ob der Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor überwiegende öffentliche oder private Belange entgegenstehen. Dies umfasst neben einer Raumverträglichkeitsuntersuchung (§ 5 Abs. 2 NABEG) sowie einer Prüfung der Umweltbelange im Rahmen einer Strategischen Umweltprüfung (§ 5 Abs. 7 NABEG) auch die Prüfung der Auswirkungen einer Verwirklichung des Vorhabens auf sonstige Belange. Letztere umfassen beispielsweise auch den besonderen Gebietsschutz (Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete) sowie den besonderen Artenschutz. Dabei erfolgt jedoch trotz des der BNetzA gemäß § 5 Abs. 1 S. 2 und Abs. 4 NABEG obliegenden umfassenden Abwägungsauftrags keine vollständige Gleichbehandlung sämtlicher Nutzungsansprüche. Vielmehr ist die Bundesfachplanung, wie bei Fachplanungen im Gegensatz zu überfachlichen Raumordnungsplanungen üblich und für die NABEG-Vorhaben aufgrund der Privilegierung in

§ 1 S. 3 NABEG gesetzlich besonders herausgestellt, auf die Verwirklichung des fachlichen Ziels des Übertragungsnetzausbaus gerichtet. Zudem haben Bundesfachplanungen gemäß § 15 Abs. 1 S. 2 NABEG grundsätzlich Vorrang vor nachfolgenden Landesplanungen.

Nach § 5 Abs. 4 NABEG sind Gegenstand der Prüfung der Bundesfachplanung auch etwaige ernsthaft in Betracht kommende Alternativen von Trassenkorridoren. Das NABEG knüpft hier an die Rechtsprechung des BVerwG an, wonach aus dem Abwägungsgebot folgt, dass die Planungsbehörde bei der Zusammenstellung des Abwägungsmaterials sämtliche ernsthaft in Betracht kommenden Alternativlösungen berücksichtigen muss. Dabei besteht gemäß § 7 Abs. 3 S. 4 NABEG bei der Bundesfachplanung die Besonderheit, dass die BNetzA nicht an den Antrag der Vorhabenträgerin und die Vorschläge der Länder gebunden ist, sondern auch solche Alternativen zu berücksichtigen hat, die andere Verfahrensbeteiligte in substantiierter Weise in das Verfahren einbringen.

1.4.2.3 Verfahrensablauf im Regelverfahren

Der Ablauf eines Bundesfachplanungsverfahrens richtet sich nach §§ 6-14 NABEG. Dabei sind auf Grundlage einer gestuften Antragstellung grundsätzlich zwei Phasen zu unterscheiden: Die Phase der Vorbereitung des eigentlichen Planungsverfahrens, in welcher der Antrag nach § 6 NABEG erarbeitet und bei der BNetzA eingereicht wird, und die Erstellung der ergänzenden Unterlagen nach § 8 NABEG. Als Bindeglied zwischen beiden Anträgen fungiert die öffentliche Antragskonferenz nach § 7 NABEG, auf deren Grundlage die BNetzA die von den ÜNB nach § 8 NABEG einzureichenden Unterlagen festlegt (§ 7 Abs. 4 NABEG).

Mindestinhalte des Antrags nach § 6 NABEG sind ein Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf des für die Ausbaumaßnahme erforderlichen Trassenkorridors sowie eine Darlegung der in Frage kommenden Alternativen sowie Erläuterungen zur Auswahl zwischen den Alternativen unter Berücksichtigung der erkennbaren Umweltauswirkungen und der zu bewältigenden raumordnerischen Konflikte (§ 6 S. 7 NABEG). Nach Einreichung dieses Antrags hat die BNetzA nach § 7 Abs. 1 S. 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 § 8 NABEG durch die BNetzA dienen. Die Antragskonferenz dient nach § 7 Abs. 1 S. 4 NABEG zugleich als Scoping-Termin im Sinne des § 39 Abs. 4 S. 2 UVPG für die Strategische Umweltprüfung. Als Teilnehmer geladen werden die Vorhabenträgerin und die betroffenen Träger öffentlicher Belange (insbesondere die für die Landesplanung zuständigen Landesbehörden) sowie die Vereinigungen. Die Antragskonferenz ist öffentlich (§ 7 Abs. 2 S. 3 NABEG).

Entsprechend der von der BNetzA auf Grund der Ergebnisse der Antragskonferenz zu treffenden Festlegung des Untersuchungsrahmens und der Bestimmung des erforderlichen Inhalts erstellt die Vorhabenträgerin die Unterlagen nach § 8 NABEG. Diese umfassen insbesondere eine Raumverträglichkeitsuntersuchung, den Entwurf eines Umweltberichts sowie eine Prüfung sonstiger öffentlicher und privater Belange hinsichtlich des Trassenkorridorvorschlags und etwaiger Alternativen. Auf dieser Grundlage erfolgt gemäß § 9 NABEG eine Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung, die nach § 10 NABEG auch einen obligatorischen Erörterungstermin umfasst.

Nach § 12 Abs. 1 NABEG ist die Bundesfachplanung binnen sechs Monaten nach Vorliegen der vollständigen Unterlagen bei der BNetzA abzuschließen. Die Bundesfachplanungsentscheidung enthält neben dem Verlauf eines raumverträglichen Trassenkorridors, der Teil des Bundesnetzplans (§ 17 NABEG) wird, sowie der an den Landesgrenzen gelegenen Länderübergangspunkte, eine Bewertung sowie eine zusammenfassende Erklärung der Umweltauswirkungen gemäß §§ 43 und 44 UVPG des

Trassenkorridors und das Ergebnis der Prüfung von Alternativen (§ 12 Abs. 2 S. 1 Nr. 1, 2 und 4 NABEG). Die Entscheidung ist nach § 13 NABEG den Trägern öffentlicher Belange bekanntzugeben sowie durch Auslegung und im Internet zu veröffentlichen.

Bundesfachplanungsentscheidungen sind nach § 15 Abs. 1 S. 1 NABEG für die Planfeststellungsverfahren nach §§ 18 ff. NABEG verbindlich. Mangels Außenwirkung kommen gegen Bundesfachplanungsentscheidungen grundsätzlich keine unmittelbaren Rechtsbehelfe in Betracht, sondern erfolgt eine inzidente Überprüfung in eventuellen Rechtsbehelfsverfahren gegen einen nachfolgenden Planfeststellungsbeschluss (§ 15 Abs. 3 NABEG). In Ausnahme davon können Bundesländer, die von der Bundesfachplanungsentscheidung betroffen sind, nach § 14 NABEG innerhalb eines Monats nach Übermittlung der Entscheidung Einwendungen erheben, zu denen die BNetzA innerhalb eines Monats nach Eingang der Einwendungen Stellung zu nehmen hat.

1.5 Kurzbeschreibung der Antragsunterlagen

Der vorliegende Antrag der 50Hertz auf Bundesfachplanung basiert auf der „Mustergliederung für die Unterlagen zum Antrag auf Bundesfachplanung“ der Bundesnetzagentur (Stand 07.08.2012) und auf dem „Musterantrag nach § 6 NABEG, Teil 1: Grob- und Trassenkorridorfindung“ der vier in Deutschland tätigen Übertragungsnetzbetreiber (50Hertz Transmission GmbH u.a., Stand 31.07.2015, Fassung 9.0.2).

Die folgenden Antragsunterlagen enthalten die gemäß § 6 NABEG erforderlichen Angaben:

- in Kap. 2 eine Darstellung und Erläuterung des Vorhabens, verbunden mit einer Nennung der vom Vorschlag für den Trassenkorridor und von den in Frage kommenden Alternativen betroffenen Verwaltungseinheiten,
- in Kap. 3 eine Beschreibung der angewandten Methodik sowie die Ergebnisse der durchgeführten Findung und Analyse von Grob- und Trassenkorridoren,
- in Kap. 3.4 einen Trassenkorridorvergleich mit Erläuterungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen unter Berücksichtigung der erkennbaren Umweltauswirkungen und der zu bewältigenden raumordnerischen Konflikte, zu deren Berücksichtigung die wesentlichen Umwelt- und Raumordnungsbelange in der Raumanalyse (Kap. 3.3.1) erfasst und in den Karten 2 bis 7 (siehe Anhang A 2) dargestellt wurden,
- in Kap. 4 einen Vorschlag für den Untersuchungsrahmen nach § 7 NABEG,
- in Kap. 5 die Ergebnisse aus dem Dialog und der Information des Freistaates Thüringen und des Landes Sachsen-Anhalt und der Öffentlichkeit (entsprechende Vorschläge für Alternativen werden bereits in der Analyse und im Vergleich der Trassenkorridore berücksichtigt, siehe Kap. 3.4).

Für die Vorhabenabschnitte Süd und Nordost werden jeweils eigenständige Anträge nach § 6 NABEG gestellt. Der Antrag nach § 6 NABEG für den Abschnitt Süd wurde am 05.02.2020 von der Vorhabenträgerin gestellt. Für den Fall der zu erwartenden gesetzlichen Anpassung der Vorhabensbezeichnung Nr. 44 im Bundesbedarfsplan an den bestätigten NEP 2030, Version 2019, wird der Abschnitt Nordost entfallen.

2 Erläuterung des Vorhabens

2.1 Gegenstand des Verfahrens

Verfahrensgegenstand der antragsgegenständlichen Bundesfachplanung zum Abschnitt Nord des Vorhabens Nr. 44 Bundesbedarfsplan („Netzanbindung Südharz“) ist die verbindliche Festlegung des Trassenkorridors für eine Freileitung zwischen Schraplau/Obhausen und Wolkramshausen für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren. Hierfür soll zwischen dem UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) und dem UW Wolkramshausen eine 380-kV-Höchstspannungsleitung (3.600 A) – möglichst unter Nutzung des bestehenden 220-kV-Trassenraums – neu errichtet werden. Die 220-kV-Bestandsleitung wird im Zuge der Errichtung bzw. nach Inbetriebnahme der 380-kV-Neubauleitung zurückgebaut. Zur Einbindung der neuen 380-kV-Leitung werden das geplante UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) und das bestehende UW Wolkramshausen ertüchtigt.

Gemäß von der BNetzA nach § 12c EnWG bestätigtem NEP 2030, Version 2019, sind das UW Wolkramshausen, das UW Vieselbach und das geplante UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) verbindliche Anfangs- und End- bzw. Stützpunkte des Vorhabens.

Die großräumige Einordnung des Gesamtvorhabens „Netzanbindung Südharz“ (BBPlG Nr. 44) ist Abbildung 1 zu entnehmen. Karte 1 enthält eine Übersichtsdarstellung (topografische Übersichtskarte des Gesamtvorhabens, siehe Anhang A 2).

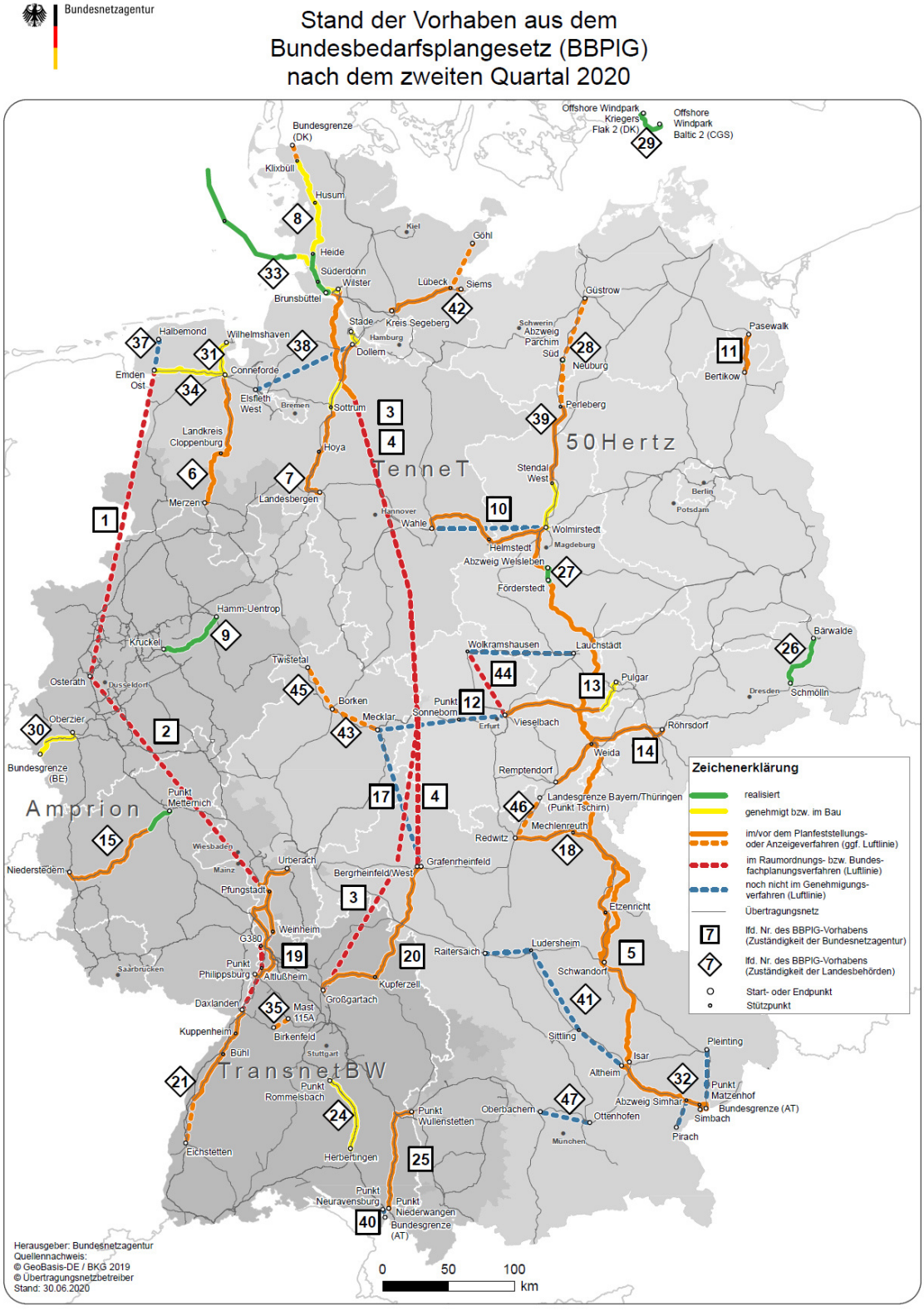


Abbildung 1: Das Vorhaben „Netzanbindung Südharz“ (BBPIG Nr. 44) in der Übersichtskarte zum Monitoring des Bundesbedarfsplangesetzes (Bundesnetzagentur 2020; http://www.netzausbau.de)

2.1.1 Vorhandene Trasse mit Anfangs- und Endpunkt

Die bestehende 220-kV-Freileitung „Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach“ weist eine Länge von ca. 137 km (155 km mit Abschnitt Nordost[11]) auf (siehe Anhang A 2, Karte 1, topografische Übersichtskarte des Vorhabens). Die Länge der Bestandsleitung zwischen dem geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) und dem bestehenden UW Wolkramshausen (als Anfangs- und Endpunkt des antragsgegenständlichen Abschnitts Nord) beträgt ca. 70 km. Zwischen den bestehenden UW Wolkramshausen und UW Vieselbach (Abschnitt Süd, nicht antragsgegenständlich) sind es ca. 66 km. Die Bestandsleitung zwischen dem UW Lauchstädt und dem geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) (Abschnitt Nordost, nicht antragsgegenständlich) beträgt ca. 18 km.

Als Untersuchungsraum für die Bundesfachplanung wird zunächst die in der SUP zum Bundesbedarfsplan festgelegte Vorhabenellipse für den Abschnitt Nord mit einer Größe von ca. 2.726 km² zugrunde gelegt.

Der Untersuchungsraum des Abschnitts Nord weist mit rund 724 km² bzw. 27 % einen hohen Waldanteil auf. Großflächige, zusammenhängende Waldflächen sind vermehrt im topographisch bewegten nördlichen Teil des Untersuchungsraums sowie punktuell auch im südlichen Teil des Untersuchungsraums zu finden. Die 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ quert den Ziegelrodaer Forst auf einer Länge von ca. 610 m. Landwirtschaftlich genutzte Flächen sind überwiegend im südlichen Teil des Untersuchungsraums sowie im östlichen Teil im Übergangsbereich zur Vorhabenellipse des Abschnitts Süd zu verorten. Durch den zentralen Teil des Untersuchungsraums zieht sich das Gewässernetz der Helme, welches mehrfach von der 220-kV-Bestandsleitung gequert wird. Zudem fließen die Unstrut, die Untere Wipper und die Weida durch den Untersuchungsraum. Neben der Helme werden auch die Rohne und die Thyra von der 220-kV-Bestandsleitung überspannt. Größere Wasserflächen stellen die Talsperre Kelbra und das Seengebiet südöstlich Nordhausens im westlichen Teil des Untesuchungsraums sowie der Süße See am östlichen Untersuchungsraumrand dar. Eine direkte Querung dieser Flächen erfolgt nicht. Die Topographie des Untersuchungsraums steigt nach Nordwesten zum Harz hin und nach Südwesten zum Kyffhäuser hin z.T. stark an. Der zentrale Teil des Untersuchungsraums weist dagegen ein eher flaches bis eingetaltes Relief auf.

Im Nahbereich der bestehenden 220-kV-Bestandsleitung befinden sich partiell bebaute Bereiche. Vereinzelt werden sowohl Wohn- als auch Gewerbebebauungen überspannt. Dies betrifft im Abschnitt Nord v.a. die Ortschaften Edersleben und Berga.

Im Bereich des bestehenden UW Wolkramshausen verlaufen derzeit zahlreiche 110-kV-Freieitungen verschiedener Regionalnetzbetreiber direkt parallel oder in unmittelbarer Leitungs- bzw. Trassennähe. Die Bundesautobahn A38 verläuft großräumig parallel zur 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ und im Bereich nördlich der Talsperre Kelbra zwei Mal gequert. Die Bundesautobahn A71 wird im Bereich des Autobahndreiecks Südharz südlich von Sangerhausen direkt gequert.

[11] Für den Fall der zu erwartenden gesetzlichen Anpassung der Vorhabensbezeichnung im Bundesbedarfsplan an den bestätigten NEP 2030, Version 2019, wird der Abschnitt Nordost entfallen.

2.1.2 Trassenkorridorvorschlag und in Frage kommende Alternativen mit Anfangs- und Endpunkt

Auf der Grundlage der Trassenkorridoranalyse und des Trassenkorridorvergleichs (Kap. 3.4) wird ein Trassenkorridor vorgeschlagen und weitere in Frage kommende Alternativen genannt, soweit solche identifiziert werden konnten.

2.1.2.1 Beschreibung des Trassenkorridorvorschlags mit Anfangs- und Endpunkt

Im Ergebnis des Trassenkorridorvergleichs nach der Findung und Analyse von Grob- und Trassenkorridoren wird mit dem vorliegenden Antrag auf Bundesfachplanung im Abschnitt Nord der folgende Trassenkorridor vorgeschlagen:

Trassenkorridor B3 = Autobahn mit Bestandstrasse zwischen Allstedt und Berga, ab Uthleben geknickt ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend. Der Vorschlagstrassenkorridor hat eine Länge von ca. 70,9 km.

Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ , dann entlang der 220-kV-Leitung Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben (z. T. im erweiterten Trassenkorridor bei prallelem Verlauf mit A38), von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen.

Begründung: Der TK B3 geht als günstigste Alternative aus dem TK-Segmentvergleich hervor (s. Kap. 3.4.2.4).

2.1.2.2 Beschreibung der in Frage kommenden Trassenkorridoralternativen mit Anfangs- und Endpunkt

Folgende in Frage kommende Trassenkorridoralternativen werden für den Abschnitt Nord vorgeschlagen:

- TK A (Bestandstrassenkorridor)
  Verlauf: UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zum UW Wolkramshauen folgend, Länge: ca. 70,0 km.

- TK A1
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ der Bundesautobahn A38 folgend, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla folgend, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 68,6 km.

- TK A2

Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben folgend, von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 70,0 km.

- TK A3
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ der Bundesautobahn A38 folgend, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach, dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 68,7 km.

- TK A4
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben folgend, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,6 km.

- TK A5
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ der Bundesautobahn A38 folgend, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 68,3 km.

- TK B1
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der 220-kV-Leitung Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 70,9 km.

- TK B2
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,5 km.

- TK B4
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,6 km.

- TK B5
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der 220-kV-Leitung Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 70,5 km.

- TK B6
  Verlauf: geplantes UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,2 km.

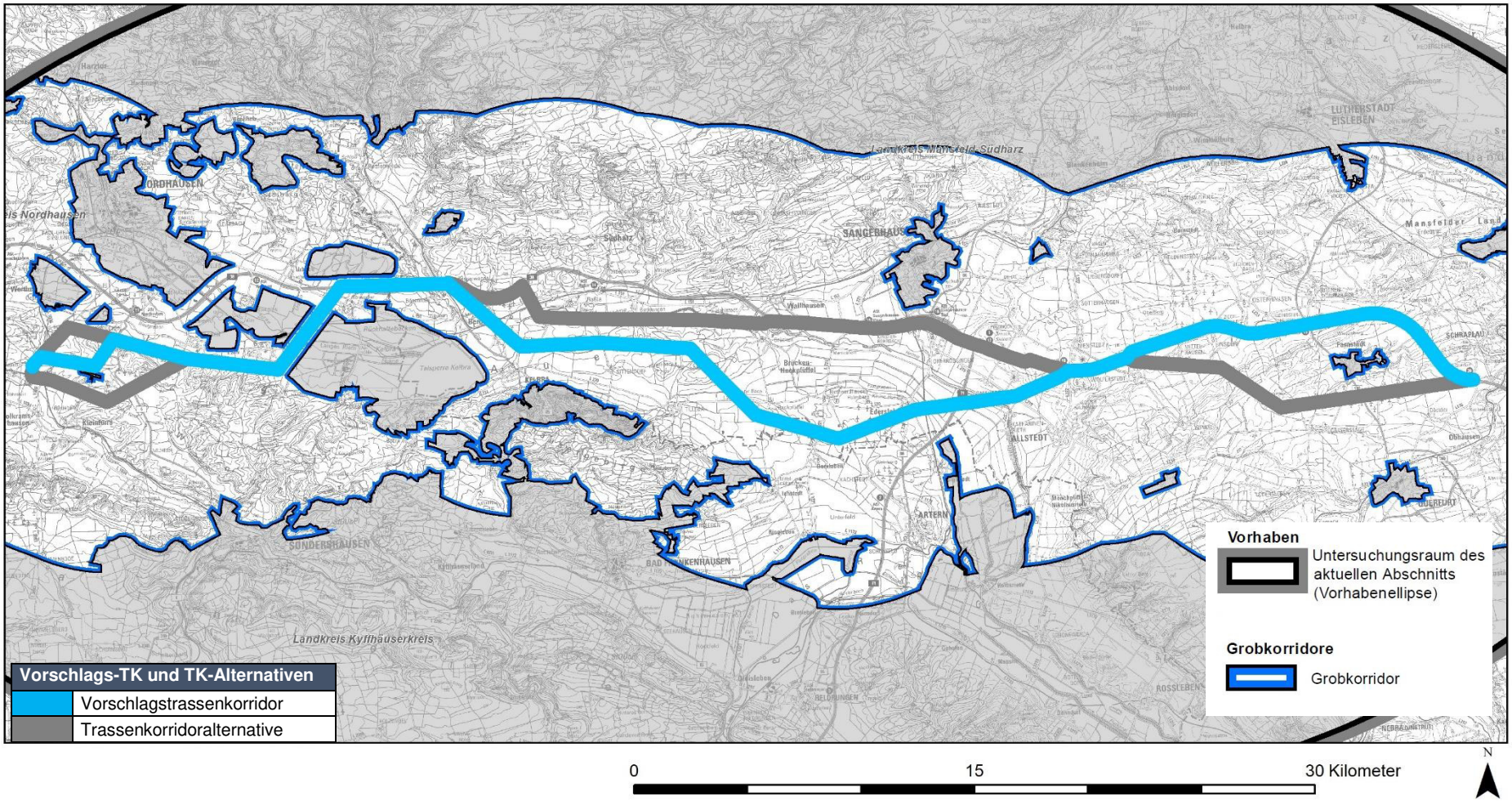


Abbildung 2: Schematische Darstellung des Vorschlagstrassenkorridors und der Trassenkorridoralternativen

2.1.3 Betroffene Verwaltungseinheiten

Folgende Verwaltungseinheiten sind vom Untersuchungsraum (Vorhabenellipse des Abschnitts Nord), vom Grobkorridor (Suchraum für Trassenkorridore) und/oder dem Trassenkorridorvorschlag bzw. von der in Betracht kommenden Trassenkorridoralternative betroffen (Tabelle 1). Die Verwaltungseinheiten sowie die Grob- und Trassenkorridore sind in den Karten 7, 8 und 10 (siehe Anhang A 2) dargestellt.

Tabelle 1: Betroffene Verwaltungseinheiten

Bundesland	Landkreis (LK) / kreisfreie Stadt	Verwaltungsgemeinschaft (in TH) bzw. Verbandsgemeinde (in ST) (VG) / Erfüllende Gemeinde (in TH) (EG)	Stadt / Gemeinde	im UR[1]	im GK[2]	im TK[3]
A	B	C	D	E	F	G
Sachsen-Anhalt	Saalekreis		Salzatal	x		
Sachsen-Anhalt	Saalekreis		Teutschenthal	x	x	
Sachsen-Anhalt	Saalekreis		Bad Lauchstädt	x		
Sachsen-Anhalt	Saalekreis		Mücheln (Geiseltal)	x		
Sachsen-Anhalt	Saalekreis	VG Weida-Land	Nemsdorf-Göhrendorf	x	x	
Sachsen-Anhalt	Saalekreis	VG Weida-Land	Obhausen	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	Saalekreis	VG Weida-Land	Schraplau	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	Saalekreis	VG Weida-Land	Farnstädt	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	Saalekreis	VG Weida-Land	Steigra	x		
Sachsen-Anhalt	Saalekreis	VG Weida-Land	Barnstädt	x	x	
Sachsen-Anhalt	Saalekreis		Querfurt	x	x	x
Sachsen-Anhalt	Burgenlandkreis	VG Unstruttal	Nebra (Unstrut)	x		
Sachsen-Anhalt	Burgenlandkreis	VG An der Finne	Kaiserpfalz	x		
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz		Allstedt	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz		Eisleben	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz		Seegebiet Mansfelder Land	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Mansfelder Grund-Helbra	Bornstedt	x	x	
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Mansfelder Grund-Helbra	Blankenheim	x	x	

Bundesland	Landkreis (LK) / kreisfreie Stadt	Verwaltungsgemeinschaft (in TH) bzw. Verbandsgemeinde (in ST) (VG) / Erfüllende Gemeinde (in TH) (EG)	Stadt / Gemeinde	im UR[1]	im GK[2]	im TK[3]
A	B	C	D	E	F	G
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Mansfelder Grund-Helbra	Wimmelburg	x	x	
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Mansfelder Grund-Helbra	Hergisdorf	x		
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Mansfelder Grund-Helbra	Helbra	x		
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Mansfelder Grund-Helbra	Klostermansfeld	x		
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Mansfelder Grund-Helbra	Benndorf	x		
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Mansfelder Grund-Helbra	Ahlsdorf	x		
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz		Mansfeld	x		
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz		Sangerhausen	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Goldene Aue	Edersleben	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Goldene Aue	Wallhausen	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Goldene Aue	Brücken-Hackpfüffel	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Goldene Aue	Kelbra (Kyffhäuser)	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz	VG Goldene Aue	Berga	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	LK Mansfeld-Südharz		Südharz	x	x	**x**
Sachsen-Anhalt	LK Harz		Harzgerode	x		
Thüringen	LK Nordhausen		Harztor	x	x	
Thüringen	LK Nordhausen		Nordhausen	x	x	**x**
Thüringen	LK Nordhausen	EG Heringen / Helme, Stadt und Landgemeinde	Urbach	x	x	**x**
Thüringen	LK Nordhausen	EG Heringen / Helme, Stadt und Landgemeinde	Görsbach	x	x	**x**

Bundesland	Landkreis (LK) / kreisfreie Stadt	Verwaltungsgemeinschaft (in TH) bzw. Verbandsgemeinde (in ST) (VG) / Erfüllende Gemeinde (in TH) (EG)	Stadt / Gemeinde	im UR[1]	im GK[2]	im TK[3]
A	B	C	D	E	F	G
Thüringen	LK Nordhausen	EG Heringen / Helme, Stadt und Landgemeinde	Heringen / Helme	x	x	**x**
Thüringen	LK Nordhausen	EG Bleicherode, Stadt und Landgemeinde	Kleinfurra	x	x	**x**
Thüringen	LK Nordhausen	EG Bleicherode, Stadt und Landgemeinde	Bleicherode	x	x	**x**
Thüringen	LK Nordhausen	EG Bleicherode, Stadt und Landgemeinde	Großlohra	x	x	
Thüringen	LK Nordhausen	EG Bleicherode, Stadt und Landgemeinde	Niedergebra	x	x	
Thüringen	LK Nordhausen	EG Bleicherode, Stadt und Landgemeinde	Kehmstedt	x	x	
Thüringen	LK Nordhausen		Werther	x	x	**x**
Thüringen	LK Nordhausen		Ellrich	x	x	
Thüringen	Kyffhäuserkreis		Sondershausen	x	x	
Thüringen	Kyffhäuserkreis		Helbedündorf	x		
Thüringen	Kyffhäuserkreis	EG Ebeleben, Stadt	Ebeleben	x		
Thüringen	Kyffhäuserkreis	VG Greußen	Großenehrich	x		
Thüringen	Kyffhäuserkreis	VG Greußen	Wasserthaleben	x		
Thüringen	Kyffhäuserkreis	VG Greußen	Topfstedt	x		
Thüringen	Kyffhäuserkreis	VG Greußen	Niederbösa	x		
Thüringen	Kyffhäuserkreis	VG Greußen	Trebra	x		
Thüringen	Kyffhäuserkreis	VG Greußen	Oberbösa	x		
Thüringen	Kyffhäuserkreis		Kyffhäuserland	x	x	
Thüringen	Kyffhäuserkreis		Bad Frankenhausen / Kyff-häuser	x	x	

Bundesland	Landkreis (LK) / kreisfreie Stadt	Verwaltungsgemeinschaft (in TH) bzw. Verbandsgemeinde (in ST) (VG) / Erfüllende Gemeinde (in TH) (EG)	Stadt / Gemeinde	im UR[1]	im GK[2]	im TK[3]
A	B	C	D	E	F	G
Thüringen	Kyffhäuserkreis	EG Artern, Stadt und Landgemeinde	Borxleben	x	x	**x**
Thüringen	Kyffhäuserkreis	EG Artern, Stadt und Landgemeinde	Artern / Unstrut	x	x	
Thüringen	Kyffhäuserkreis	EG Artern, Stadt und Landgemeinde	Mönchpfiffel-Nikolausrieth	x	x	
Thüringen	Kyffhäuserkreis	EG Artern, Stadt und Landgemeinde	Kalbsrieth	x	x	
Thüringen	Kyffhäuserkreis	EG Artern, Stadt und Landgemeinde	Reinsdorf	x	x	
Thüringen	Kyffhäuserkreis	EG Artern, Stadt und Landgemeinde	Gehofen	x		
Thüringen	Kyffhäuserkreis	EG An der Schmücke, Stadt und Landgemeinde	An der Schmücke	x	x	
Thüringen	Kyffhäuserkreis	EG An der Schmücke, Stadt und Landgemeinde	Etzleben	x		
Thüringen	Kyffhäuserkreis	EG An der Schmücke, Stadt und Landgemeinde	Oberheldrungen	x		
Thüringen	Kyffhäuserkreis		Roßleben-Wiehe	x		
Thüringen	LK Sömmerda	VG Kölleda	Kölleda	x		
Thüringen	LK Sömmerda	VG Kindelbrück	Büchel	x		
Thüringen	LK Sömmerda	VG Kindelbrück	Riethgen	x		
Thüringen	LK Sömmerda	VG Kindelbrück	Kindelbrück	x		

[1] x = Die Verwaltungseinheit befindet sich im Untersuchungsraum (Vorhabenellipse) des Abschnitts Nord.

[2] x = Die Verwaltungseinheit befindet sich im Grobkorridor des Abschnitts Nord.

[3] x = Die Verwaltungseinheit befindet sich in einem Trassenkorridor des Abschnitts Nord.

[3] **x** = Die Verwaltungseinheit befindet sich im Vorschlagstrassenkorridor des Abschnitts Nord.

2.1.4 Zeitlicher Ablauf

Gemäß dem von der BNetzA bestätigten NEP 2030. Version 2019, ist die Inbetriebnahme der neuen 380-kV-Leitung „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach“ für das Jahr 2030 vorgesehen. Im Ergebnis des Treffens am 24.05.2019 in Hannover von Bundesminister Altmaier mit den Länderministern/innen, dem Präsidenten der BNetzA sowie den Geschäftsführern der Übertragungsnetzbetreiber zum vorausschauenden Controlling des Netzausbaus wurde die Inbetriebnahme für den Abschnitt Nord auf das Jahr 2028 festgelegt. Der Abschnitt Süd soll gemäß diesen Festlegungen 2027 in Betrieb genommen werden.

Der vorhabenspezifisch erstellte Zeitplan für die Bundesfachplanung des Abschnitts Nord für das Vorhaben „Netzanbindung Südharz“ gestaltet sich vor diesem Hintergrund wie folgt:

Q3 / 2020	Einreichung des Antrags nach § 6 NABEG
voraussichtlich Q4 / 2020	Antragskonferenz nach § 7 NABEG
voraussichtlich Q1 / 2022	Vorlage der vollständigen Unterlagen nach § 8 NABEG
voraussichtlich Q3 / 2022	Erörterungstermin nach § 10 NABEG
voraussichtlich Q4 / 2022	Abschluss der Bundesfachplanung
voraussichtlich Q1 / 2023	Beginn des Planfeststellungsverfahrens

2.2 Begründung der Erforderlichkeit des Vorhabens

Mit Erlass des Bundesbedarfsplans durch den Bundesgesetzgeber wird für die darin enthaltenen Vorhaben und damit auch für den antragsgegenständlichen Abschnitt Nord der Netzanbindung Südharz die energiewirtschaftliche Notwendigkeit und der vordringliche Bedarf festgestellt (§ 12e Abs. 4 S. 1 EnWG). Die Feststellungen sind für die Übertragungsnetzbetreiber sowie für die Planfeststellung und die Plangenehmigung nach den §§ 18-24 NABEG und den §§ 43-43d EnWG verbindlich.

Das Gesamtvorhaben (nach Benennung im bestätigten NEP 2030, Version 2019: Projekt P150 mit den Maßnahmen M352a, M352b, M352 TR2 und M463) wurde erstmalig im NEP 2014 von der BNetzA bestätigt.

2.2.1 Netzplanerische Begründung

Der Bedarf für das Vorhaben wurde im Netzentwicklungsplan Strom (NEP) seit 2014 als Projekt P150 begründet und bestätigt. Die Netzverstärkungsmaßnahme gründet auf dem mittlerweile sehr hohen Leistungsfluss von Nordost nach Südwest, infolge dessen insbesondere die Leitung zwischen Lauchstädt und Vieselbach sehr hoch belastet ist. Durch die Realisierung des Vorhabens „Netzanbindung Südharz“ (BBPlG Nr.44) wird die bestehende Verbindung zwischen Lauchstädt und Vieselbach deutlich entlastet. Dabei wird dem NOVA-Prinzip folgend (Optimierung vor Verstärkung vor Ausbau),

die bestehende 220-kV-Leitung durch den Neubau einer 380-kV-Leitung mit Hochstrombeseilung abgelöst (Netzverstärkung).

Im Anhang zum Netzentwicklungsplan Strom 2030, Version 2019, im 2. Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber heißt es dazu auf Seite 477: „Die 220-kV-Leitungen von Eula nach Wolkramshausen besitzen derzeit eine Übertragungskapazität von ca. 410 MVA und die von Wolkramshausen nach Vieselbach von ca. 710 MVA pro 220-kV-Stromkreis. Aufgrund der vorherrschenden Hauptleistungsflussrichtung von Nordost nach Südwest und der Rückspeisung von Leistung aus erneuerbaren Energien (EE) aus den nachgelagerten Verteilungsnetzen sind diese 220-kV-Leitungen im Bereich „Wolkramshausen – Vieselbach“ bei entsprechenden Erzeugungs- und Lastsituationen bereits heute hoch belastet. Gleiches trifft auf die in der Netzregion parallel verlaufende 380-kV-Höchstspannungsleitung „Lauchstädt – Vieselbach“ (1. Abschnitt der Südwest-Kuppelleitung) zu. Diese besitzt eine Übertragungsfähigkeit von ca. 2.400 MVA pro Stromkreis.

Bei der Ablösung der bestehenden durch die neue Leitung orientiert sich die Planung an der Bestandstrasse. Dabei können Abweichungen vom aktuellen Trassenverlauf bei der nachgelagerten Planung entstehen, um Abstände zu Siedlungen zu erhöhen, bestehende Belastungen für den Naturraum zu verringern oder Bündelungen mit linienförmiger Infrastruktur umzusetzen, um unter anderem dem Bündelungsgebot Rechnung zu tragen.“

In den Netzentwicklungsplänen wird insbesondere eine langfristige Prognose der erneuerbaren Energien und des Kraftwerksparks berücksichtigt. Dabei zeigt sich, dass das Übertragungserfordernis aus der Regelzone von 50Hertz immer größer wird. Die Regelzone von 50Hertz wird auch zukünftig Stromexporteur Europas bleiben – unabhängig von der Ausgestaltung der Energiewende. Da die neuen Bundesländer historisch bedingt netztechnisch nicht ausreichend mit den alten Bundesländern verbunden sind, ist ein weiterer Ausbau der Netzinfrastruktur zwischen beiden Gebieten nötig.

Eine der wesentlichen Maßnahmen zur Lösung der zuvor benannten Aufgaben ist die „Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44)“, da es im Zusammenspiel mit weiteren Maßnahmen in der Region die benötigte Übertragungskapazität für die Hauptflussrichtung von Nordosten nach Südwesten aus der 50Hertz-Regelzone in Richtung der TenneT-Regelzone sicherstellt.

2.2.2 Vorhaben in Netzentwicklungsplan und Bundesbedarfsplangesetz

Das Vorhaben „Netzverstärkung Lauchstädt – Vieselbach“ mit der Maßnahme „M352: Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach“ wurde unter der Projektnummer P150 erstmalig im NEP 2014 von der BNetzA bestätigt und als Vorhaben Nr. 44 in den Bundesbedarfsplan aufgenommen.

Im NEP 2030, Version 2017, erfolgte eine Aufteilung in die zwei Teilprojekte P150: „Netzverstärkung Querfurt/Nord – Wolkramshausen“ und P224: „Netzverstärkung Wolkramshausen – Ebeleben – Vieselbach“ (M463). Im NEP 2030, Version 2019, wurde das Projekt P150 unter Berücksichtigung der Einbindung des geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) zudem modifiziert, indem die Netzverstärkung auf dem Abschnitt zwischen Querfurt (Schraplau/Obhausen) und Wolkramshausen (antragsgegenständlicher Abschnitt Nord) präzisiert wurde (P150/M352a).

Im Rahmen des NEP 2030, Version 2019, wurden die Teilprojekte P150 und P224 wieder zusammengeführt und der Projekttitel um die Stadt Schraplau und die Gemeinde Obhausen als Suchraum für den neuen NVP ergänzt. Das Vorhaben Netzanbindung Südharz wird somit unter der Nr. P150, aber mit

geändertem Namen „Netzverstärkung Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach“ im NEP geführt. Die Projektbeschreibung besagt, dass das Vorhaben zum einen die horizontale Übertragungskapazität in Sachsen-Anhalt und Thüringen und zum anderen die vertikale Übertragungskapazität in der Region Nordthüringen/ Südharz verbessert. Darüber hinaus dient sie insbesondere auch der Aufnahme und dem Ferntransport von Erneuerbaren Energien. Der bestätigte NEP 2030, Version 2019, konkretisiert und ergänzt damit die Angaben des bestätigten NEP 2030, Version 2017.

Im BBPlG wird das Vorhaben derzeit noch unter der Bezeichnung Nr. 44 als „Höchstspannungsleitung Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach; Drehstrom Nennspannung 380 kV“ geführt, da das Gesetz noch nicht an den NEP 2030, Version 2019, angepasst wurde (siehe hierzu auch Kap. 1.1 und 1.2).

2.2.3 Anderweitige Planungsmöglichkeiten, § 12b Abs. 1 S. 4 Nr. 6 EnWG

Bereits auf der Ebene der Bedarfsermittlung (Erstellung des Netzentwicklungsplans) hat 50Hertz netztechnische Alternativen geprüft. Insofern schreibt § 12b Abs. 1 S. 4 Nr. 6 EnWG die Darlegung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten von Netzausbaumaßnahmen vor. Dies beschränkt sich auf die Alternativen im Rahmen der Bedarfsermittlung und umfasst keine alternativen Leitungsverläufe. Letztere sind Gegenstand der nachgelagerten Planungs- und Genehmigungsverfahren.

Als anderweitige Planungsmöglichkeiten werden von den Übertragungsnetzbetreibern anderweitige Technologiekonzepte, die Gesamtplanalternative, die Instrumentarien nach dem NOVA-Prinzip sowie alternative Netzverknüpfungspunkte betrachtet. Die nachfolgend dargestellten projektbezogenen Prüfungen nach dem NOVA-Prinzip und der alternativen Netzverknüpfungspunkte aus dem Netzentwicklungsplan wurden bei der Bedarfsermittlung im Netzentwicklungsplan vorgenommen.

2.2.3.1 Anderweitige Planungsmöglichkeiten nach NOVA

Das NOVA-Prinzip bedeutet „Netzoptimierung vor Netzverstärkung vor Netzausbau“. Das NOVA-Prinzip enthält für jede der Stufen verschiedene Optionen, die als anderweitige Planungsmöglichkeiten geprüft werden. Im Rahmen der Netzoptimierung werden grundsätzlich der witterungsabhängige Leitungsbetrieb, häufig auch als Freileitungsmonitoring (FLM) bezeichnet, sowie die Nutzung von Hochtemperaturleiterseilen (HTL-Seil) untersucht. Auch die aktiven Elemente im Übertragungsnetz zur Leistungsflusssteuerung, wie z. B. Querregeltransformatoren in Deutschland und zu den Nachbarländern und zukünftig die steuerbaren HGÜ-Verbindungen, stellen weitere Optimierungsmöglichkeiten dar.

Das Freileitungsmonitoring (FLM) wurde als Optimierungsmaßnahme bei den Netzberechnungen generell berücksichtigt (siehe Kapitel 5 des NEP-Berichts). Zur Anwendung einer Netzoptimierung mittels Freileitungsmonitoring sind jedoch die bestehenden 220-kV-Leitungen „Eula – Wolkramshausen – Vieselbach“ aufgrund ihrer Spannungsebene sowie Bauweise nicht geeignet. Eine Netzverstärkung durch Umbeseilung mit Hochtemperaturleiterseilen scheidet ebenfalls aufgrund der Bauweise und Maststatik aus.

Die 220-kV-Leitung „Eula – Wolkramshausen“ wurde im Abschnitt „Lauchstädt – Wolkramshausen“ im Jahr 1965 und die 220-kV-Leitung „Wolkramshausen – Vieselbach“ im Jahr 1988 nach den technischen Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen (TGL) der ehemaligen DDR errichtet. Konstruktive Veränderungen der bestehenden Masten sind nach aktuellen DIN-Vorschriften durchzuführen. Eine Netzverstärkung durch Umbeseilung mit Hochtemperaturleiterseilen würde die bestehenden

Mastkonstruktion nach DIN-Norm einer unzulässigen mechanischen Beanspruchung aussetzen. Aus diesem Grund machen derartige Netzverstärkungen einen Neubau der Masten erforderlich.

Die bestehende 380-kV-Leitung von Lauchstädt nach Vieselbach wurde 2008 in Betrieb genommen und bereits mit einer Hochstrombeseilung (3.600 A/Stromkreis) ausgeführt, die jedoch für die ermittelten Übertragungsaufgaben nicht mehr ausreichend ist.

2.2.3.2 Alternative Netzverknüpfungspunkte

Eine Verstärkung der bestehenden Leitung „Lauchstädt – Vieselbach“ bzw. deren Ausbau zu einer Vierfachleitung wurde ebenfalls geprüft. Diese Planungsalternative kann aber aus folgendem Grund nicht realisiert werden: Eine Netzverstärkung der bestehenden 380-kV-Leitung von Lauchstädt nach Vieselbach mittels Aufrüstung von zwei auf vier Stromkreise ist aufgrund der erst in 2008 realisierten Bauweise nicht möglich, ohne diese abzureißen und vollständig neu zu errichten. Für diese Leitung wurde auf Veranlassung der Deutschen Bahn, im Zuge der Verkehrsprojekte Deutsche Einheit (Neubau einer ICE-Strecke), für die ehemalige 220-kV-Leitung auf einer großen Strecke eine 380-kV-Leitungstrasse räumlich neu eingeordnet, als 380-kV-Doppelleitung planfestgestellt sowie durch 50Hertz errichtet und als 1. Abschnitt der Südwest-Kuppelleitung 2008 in Betrieb genommen. Die Nutzung der 220-kV-Trasse in den Abschnitten „Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach“ ist in Verbindung mit einer regionalen Netzstrukturänderung aus technisch-wirtschaftlicher Sicht als Netzverstärkungsmaßnahme vorzuziehen.

2.3 Technische Beschreibung des Vorhabens

Die Netzanbindung Südharz verbindet die bestehenden UW in Vieselbach östlich von Erfurt und in Wolkramshausen südlich von Nordhausen sowie das geplante UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) westlich von Halle (Saale) und Leipzig (Abbildung 3). Für die neue 380-kV-Höchstspannungsleitung soll die Stromtragfähigkeit auf der gesamten Leitung von bisher 1.680 A auf 3.600 A erhöht werden. Die Übertragungsleistung der Netzanbindung Südharz beträgt dann ca. 2.400 MW.

An den beiden bestehenden UW Wolkramshausen und UW Vieselbach wird ausschließlich Drehstromtechnik eingesetzt; ausgenommen davon ist die übliche Gleichstromtechnik in der Eigenbedarfsversorgung. Dasselbe ist für das geplante UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) geplant.

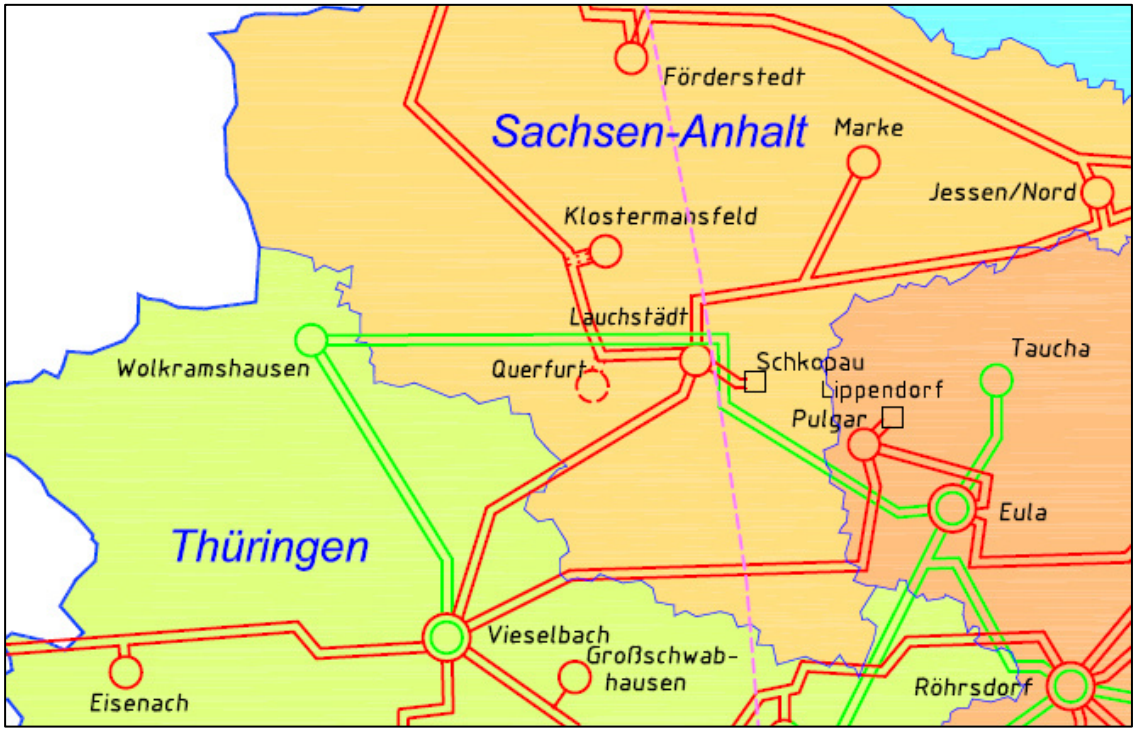


Abbildung 3: Aktuelle Leitungsführung 220-kV-Leitung „Eula – Wolkramshausen – Vieselbach“

Die Bestandsleitung im Abschnitt Nord wurde im Jahr 1965 errichtet. Eine Nutzung der bestehenden Masten kommt zur Erreichung des Vorhabenziels, die Übertragungsleistung auf 3.600 A zu erhöhen, insbesondere aus folgenden Gründen nicht infrage:

- Die Bestandsmasten sind statisch nicht in der Lage, das zur Erhöhung der Übertragungsleistung benötigte neue Leiterseil als 4er-Bündel aufzunehmen.
- Die neuen Leiterseildurchhänge sind im ausgelasteten Zustand gegebenenfalls größer und damit die Bodenabstände geringer.
- Durch die höhere Übertragungsleistung müssen die elektromagnetischen Felder neu berechnet werden. Dies führt dazu, dass in der Regel größere Bodenabstände der Leiterseile hergestellt werden müssen. Bei einem Bodenabstand von mindestens 12 m gewährleistet die Vorhabenträgerin die Einhaltung bzw. die Erfüllung der Anforderungen der 26. BImSchV auf dem gesamten Leitungsabschnitt.

Änderungen an Bestandsmasten müssen nach der derzeit geltenden Norm EN 50341 geprüft werden. Diese Änderungen führen zwangsläufig zum Neubau der Maste, um die Standsicherheit gewährleisten zu können.

Für den Abschnitt Nord der Netzanbindung Südharz ist eine Errichtung als Freileitung mit Stahlgittermasten vorgesehen. Dabei soll das sogenannte Donau-Mastbild zum Einsatz kommen. Auf der zu ersetzenden 220-kV-Bestandsleitung stehen Einebenenmasten mit Bauhöhen von durchschnittlich 27 m. Die Bestandsleitung ist damit durchschnittlich 23 m niedriger als der vorgesehene Donaumast. Die Breite der Masten ist mit 28,8 m nur geringfügig schmaler als beim vorgesehenen Donaumast.

Auf den Masten werden weiterhin jeweils zwei Stromkreise geführt. Die zwei Stromkreise bestehend aus je drei Phasen weisen zurzeit zwei Teilleiter (2er-Bündel) je Phase auf. Zur Erhöhung der Stromtragfähigkeit wird eine Phase zukünftig aus vier Teilleitern (4er-Bündel) bestehen.

2.3.1 Technische Angaben

2.3.1.1 Maste

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastschaft, Querträgern (Traversen), Erdseilstütze, und Fundament. Die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste werden insbesondere durch die Anzahl und Größe der aufliegenden Stromkreise, deren Spannungsebene, die möglichen Mastabstände, die örtlichen Gegebenheiten und einzuhaltende Begrenzungen hinsichtlich der Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

Für den Bau und Betrieb der geplanten 380-kV-Leitung werden Stahlgittermaste (siehe Abbildung 4) aus verzinkten Normprofilen errichtet. Es können hierbei verschiedene Mastarten als Tragmast, Winkel- / Abspannmast oder Winkel- / Endmast zum Einsatz kommen.

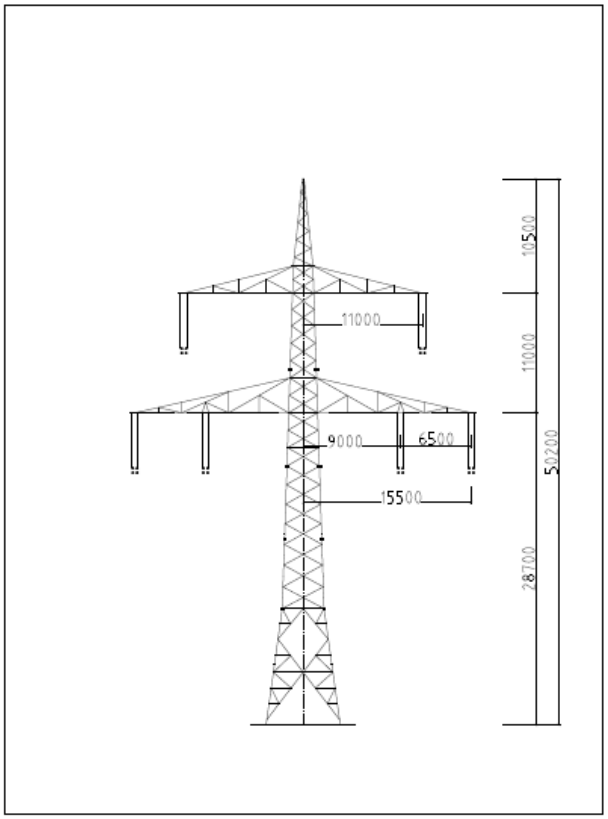


Abbildung 4: Masttyp D76, sog. Donaumast (Quelle: 50Hertz)

Die Wahl der Masttypen und Mastarten ist abhängig von der gewählten Trassenführung, den technischen Notwendigkeiten und punktuell gewählten Masthöhenverringerungen.

Nach derzeitigem Planungsstand betragen die Standardmasthöhen ca. 50 m über der Erdoberkante (EOK) mit einer Schutzstreifenbreite von ca. 72 m bei einer durchschnittlichen Feldlänge von 350 m bis

450 m. Diese Werte können je nach tatsächlich projektierter Feldlänge sowie der örtlich vorzufindenden Topologie oder der Schutzgutbetroffenheit sowie in Abhängigkeit der technischen Erfordernisse abweichen. Darüber hinaus werden die Masthöhen so festgelegt, dass die Anforderungen der 26. 26. BImSchV eingehalten werden (siehe Kap. 3.3.2).

Je niedriger die Masten sind, desto kürzer ist der Abstand zum nächsten Mast. Niedrige Maste erhöhen folglich die Anzahl der Masten im Leitungsabschnitt.

2.3.1.2 Mastfundamente

Die Mastfundamente haben die Aufgabe, die Standsicherheit der Stahlgittermaste zu gewährleisten. Die Ausführung der Mastfundamente wird durch die jeweiligen Masttypen und Mastarten (Trag- oder Winkelabspannmast) und den damit verbundenen Kräften bzw. Lasten sowie den vorherrschenden Baugrundverhältnissen bestimmt. Es kommt Transportbeton zum Einsatz.

Die Gründungsart des Mastes ist vom örtlich vorhandenen Baugrund und den Bauverhältnissen (benachbarte Bebauungen, Grundwasserspiegel) abhängig. Mögliche Gründungen sind Rammpfahl- und Bohrpfahlgründungen (Stahlrohre) sowie Platten- oder Stufenfundamente. Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Form von Versiegelung ist bei einer 380-kV-Leitung nur an den Maststandorten und hier an den jeweiligen Masteckstielen zu verzeichnen. Diese beträgt pro Maststandort ca. 4 m² bis 8 m².

Für die geplante Netzanbindung Südharz werden voraussichtlich sowohl Pfahl-, Platten- als auch Stufenfundamente zum Einsatz kommen. Die Mastfundamente dienen gleichzeitig als Erdungsanlage.

2.3.1.3 Stromkreise

Die bestehende zweisystemige 220-kV-Freileitung ist auf dem Abschnitt Nord zwischen dem geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) und dem bestehenden UW Wolkramshausen durch einen zweisystemigen 380-kV-Freileitungsneubau mit Hochstrombeseilung zu verstärken. Für die beiden Stromkreise wird jeweils ein Stromkreis rechts und links des Mastschaftes montiert. Jeder 380-kV-Stromkreis besteht aus drei Leitern - L1, L2, L3 -, die auch Phasen genannt werden. Jede Phase besteht aus einem Viererbündel (ein Viererbündel besteht aus vier Einzelleitern).

Weitere Stromkreise, wie beispielsweise bei der Mitnahme von 110-kV-Leitungen, werden derzeit engstellenoptional geprüft. Für eine Umsetzung ist die Zustimmung des Leitungseigentümers zwingend erforderlich. Mit dieser Zustimmung kann die Passierbarkeit einer Engstelle weiterverfolgt und damit der Korridor in dem Alternativenvergleich betrachtet werden.

2.3.1.4 Beseilung, Isolatoren, Blitzschutzseil

Auf den Masten werden jeweils zwei Stromkreise, bestehend aus je drei Leitern (je Leiter aus vier Teilleitern) geführt. Die Masthöhen werden so ausgelegt, dass ein Mindest-Bodenabstand zwischen den Leiterseilen und der Erdoberfläche von 12 m eingehalten wird. Auf der Spitze des Mastes wird zum Schutz gegen Blitzeinschläge mindestens ein Erdseil mitgeführt. Ab 1,5 km vor jedem Umspannwerk werden zwei Erdseile aufgelegt.

Für Steuer- und Schutzzwecke und zur Informationsübertragung wird ein zusätzliches Lichtwellenleiter-Luftkabel im Mastgestänge auf Höhe der unteren Leitungsbündel mitgeführt.

Die Befestigung der Leiterseilbündel am Mast muss den erforderlichen Isolationsabstand aufweisen. Als Leiterseilisolation sind Silikon-Verbundlangstabisolatoren vorgesehen.

2.3.1.5 Vogelschutzmarkierungen

Neben dem Schutzgutkomplex Mensch und Landschaftsbild ist bei der Planung, Genehmigung und dem Betrieb von Freileitungsvorhaben der Schutz der Vogelwelt ein zentrales Thema. Da sich im Verlauf der geplanten Freileitung sowohl FFH- und Vogelschutzgebiete als auch ausgewiesene Rastvogel- und Wiesenbrütergebiete befinden, werden Schutzvorkehrungen gegen Leitungsanflug durch Vögel beim Vorhaben eine wichtige Funktion zukommen.

Als technische Lösung zur Bewältigung des Konfliktthemas „Anprallgefährdung von Vögeln“ hat sich die Ausstattung der Freileitung mit Vogelschutzmarkern bewährt. Damit kann die Anprallgefahr für viele Arten deutlich reduziert werden.

Zur Ausstattung der Erdseile, die für Höchstspannungsfreileitungen in Bezug auf den Vogelschutz relevant sind, stehen in sensiblen Gebieten verschiedenartige Typen von Vogelschutzmarkern zur Verfügung. In der Praxis werden derzeit am häufigsten „Spiralmarker“ oder „Vogelschutzklappen“ der Fa. RIBE verwendet (Abbildung 5).

Abbildung 5: Vogelschutzmarkierungen, links. sog. Spiralmarker, rechts sog. Klappmarker (Quelle: 50Hertz)

Beide Typen besitzen eine schwarzweiße (also kontrastreiche) Farbgebung bzw. erzielen diese durch eine entsprechende Kombination, was gemäß aktuellem Wissensstand unstrittige Voraussetzung für die Wirksamkeit ist (BFN 537). Der in Abbildung 5 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 Kontrastverschärfung durch die schwarz-weiße Färbung sorgt für eine gute Sichtbarkeit vor verschiedenen Himmelszuständen sowie bei Dämmerung, was wiederum zu einer erhöhten Fernreaktion und damit einhergehendem reduziertem Vogelschlag führt. Die beweglichen Vogelschutzklappen, auch Klappmarker oder Vogelschutzfahnen genannt (Abbildung 5 rechts), mit einer Größe von 39 cm x 57 cm, weisen ebenfalls eine

schwarz-weiße Färbung auf, um bei verschiedenen Lichtverhältnissen eine gute Sichtbarkeit zu erzielen, die zur Minimierung des Kollisionsrisikos an den Erdseilen führen. Der für die Wahrnehmung durch die Vögel notwendige Kontrast wird sowohl bei der schwarz-weißen Kombination aus Spiralmarkern als auch bei den „Vogelschutzklappen“ erzielt (siehe BFN 537). Für die Sichtbarkeit der Marker ist auch der Abstand der Marker zueinander wichtig. Derzeit werden im Regelfall Abstände von 20 – 25 m angewendet. Laut BFN 537 werden in besonders konfliktreichen Gebieten wesentliche geringere Abstände von 10 m empfohlen.

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 verursachen sie unter Betriebsbedingungen keine Beschädigungen am Leiter und wirken sich nicht negativ auf das Schwingverhalten des Leiters aus. In den Abschnitten vor den Umspannwerken, wo zwei Erdseile eingesetzt werden, werden bei Bedarf die Markierungen versetzt auf den beiden Erdseilen angebracht.

Die Masten und Leiterbündel von Freileitungen werden von Vögeln in der Regel als Hindernis erkannt, so dass die Tiere diesen durch Um-, Unter- oder Überfliegen der Leitungen ausweichen. Beim Überfliegen stellen die dünneren Blitzschutzseile (Erdseile) jedoch ein Problem dar, da diese einzelnen Seile deutlich schlechter sichtbar sind. Dem wird durch die Erdseilmarkierung entgegengewirkt. Die Markierung bewirkt vor allem eine Zunahme an Fernreaktionen, die zeigt, dass die Leitung früher wahrgenommen wird und rechtzeitig überflogen werden kann. Die Wirksamkeit ist fachgutachterlich durch einen Vorher-Nachher-Vergleich belegt, der z. B. für die Spiralmarker wie auch für Klappmarker jeweils eine ca. 72 %-Abnahme der Kollisionsopfer nach Montage der Vogelschutzmarker ergab (KALZ UND KNERR 2014, 2016). Vogelschutzmarker sind vor allem wirksam im Hinblick auf den horizontalen Vogelflug (Migration bzw. Vogelzug). Grenzen der Wirksamkeit sind vor allem bei schlechten Sichtverhältnissen (Nacht, Nebel) bzw. beim plötzlichen ungeordneten Auffliegen gestörter Vogeltrupps unter oder in unmittelbarer Nähe von Freileitungen gegeben.

Für Neubauleitungen liegen folgende Überlegungen vor:

- in besonders sensiblen Vogelschutzregionen tendiert 50Hertz eher zu „Vogelschutzklappen",
- in Regionen oder Abschnitten mit besonderem Landschaftsbild, mit extremen Eislast- oder Windlastklassifizierungen, sowie bei Autobahn- oder Bahnkreuzungen tendiert 50Hertz eher zu Spiralmarkern.

Grundsätzlich stellt sich 50Hertz der Diskussion um den regional besseren Vogelschutzmarker ergebnisoffen und nimmt die Hinweise Dritter konstruktiv in die eigenen Überlegungen mit auf.

2.3.1.6 Angaben zur Bauphase

Die Errichtung der Freileitung erfolgt durch entsprechend spezialisierte und präqualifizierte Firmen. Die Baumaßnahmen umfassen die Gründungsarbeiten, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z. B. Isolatoren) sowie das Auflegen der Leiterseile. Die Arbeiten für diese jeweiligen Bauphasenabschnitte an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils etwa 6 bis 10 Wochen. Aufgrund zahlreicher betrieblicher, technischer und ökologischer Zeitvorgaben ergeben sich Zeiträume, in denen am jeweiligen Maststandort nicht gearbeitet wird. Die Gesamtbauzeit ist von verschiedenen Faktoren wie Zeitpunkt der Erlangung des Baurechts, Jahreszeit des Baubeginns, Bauverbotszeiten beispielsweise

während der Brutzeiten von Vögeln oder Wanderzeiten von Amphibien, Zeiten zur Umsetzung von Gehölzentnahmen und natürlich Winterpausen abhängig. Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sind entsprechend zu berücksichtigen (vgl. Kap. 2.3.7). Bei der Umsetzung des Freileitungsneubaus ist projektspezifisch zu berücksichtigen, dass mindestens ein System, in der Regel aber beide Systeme der bestehenden 220-kV-Freileitung während der gesamten Bauzeit im Betrieb bleiben müssen. Genauere Angaben hierzu können erst kurz vor der Baudurchführung mit den dann in den Leitungsabschnitten geführten Übertragungsleistungen festgelegt werden. Die zum jetzigen Zeitpunkt veranschlagbare Bauzeit für den Abschnitt Nord der Netzanbindung Südharz, inklusive des Rückbaus der bestehenden 220-kV-Freileitung, beträgt ca. zwei bis drei Jahre.

Im Folgenden wird ein allgemeiner Bauablauf stichpunktartig beschrieben:

- Vorbereitende Baumaßnahmen
  a. Wegebaumaßnahmen
  b. ggf. geringfügiger Gehölzrückschnitt am Mast oder in unmittelbarer Nähe
  c. Herstellung der Montageflächen
  d. ggf. Umbau an Bestandsleitungen zur Baufreimachung.
- Fundamenterstellung
  e. Abschieben des Mutterbodens und getrennte Lagerung der Bodenschichten
  f. Ausheben der Fundamentgrube
  g. ggf. Wasserhaltung
  h. Gründung der Fundamente (nach jeweiliger statischer Berechnung)
  i. Errichtung des vormontierten Maststuhls
  j. Wiederverfüllung und Abtransport des überschüssigen Bodens.
- Mastvormontage
  k. Ausfuhr der Winkelprofile und Verbindungsmittel
  l. Vormontage der einzelnen Schüsse und Traversen auf den Montageflächen
  m. Stocken der vormontierten Schüsse und Traversen mittels Autokran.
- Seilmontagen
  n. ggf. Errichtung von Schutzgerüsten an zu kreuzenden Verkehrswegen und Freileitungen
  o. Errichtung der Trommel- und Windenplätze inklusive deren Zuwegungen an den Winkelpunkten der Freileitungsstrecke
  p. Transport und Abtransport der Seiltrommeln und der Seilzugmaschinen
  q. Errichtung provisorischer Mastportale und Hilfskonstruktionen
  r. Ziehen der Seile
  s. Regulage und Einklemmen der Seile an den Armaturen
  t. Montage der Feldabspannhalter, Vogelschutzmarker, Seilschlaufen und Verdrillungen.
- Abschlussarbeiten
  u. Rückbau der Zuwegung und Herstellung des ursprünglichen Zustandes
  v. Beseitigung von ggf. eingetretenen Bodenverdichtungen
  w. Rekultivierungsmaßnahmen (Ansaat und ähnliches).

2.3.2 Provisorische Mastportale und Hilfskonstruktionen

Aufgrund der Tatsache, dass die Freileitung zwischen Schraplau/Obhausen und Wolkramshausen aus Gründen der Systemsicherheit immer mindestens 1-systemig zur Verfügung stehen muss, sind zum Neubau der Masten ggf. provisorische Mastportale (Abbildung 6) bzw. Hilfskonstruktionen in unmittelbarer Nähe zur Bestandsleitung notwendig. Diese Provisorien und Hilfskonstruktionen werden im

Schutzstreifen der bestehenden Leitung errichtet bzw. müssen bis ca. maximal 50 Meter aus der Leitungsachse versetzt aufgebaut werden.

Abbildung 6: Provisorischer Mast mit Erdankern für die Aufnahme eines Systems (Quelle: 50Hertz)

2.3.3 Flächenbedarf bei geplanten 380-kV-Donaumasten

Aussagen zum konkreten Flächenbedarf der 380-kV-Leitung können erst im Zuge der Trassierung unter Berücksichtigung der örtlichen und naturschutzfachlichen Gegebenheiten getroffen werden. Somit sind an dieser Stelle lediglich pauschale Angaben möglich.

Für die Mastaufstellflächen (Masteckstiele inklusive der Fundamentköpfe) des aus heutiger Sicht vorgesehenen zweisystemigen Donaumastes (siehe Abbildung 4) werden Flächen bei Tragmasten von ca. 9,0 m x 9,0 m und bei Abspannmasten von ca. 12,0 m x 12,0 m in Anspruch genommen.

Die für den Betrieb der Freileitung notwendigen Schutzstreifen (max. ausgeschwungenes Leiterseil zuzüglich Sicherheitsabstand) betragen ca. 72 m (vgl. Abbildung 7) auf landwirtschaftlich genutzten Flächen und bis ca. 100 m in Waldbereichen bei Einsatz des Standarddonaumastes.

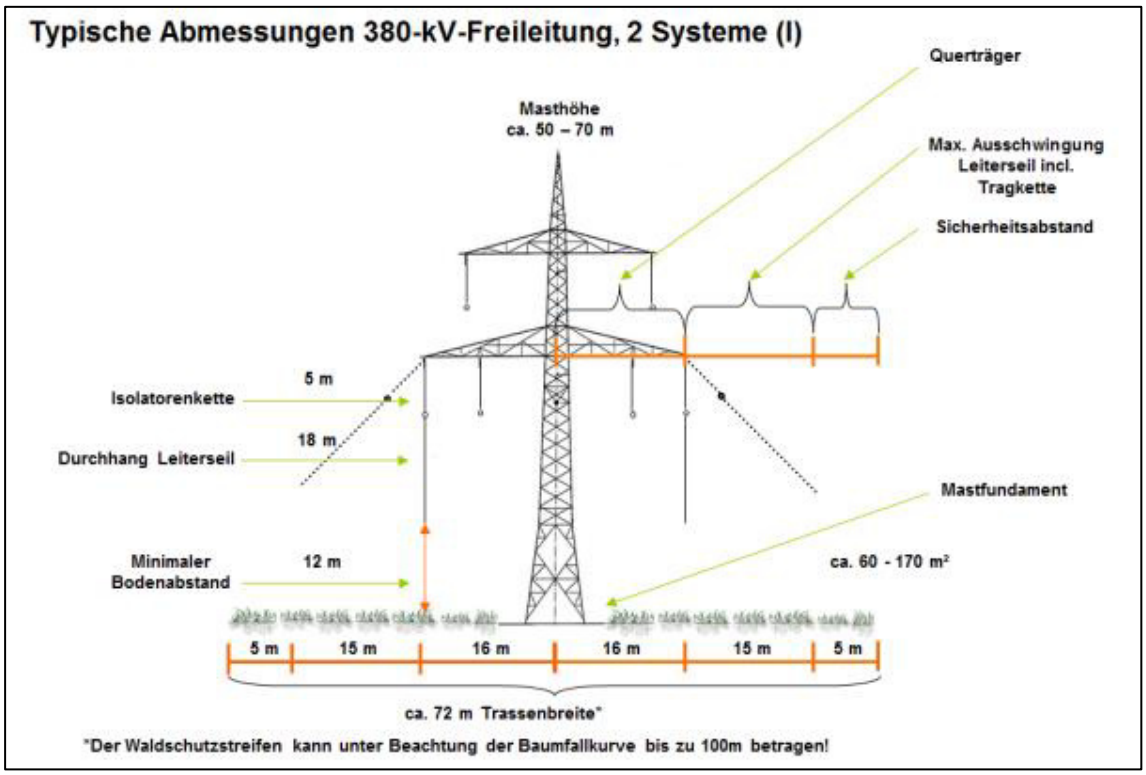


Abbildung 7: Beispiel für den Schutzstreifen bei einem Donaumast (Quelle: 50Hertz)

In der Bauphase der Freileitung werden zudem noch Flächen temporär in Anspruch genommen:

Zuwegungen zu den neuen und den rückzubauenden Maststandorten

Die Zufahrt von dem vorhandenen Wegenetz über Acker-, Wiesen- und Waldflächen zu den Maststandorten erfolgt über temporären Wegebau mittels Fahrbohlen (aus Holz, Stahl oder Gummi). Dadurch wird eine Beschädigung des Oberbodens vermieden sowie die Verdichtung des Oberbodens reduziert. In Ausnahmefällen werden auch Zufahrtswege mit Schotter und Vliesunterlage hergestellt. Hierfür wird der Oberboden abgetragen und seitlich in Mieten gelagert. Nach Rückbau des Weges wird der Oberboden an gleicher Stelle wieder eingebaut. Diese Eingriffe erfolgen in enger Abstimmung mit den Eigentümern bzw. Bewirtschaftern der betroffenen Grundstücke.

Baustelleneinrichtungsflächen

Je Maststandort werden für Montagearbeiten Flächen von ca. 2.500 m² - 3.000 m² beansprucht. Diese Flächen werden ebenfalls durch Fahrbohlen geschützt, um möglichen Bodenverdichtungen vorzubeugen. Nach Bauabschluss, ggf. auch während der Bauphase, werden entstandene Flurschäden beseitigt.

2.3.4 Technische Ausführungsvarianten

Im Folgenden werden technische Alternativen zu der geplanten Ausführung aufgeführt sowie die Begründung, warum der Einsatz der Alternativen für das Vorhaben nicht vorgesehen ist, dargelegt.

2.3.4.1 Erdverkabelung

Die vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB), zu denen auch die Vorhabenträgerin gehört, unterstützen die Weiterentwicklung neuer Technologien, um deren Einsatz als eine sichere technische Option bei künftigen Netzausbauvorhaben zur Verfügung zu haben. Konkret arbeiten die ÜNB am Einsatz und an der Weiterentwicklung von Innovationen wie Erdverkabelung im Dreh- und Gleichstrombereich oder am innovativen Mastdesign bei 380-kV-Freileitungen.

Eine Erdverkabelung ist hinsichtlich des antragsgegenständlichen Vorhabens nicht vorgesehen. Die Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen ist im Netzentwicklungsplan als „Leitungsneubau mit Hochstrombeseilung“ ausgewiesen und soll dementsprechend durchgängig als Freileitung errichtet werden. Eine Erdverkabelung, sei es auch nur in Teilabschnitten, kommt bereits aus rechtlichen Gründen nicht in Betracht. Die Prüfung einer Verlegungsoption der Höchstspannungsfreileitung als Erdkabel käme – hilfsweise – allenfalls für Teilabschnitte in Betracht, in denen eine Realisierung als Freileitung nicht möglich ist. Dies ist beim vorliegenden Vorhaben im Ergebnis der Trassenkorridorfindung aber nicht der Fall.

Gesetzliche Grundlage der Erdverkabelung

In der Bundesfachplanung bestimmt die BNetzA Trassenkorridore von im Bundesbedarfsplan aufgeführten Höchstspannungsleitungen (§ 5 Abs. 1 S. 1 NABEG). Der Bundesbedarfsplan befindet sich in der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPlG. Dort ist das antragsgegenständliche Vorhaben unter der Nr. 44 als Drehstrom-Vorhaben mit einer Nennspannung von 380 kV aufgeführt und mit der Kennzeichnung „A1“ versehen. Dies bedeutet, dass es sich um ein länderübergreifendes Vorhaben im Sinne von § 2 Abs. 1 NABEG handelt und daher Gegenstand der Bundesfachplanung ist. Gemäß § 2 Abs. 6 BBPlG können die im Bundesbedarfsplan mit „F“ gekennzeichneten Vorhaben zur Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragung als Pilotprojekte nach Maßgabe des § 4 BBPlG als Erdkabel errichtet und betrieben oder geändert werden. Eine solche Kennzeichnung fehlt bei dem antragsgegenständlichen Vorhaben. Insofern scheidet eine Errichtung als Erdkabel, selbst in Teilabschnitten, bereits auf der Grundlage des BBPlG aus.

Diese gesetzliche Wertung spiegelt sich auch im NABEG wider. Das NABEG regelt zwar nicht ausdrücklich, ob und unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben zur Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragung als Freileitung oder mittels Erdverkabelung realisiert werden kann. § 5 Abs. 4 S. 2 NABEG bestimmt aber, dass bei der Durchführung der Bundesfachplanung für Vorhaben im Sinne von § 2 Abs. 6 BBPlG zur Alternativenprüfung auch die Verläufe von Trassenkorridoren zählen, die sich aus der Berücksichtigung von möglichen Teilverkabelungsabschnitten ergeben und insbesondere zu einer Verkürzung des Trassenkorridors insgesamt führen können. Die Vorschrift beschränkt die gesetzlich vorgeschriebene Alternativenprüfung für Trassenkorridore damit ausschließlich auf die im Bundesbedarfsplan mit „F“ gekennzeichneten Vorhaben nach § 2 Abs. 6 BBPlG. Im Umkehrschluss spricht diese Einschränkung dafür, dass für sonstige Vorhaben keine Trassenkorridorverläufe in die Alternativenprüfung einzubeziehen sind, die sich lediglich aus der Berücksichtigung von möglichen Teilverkabelungsabschnitten ergeben. Da die antragsgegenständliche Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen, wie bereits festgestellt, kein Vorhaben im Sinne des § 2 Abs. 6 BBPlG, ist, scheidet eine Einbeziehung von Erdkabelkorridoren auch im Rahmen der Alternativenprüfung nach NABEG aus.

Schließlich scheidet auch eine Errichtung des antragsgegenständlichen Vorhabens nach Maßgabe des EnLAG aus. Nach der Gesetzesbegründung zu § 4 BBPlG können Vorhaben zur Höchstspannungs-Drehstrom-Übertragung zwar grundsätzlich auch nach Maßgabe von § 2 EnLAG als Erdkabel realisiert werden. Die Höchstspannungsleitung Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen zählt jedoch nicht zu den in der Anlage zum EnLAG aufgeführten Vorhaben. Die zu den EnLAG-Vorhaben „Höchstspannungsleitung Niederrhein – Utfort – Osterath“ und „Uckermarkleitung“ erfolgten Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts zu der Frage, ob Erdkabel auf der 380-kV-Spannungsebene derzeit dem Stand der Technik entsprechen und jenseits der nach § 2 Abs. 1 EnLAG zugelassenen Pilotprojekte der Planfeststellung entzogen sind, sind auf das antragsgegenständliche Vorhaben daher nicht unmittelbar übertragbar.

Zusammenfassend ist damit festzuhalten, dass nach derzeitiger Rechtslage die Errichtung von Drehstrom-Höchstspannungsleitungen auf der 380-kV-Ebene als Erdkabel nicht zulässig ist. Der Gesetzgeber hat im EnLAG und im BBPlG festgestellt, dass die Errichtung von Erdkabeln auf der Höchstspannungsebene 220/380 kV (Drehstrom) derzeit nicht Stand der Technik ist. Aus diesem Grund hat der Gesetzgeber die Errichtung von Erdkabeln dieser Spannungsebene auf die in den Gesetzen konkret benannten Pilotvorhaben beschränkt. Das Vorhaben Netzanbindung Südharz, Abschnitt Nord gehört nicht zu den gesetzlich vorgesehenen Pilotvorhaben. Da die ÜNB gemäß § 49 EnWG ihr Netz so errichten müssen, dass die technische Sicherheit gewährleistet ist und dabei die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten sind, verbietet sich bei diesem Vorhaben bereits aus rechtlichen Gründen eine Realisierung als Erdkabel.

Ausgehend von diesen gesetzlichen Grundlagen erfolgen die nachstehenden Erwägungen rein vorsorglich und hilfsweise. Sie verdeutlichen, dass eine Erdverkabelung auch im Rahmen einer technischen Alternativenprüfung aus Gründen der Verhältnismäßigkeit ausscheiden würde.

Die zu berücksichtigenden Parameter bei der 380-kV-Erdverkabelung sind sehr vielschichtig. Daher erfolgt an dieser Stelle lediglich ein Überblick:

Versorgungssicherheit

Die vermaschte Struktur des Übertragungsnetzes, basierend auf dem (n-1)-Prinzip, bringt einerseits eine hohe strukturelle Sicherheit mit sich, andererseits setzt sie eine hohe Verfügbarkeit der jeweiligen Einzelkomponenten voraus. Freileitungen und Erdkabel haben physikalisch und betrieblich ein stark unterschiedliches Verhalten. Zu prüfen ist daher nicht nur, ob eine 380-kV-Freileitung abschnittsweise oder komplett als Erdkabel realisiert werden kann, sondern ob das Übertragungsnetz an dieser Stelle ein Erdkabel systemisch vertragen kann.

Insbesondere vor dem Hintergrund der Versorgungssicherheit können nur Technologien eingesetzt werden, die den Stand der Technik wiedergeben. Die 380-kV-Freileitungstechnologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik gemäß § 49 EnWG. Die geplante Freileitung wird auf Grundlage der aktuellen technischen Regelwerke geplant und errichtet und erfüllt sämtliche Anforderungen hinsichtlich der Standsicherheit.

Erdkabel in 380-kV-Drehstromtechnologie verhalten sich elektrisch anders als Freileitungen; insbesondere der kapazitive Ladestrom begrenzt die Längen für AC-Verkabelungen. Im Schadensfall haben Erdkabel wesentlich längere Reparaturdauern. Daher muss diese Technologie und deren Integration in das System über Pilotprojekte mit Begleitforschung zunächst weiter an den Stand der Freileitungstechnik

herangeführt werden. Die Gesamtverfügbarkeit von reinen Freileitungssystemen liegt deutlich höher als die von Kabelsystemen. Bei gemischter Bauweise (Teilverkabelungen) ist zu beachten, dass die geringere Verfügbarkeit der Verkabelungsabschnitte die Gesamtverfügbarkeit wesentlich beeinflusst. Zu den Ausfallraten von Kabelsystemen wurde durch die Cigré (International Council on Large Electric Systems) eine Statistik erhoben und in der technischen Broschüre TB 379 dokumentiert.

Die Rate mehrpoliger Fehler von Höchstspannungsfreileitungen liegt nach Auswertungen des FNN (Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE) bei 0,33 Fehlern je 100 Stromkreiskilometern und Jahr. Dies ist deutlich mehr als bei Kabelsystemen, doch liegt nach FNN die mittlere Ausfallzeit von Freileitungen bei nur 12 Stunden. In der Cigré-Analyse wird als mittlere Reparaturdauer für Kabelsysteme ein Zeitraum von 25 Tagen ermittelt, was insgesamt zu einer höheren Gesamtverfügbarkeit von Freileitungen im Vergleich zu Kabelsystemen führt.

Beispiel: Für einen 50 km langen Stromkreis mit einem Verkabelungsanteil von 10 % ist von einer um den Faktor 6 höheren Nichtverfügbarkeit im Vergleich zu einem reinen Freileitungsstromkreis auszugehen.

Landschaftsbild, Boden, Vegetation

Bei einer schutzgutübergreifenden Betrachtung kann die Errichtung einer Kabelanlage gegenüber der einer Freileitung nicht grundsätzlich als naturschonender bewertet werden. Zwar sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bei einer Kabelanlage im Vergleich zur Freileitung deutlich geringer, allerdings werden auch hier optische Störungen durch Muffen- und Übergangsbauwerke im Nahbereich des Betrachters hervorgerufen (siehe Abbildung 8). Gravierender Nachteil der Erdkabelanlage gegenüber der Freileitung sind die stärkeren Eingriffe in den Boden und in die Vegetation. Der geringeren Breite einer Erdkabelschneise steht deren niedriges Biotoppotenzial und keinerlei Duldung von Gehölzbeständen gegenüber.

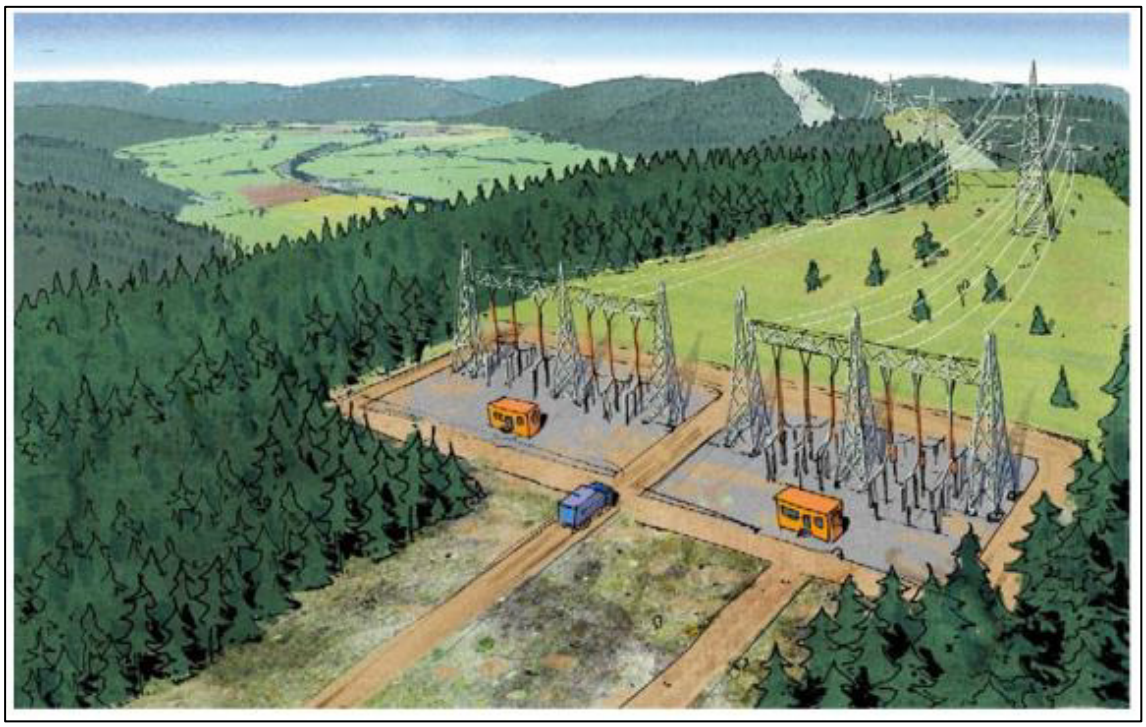


Abbildung 8: Darstellung zweier Übergabebauwerke von Freileitungen auf Erdkabel für eine viersystemige Übertragungsleistung (Quelle: 50Hertz)

Grundstücksbetroffenheit

Bezüglich der Grundstücksbetroffenheit ruft eine Kabelanlage Einschränkungen der forst- und ggf. der landwirtschaftlichen Nutzung hervor. Forstliche Nutzungseinschränkungen treten zwar sowohl bei der Freileitung als auch bei der Erdkabelanlage ein, jedoch lässt die Freileitungsschneise in Teilbereichen die Nutzung eines eingeschränkten Gehölzaufwuchses zu.

Bei einer Erdverkabelung ist ein steter und direkter Zugriff für Wartung und Reparatur nur dann sichergestellt, wenn die Fläche oberhalb des Kabels frei und in jedem Bereich durch Wartungsfahrzeuge erreichbar ist. Eine forstwirtschaftliche Nutzung der Kabeltrasse mit Gehölzbestockung ist nicht möglich, da Kabelanlagen frei von tiefgehender Bewurzelung sein müssen.

Für die landwirtschaftliche Nutzung ergeben sich während der Bauarbeiten Einschränkungen im Trassenbereich.

Elektrische und magnetische Felder

Die Nutzung elektrischer Energie ist mit dem Auftreten elektrischer und magnetischer Felder (EMF) verbunden. Elektrische Felder werden von der anliegenden Spannung verursacht, die magnetische Flussdichte vom fließenden Strom. Grundsätzlich verringert sich die Stärke dieser elektromagnetischen Felder mit der Entfernung von der Feldquelle sehr stark. Elektrische Felder werden zusätzlich durch elektrisch leitfähige Objekte jeder Art (z. B. Bäume und Gebäude) abgeschirmt. Bei Erdkabeln werden diese elektrischen Felder fast komplett auf den Wert 0 kV/m abgeschirmt, da jeder einzelne Phasenleiter von einem elektrisch leitfähigen Schirm umgeben ist.

Magnetische Felder werden dagegen weder durch den Kabelschirm (Abschirmung des Kabels in der Kabelummantelung) noch durch das Erdreich abgeschirmt. Die Feldstärken können durch eine optimierte Verlegung, z. B. eine Dreiecksanordnung der Kabel verringert werden.

Wirtschaftlichkeit

Freileitungen können ca. 80 Jahre genutzt werden. Bei der Haltbarkeit von Kabeln geht man derzeit von ca. 40 Jahren je nach Belastung aus. Die Verlegung von Erdkabeln erhöht die Baukosten – in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten - bei Drehstromvorhaben um das 4- bis 10-fache.

2.3.4.2 Masttypen

Einebenenmaste

Bauformen von Freileitungsmasten lassen sich u. a. nach der geometrischen Anordnung der Hauptleiter eines Systems unterscheiden. So wird bspw. zwischen dem Donaumast und dem Einebenenmast (Abbildung 9) unterschieden. Beide 380-kV-Masttypen sind bei 50Hertz für die Beseilung mit Viererbündeln und damit für die Übertragungsfähigkeit von 3.600 A geeignet.

Während in den alten Bundesländern der Donaumast vorherrscht, ist in der Spannungsebene bis 220 kV der Einebenenmast in den neuen Bundesländern der häufigste Mast. In der Spannungsebene 380 kV war der Donaumast hier ebenfalls vorherrschend. Bei Neubauten wird in den neuen Bundesländern der Donaumast standardmäßig eingesetzt.

Bei den Einebenenmasten (siehe Abbildung 9 links) sind alle Leiterseile beider Leitungssysteme auf einem Hochspannungsmast in einer Ebene angeordnet. Die Prämisse bei der Entwicklung des Einebenenmastes war die Optimierung des verwendeten Materials. Die Einebenenanordnung führt zu einer niedrigen Bauhöhe der Maste, verbunden mit einer großen Trassenbreite. Einebenenmaste werden häufig bei 110-kV- und 220-kV-Freileitungen und Bahnstromleitungen angetroffen. Der Nachteil dieser Anordnung ist eine schlechtere Blitzschutzabdeckung durch das Blitzschutzseil. Die Einebenenmaste sind von der Vorhabenträgerin für bestimmte Einsatzzwecke auch für 380-kV-Freileitungen entwickelt worden (Waldüberspannungen, Vogelschutzgebiete, Flughafennähe) und können immer dort eingesetzt werden, wo die Trassenbreite eine untergeordnete Rolle und die Masthöhe die übergeordnete Rolle spielt.

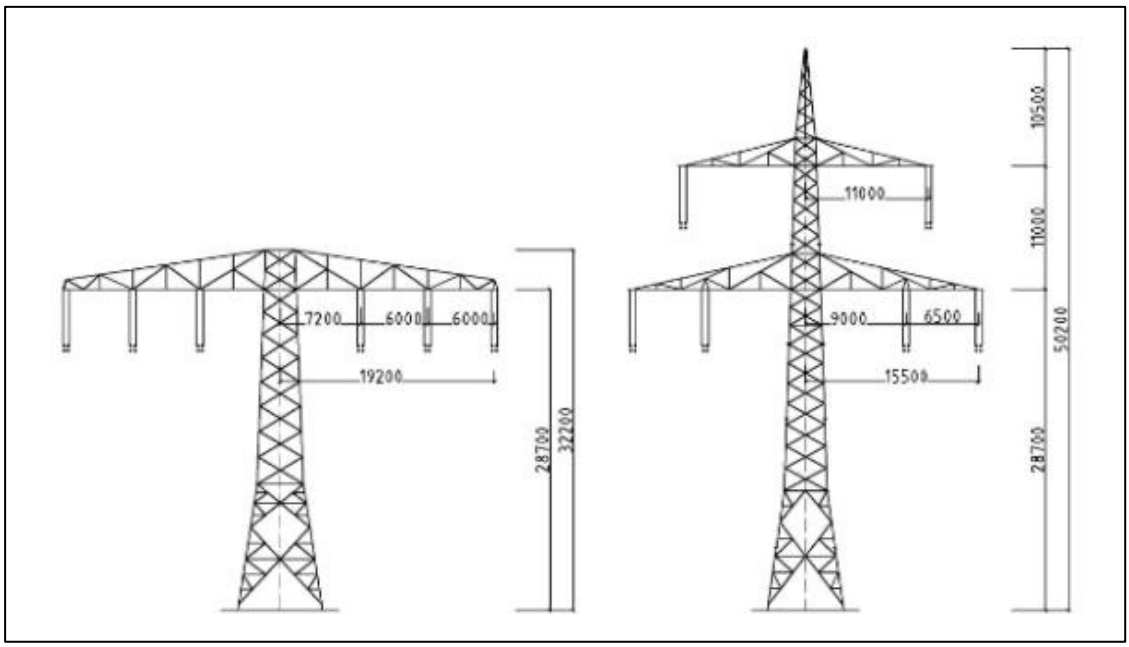


Abbildung 9: Masttypvergleich (Quelle: 50Hertz)

Donaumaste

Der Donaumast (siehe Abbildung 9 rechts) ist der nach den netztechnischen Auslegungsvorgaben (NTA) von 50Hertz für das Projekt Netzanbindung Südharz vorgesehene Masttyp. Aufgrund der Dreiecksanordnung der Phasenleiter ist der Donaumast das technisch-wirtschaftliche Optimum hinsichtlich der Trassenbreite, der Masthöhe und der Baukosten. Mithilfe des Donaumastbildes wird aufgrund der kürzeren Traversen die Flächeninanspruchnahme durch Überspannung im Vergleich zum Einebenenmast minimiert. Im Gegensatz zum Einebenenmast wird lediglich im Nahbereich von Umspannwerken ein zweites Erdseil benötigt, um den Blitzschutz zu gewährleisten.

Bedingt durch die Dreiecksanordnung der Phasenleiter werden zudem die elektromagnetischen Felder positiv beeinflusst, da sich diese gegenseitig „bremsen“.

2.3.5 Emissionen während der Bauphase

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 neu zu errichtenden 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. Baggerarbeiten bei Aushub, Betonierarbeiten, Kraneinsatz für das Stocken der Maste, Windenbetrieb beim Seilzug und Baggereinsatz zur Fundamententfernung). Andererseits entsteht Lärm durch die Anlieferung der Materialien und den hierzu erforderlichen Baustellenverkehr mittels LKW. Die Schallleistungspegel der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) werden eingehalten.

2.3.6 Angaben zum Betrieb

2.3.6.1 Freileitungsschutzstreifen

Jedes zwischen den Freileitungsmasten befindliche Spannfeld verfügt über einen Schutzstreifen. Die Breite des erforderlichen Schutzstreifens ist durch die windbedingten Ausschwingungen der Leiterseile bestimmt. Der Schutzstreifen ergibt sich aus der größten durch den Wind verursachten seitlichen Ausschwingung der äußeren Leiterseile und einem zusätzlichen Sicherheitsabstand, der durch die Spannungsebene bestimmt wird. Er weist ausschwingungsbedingt eine parabolische Form auf. Insofern ergibt sich in Feldmitte die größte Schutzstreifenbreite. Bei einem Abstand von ca. 400 m (Spannfeldlänge) beträgt die Breite des parabolischen Schutzstreifens auf unbewaldeter Fläche ca. 72 m (ca. 36 m beidseitig der Leitungsachse). Hier ist mit Baubeschränkungen, bestimmt durch Sicherheitsanforderungen nach der Freileitungsnorm EN 50341 (DIN VDE 0210) oder Wirtschaftsbeschränkungen im Forst, zu rechnen.

In bewaldeten Leitungsabschnitten verläuft der Schutzstreifen zum Ausbau eines stabilen Waldsaumes parallel zur Leitungsachse, und nicht wie sonst in parabolischer Form. Maßgebend für die Gesamtbreite des Schutzstreifens ist neben dem eigentlichen Schutzstreifen eine zusätzliche Fläche. Diese sogenannte Baumfallkurve dient zur Sicherung der äußeren Leiterseile vor umstürzenden Bäumen. In Abhängigkeit von der zu erwartenden Endwuchshöhe der Bäume ist bei einer angenommenen Endwuchshöhe von ca. 35 m von einem Waldschutzstreifen von ca. 100 m Breite (beidseitig der Leitungsachse ca. 50 m) auszugehen.

Im Schutzstreifen sind Nutzungsbeschränkungen für bauliche und forstliche Nutzungen gegeben. So dürfen innerhalb des Schutzstreifens ohne vorherige Zustimmung durch den Netzbetreiber keine baulichen und sonstigen Anlagen errichtet werden, die zu einer Gefährdung des Leitungsbetriebes führen können. Die im Schutzstreifen befindlichen Bäume und Sträucher werden mit einer Aufwuchsbeschränkung versehen (Entnahme vor Endwachstum), damit sie durch ihr Wachstum den Bestand oder den Betrieb der Leitung nicht beeinträchtigen oder gefährden können.

Veränderungen des Geländes im Schutzstreifen, beispielsweise Aufschüttungen, sind verboten, sofern sie nicht mit dem Netzbetreiber abgestimmt sind. Auch sonstige Einwirkungen und Maßnahmen, die den ordnungsgemäßen Bestand oder Betrieb der Leitung oder des Zubehörs beeinträchtigen oder gefährden können, sind untersagt.

2.3.6.2 Elektrische und magnetische Felder

Die Nutzung von elektrischer Energie ist zwangsläufig mit dem Auftreten elektrischer und magnetischer Felder verbunden. Elektrische Felder werden bei der Leitung 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 (Abbildung 10).

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

Grundsätzlich verringert sich die Stärke sowohl elektrischer als auch magnetischer Felder mit der Entfernung von den Feldquellen, hier von den vom Strom durchflossenen Freileitungsseilen, sehr stark. Die elektrischen Felder von Freileitungen werden zusätzlich durch elektrisch leitfähige Objekte jeder Art wie z. B. durch Gebäude und Bäume abgeschirmt. So können Hauswände von außen einwirkende elektrische Felder bis zu 90 % abschwächen (BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ 2019, S. 57)[12]. Im Gegensatz dazu sind Magnetfelder nur mit großem technischem Aufwand abzuschirmen.

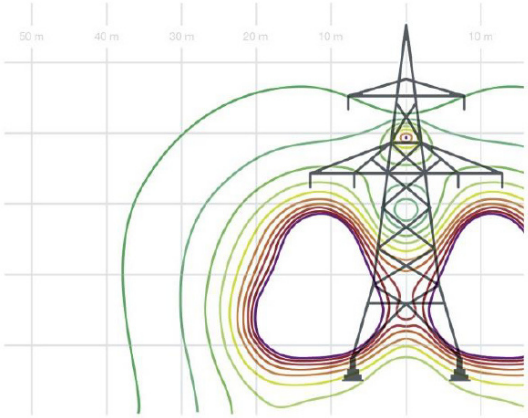
Die Stärke des elektrischen Feldes und der magnetischen Flussdichte an einer Freileitung sind u. a. abhängig von:

- 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.

[12] Bundesamt für Strahlenschutz 2019: https://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/broschueren/str-u-str-schutz.pdf?__blob=publicationFile&v=12

- Elektrische und magnetische Felder treten bei allen elektrischen Anlagen und Geräten auf. Elektrische Felder werden in Kilovolt pro Meter (kV/m), magnetische Felder in MikroTesla (µT) gemessen (Beispiel: Ein Fön hat bis zu 20 µT).
- Die Grenzwerte zum Schutz vor gesundheitlicher Beeinträchtigung werden in der 26. Bundesimmissionsschutzverordnung (26. BImSchV) festgelegt. Es sind 5kV/m für elektrische Felder und 100 µT 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)
E (kV/m)	0,01	0,03	0,06	0,3	0,82	3,75	1,73
B (µT)	0,06	0,1	0,27	1,4	3,03	10,2	11,6

Tabellarische Darstellung für ausgewählte Abstände, in einer Bezugshöhe von 1 m über dem Erdboden, Mastdarstellung nicht maßstabsgetreu, Quelle: FGEU mbH.

Abbildung 10: Beispiel für die Ausbreitung elektrischer und magnetischer Felder (50Hertz)

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)“, einem weltweiten 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 sowie durch andere Hochfrequenzanlagen gemäß Anhang 2a der 26. BImSchV bei Drehstrom-Neuanlagen:

- für die elektrische Feldstärke: Ezul_50Hz = 5 kV/m,
- für die magnetische Flussdichte: Bzul_50Hz = 100 µT.

Folgende Erläuterung zum Grenzwert der magnetischen Flussdichte laut § 3 der 26. BImSchV zu Niederfrequenzanlagen: 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 Hertz 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 µT angegeben. Somit darf der Wert von 100 µT 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 2019). Das heißt, dass eine physische Reaktion erst bei einer fünfzigfachen Überschreitung des Grenzwertes zu erwarten ist.

Im Vorhaben Netzanbindung Südharz wurde bei den Auslegungsvorgaben berücksichtigt, dass die geltenden Grenzwerte in Bereichen des nicht nur vorübergehenden Aufenthaltes von Menschen gemäß 26. BImSchV und darüber hinaus auf der gesamten Leitungstrasse eingehalten werden.

2.3.6.3 Geräuschemissionen beim Betrieb

Die Übertragung elektrischer Energie über Freileitungen ist unter bestimmten witterungsbedingten Umständen (z. B. Regen, Schnee, Nebel, Raureif) mit Geräuschentwicklungen verbunden (siehe Abbildung 11). 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), den Durchmesser des Einzelleiters 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 (Worst Case Szenario).

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

Der Betreiber einer Höchstspannungsleitung ist verpflichtet, die hierfür gültigen Anforderungen der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) einzuhalten. Diese Verpflichtung wird im hier beantragten Vorhaben umgesetzt. Ebenfalls ist die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen“ (AVV Baulärm) einzuhalten.

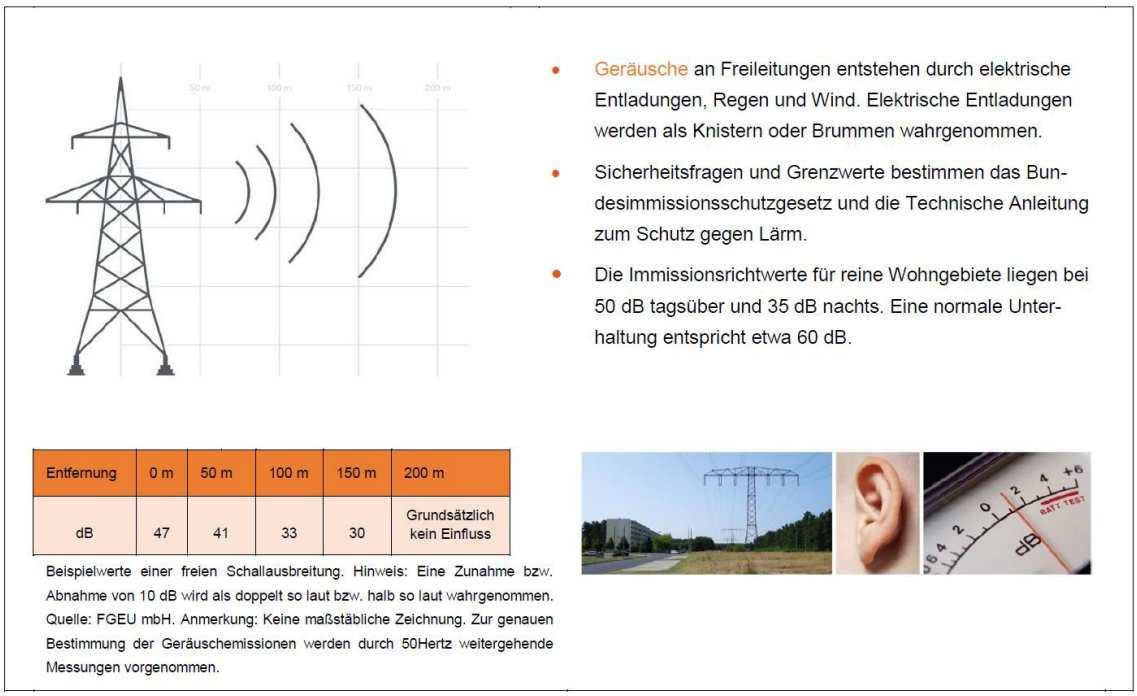


Abbildung 11: Ausbreitung von Schallpegeln (Quelle: 50Hertz)

2.3.6.4 Betriebliche Maßnahmen

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 Fundamenten anfallen.

2.3.7 Vermeidung sowie Minderung von Beeinträchtigungen

Bei der Planung des Vorhabens wird entsprechend den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, aber auch des Menschen und sonstiger Kultur- und Sachgüter abgezielt. Im Rahmen der technischen Ausarbeitung des Vorhabens wird im Vorfeld in mehreren Schritten die technische Planung mit dem Ziel der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen optimiert. Neben Meidung der Inanspruchnahme kann dies beispielweise die Umgehung oder Überspannung von sensiblen Bereichen wie Biotopen oder Siedlungen bedeuten. Die Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen bezieht hierbei alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die ohne Gefährdung der Projektziele möglich sind. Die schutzgutspezifischen, bei Anlage, Bau und Betrieb umzusetzenden Maßnahmen werden im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren festgesetzt und sind für die Vorhabenträgerin verbindlich (siehe Anlage A 1.7 Projektimmanente Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen).

Die dauerhaft und temporär benötigten Baustellenflächen und Zufahrten werden im nachgelagerten Planfeststellungsverfahren flurstücksgenau so festgesetzt, dass Belastungen oder Eingriffe in Biotope möglichst minimiert bzw. im Vorfeld bilanziert werden können.

2.3.8 Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung

Nach Inbetriebnahme der 380-kV-Leitung ist der Rückbau der bestehenden 220-kV-Leitung zwischen den UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) und Wolkramshausen vorgesehen. Der Rückbau ist ohne erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft möglich, da der Freileitungsschutzbereich während der Betriebszeit aus Sicherheitsgründen von höherem Bewuchs freigehalten wurde, so dass Arbeitsbereiche für den Rückbau von Masten und Leiterseilen vorhanden sind.

Gegebenenfalls aufgetretene nachhaltige Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen unter temporären Arbeitsflächen lassen sich durch Rekultivierungsmaßnahmen (wie z. B. Tiefenlockerung) wieder rückgängig machen, so dass eine Wiederherstellung der ursprünglichen Bodenfunktionen nach diesen Maßnahmen möglich ist. Somit können die Flächen ihrer vorherigen Nutzung wieder zugeführt werden. Eine Nutzung der bauzeitlich beanspruchten Flächen durch Land- und Forstwirtschaft ist dann ohne Einschränkungen möglich.

Der Rückbau beginnt mit dem Ablassen der Leiter-, Lichtwellenleiter- und Erdseile. Diese werden auf dem Boden liegend auf Trommeln gespult und dem Metallrecycling zugeführt. Auch die Isolatoren werden abgelassen und in Containern abtransportiert. Der Rückbau der Stahlgitterkonstruktionen erfolgt in der Regel durch Umlegen des Mastes, ähnlich einer Baumfällung, oder Abstocken des Mastes mittels Autokran mit anschließender Zerlegung. Die Metallteile werden in Container verladen und ebenfalls recycelt. Es folgt die Entfernung der Fundamente: Hierfür wird kleinräumig aufgegraben und das Fundament gehoben bzw. bis in zu definierende Tiefen abgetragen. Anfallender Beton wird entsorgt oder dem Recycling zugeführt. Die Pflichten zur Nachweis- und Registerführung ergeben sich für 50Hertz aus den §§ 42, 43 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG). Im Sinne der Gefahrguteinstufung (GGVSE) sind keine der ausgebauten Teile der Freileitung als Gefahrgut zu benennen.

3 Korridorfindung

3.1 Überblick über das methodische Vorgehen

3.1.1 Grundlegende Maßgaben

Gesetzliche Vorgaben

Inhalt der Bundesfachplanung ist die Bestimmung von Trassenkorridoren für die im Bundesbedarfsplan aufgeführten Höchstspannungsleitungen, § 5 Abs. 1 Satz 1 NABEG. Trassenkorridore sind die als Entscheidung der Bundesfachplanung auszuweisenden Gebietsstreifen, innerhalb derer die Trasse einer Stromleitung verläuft und für welche die Raumverträglichkeit festgestellt werden soll oder festgestellt ist, § 3 Nr. 7 NABEG.

Gemäß § 6 Satz 7 Nr. 1 und 3 NABEG muss der Antrag auf Bundesfachplanung in Bezug auf die Korridorfindung

- einen Vorschlag für den beabsichtigten Verlauf des Trassenkorridors sowie eine Darlegung der in Frage kommenden Alternativen und
- Erläuterungen zur Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen unter Berücksichtigung der erkennbaren Umweltauswirkungen und der zu bewältigenden raumordnerischen Konflikte

enthalten.

Die Anforderungen aus § 6 Satz 7 Nr. 2 und 4 NABEG sind im vorliegenden Fall nicht einschlägig, da es sich nicht um ein Vorhaben nach § 2 Abs. 5 BBPlG handelt und kein vereinfachtes Verfahren angestrebt wird.

Methodisches Vorgehen

Das methodische Vorgehen zur Ermittlung der Grobkorridore, der Trassenkorridoralternativen und letztendlich des Trassenkorridorvorschlags lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Ausgangspunkt ist das Vorhaben 44 gemäß BBPl, für das eine Abschnittsbildung nach NEP 2030, Version 2017 in drei Abschnitte erfolgt, wie in Kap. 1.3 erläutert. Das Projektziel des Vorhabens ergibt sich aus den Angaben des bestätigten Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2030, Version 2019 (NEP 2030, Version 2019), S. 223 ff.), (siehe Kap. 2.2).

Danach ist für den antragsgegenständlichen Abschnitt eine Höchstspannungsleitung von Schraplau/Obhausen nach Wolkramshausen zur Erhöhung der Übertragungskapazität ersatzweise für die bereits bestehende 220-kV-Freileitung zu errichten. Die neue Freileitung wird technisch als Drehstromleitung mit einer Nennspannung von 380 kV und einer Stromtragfähigkeit von 3.600 A ausgeführt. Das geplante Umspannwerk Schraplau/Obhausen (Querfurt) ist entsprechend zu errichten und das bestehende Umspannwerk in Wolkramshausen ist zu ertüchtigen.

Das als „Netzanbindung Südharz“ bezeichnete Gesamtvorhaben ist als Netzverstärkung in Form von einem Neubau in bestehender Trasse vorgesehen (siehe NEP 2030, Version 2019). Diese Einordnung ist für die nachgelagerten Genehmigungsverfahren nicht verbindlich, d. h. bei der Ersetzung der bestehenden durch die neue Freileitung soll zwar möglichst der bestehende Trassenraum genutzt werden, dabei können jedoch Abweichungen von der vorhandenen Trasse entstehen, um etwa Abstände zu Siedlungen zu erhöhen oder bestehende Belastungen für den Naturraum zu verringern.

Zur Erreichung dieses Projektziels hat 50Hertz die vorliegende Planung erstellt. Dabei ergeben sich aus rechtlichen Vorgaben, einschließlich den Erfordernissen der Raumordnung sowie aus naturschutzfachlichen, technischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Erfordernissen des Vorhabens die Anforderungen an die konkreten Regeln für die Ermittlung des für die weitere Planung maßgeblichen Trassenkorridors.

Bei der Durchführung der Planung des Vorhabens geht die Vorhabenträgerin nach bestimmten Regeln und daraus entwickelten Kriterien vor. Bei diesen Regeln ist entsprechend der Rechtsprechung (vgl. BVerwG NJW 1986, 82) zu unterscheiden zwischen den durch Gesetze bindenden Vorgaben, den **Planungsleitsätzen**, und den nicht bindenden, aber abwägungsrelevanten **Planungsgrundsätzen**.

Um die Planung transparent und nachvollziehbar zu gestalten sowie zur Beschleunigung des Genehmigungsverfahrens leitet die Vorhabenträgerin die Planungsleit- und Planungsgrundsätze für das Vorhaben (mit seinen naturschutzfachlichen, technischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Erfordernissen) systematisch aus den planungsrelevanten rechtlichen Vorgaben und den Erfordernissen der Raumordnung und des Naturschutzes ab und erläutert diese in der vorliegenden Antragsunterlage.

Die Planungsleit- und Planungsgrundsätze gelten generell sowohl für die Bundesfachplanung als auch für das anschließende Planfeststellungsverfahren, wobei die Weiterentwicklung der rechtlichen, raumplanerischen und naturschutzfachlichen Vorgaben, der weitere Erkenntnisgewinn sowie der größere Detaillierungsgrad bei der Planfeststellung zu Ergänzungen führen können.

Aus den strikt geltenden Planungsleitsätzen und aus den Planungsgrundsätzen, die der Abwägung zugänglich sind, leiten sich im nächsten Schritt Kriterien zur Bewertung verschiedener Prüfschritte mit unterschiedlichem Gewicht (sehr hoch, hoch, mittel) ab. Die Gewichtung wird in den Kap. 3.1.1.3 und 3.2.5 begründet.

Die so transparent abgeleiteten Kriterien finden dann auf verschiedenen Stufen der Planung Anwendung: für die Bewertung der Raumwiderstände, für die Bündelungsanalyse, für die Findung und Analyse von Grobkorridoren sowie für die Findung, Analyse und den Vergleich von Trassenkorridoren. Die Kriterien sind außerdem in der Raumverträglichkeitsprüfung und in der Strategischen Umweltprüfung unter Ergänzung und weiterer Ausdifferenzierung anzuwenden.

3.1.1.1 Ziel der Korridorfindung

Ziel der Korridorfindung ist es, großräumige Raumwiderstände zu identifizieren und möglichst konfliktarme Bereiche für Trassenkorridore zu ermitteln. So können Raum- und Umweltauswirkungen frühzeitig berücksichtigt und Konflikte bereits im Vorfeld idealerweise vermieden bzw. zumindest planerisch minimiert werden.

Die Trasse der bestehenden 220-kV-Freileitung zwischen dem geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) und dem bestehenden UW Wolkramshausen weist einen überwiegend geradlinigen Verlauf in Ost-Westrichtung auf und orientiert sich dabei zu großen Teilen an der direkten Luftlinie zwischen den beiden Netzverknüpfungspunkten. Ausbuchtungen des Trassenverlaufs von der direkten Luftlinie nach Norden bzw. Süden bestehen hauptsächlich in den Bereichen Edersleben (nach Süden) sowie Berga und der Talsperre Kelbra (nach Norden). Aufgrund der technischen Rahmenbedingungen und der Einstufung des Vorhabens laut NEP 2030; Version 2019 als „Netzverstärkung: Neubau in bestehender Trasse“ kommt der Bestandsleitung in der Abwägung für die Findung eines Trassenkorridors ein hohes Gewicht zu.

3.1.1.2 Erfordernisse der Raumordnung

Beachtung von Zielen der Raumordnung im Antrag nach § 6 NABEG

Als Ziele der Raumordnung werden alle in den Raumordnungsplänen flächenhaft dargestellten vorhabenrelevanten Ziele in Verbindung mit den textlichen Festsetzungen eingestellt. Darüber hinaus werden maßgebliche, aber nur textlich gefasste Ziele der Landes- und Regionalplanung wie folgt mit eingestellt:

- Es werden nur solche rein textlich gefassten Ziele berücksichtigt, die in der Zielformulierung eine hinreichende räumliche Verortung enthalten.
- Von diesen Zielen werden nur solche bei der Grobkorridorabgrenzung und Trassenkorridorfindung im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse berücksichtigt, die eine eindeutige Regel zur Abgrenzung enthalten. Dies sind i. d. R. Vorgaben bzgl. einzuhaltender Abstände zu entsprechenden Strukturen (z. B. Siedlungsflächen) und ggf. auch Ziele, die Bezug auf klar definierte Flächen nehmen (z. B. Zielaussage mit eindeutigem Bezug zu einem fachgesetzlichen Schutzgebiet).
- Werden weitere textliche Ziele identifiziert, die nur eine mit Unschärfe behaftete Verortung zulassen, werden diese dokumentiert und soweit erforderlich im Rahmen der Variantenvergleiche als zusätzliches qualitatives Kriterium berücksichtigt.

Hinweise zur Berücksichtigung von Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung im Antrag nach § 6 NABEG

Auf der Ebene des § 6-Antrags nach NABEG ist eine differenzierte Auseinandersetzung mit den Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung angesichts der Größe der zu betrachtenden Suchraumflächen nicht leistbar. Gemäß § 4 ROG entfalten Grundsätze sowie sonstige Erfordernisse der Raumordnung eine geringere Bindungswirkung als Ziele der Raumordnung; anders als letztere sind sie nur zu berücksichtigen.

Diese grundsätzliche Abstufung in der Verbindlichkeit wird auch für das Bundesfachplanungsverfahren angewendet. Vor diesem Hintergrund können die Grundsätze und die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung auf der Ebene des § 6-Antrages erst berücksichtigt werden, soweit sie sich auch zugleich aus anderen Normen ableiten (siehe Tabelle 4, Zeile 29). Da sie, wie die Planungspraxis zeigt, für die Realisierung einer Freileitung in aller Regel kein Hindernis darstellen, ist nicht zu erwarten, dass eine Einbeziehung der Grundsätze auf der Ebene des § 6-Antrags die Herleitung und die Auswahl des Trassenkorridorvorschlags bzw. der -alternativen maßgeblich beeinflussen würde.

Somit resultiert auf der Planungsstufe des § 6-Antrags hinsichtlich der Einstellung von Erfordernissen der Raumordnung eine Fokussierung auf die zu beachtenden und zu berücksichtigenden Ziele der

Raumordnung, während die nur zu berücksichtigenden Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung systematisch erst in den Unterlagen nach § 8 NABEG einbezogen werden oder bereits über allgemein Planungsgrundsätze mit einfließen. Ausgangspunkt für die Berücksichtigung der Ziele der Raumordnung im Antrag nach § 6 NABEG sind die in den gültigen Raumordnungsplänen enthaltenen zeichnerisch dargestellten Ziele (insbesondere Vorranggebiete).

In einem zweiten Schritt werden diese Ziele der Raumordnung dahingehend bewertet, ob ein Freileitungsvorhaben typischerweise mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen dieser Zielkategorien vereinbar ist. Sofern dies nicht gegeben ist, wird die entsprechende Zielkategorie (die zugehörigen Vorrangflächen) als Raumwiderstand bewertet und als Kriterium in die Raumwiderstandsanalyse einbezogen. Durch Gewichtung und Einstufung der Ziele der Raumordnung in die Raumwiderstandsklassen (RWK) I und II erfolgt eine ebenenspezifisch sachangemessene Berücksichtigung der Ziele der Raumordnung. Hierbei basiert die Zuordnung der Ziele in Anlehnung an der von Hanusch et al. (2012; S. 148-155) unter Mitwirkung des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) dargelegten Zuordnung raumordnerischer Gebietstypen zur Ermittlung des Raumwiderstands.

Im Ergebnis werden somit alle Flächen, die mit vorhabenrelevanten Zielen der Raumordnung belegt sind, als Raumwiderstandsflächen gemäß ihrem Raumwiderstandsniveau (Raumwiderstandsklasse RWK I und RWK II) eingestellt.

Hinweis bei Konflikten mit landesplanerischen Zielen der Raumordnung

Inwieweit landesplanerische Ziele der Raumordnung, die im Einzelfall mit einem NABEG-Vorhaben kollidieren, im Rahmen der Bundesfachplanung eine Sperrwirkung entfalten, ist rechtlich nunmehr mit der durch das Gesetz zur Beschleunigung des Energieleitungsausbaus vom 13.05.2019 erfolgten Änderung des § 5 Abs. 2 NABEG geklärt. Nach § 5 Abs. 2 Satz 2 NABEG gilt die Bindungswirkung der Ziele der Raumordnung nur, wenn die BNetzA bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung des Raumordnungsplans nach § 9 ROG beteiligt worden ist und sie innerhalb einer Frist von zwei Monaten nach Mitteilung des rechtsverbindlichen Ziels nicht widersprochen hat. Gleichwohl verfolgt 50Hertz generell den Ansatz, Konflikte mit für den Stromleitungsausbau unvereinbaren Zielen der Raumordnung möglichst zu vermeiden. Bestehen solche Konflikte, kann es gerechtfertigt sein, bei der Ampelprüfung bzw. bei der Prüfung der technischen und planerischen Engstellen (zu den Begriffen und zur Methodik siehe Kap. 3.1.2.1) zu einem negativen Ergebnis zu gelangen. Gleichwohl schließt dies nicht aus, dass man sich im Einzelfall soweit erforderlich notfalls auch über ein Ziel der Raumordnung hinwegsetzt. Um sich diesen Weg notfalls offen zu halten, sollte bei der Begründung eines negativen Ergebnisses der Ampelprüfung bzw. der technischen Realisierbarkeit zum Ausdruck kommen, dass dieses Ergebnis lediglich eine vorsorgliche Annahme ist, um einen Konflikt mit den Zielen der Raumordnung möglichst zu vermeiden. Generell werden von der Vorhabenträgerin die Raumordnungsbehörden der Länder von Anfang an einbezogen, um solche raumordnerischen Konflikte frühzeitig zu identifizieren und so von vornherein zu vermeiden.

3.1.1.3 Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze, Kriterien

Der Korridorfindung, -analyse, -bewertung und -auswahl liegen Planungsleit- und Planungsgrundsätze sowie die aus ihnen entwickelten Kriterien zugrunde, welche aus dem Projektziel gemäß NEP und BBPlG sowie aus den gesetzlichen Vorgaben, einschließlich Erfordernissen der Raumordnung sowie aus naturschutzfachlichen, technischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Erfordernissen vorhabenbezogen abgeleitet wurden.

Planungsleitsätze sind als striktes Recht von der Vorhabenträgerin bei der Planung immer zu beachten. Dieses kann im Fachplanungsgesetz selbst sowie auch in anderen Gesetzen enthalten sein (BVerwGE 48, 56 (61 ff.) = NJW 1975, 1373; BVerwG NJW 1986, 82). Als Beispiele für solche Planungsleitsätze sind etwa das Überspannungsverbot für Wechselstrom-Höchstspannungsleitungen nach § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV für Errichtung in neuen Trassen, das Verbot erheblicher Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten nach § 34 Abs. 2 BNatSchG, das Verbot, in Natur- und Landschaftsschutzgebieten bauliche Anlagen zu errichten, oder das Zugriffs- und Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG zu nennen. 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 Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten zulässig. Im Falle eines Konfliktes sind Planungsleitsätze gegenüber Planungsgrundsätzen vorrangig.

Demgegenüber stellen **Planungsgrundsätze** Belange dar, die die Vorhabenträgerin zur Trassenkorridorfindung in ihrem Vorhaben abwägend anwendet. Dabei kann unterschieden werden zwischen allgemeinen Planungsgrundsätzen, die immer heranzuziehen sind (z. B. § 50 BImSchG) und vorhabenspezifischen Planungsgrundsätzen, die die Vorhabenträgerin sich selbst setzt, wobei letztere jedoch von Vorhaben zu Vorhaben variieren können (z. B. Bündelung, Geradlinigkeit, Vermeidung von Kreuzungen bzw. Mitnahmen). Eine Besonderheit stellen planungsraumspezifische Planungsgrundsätze aufgrund natur- und landschaftsräumlicher Gegebenheiten dar, z. B. besondere Vorgaben für Bergbaugebiete.

Planungsgrundsätze können ein jeweils unterschiedliches Gewicht haben. So sind Planungsgrundsätze teilweise als Optimierungsgebote ausgestaltet, denen vom Gesetzgeber ein im Vergleich zu anderen Belangen höheres Gewicht in der Abwägung zuerkannt wurde. Hauptbeispiel für ein Optimierungsgebot ist der Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG (BVerwG, Beschluss vom 22.07.2010, 7 VR 4/10, NVwZ 2010, 1486 Rn. 41).

Die Vorhabenträgerin hat bei der Planung im Rahmen der verbindlichen Vorgaben einen planerischen Gestaltungsspielraum innerhalb dessen sie festlegt, mit welchem Konzept sie ihre Planung umsetzen möchte.

Auch wenn der Vorhabenträgerin bei der Anwendung der Planungsgrundsätze also ein Gestaltungsspielraum zukommt, werden sie stets aus gesetzlichen Regelungen abgeleitet. Planungsgrundsätze enthalten ihrem Inhalt nach generell nicht mehr als eine Zielvorgabe für die Vorhabenträgerin und können daher im Konflikt mit anderen 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 die Regelung des § 1 Abs. 1 EnWG, wo als Zweckbestimmung des Energiewirtschaftsgesetzes eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche Energieversorgung verankert ist. Die Planungsgrundsätze gehen in die erforderliche Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange mit ein.

Die Darstellung der Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze für das Vorhaben im nachfolgenden Kap. 3.2 folgt einer logischen Systematik hinsichtlich thematischer Zusammengehörigkeit der Vorgaben und stellt keine Gewichtung oder Rangfolge dar.

Zur Operationalisierung für die verschiedenen Anwendungsfälle bei der Grob- und Trassenkorridorfindung (z. B. die Raumwiderstandsanalyse, die Engstellenanalyse und den Trassenkorridorvergleich) werden aus den teils abstrakten Leit- und Grundsätzen jeweils ein oder mehrere **Kriterien** abgeleitet.

Kriterien sollen den in der Planung zu berücksichtigenden Belang möglichst treffend charakterisieren und zugleich einen nachprüfbaren Sachverhalt beschreiben, z. B. Flächenbeanspruchung von Schutzgebieten. Eine weitere Konkretisierung erfahren die Kriterien in der Beschreibung ihrer Anwendungsfälle. So wird einem Kriterium gemäß seiner Gewichtung für die Anwendung in der Raumwiderstandsanalyse eine bestimmte Raumwiderstandsklasse, z. B. für die konkrete Betroffenheit von Nutzungen oder Schutzgebieten, zugeordnet (vgl. auch Abbildung 13 in Kap. 3.2.5). Die konkret der Raumwiderstandsklasse zugeordneten Belange werden als Indikatoren bezeichnet (siehe z. B. Tabelle 10: Indikatoren der RWK I). Nach Anzahl oder Fläche messbare Kriterien, z. B. der Umfang der Betroffenheit von Landschaftsschutzgebieten, stellen Anwendungsfälle beim Trassenkorridorvergleich dar. Solche im Anwendungsfall gemessenen Kriterien werden als Parameter bezeichnet.

Die **Gewichtung eines Kriteriums** wird aus der Art des ihm zugrunde liegenden Leit- und Grundsatzes und aus dessen Bedeutung in der Bundesfachplanung im Hinblick auf die Erreichung des Projektziels abgeleitet. So haben nach ihrer Art alle Planungsleitsätze und die meisten Planungsgrundsätze restriktiven Charakter für das Projekt (u. a. „Meidung von ...“, „Keine Inanspruchnahme von ...“). Dem gegenüber beschreiben die vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze „Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger vorhandener oder geplanter Infrastrukturen)“ und „Möglichst kurzer, gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten (Stützpunkte gemäß NEP)“ eine grundlegende räumliche Positivorientierung für das Projekt.

Die Bedeutung der Kriterien in der Bundesfachplanung bemisst sich danach, ob sie aus strikten Regelungen (Planungsleitsätze) oder abwägbaren Belangen (Planungsgrundsätze) abgeleitet sind und ob der jeweilige Planungsleit- oder Planungsgrundsatz in dieser Planungsstufe bereits konkret anwendbar bzw. ob seine Berücksichtigung bei dem Ziel, einen verbindlichen Korridor für das nachfolgende Planfeststellungsverfahren festzulegen, bereits geboten ist. So muss beispielsweise das Überspannungsverbot für Gebäude bzw. Gebäudeteile, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei der Errichtung von Niederfrequenz-Freileitungen mit einer Spannung von > 220 kV in neuen Trassen, bereits bei der Ermittlung geeigneter Trassenkorridore in der Bundesfachplanung berücksichtigt werden, weil in Trassenkorridoren, die diese Vorgabe nicht erfüllen, das Vorhaben von vornherein nicht realisiert werden kann. Die Einhaltung der Grenzwerte der elektrischen Feldstärke und magnetischen Flussdichte an bestimmten Immissionsorten stellt ebenfalls eine Zulassungsvoraussetzung dar, die aber erst anhand der konkreten Vorhabenplanung im Planfeststellungsverfahren geprüft werden kann. Die Berücksichtigung diesbezüglicher Anforderungen erfolgt in der Bundesfachplanung zur Gewährleistung der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit des geplanten Trassenkorridors mit der Anwendung des Planungsleitsatzes „Überspannungsverbot ...“ und des Planungsgrundsatzes „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“. Im Einzelfall (insbesondere in Engstellen im Siedlungsraum) muss allerdings bereits auf der Ebene der Bundesfachplanung nachgewiesen werden, dass die 26. BImSchV und die TA Lärm bei der Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor eingehalten werden. Dies dient der Gewährleistung der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit für Engstellen, bei denen sich maßgebliche Immissionsorte in geringer Entfernung zur potenziellen Trassenachse befinden.

Kriterien mit sehr hohem Gewicht leiten sich aus Planungsleitsätzen ab, die Verbotsnormen, Nutzungsvorränge bzw. eingeschränkte Flächenverfügbarkeit mit sehr hohem Restriktionsniveau gegenüber dem Vorhaben zum Inhalt haben. Sie führen in der Anwendung in der Regel zum Ausschluss von Grob- und Trassenkorridoren insgesamt bzw. von einzelnen Abschnitten.

Der Begriff „Restriktionsniveau" drückt aus, welcher Stellenwert in der Planung den restriktiv (d. h. die Handlungs- oder Wahlmöglichkeiten einschränkend) wirkenden Rechtsnormen, Nutzungsvorrängen oder Erfordernissen der Raumordnung aufgrund ihrer räumlichen und sachlichen Bestimmtheit bzw. aufgrund ihrer Bindungswirkung gegenüber dem Vorhaben zukommt.

Von der Regel des frühzeitigen Ausschlusses kann in Verbindung mit der Durchführung einer Abweichungsprüfung (Gebietsschutz; § 34 Abs. 3 BNatSchG) bzw. der Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen (Artenschutz; § 45 Abs. 7 BNatSchG; nationaler Gebietsschutz) abgewichen werden, falls die überwiegende Zahl von im Übrigen in Betracht kommenden Trassenkorridoren mit „rot", d. h. nicht realisierbar, bewertet werden müsste.

Ein sehr hohes Gewicht bei der Planung des Vorhabens hat außerdem das Bündelungs- und Vorbelastungskriterium „Nutzung des bestehenden Trassenraums bei paralleler Bündelung mit vorhandenen Freileitungen sowie bei Umbeseilung, Priorität A1", da es sich aus der Konkretisierung des Projektziels gemäß NEP (Netzverstärkung möglichst unter Nutzung des bestehenden Trassenraums) und aus dem grundgesetzlichen Eigentumsschutz, aus Zielen des Bundesnaturschutz-, des Raumordnungs- und des Energiewirtschaftsgesetzes sowie aus Grundsätzen der Raumordnung gemäß der Landesentwicklungspläne und Regionalen Raumordnungspläne ableitet.

Kriterien mit hohem Gewicht leiten sich aus Planungsleitsätzen oder aus Planungsgrundsätzen ab und gründen sich auf Verbotsnormen, Nutzungsvorrängen und Geboten zur Anpassung an dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen mit hohem Restriktionsniveau und / oder auf die Betroffenheit von Schutzgütern mit hoher Bedeutung und zugleich hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen (hohes Konfliktniveau gegenüber dem Projekt). Die Betroffenheit von Restriktionskriterien mit hohem Gewicht soll grundsätzlich vermieden werden, da vergleichsweise hohe Risiken für die Realisierbarkeit des Vorhabens bestehen. Sie führt zwar nicht sofort zum frühzeitigen Ausschluss, erfordert jedoch einen vergleichsweise hohen Prüf- und Begründungsaufwand oder bedarf einer besonderen Anpassung, Ausnahme oder Zielabweichung.

Ein hohes Gewicht wird andererseits den vorhabenbezogenen Kriterien wie Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Freileitungen (Spannungsebene 110 kV, 220 kV, 380 kV), Anzahl und Passierbarkeit von Engstellen und Querriegeln, Kreuzungen bzw. Mitnahmen von anderen empfindlichen Infrastrukturen sowie Länge und potenziell verfügbare Flächen der Trassenkorridore) zugesprochen, weil sie sich aus dem grundgesetzlichen Eigentumsschutz, aus Zielen des Bundesnaturschutz- und des Energiewirtschaftsgesetzes sowie aus Grundsätzen der Raumordnung gemäß der Landes- und Regionalen Raumentwicklungspläne ableiten. Kriterien mit hohem Gewicht kommen neben der Raumwiderstandsanalyse insbesondere bei dem Trassenkorridorvergleich zur Anwendung.

Kriterien mit einem mittleren Gewicht gründen sich einerseits auf restriktive Normen (Planungsleitsätze / Planungsgrundsätze) mit einem mittleren Restriktions- bzw. Konfliktniveau gegenüber dem Vorhaben, d.h. dass sie dem Vorhaben in der Regel nicht in besonderer Weise entgegenstehen. Soweit es sich um Schutzgebiete mit Verbotsnormen handelt (z. B. Landschaftsschutzgebiete oder Wasserschutzgebiete der Zone II) ist die Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben vergleichsweise geringer als bei

anderen Schutzgebietskategorien (z. B. Natura 2000-Gebieten, Naturschutzgebieten oder Wasserschutzgebieten der Zone I), die Kriterien mit hohem und sehr hohem Gewicht darstellen. Unter den vorhabenbezogenen Kriterien kommt der Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen der Priorität B1 (Bundesautobahnen) und Priorität B2 (elektrifizierte Schienenwege) eine mittlere Bedeutung zu. Wegen der Nutzung vorbelasteter Flächen an Infrastrukturtrassen entspricht eine solche Bündelung in abgestufter Priorität dem grundgesetzlichen Eigentumsschutz und den Zielen des Bundesnaturschutzgesetzes sowie den Grundsätzen der Raumordnung gemäß der Landesentwicklungspläne und Regionalen Raumordnungspläne.

3.1.1.4 Raumwiderstandsanalyse

Die Findung der Korridore erfolgt auf Basis einer Raumwiderstandsanalyse (RWA). Anhand von vorhandenen Daten zur großräumigen Raum- und Umweltsituation und unter Verwendung der für diese Planungsebene entscheidungsrelevanten Kriterien werden besonders konfliktträchtige Räume, die durch besondere Schutzbedürftigkeit oder vorrangige Nutzungen definiert sind, frühzeitig identifiziert. Hierzu werden die raumrelevanten Sachverhalte verschiedenen Raumwiderstandsklassen (RWK) zugeordnet (siehe Kap. 3.3.1). Die Raumwiderstandsklassen sind ein Anwendungsfall gewichteter, für das Vorhaben restriktiver Raumanalysekriterien zur räumlichen Strukturierung des Untersuchungsraums sowie zur Identifizierung relativ konfliktarmer und für das Vorhaben geeigneter Räume. Besonders konfliktträchtige Räume (RWK I: sehr hohe bzw. hoher Raumwiderstand) sollen bei der Trassenkorridorsuche möglichst gemieden, während relativ konfliktarme Räume vorrangig in Anspruch genommen werden sollen, soweit dies mit den Planungsleit- und Planungsgrundsätzen vereinbar ist.

3.1.1.5 Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz

Ein weiterer Aspekt, der bei der Korridorfindung berücksichtigt wird, ist die Bündelung mit linearen Infrastrukturen. Grundsätzlich wird die Bündelung von Höchstspannungsfreileitungen mit vorhandenen oder in Planung befindlichen linienförmigen Infrastrukturen angestrebt, um zusätzliche bzw. neue Betroffenheiten und / oder Umweltbelastungen, die durch eine vollständige Neutrassierung entstehen würden, zu vermeiden oder zu minimieren (vgl. Kap. 3.3.2). Auch bei der Bündelung kann es jedoch zu zusätzlichen Betroffenheiten und / oder Umweltbelastungen kommen (z. B. dauerhafte Verbreiterung von Waldschneisen).

Relevante Möglichkeiten einer Bündelung ergeben sich grundsätzlich bei linearen Bündelungen:

- mit gleicher Infrastruktur (Höchstspannungsleitungen ≥ 110 kV) sowie
- mit andersartiger Infrastruktur (Bundesautobahnen, Bundesstraßen, elektrifizierte Schienenwege),

die in der angestrebten Verlaufsrichtung des Vorhabens vorhanden oder bereits rechtlich verfestigt sind. Eine nähere Beschreibung der Bündelungspotenziale kann anhand der Ausbauformen erfolgen (Tabelle 2).

Die Bündelung mit anderen bündelungsfähigen linearen Infrastrukturen dient generell der Vermeidung einer Neuinanspruchnahme bislang unbelasteter Räume. Im Vergleich zur Bündelung mit überregionalen Verkehrswegen kommt der Nutzung des bestehenden Trassenraums bzw. der Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Freileitungen eine höhere Priorität zu, weil dabei dem Vorbelastungsgrundsatz in der Regel am besten entsprochen wird bzw. lineare Infrastrukturen mit grundsätzlich gleichartigen Wirkungen auf Natur und Landschaft zusammengeführt werden, während es bei der Bündelung

von Freileitungen mit Verkehrswegen unter Umständen auch zu einer ungünstigen Kumulation der vorhabenspezifischen Auswirkungen, kommen kann, z. B. auf Vögel.

Einschränkungen des Bündelungsgebots ergeben sich unter dem Aspekt des Schutzes kritischer Infrastrukturen (vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 3 ROG) bzw. wenn sich das Bundesfachplanungsvorhaben im Einzelfall ohne Bündelung ausnahmsweise unter geringeren Beeinträchtigungen von entgegenstehenden öffentlichen oder privaten Belangen verwirklichen ließe.

Aus dem Vorbelastungsgrundsatz folgt, dass bei einem bestehenden Bündelungspotenzial diese gebündelten Verläufe alternativen Trassenverläufen ohne Bündelungsmöglichkeiten grundsätzlich vorzuziehen sind. Andere in Frage kommende Trassenvarianten (ggf. auch ohne Bündelungsmöglichkeiten) müssen zwar geprüft werden, können aber im Einzelfall ggf. auch mit geringerem Begründungsaufwand ausgeschieden werden. Im Trassenkorridorvergleich spielen Umfang und Ausmaß der jeweils vorhandenen Bündelungspotenziale eine wichtige Rolle. Unabhängig davon müssen Trassenverläufe – auch bei Bündelung – bei Detailbetrachtung auch rechtlich umsetzbar sein: „Jedoch sind auch bei bestehenden Bündelungsoptionen vorhandene Raumwiderstände und Umweltbelastungen in die Abwägung einzubeziehen. Die Grenzen der Bündelung sind erreicht, wenn sich neue Trassen im Einzelfall doch als raum- und umweltverträglicher erweisen, eine unzumutbare bzw. rechtswidrige Mehrbelastung entsteht oder der Schutz kritischer Infrastrukturen nicht gewährleistet werden kann“ (Bundesnetzagentur 2012, S. 6).

Für die Realisierung dieses Vorhabens kommt gemäß dem vorhabenbezogenen Planungsgrundsatz VPG1 (siehe Tabelle 5) vorrangig eine Umsetzung in den nachfolgend dargestellten Ausbauformen Klasse 3 und Klasse 2 in Betracht, für einzelne Trassenabschnitte auch Klasse 4. Da die bestehende 220-kV-Freileitung aufgrund ihrer großen Bedeutung für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit während der Bauphase in Betrieb bleiben muss, kommt die Klasse 4 nur unter Einbeziehung einer temporären abschnittsweisen provisorischen Leitungsführung in Betracht.

Tabelle 2: Ausbauformen (Bundesnetzagentur 2015b)

Ausbauform		Potenzielle Auswirkungen
Neubau / Referenzzustand Neutrassierung bzw. Neubau (ohne Bündelung)	Klasse 1	Neue Belastung ohne Vorbelastung im räumlichen oder zeitlichen Zusammenhang (Worst-Case-Betrachtung). Es kommt ggf. zu Zerschneidungswirkungen in bisher unberührter Landschaft durch das Vorhaben.
Neubau in Bündelung mit einer Energieleitung ab einer Spannung von 110 kV, Neubau in Bündelung mit einer vergleichbaren Infrastruktur (Straße, Schiene, etc.)	Klasse 2	Zusätzliche Belastung in der Nähe (Näherungswert bis zu 200 m) einer als Bündelungspotenzial definierten Vorprägung des Raumes. (Bündelung mit Höchst- und Hochspannungsleitung inklusive Bahnstromnetz, Bundesautobahn, elektrifizierte Schienenwege und ggf. auch mehrstreifige Bundesstraßen). Es ist davon auszugehen, dass sich die räumlichen Auswirkungen der Ausbauformen in den Klassen 1 und 2 kaum unterscheiden[13], da es sich in beiden Fällen um eine neu hinzukommende Belastung des Raumes handelt. Durch den Neubau einer Leitung entstehen gegenüber den in Raumordnungsplänen ausgewiesenen relevanten Erfordernissen der Raumordnung in beiden Fällen mindestens geringe Nutzungskonkurrenzen. Eine Zerschneidung bisher unberührter Landschaft an anderer Stelle wird weitgehend vermieden.
Paralleler Ersatzneubau mit Schutzstreifenverlagerung und / oder -verbreiterung	Klasse 3	Die neue Leitung wird neben (Näherungswert bis zu 60 m) eine bestehende Freileitung geplant. Die Bestandsleitung wird nach Inbetriebnahme der neu zu errichtenden Leitung demontiert. Es handelt sich in der Summe um keine zusätzliche Belastung des Raumes, eine Zerschneidung bisher unberührter Landschaft an anderer Stelle wird vermieden, jedoch wird neue Fläche für die Maßnahme in Anspruch genommen. Die neubeanspruchte Fläche wird in ihrer Nutzung unvermindert stark eingeschränkt. Andererseits steht der Bereich der zu demontierenden Leitung nach Beendigung der Baumaßnahmen den gleichen oder auch anderweitigen Nutzungen wieder zur Verfügung.
Ersatzneubau mit verbreitertem Schutzstreifen	Klasse 4	Bei weitgehender Nutzung der vorhandenen Trassenachse verläuft diese Ausbauform zu einem Großteil im vorhandenen Schutzstreifen einer bestehenden zurückzubauenden Leitung. Abweichungen von der Trassenachse sind eventuell notwendig und damit eine punktuelle Schutzstreifenverbreiterung und/oder -verlagerung. Eine neue Flächeninanspruchnahme und entsprechende Nutzungseinschränkungen treten nur in geringem Umfang an den Stellen des veränderten Schutzstreifens auf. Eine Zerschneidung bisher unberührter Landschaft an anderer Stelle wird vermieden.
Ersatzneubau in bestehender Trasse (ohne neuen Schutzstreifen) Nutzung der Bestandsleitung mit technischen Anpassungen	Klasse 5	Eine neue Flächeninanspruchnahme durch eine Verbreiterung oder Verlagerung eines Schutzstreifens findet nicht statt. Die geringfügige zusätzliche Belastung findet bei vergleichbarer Vorbelastung in gleicher Trassenachse, bzw. in einem bereits durch mehrere Freileitungen stark vorgeprägten Bereich statt. Sofern lediglich Umbauten an der vorhandenen Freileitung notwendig sind, ist nur während des Baus mit temporärer Rauminanspruchnahme zu rechnen.

[13] Im Einzelfall kann es jedoch zu einer Reduzierung des Konfliktpotenzials durch die Ausnutzung einer Bündelungssituation kommen, insbesondere im Hinblick auf visuelle Beeinträchtigungen oder funktionale avifaunistische Beziehungen.

3.1.2 Grundlegende methodische Prüfschritte

Die Korridorfindung für Anträge auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG erfolgt methodisch in den nachfolgend beschriebenen zwei Schritten:

- Findung und Analyse von Grobkorridoren (GK) (siehe Kap. 3.1),
- Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren (TK) (siehe Kap. 3.4).

Das Ergebnis dieser methodischen Schritte sind ein Trassenkorridorvorschlag sowie in Frage kommende Alternativen gemäß § 6 Satz 7 Nr. 1 NABEG.

Eine Aufteilung des Gesamtvorhabens erfolgt in die Abschnitte Nord und Süd. Auf die Findung, die Analyse und den Vergleich von abschnittsübergreifenden Alternativverläufen kann verzichtet werden, da Alternativen ohne den gesetzlich festgesetzten Stützpunkt Wolkramshausen nicht in Frage kommen (siehe Kap. 1.3).

3.1.2.1 Findung und Analyse von Grobkorridoren

Als erster Schritt der Korridorfindung leitet die Findung von Grobkorridoren von der Darstellung der Netzverknüpfungs- bzw. Stützpunkte im Bundesbedarfsplan gem. der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPlG zu ersten räumlichen Eingrenzungen der späteren Trassenkorridore über.

Findung der Grobkorridore

Der Grobkorridor stellt eine Eingrenzung des Untersuchungsraums auf diejenigen Bereiche dar, die für eine Findung von Trassenkorridoralternativen tatsächlich infrage kommen. Die konkrete Abgrenzung von Grobkorridoren erfolgt grundsätzlich aus der Bewertung der Ergebnisse von:

- Raumwiderstandsanalyse und
- Bündelungsanalyse,
- unter besonderer Berücksichtigung der Planungsleitsätze und der allgemeinen und vorhabenspezifischen Planungsgrundsätze (u. a. angestrebte möglichst kurze und geradlinige Verbindung) und den daraus abgeleiteten Kriterien mit dem Anwendungsfall „Grobkorridorausformung“ sowie
- Hinweisen / Vorschlägen der Länder aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Länder sowie ggf. aus der Prüfung von Hinweisen aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Öffentlichkeit.

Die Grobkorridorfindung ist kein förmlicher Arbeitsschritt, sondern eine aus methodischer Sicht gebotene, zeit- und arbeitssparende Planungspraxis. Sie ist gemäß Leitfaden zur Bundesfachplanung, Stand 07.08.2012 (Bundesnetzagentur 2012), Bestandteil des Antrags auf Bundesfachplanung.

Für die Grobkorridorfindung wird der in der Strategischen Umweltprüfung (SUP) zum Bundesbedarfsplan auf Grundlage des NEP 2030, Version 2017 festgelegte Untersuchungsraum (Vorhabenellipsen) und nicht der im bestätigten NEP 2030, Version 2019 festgelegte nicht-elliptische Untersuchungsraum zugrunde gelegt. Hierdurch wird ein einheitliches Vorgehen zum Abschnitt Süd gesichert. Im Abschnitt Süd konnte durch den nicht direkten Verlauf der Bestandsleitung, diese nur bei Abgrenzung des Suchraumes in Form einer Ellipse sachgerecht berücksichtigt werden. Der im bestätigten NEP 2030, Version

2019 festgelegte nicht-elliptische Untersuchungsraum wird im Abschnitt Nord hierbei fast vollständig erfasst, so dass die Abgrenzung der Grobkorridore sachgerecht erfolgen kann. Lediglich in den Randbereichen, außerhalb der abgegrenzten Grobkorridore, ergeben sich kleinräumig nicht durch den elliptischen Untersuchungsraum erfasste Bereiche.

Grobkorridore werden abgegrenzt, indem die Raumwiderstände sowie Bündelungspotenziale im Untersuchungsraum identifiziert und die Planungsleitsätze sowie die allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze angewendet werden. Ergänzend werden unter bestimmten Voraussetzungen auch bündelungsfreie Räume betrachtet und ggf. als Grobkorridore abgegrenzt. Zudem werden die Hinweise aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Länder einbezogen und bei Vorhandensein auch Hinweise aus der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung (siehe Kap. 5) geprüft.

Es wird vorhabenbezogen gemäß Musterantrag auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG (50Hertz Transmission GmbH u.a. 2015, S. 19) eine maximale Grobkorridorbreite von 15 km festgelegt. Eine Breite der Grobkorridore von mehr als 15 km kann selbst bei größeren Vorhaben dazu führen, dass diese sich flächenmäßig größtenteils überschneiden und somit die Abgrenzung verschiedener Grobkorridore überflüssig wird.

Wenn der Umgriff der Grobkorridore mit Bündelungspotenzial bei näherer Betrachtung und detaillierter Prüfung in einzelnen Bereichen wegen stark einengender Teilriegel sehr hohen Raumwiderstands gegebenenfalls nicht ausreicht, um einen Trassenkorridor abzugrenzen, kann im Rahmen eines iterativen Vorgehens zunächst der bereits abgegrenzte maßgebliche Grobkorridor um weniger konfliktträchtige, bündelungsfreie Räume – soweit vorhanden – kleinräumig erweitert (ausgebuchtet) werden, um mehr Planungsraum für die Abgrenzung von raum- und umweltverträglichen Trassenkorridoren im zweiten Schritt zu erlangen.

Grobkorridoranalyse

Für die ermittelten Grobkorridore bzw. deren Abschnitte findet eine Analyse im Bereich von durchgängigen, quer auf gesamter Grobkorridorbreite verlaufenden Riegeln sehr hohen Raumwiderstands (sogenannten Querriegeln) sowie im Bereich von Engstellen statt. Ergibt sich, dass ein Bereich auch unter Annahme möglicher Vermeidungsmaßnahmen zu unüberwindbaren Konflikten führen würde, so führt dies zum Ausschluss des betreffenden Grobkorridors.

Ziel der Grobkorridoranalyse ist es sicherzustellen, dass die abgegrenzten Grobkorridore in der Realität auch eine durchgängige Trassenführung zulassen. In Bereichen durchgehender Riegel sehr hohen Raumwiderstands, quer zum angestrebten Verlauf, sowie bei Engstellen kann die Eignung des jeweiligen Grobkorridors als Grundlage für einen Trassenkorridor in Frage gestellt sein.

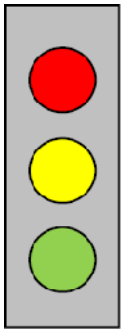
Diese Bereiche werden daher auf ihre Passierbarkeit mit einer Freileitung vertiefend geprüft. Hierbei werden zwei Prüfschritte unterschieden:

- zum einen die Prüfung im Hinblick auf eine Überwindung von durchgängigen quer zur angestrebten Verlaufsrichtung im Grobkorridor vorhandenen Riegeln sehr hohen Raumwiderstands. Die Prüfung erfolgt durch die nachfolgend beschriebene „Ampelbewertung“,
- zum anderen die Prüfung der Durchlässigkeit von Engstellen.

In diesem Fall wird geprüft, ob die Freileitung hier technisch und planerisch tatsächlich realisiert werden kann. Ein methodisches Beispiel der Prüfschritte ist dem von den Übertragungsnetzbetreibern veröffentlichten Musterantrag nach § 6 NABEG, Teil 1: Grob- und Trassenkorridorfindung zu entnehmen (50Hertz et al. 2015).

Ampelbewertung von Querriegeln

Mit der Ampelbewertung wird die Überwindbarkeit von durchgängigen Querriegeln sehr hohen Raumwiderstands im Grobkorridorverlauf geprüft:



Raumwiderstand im Riegel nicht überwindbar

Raumwiderstand im Riegel überwindbar nach Einbeziehung spezieller Vorkehrungen[14]

Raumwiderstand im Riegel überwindbar ohne spezielle Vorkehrungen (da die konkret-räumliche Ausstattung einer Freileitung nicht signifikant entgegensteht)

Folgende prognostische Ergebnisse können sich aus der Überprüfung ergeben:

1. Eine Querung des Riegels kann ohne weitere Maßnahmen erfolgen, da die Schutzfunktionen des Gebietes bzw. das Gebiet selbst nicht beeinträchtigt werden und da die konkret-räumliche Ausstattung einer Freileitung nicht signifikant entgegensteht (grüne Ampel).
2. Eine Querung des Riegels kann nur unter Anwendung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen erfolgen, um aus den Planungsleitsätzen / -grundsätzen resultierende Anforderungen nicht zu verletzen (gelbe Ampel).
3. Eine Querung des Riegels verletzt trotz Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen die aus den Planungsleitsätzen / -grundsätzen resultierenden Anforderungen (rote Ampel). Ist keine Umgehungsoption möglich, wird der entsprechende Grobkorridorabschnitt als nicht geeignet ausgeschieden.

Das so beschriebene Vorgehen und die weiter unten beschriebene Prüfung der technischen und planerischen Engstellen werden sinngemäß auch in den Trassenkorridoren (siehe Kap. 3.4.2) durchgeführt.

Ein Vergleich zwischen verschiedenen Grobkorridoren findet nicht statt. Entsprechend bilden alle nach der Analyse verbleibenden Grobkorridore den Untersuchungsraum für die Findung von Trassenkorridoren (Gesamtgrobkorridor).

[14] Eine Zusammenstellung spezieller Bedingungen, technischer Vorkehrungen oder naturschutzfachlicher Maßnahmen ist in der Anlage A 1.7 Projektimmanente Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen tabellarisch aufgeführt.

Prüfung und Ampelbewertung der technischen und planerischen Engstellen

Die Überprüfung von Engstellen für eine Freileitungstrasse innerhalb der gefundenen Grobkorridore erfolgt unter zwei Aspekten:

Zum einen werden **planerische Engstellen** identifiziert, die dadurch gekennzeichnet sind, dass hier der freie Passageraum innerhalb der abgegrenzten Grobkorridore durch das Vorkommen nicht umgehbarer Bereiche, die der RWK I zuzuordnen sind, eingeengt wird (Einengung des freien Passageraums). Die Prüfung der Passierbarkeit dieser Bereiche durch eine Freileitung ist als Ergänzung zur Ampelbewertung durchgehender Querriegel sehr hohen Raumwiderstands zu verstehen.

Als planerische Engstelle wird folgende Situation definiert:

- passierbarer Abstand auf gesamter Grobkorridorbreite zwischen zwei oder mehr Flächen der RWK I ≤ 200 m.

In den planerischen Engstellen und den Passageräumen in durchgehenden Querriegeln werden entscheidungserhebliche Belange bereits detailliert geprüft. Dazu gehören Abstände zu bestehenden und geplanten Siedlungsgebieten bzw. im Einzelfall zu konkreten Gebäuden und sensiblen Nutzungen, Abstände zu Wasser- und Heilquellenschutzgebieten der Zone I, zu Verkehrswegen mit Bauverbotszonen, zu Flugplätzen mit Baubeschränkungsbereichen und zu vorrangigen Nutzungen und Vorranggebieten der Raumordnung (siehe Anlage A 1.2) sowie die Risikoeinschätzungen bezüglich Natura 2000-Gebieten, Natur- und Landschaftsschutzgebieten, avifaunistisch bedeutsamen Gebieten und gesetzlich geschützten Biotopen (siehe Anlagen A 1.3-1.6). Die Ergebnisse der Risikoeinschätzungen werden in die Steckbriefe der Engstellen und Querriegel (Anlage A 1.2) übernommen.

Zum anderen werden **technische Engstellen** im Hinblick auf die technische Realisierbarkeit einer Freileitung in den Grobkorridoren identifiziert und auf ihre Passierbarkeit überprüft (z. B. bei der Kreuzung einer bereits bestehenden Freileitung). Hierbei ist zu beachten, dass technische Engstellen oft mit planerischen Engstellen in unmittelbarem Zusammenhang stehen.

Die bei der Prüfung von Querriegeln aufgeführten besonderen Bestandsaufnahmen und besonders betrachteten Sachverhalte gelten gleichermaßen auch für Engstellen (siehe Anlage A 1.2).

Die Überprüfung der technischen Engstellen erfolgt insbesondere durch Einbeziehung der fachtechnischen Belange und der konkreten Vorhabenkonfiguration. Sie wird unter Kenntnis dieser Rahmensetzungen durch Prüfung der relevanten Bereiche im Gelände oder durch vertiefende technische Hilfsmittel wie z. B. der Visualisierung über Verwendung von digitalen Orthofotos (DOP) und digitalen Geländemodellen (DGM) und mit Anwendung konservativer Ansätze zu einzuhaltenden Abständen von Freileitungen, Autobahnen, Windparks und Baunutzungstypen auf Basis des digitalen Landschaftsmodells (ATKIS DLM 25) durchgeführt.

Die Beurteilung der Durchgängigkeit der identifizierten planerischen Engstellen erfolgt analog zum Vorgehen bei der Ampelbewertung der durchgehenden Querriegel, jedoch ergänzt um den Aspekt der technischen Realisierbarkeit. Analog zum Vorgehen bei der Ampelbewertung werden bei der Bewertung auch Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Konflikten sowie technische Vorkehrungen (z. B. Schwingungsdämpfer) einbezogen.

Anwendung von Grobanalysen

Bei der Ampelprüfung von Querriegeln hohen Raumwiderstands und bei der Engstellenprüfung kann die Vorhabenträgerin bestimmte entscheidungserhebliche Aspekte (z. B. die Betroffenheit entgegenstehender Festsetzungen von Schutzgebieten) im Rahmen einer Grobanalyse prüfen. Eine solche Grobanalyse stellt z. B. die Risikoeinschätzung im Bereich von Natura 2000-Gebieten dar.

Nach ständiger Rechtsprechung ist der Planungsträger nicht verpflichtet, alle zu einem bestimmten Zeitpunkt erwogenen Alternativen für die Verwirklichung des Planungsziels gleichermaßen detailliert und umfassend zu untersuchen, sondern es können nach einer sog. Grobanalyse bereits in einem frühen Planungsstadium ungeeignete Alternativen für die weitere Detailprüfung ausgeschieden werden (BVerwG, Urteil vom 25.1.1996, 4 C 5/95, BVerwGE 100, 238, 249 f.; Urteil vom 9.6.2004, 9 A 11/03, NVwZ 2004, 1486, 1492; Beschluss vom 24.9.1997,4 VR 21/96, NVwZ-RR 1998, 297, 297). Dementsprechend führt das BVerwG etwa in einem Urteil zu einer fernstraßenrechtlichen Planfeststellung aus (BVerwG, Urteil vom 26.6.1992, 4 B 1-11/92, NVwZ 1993, 572, 574):

„2.1.1 [..]

Ein gestuftes Vorgehen in der Sachverhaltsermittlung bietet sich insbesondere bei Erarbeitung von Planungsvarianten an. Auch dies ist von der höchstrichterlichen Rechtsprechung wiederholt gebilligt worden (vgl. BVerwGE 75, 214 (236) = NVwZ 1987, 578 zur Frage von Standortalternativen; vgl. auch BVerwG, Buchholz 442.40 § 6 LuftVG Nr. 6; BVerwGE 71, 166 (171) = NJW 1986, 80). Die von der Beschwerde mit ihrer Grundsatzrüge kritisierte Auffassung des BerGer. meint genau dieses. Bei der Erörterung von Planungsvarianten erfolgt auf der Grundlage erster grober Bewertungskriterien eine gestufte Vorauswahl. Mit diesem Verfahren einer ersten Vorprüfung, die an sich stets nur vorläufig gemeint ist, werden Varianten aus der weiteren Betrachtung ausgeschieden, die sich als wenig realistisch erweisen. Dieses Vorgehen ist rechtlich nicht zu beanstanden. Es entlastet den Planungsprozess, der dadurch auch inhaltlich genauer strukturiert werden kann. Das kommt der Klarheit des Abwägungsprozesses und damit letztlich der rechtlichen Kontrolle zugute. Insoweit bedarf es in dieser Phase des Zusammenstellens des Abwägungsmaterials noch keiner exakten Ermittlung. Das jeweilige Abwägungsmaterial muss in diesem Stadium der planerischen Entscheidung „nach Lage der Dinge“ eben nur so genau und vollständig sein, dass es jene erste vorauswählende Entscheidung zulässt.“

In einem Urteil aus dem Jahre 2009, das ebenfalls eine Klage gegen einen fernstraßenrechtlichen Planfeststellungsbeschluss (BAB A44) zum Gegenstand hatte, betont das Gericht die Zulässigkeit der Vorauswahl von näher zu prüfenden Alternativen auf der Grundlage von ersten groben Bewertungskriterien wie folgt (BVerwG, Urteil vom 18.3.2009, 9 A 39/07, NVwZ 2010, 44, 60 Rn. 131):

„[131] [..]

Die Planfeststellungsbehörde braucht den Sachverhalt dabei nur so zu klären, wie dies für eine sachgerechte Entscheidung und eine zweckmäßige Gestaltung des Verfahrens erforderlich ist; Alternativen, die ihr auf Grund einer Grobanalyse als weniger geeignet erscheinen, darf sie schon in einem frühen Verfahrensstadium ausscheiden. Ergibt sich dagegen nicht bereits bei einer Grobanalyse des Abwägungsmaterials die Vorzugswürdigkeit einer Trasse, so muss die Behörde die dann noch ernsthaft in Betracht kommenden Trassenalternativen im weiteren Planungsverfahren detaillierter untersuchen und vergleichen. Ihr ist bei der Trassenprüfung mithin ein gestuftes Verfahren gestattet, bei

dem sich die Anforderungen an den Umfang der Sachverhaltsermittlung und -bewertung jeweils nach dem erreichten Planungsstand und den bereits im Laufe des Verfahrens gewonnenen Erkenntnissen richten."

In einer aktuellen Entscheidung hat das BVerwG die vorgenannten Grundsätze auch im Bereich des Energieleitungsausbaus zur Anwendung gebracht (BVerwG, Urteil vom 21.1.2016, 4 A 5.14, Rn. 172 – Uckermarkleitung):

„Zu den in das Verfahren einzubeziehenden und zu untersuchenden Alternativen gehören neben den von Amts wegen ermittelten auch solche, die von dritter Seite im Laufe des Verfahrens vorgeschlagen werden (BVerwG, Urteil vom 12. Dezember 1996 – 4 C 29.94 – BVerwGE 102, 331 <342>). Indes ist die Planfeststellungsbehörde nicht verpflichtet, die Variantenprüfung bis zuletzt offenzuhalten und alle von ihr zu einem bestimmten Zeitpunkt erwogenen oder von dritter Seite vorgeschlagenen Alternativen gleichermaßen detailliert und umfassend zu untersuchen. Auch im Bereich der Planungsalternativen braucht sie den Sachverhalt nur in dem Maße zu klären, wie dies für eine sachgerechte Entscheidung und eine zweckmäßige Verfahrensgestaltung erforderlich ist. Sie ist befugt, Alternativen, die sich bereits aufgrund einer Grobanalyse als weniger geeignet erweisen, schon in einem frühen Verfahrensstadium auszuscheiden. Ihr ist es dann auch nicht verwehrt, im Fortgang des Verfahrens die (förmliche) UVP auf diejenigen Varianten zu beschränken, die nach dem jeweiligen Planungsstand noch ernsthaft in Betracht kommen (BVerwG, Beschluss vom 16. August 1995 – 4 B 92.95 – Buchholz 407.4 § 17 FStrG Nr. 104)."

3.1.2.2 Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren

Innerhalb der für die **Findung von Trassenkorridoren** verbleibenden maßgeblichen Grobkorridore bzw. Grobkorridorabschnitte werden Trassenkorridore ermittelt. Entsprechend stellen die verbliebenen Grobkorridore auch den Untersuchungsraum für die Trassenkorridorfindung dar.

Auch Trassenkorridore werden abgegrenzt, indem die Raumwiderstände sowie Bündelungspotenziale im Untersuchungsraum (= Umgriff der maßgeblichen Grobkorridore) identifiziert und die allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze berücksichtigt werden.

Die Abgrenzung von Trassenkorridoren erfolgt wie bei der Grobkorridorfindung aus der Bewertung der Ergebnisse einer

- Raumwiderstandsanalyse und einer
- Bündelungsanalyse,
- unter besonderer Berücksichtigung der definierten allgemeinen und vorhabenspezifischen Planungsgrundsätze (u. a. angestrebte möglichst kurze und geradlinige Verbindung) und der
- Hinweise / Vorschläge aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Länder sowie ggf. aus der Prüfung von Hinweisen aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Öffentlichkeit.

Die Raumwiderstandsanalyse zur Findung der Trassenkorridore folgt der bei der Grobkorridorfindung erläuterten Methode (vgl. Kap. 3.1.1.4, 3.3.1 und 3.3.2).

Ziel ist es, bei der Trassenkorridorfindung

- Bereiche hoher Raumwiderstände (RWK I) und
- wenn möglich auch Bereiche der RWK II,

die innerhalb der Grobkorridore liegen, zu umgehen und so Trassenkorridore in relativ konfliktarmen Bereichen innerhalb der Grobkorridore auszuweisen.

Auch die Bündelungsanalyse zur Findung der Trassenkorridore entspricht der bei der Grobkorridorfindung erläuterten Vorgehensweise (vgl. Kap. 3.1.1.5 und 3.3.2). Neben der Findung von Trassenkorridoren mit Bündelungspotenzial innerhalb der abgegrenzten bündelungsabhängigen Grobkorridore kommen auch die im ersten Schritt ausgewiesenen bündelungsfreien Grobkorridore für die Suche und Findung von Trassenkorridoren in Betracht.

In Frage kommende Trassenkorridoralternativen ohne Bündelungspotenzial müssen bei Vorliegen von Trassenkorridoren mit Bündelungspotenzial zwar geprüft werden, können aber im Einzelfall ggf. mit geringerem Begründungsaufwand ausgeschieden werden. Bündelungsfreie Grobkorridore kommen daher nur unter folgenden Voraussetzungen für eine vertiefte Suche nach Trassenkorridoren in Frage:

- Die bündelungsabhängigen Grobkorridore weisen erhebliche Anteile auf, in denen voraussichtlich von der Bündelung abgewichen werden müsste. Als Vergleichsmaßstab dient die Länge der jeweiligen ungebündelten Abschnitte in den in Frage kommenden Grobkorridoren.
- Das Erfordernis zur Prüfung bündelungsunabhängiger Varianten wird verstärkt, wenn die Bündelung von einer Infrastruktur geringerer Priorität abhängig ist, z. B. Bundesstraße statt Höchstspannungsfreileitung (vgl. Kap. 3.3.2).
- Der Bündelungsvergleich kann nur entsprechend der Planungsebene der Bundesfachplanung durchgeführt werden.

Reicht der Umgriff eines maßgeblichen Grobkorridors mit Bündelungspotenzial bei näherer Betrachtung und detaillierter Prüfung in einzelnen Bereichen wegen stark einengender Teilriegel sehr hohen Raumwiderstands nicht aus, um einen Trassenkorridor abzugrenzen, kann im Rahmen eines iterativen Vorgehens zunächst der bereits abgegrenzte maßgebliche Grobkorridor um weniger konfliktträchtige, bündelungsfreie Räume – soweit vorhanden – kleinräumig erweitert (ausgebuchtet) werden, um mehr Planungsraum für die Abgrenzung von raum- und umweltverträglichen Trassenkorridoren im zweiten Schritt zu erlangen. Zudem werden die Hinweise aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Länder einbezogen und ggf. auch Hinweise aus dem frühzeitigen Dialog und der Information der Öffentlichkeit geprüft.

Die Trassenkorridore müssen in den Grobkorridoren liegen und können gemäß Gesetzesbegründung zum NABEG (Drucksache 17/6073 vom 06.06.2011, S. 23) Breiten zwischen 500 m und 1.000 m aufweisen. Es wird vorhabenbezogen eine Breite der Trassenkorridore von in der Regel 1.000 m festgelegt. In Bereichen mit parallelem Verlauf und großflächiger Überlagerung von Trassenkorridoren wird ein aufgeweiter Trassenkorridor definiert. Dieser aufgeweitete Korridor umfasst im Mindestumfang beidseitig einen 500 m Puffer zu den jeweiligen Bündelungsmöglichkeiten (Leitung / Straße) im TK.

Die Beschränkung auf eine grundsätzliche maximale Trassenkorridorbreite von 1.000 m birgt in bestimmten Bereichen (z. B. in Bereichen, in denen eine Bündelung grundsätzlich angestrebt wird, lokal aber eine Häufung räumlicher Hindernisse umgangen werden muss) die Gefahr, dass bei vertiefender

Betrachtung im weiteren Verfahren (Strategische Umweltprüfung (SUP), Raumverträglichkeitsstudie (RVS), sonstige einzubeziehende öffentliche und private Belange und technische Maßgaben), die Durchgängigkeit des Korridors nicht gewährleistet werden kann. Die Prognoseunsicherheit in solchen Bereichen im Antrag auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG liegt auch darin begründet, dass zu diesem Zeitpunkt noch keine abschließende Untersuchung der Raum- und Umweltverträglichkeit sowie der sonstigen Belange erfolgt ist.

Werden solche kritischen Bereiche in den Trassenkorridoren identifiziert, so werden diese Bereiche einer besonderen Überprüfung unterzogen und die schutzgutspezifischen Untersuchungsräume (siehe Leitfaden zur Bundesfachplanung, S. 16 und S. 20, Bundesnetzagentur 2012) in diesen Bereichen mit beidseitig um bis zu 1.500 m Breite erweitert (bei Bedarf erfolgt ein Hinweis für die SUP: Untersuchungsraumaufweitung erforderlich). Dies gewährleistet eine hinreichende Absicherung der Prüfung der Durchlässigkeit eines Trassenkorridors auch in kritischen Bereichen. Durch dieses Vorgehen sind zudem die Grundlagen gelegt, um konsistente Unterlagen nach § 8 NABEG vorhalten zu können – auch für den Fall einer erforderlichen Anpassung der Lage eines Trassenkorridors.

Im hier zu betrachtenden Raum überlagern sich Streckenanteil der auf Basis der Bündelungspotentiale abgegrenzten Trassenkorridore. Zur sachgerechten Analyse dieser Bereiche mit Überlagerung der Trassenkorridore werden aufgeweitete Trassenkorridore abgegrenzt. Die Breite der aufgeweiteten Korridore ergibt sich aus Außengrenze des jeweiligen TK entlang des Bündelungspotentials. Die aufgeweiteten Trassenkorridore werden bei der weiteren Analyse, Prüfung und im Vergleich als ein Trassenkorridor berücksichtigt.

Für die ermittelten Trassenkorridore findet eine **Analyse und Prüfung** im Bereich von durchgängigen Querriegeln der RWK I quer über den Trassenkorridor sowie von Engstellen statt.

Das Vorgehen entspricht der Ampelbewertung von Querriegeln und der planerischen bzw. technischen Engstellenprüfung in den Grobkorridoren (siehe Kap. 3.1.2.1). Die Dokumentation erfolgt ebenfalls in den Anlagen A 1.2 (Steckbriefe der Engstellen und Querriegel) sowie A 1.3 bis A 1.6 (Risikoeinschätzungen zu Schutzgebieten, avifaunistisch bedeutsamen Gebieten und gesetzlich geschützten Biotopen). Bei nicht gegebener Passierbarkeit von Querriegeln oder Engstellen können im Ergebnis einzelne Trassenkorridorsegmente ausgeschlossen werden bzw. die Trassenkorridore werden im Zuge der Analyse, sofern möglich, in nahe, hinsichtlich Raumwiderstandskriterien möglichst konfliktarme, jedoch in der Regel bündelungsfreie Bereiche des Grobkorridors verschoben.

Ein methodisches Beispiel des Vorgehens bei der Findung und Analyse von Trassenkorridoren ist im von den Übertragungsnetzbetreibern veröffentlichten Musterantrag nach § 6 NABEG, Teil 1: Grob- und Trassenkorridorfindung enthalten (50Hertz et al. 2015).

In einem letzten Schritt findet der **Vergleich der verbliebenen Trassenkorridore** statt, indem anhand von unterschiedlichen Kriterien eine Gewichtung und Bewertung der Vor- und Nachteile der einzelnen Trassenkorridore erfolgt. Auf dieser Grundlage werden durch die Vorhabenträgerin im Sinne des § 6 Satz 7 Nr. 1 NABEG ein Trassenkorridorvorschlag sowie die Auswahl zwischen den in Frage kommenden Alternativen definiert, die, soweit sie von der BNetzA bei der Festlegung nach § 7 Abs. 4 NABEG aufgegriffen werden, in den Unterlagen nach § 8 NABEG (z. B. SUP, RVS etc.) näher untersucht werden sollen.

Ausgangspunkt sind die im Gesamtgrobkorridor gefundenen und analysierten Trassenkorridore. Die einzelnen Trassenkorridore verlaufen in der Regel nicht isoliert voneinander, sondern können sich z.T. überlagern. Die durch diese Überkreuzung entstehenden Knotenpunkte der Trassenkorridore bilden die Anfangs- und Endpunkte der kleinsten Einheit im Trassenkorridorvergleich (Trassenkorridorsegment). Ein Trassenkorridorsegment ist somit definiert als Abschnitt zwischen zwei Knotenpunkten der Trassenkorridore.

Der Trassenkorridorvergleich wird prinzipiell „von innen nach außen" durchgeführt, beginnt daher bei den Trassenkorridorsegmenten. Miteinander verglichen werden Segmente mit gleichem Anfangs- und Endpunkt. In den Trassenkorridorvorschlag geht danach das jeweils günstigste Trassenkorridorsegment ein. D.h. die Kombination des jeweils günstigsten TK-Segments/TK-Segmentbündels bildet den Trassenkorridorvorschlag. Es wird immer die schlechteste oder schlechtere Alternative zum Trassenkorridorvorschlag abgeschichtet. Für jedes TK-Segment oder -segmentbündel wird mindestens eine Alternative zum Trassenkorridorvorschlag (bestes Segment/Segmentbündel) im Ergebnis des Vergleichs für die Bildung der alternativen Trassenkorridore belassen. Zusätzlich wird die Bestandstrasse immer weiterverfolgt. Diese Vorgehensweise resultiert aus dem Projektziel „Netzverstärkung", möglichst unter Nutzung des bestehenden Trassenraums (vgl. Ausführungen im Kap. 3.1.1.3). Aufgrund der Vorbelastung kann der Bereich der demontierten Leitung überwiegend der gleichen Nutzung wie die Flächeninanspruchnahme zugeführt werden. Diese Vorbelastung fließt in die Umweltbewertung im Rahmen des § 8-Antrages mit ein, jedoch nicht im vorliegenden Vergleich.

Anschließend erfolgt ein Vergleich der möglichen Kombination der sich aus den TK-Segmente/-Segmentbündel ergebenden Trassenkorridore (Alternativen) untereinander zur Identifizierung der Rangfolge der vorzugswürdigen Alternativen zum Trassenkorridorvorschlag.

Für den tabellarischen Vergleich der Trassenkorridorsegmente bzw. Trassenkorridore untereinander werden die für diesen Anwendungsfall aus den Planungsleitsätzen und Planungsgrundsätzen gemäß Tabelle 4 abgeleiteten Kriterien angewendet.

Diese werden folgenden Kriteriengruppen

- Raumwiderstandsklassen (RWK), differenziert nach hohem (RWK I) und mittlerem Gewicht (RWK II),
- Engstellen / Querriegel, Trassenkorridorausformung (ES/QR/TK-Fo),
- Bündelung / Vorbelastung und
- energiewirtschaftliche Kriterien (EnW)

zugeordnet. Die Gewichtung der Kriterien wird aus den Tabelle 5 und Tabelle 6, wo sie erläutert wird, übernommen. Für die zu vergleichenden Trassenkorridorsegmente bzw. Trassenkorridore werden die Parameter der Kriterien in der angegebenen Dimension ermittelt. Ausschlussflächen (z. B. Siedlungsflächen der RWK I mit potenziell neuer Wohngebäudeüberspannung) werden zur Wahrung der Vergleichbarkeit flächenmäßig mit bilanziert (z. B. über das Kriterium K2: Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen). Solche Ausschlussflächen reduzieren den verfügbaren Planungsraum in einem Trassenkorridor, machen ihn dadurch ungünstiger und gehen daher über das Kriterium K28 („potenziell verfügbare Trassenkorridor-Fläche") in den Trassenkorridorvergleich ein.

Anschließend erfolgt die Aggregation und Rangfolgenbildung zwischen den Trassenkorridoren über ein Punktwertesystem; zuerst innerhalb jeder Kriteriengruppe, abschließend über alle Kriteriengruppen. Die

Punktbewertung wird aus Gründen der Effizienz und Nachvollziehbarkeit einer rein ordinalen Skalierung vorgezogen. In der Kriteriengruppe RWK mit hohem Gewicht werden die sich aus der Verschneidung der zu vergleichenden Trassenkorridorsegmente ergebenen Flächen in ha erfasst. Der Punktwert des Zwischenergebnisses drückt das Verhältnis der ha-Summe des Trassenkorridorsegments zur ha-Summe aller zu betrachtenden Trassenkorridorsegmente dieses Vergleichs aus. Angegeben wird dies durch eine dem Verhältnis entsprechende Verteilung von 100 Punkten auf die zu vergleichenden Trassenkorridorsegmente. Es wird somit ausgedrückt, wie gut oder schlecht das Trassenkorridorsegment im konkreten Vergleich in dieser Kriteriengruppe mit allen anderen abschneidet. Da im Fall der Kriteriengruppe RWK das Trassenkorridorsegment mit der geringsten ha-Summe am geeignetsten ist, muss die Formel an dieser Stelle eine Inversberechnung beinhalten. Das im Vergleich geeignetste Trassenkorridorsegment (TKS) erhält somit die höchste Punktzahl:

$$\text{Punktzahl} = 100 \times ((1-(\text{Summe TKS} / \text{Summe alle TKS}))/(\text{Anzahl TKS}-1)).$$

Weist eine Kriteriengruppe Kriterien mit unterschiedlichen Dimensionen auf (z. B. Kriteriengruppe ES/QR/TK-Fo), berücksichtigt die Formel zuerst eine Punktzahlberechnung für jedes einzelne Kriterium und fasst anschließend die Punkte für das Trassenkorridorsegment zusammen.

Für die in Sachsen-Anhalt nicht mit Thüringen vergleichbare vorliegende linienhafte statt flächenhaften Ausweisung von FFH-Gebieten entlang von Gewässerläufen kann keine Fläche für den Vergleich abgegrenzt werden. Zur sachgerechten Berücksichtigung dieser FFH-Gebiete wird daher von einer einheitlichen Breite von 10 m ausgegangen, so dass jeweils das Gewässer mit direktem Uferbereich erfasst wird und eine sachgerechte flächenhafte Vergleichbarkeit analog zu schützender Bereiche in Thüringen und Sachsen-Anhalt hergestellt werden kann.

Für den Vergleich der flächenhaften Kriterien von Trassenkorridore mit Aufweitung und einer Breite von mehr als 1.000 m mit unterschiedlicher Flächengrößen wird ein Faktor eingeführt (hier genannt „Bereinigungsfaktors“). Dieser Faktor des zu vergleichenden TK-Segments/TK-Segmentbündels ergibt sich aus dem Verhältnis der Fläche des TK-Segments/ Segmentbündels mit 1.000 m Breite zur Fläche des TK-Segments/TK-Segmentbündels zum aufgeweiteten TK. Für den Vergleich werden die im aufgeweiteten TK erfassten Flächen mit RWK I und RWK II und die nicht verfügbare Fläche über diesen „Bereinigungsfaktor“ somit auf eine gleiche Bezugsfläche normiert, so dass eine Vergleichbarkeit erreicht wird.

Zur Ermittlung von Zwischenergebnissen bei Kriterien mit unterschiedlichem Gewicht wurde festgelegt, dass eine Punktzahl mit sehr hohem Gewicht dreifach, eine Punktzahl mit hohem Gewicht zweifach und eine Punktzahl mit mittlerem Gewicht einfach in das Ergebnis eingehen. Eine Ausnahme bildet hier die Berechnung der Punktzahl in der Kriteriengruppe ‚Bündelung / Vorbelastung‘:

In der Kriteriengruppe ‚Bündelung / Vorbelastung‘ wird ermittelt, welche Anteile der Trassenkorridorlänge der jeweiligen Bündelungspriorität entsprechen. Je länger die Bündelung und je höher die Bündelungspriorität, umso günstiger wird der Trassenkorridor bewertet (vgl. Tabelle 12). Weist ein Trassenkorridorabschnitt mehrere Bündelungseigenschaften auf, z. B. Trassenkorridor der Bestandsleitung (Priorität A2) und in Bündelung mit Autobahn (Priorität B1), so kann nur das Bündelungspotenzial mit der höchsten Priorität angerechnet werden, da sonst die Bündelungslängen in Summe die tatsächliche Trassenkorridorlänge übersteigen würden. Alle Abschnittslängen werden somit gemäß ihrer höchsten Bündelungspriorität berücksichtigt. Ebenso fließen die ungebündelten Abschnitte des Trassenkorridors in die Berechnung ein. Bei der Punktberechnung in der Kriteriengruppe ‚Bündelung / Vorbelastung‘ wird wie folgt vorgegangen:

Es werden die absoluten Längen der Bündelungsabschnitte und ungebündelten Abschnitte mit einem ihrer Gewichtung bzw. Priorität entsprechenden Faktor multipliziert:

- Gewichtung sehr hoch (Priorität A1): Faktor 0,25[15],
- Gewichtung hoch (Priorität A2): Faktor 0,50,
- Gewichtung mittel (Priorität B1/B2): Faktor 0,75,
- ungebündelte Abschnitte: Faktor von 1,00.

Die mit den Faktoren multiplizierten Längen werden für jeden Trassenkorridor addiert. Eine Bündelung des Trassenkorridors mit einer Bündelungsoption einer höheren Priorität senkt somit die ermittelte „nach Bündelungsfällen gewichtete Trassenkorridorlänge". Im Ergebnis bekommt das Trassenkorridorsegment mit der geringsten gewichteten Gesamtlänge die höchste Punktzahl zugewiesen. Analog der Vorgehensweise bei der Kriteriengruppe ‚RWK' ist hier ebenfalls eine Inversberechnung bei der Verteilung der 100 Punkte auf die zu vergleichenden Trassenkorridorsegmente erforderlich.

Eine Besonderheit ist außerdem bei den Kriterien ohne Dimension (z. B. Anzahl von Engstellen / Querriegeln bzw. von Vorkehrungen und Bedingungen, Kreuzungen bzw. Mitnahmen von anderen Infrastrukturen) zu berücksichtigen. Da in bestimmten Konstellationen für ein Trassenkorridorsegment ein oder mehrere Wert(e) Null sein können (z. B. ein Trassenkorridorsegment besitzt keine Engstellen / Querriegel), würde die oben beschriebene Berechnung und Verteilung der Punktzahl zu Verzerrungen in der Punktvergabe führen. Sich verändernde relative Wertunterschiede von z. B. „keine Engstelle" zu „eine Engstelle" auf „keine Engstelle" zu „drei Engstellen" könnte aufgrund der o. g. Formel nicht abgebildet werden, denn bei der Verhältnisbildung „Einzelwert durch Gesamtwert" entsprechend der Berechnungsformel wäre das Ergebnis für den Wert 0 eines Trassenkorridorsegments immer null, egal wie hoch der Gesamtwert ist.

Unter Berücksichtigung der Inversberechnung würden sich in solchen Fällen somit immer 100 Punkte für das Trassenkorridorsegment mit dem Null-Wert ergeben. Um dies zu vermeiden, wird in solchen Fällen bei den genannten dimensionslosen Kriterien anstatt der Null der Wert 0,5 in die Punktberechnung eingestellt. Somit lässt sich der relative Wertunterschied der Alternativen auch mit der oben aufgeführten Formel darstellen.

Im Beispiel würde die Punkteverteilung für zwei zu vergleichende Trassenkorridorsegmente A/B mit A=0 Engstellen und B=1 Engstelle 66,7: 33,3 Punkte betragen (anstatt 100:0). Bei A=0 Engstellen und B=3 Engstellen wäre das Verhältnis entsprechend 85,7: 14,3 Punkten.

Anhand der Zwischenergebnisse wird nachvollziehbar für jede Kriteriengruppe das jeweils geeignetste Trassenkorridorsegment angegeben. Anschließend erfolgt die Aggregation über alle Kriteriengruppen. Diese berücksichtigt folgende Gewichtung:

- Raumwiderstandsklassen (RWK) ¼
- Engstellen / Querriegel, Trassenkorridorausformung (ES/QR/TK-Fo) ¼
- Bündelung / Vorbelastung ¼

[15] kommt im Abschnitt Nord nicht vor

- energiewirtschaftliche Kriterien (EnW) ¼

Die Gewichtung steht im planerischen Ermessen, soweit sie nicht die Belange in ihrer objektiven Bedeutung verkennt. Die Gewichtung der Kriterien und Kriteriengruppen leitet sich daher aus der Bedeutung der ihnen zugrundeliegenden Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze für die Erreichung des Projektziels ab (vgl. Kap. 3.2.5).

Doppelbewertungen sollen vermieden werden, d. h. dieselben Kriterien sollen nicht mehrfach in den Bewertungsvorgang eingehen. Das oben aufgelistete Gewichtungsschema berücksichtigt eine Gleichgewichtung aller Kriteriengruppen. Von einer im Vergleich höheren Gewichtung der Kriterien aus Belangen der Umwelt und Raumordnung im Trassenkorridorvergleich wurde abgesehen, da im Vorfeld bereits anhand der RWK-Kriterien einschließlich der Prüfung von Engstellen und Querriegeln ein großer Teil des ursprünglichen Untersuchungsraums (Vorhabenellipse) aufgrund mangelnder Eignung für das Vorhaben ausgeschlossen wurde (vgl. Grobkorridorfindung und -analyse).

Die verbliebenen nunmehr zu vergleichenden Trassenkorridore repräsentieren somit schon eine räumliche Vorauswahl anhand von RWK-Kriterien (relativ konfliktarme Räume). Das im Vergleich zu den RWK-Kriterien gleich hohe Gewicht der Energiewirtschafts- und Bündelungskriterien rechtfertigt sich vor allem aus ihrer gleich hohen Bedeutung für die Zielerreichung. Durch die Kriteriengruppe ‚Bündelung / Vorbelastung' wird zudem die Vorbelastung gebündelter Trassenräume angemessen berücksichtigt, während sich die Vorbelastung über die RWK nicht oder nur unzureichend ausdrückt, da keine Vorbelastungspuffer dargestellt werden.

Das Ergebnis jedes tabellarischen Segment- bzw. Trassenkorridorvergleichs wird im Anschluss an den Datenteil verbal-argumentativ erläutert und dabei die Punktbewertung auf Plausibilität geprüft. Die gutachterliche Bewertung erfolgt letztlich verbal-argumentativ.

In einer Erprobung des Einflusses verschiedener Gewichtungen auf das Ergebnis der hier vorgestellten Methode konnte eine vergleichsweise geringe Varianz bzw. hohe Robustheit der Ergebnisse bestätigt werden. Das Ergebnis des Trassenkorridorvergleichs ist daher vorrangig von der Gewichtung der Einzelkriterien und ihrer Zuordnung zu Kriteriengruppen abhängig.

3.1.2.3 Untersuchungsräume, Maßstäbe und Korridorbreiten

Im Ergebnis der dargestellten Methode werden für das Vorhaben „Netzanbindung Südharz" (BBPlG Nr. 44) die in Tabelle 3 aufgeführten Untersuchungs- und Darstellungsräume, Maßstäbe sowie die Untersuchungstiefe definiert.

Zur Prüfung der Engstellen und Querriegel (Ampelprüfung) erfolgt bei Bedarf eine detailliertere Betrachtung im Maßstab 1 : 5.000 bis 1 : 25.000 (siehe Dokumentation zur Bestandsaufnahme der Engstellen und Querriegel (Steckbriefe) im Anhang A 1, Anlage 1.2).

Tabelle 3: Untersuchungsräume, Maßstäbe und Korridorbreiten

Verfahrensschritt	Bearbeitungs-schritt	Untersuchungs-/ Darstellungsraum	Maßstab	Korridorbreite
Antrag auf Bundesfachplanung nach § 6 NABEG	Grobkorridorfindung und -analyse	Vorhabenspezifische Ellipse für das Gesamtvorhaben: Die Hauptachse der jeweiligen Ellipse, die direkte Verbindung zwischen Anfangs- und Endpunkt, wird um jeweils zehn Kilometer verlängert; die Nebenachse soll die Hälfte der Hauptachse messen (2:1-Ellipse).	1 : 100.000	Grobkorridore i. d. R. max. 15 km breit
	Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren Definition eines Trassenkorridor-Vorschlags sowie von in Frage kommenden Alternativen	Grobkorridore, die nach der Grobkorridoranalyse verbleiben	1 : 100.000	Trassenkorridore i. d. R. 1.000 m breit

3.2 Ableitung der Planungsleit- und Planungsgrundsätze für das Vorhaben sowie der Kriterien der Korridorfindung und -auswahl

Nachdem in Kap. 3.1 die methodische Herangehensweise erläutert wurde, werden im Folgenden die entsprechenden Inhalte dargelegt.

3.2.1 Projektziel gemäß Netzentwicklungsplan (NEP) und Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG)

Gemäß § 1 Abs. 1 BBPlG i. V. m. § 12e Abs. 4 EnWG besteht für das Vorhaben Nr. 44 „Höchstspannungsleitung Lauchstädt – Wolkramshausen – Vieselbach; Drehstrom Nennspannung 380 kV“ eine energiewirtschaftliche Notwendigkeit und ein vordringlicher Bedarf.

Das Projektziel ergibt sich aus den folgenden vorhabenbezogenen Aussagen des von der BNetzA bestätigten Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2030, Version 2019 (NEP 2030, 2. Entwurf Teil 2, Anhang S. 491 ff.):

- Gemäß NEP 2030, Version 2019 werden die Teilprojekte P150 und P224 unter P150 zusammengeführt und der Projekttitel um die Stadt Schraplau sowie die Gemeinde Obhausen ergänzt.

- Im NEP 2030, Version 2019 werden für das zusammengeführte Projekt P150 die folgenden Maßnahmen konkretisiert:
  - M352a: Leitung „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen“ (Netzverstärkung: Neubau in bestehender Trasse) → Abschnitt Nord
  - M352b: 380-kV-Serienkompensation Wolkramshausen (Netzverstärkung: horizontal) → Ertüchtigung UW Wolkramshausen (Hinweis: Umsetzung noch offen, separates Verfahren, mögliche kumulierende Wirkungen sind zu berücksichtigen)
  - M352 TR2: 380-kV-Anlage Querfurt (Netzverstärkung: horizontal) → Neubau UW Schraplau/Obhausen (Querfurt)
  - M463: Leitung „Wolkramshausen – Vieselbach“ (Netzverstärkung: Neubau in bestehender Trasse) → Abschnitt Süd
- Die bestehende zweisystemige 220-kV-Freileitung ist durch einen zweisystemigen 380-kV-Freileitungsersatzneubau mit Hochstrombeseilung zu verstärken.
- Durch das Projekt P150 mit den oben genannten Maßnahmen soll eine künftige Überlastung der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen – Vieselbach“ sowie der in der Netzregion parallel verlaufenden 380-kV-Freileitung „Lauchstädt – Vieselbach“ vermieden werden.
- Die Übertragungskapazität der 220-kV-Bestandsleitung beträgt je Stromkreis ca. 410 MVA („Eula – Wolkramshausen“) bzw. 710 MVA („Wolkramshausen – Vieselbach“). Die Übertragungskapazität wird mit der geplanten Netzverstärkung somit auf ca. 2400 MVA je Stromkreis erhöht.
- Die vorhabenbezogenen Stützpunkte UW Vieselbach und UW Wolkramshausen und das geplante UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) sind zu ertüchtigen.
- Aus den vorgenannten Stützpunkten ergeben sich für das Vorhaben die Abschnitte:
  - Abschnitt Süd: „Wolkramshausen – Vieselbach“ (Thüringen), Luftlinie 56,0 km,
  - Abschnitt Nord: „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen“ (Sachsen-Anhalt und Thüringen), Luftlinie 63,4 km,[16]
  - Unter Berücksichtigung der bislang in Nr. 44 Bundesbedarfsplan als Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPlG enthaltenen Vorhabenbezeichnung zusätzlich Abschnitt Nordost: „Lauchstädt – Schraplau/Obhausen“ (Sachsen-Anhalt), Luftlinie 17,4 km.

    Für den Fall der zu erwartenden gesetzlichen Anpassung der Vorhabenbezeichnung in Nr. 44 des Bundesbedarfsplans auf die im bestätigten NEP 2030, Version 2019 enthaltene Vorhabenbezeichnung „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen – Vieselbach“ wird dieser Abschnitt Nordost entfallen.
- Die Netzverstärkung, d. h. der 380-kV-Freileitungsneubau, sollte ersatzweise möglichst unter Nutzung des bestehenden Trassenraums erfolgen, soweit dies rechtlich, technisch, umweltplanerisch und betrieblich möglich ist (NOVA-Prinzip). Dabei können geringe Abweichungen von der aktuellen Trasse entstehen, um Abstände zu Siedlungen zu erhöhen oder bestehende Belastungen für den Naturraum zu verringern.
- Das Jahr der von der Vorhabenträgerin derzeit unter Beachtung der Genehmigungs- und Bauphase anvisierten Inbetriebnahme ist 2027 (Abschnitt Süd) bzw. 2028 (Abschnitt Nord).

Nachfolgende Abbildung 12 zeigt den Verlauf des Trassenkorridors laut der Darstellung im bestätigten NEP 2030, Version 2019 zum Projekt P150.

[16] Unter Berücksichtigung dieses im NEP 2030, Version 2019) enthaltenen Stützpunktes. Die aktuelle Vorhabenbezeichnung in Nr. 44 Bundesbedarfsplan enthält diesen Stützpunkt nicht.

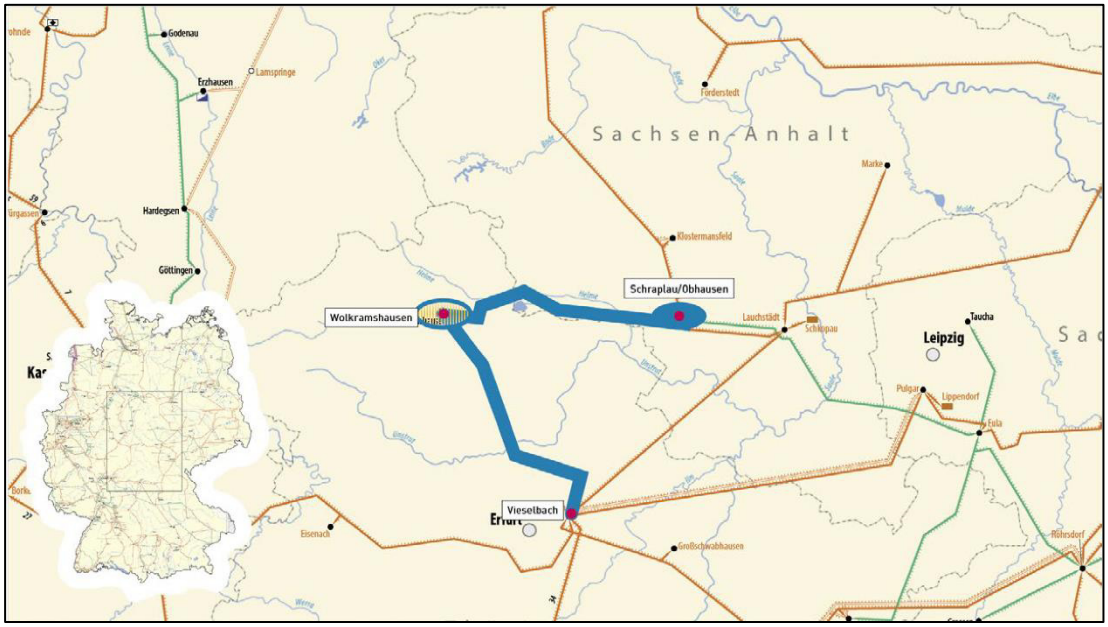


Abbildung 12: Darstellung des Projekts Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44) als P150 im NEP 2030, Version 2019

Die Bestandsleitung muss zur Aufrechterhaltung der n-1-Sicherheit des Übertragungsnetzes bis zur Inbetriebnahme der neuen Freileitung in Funktion bleiben. Anschließend erfolgt der Rückbau der Bestandsleitung.

Der Umbau oder die Ertüchtigung der Bestandsleitung sind keine geeigneten Maßnahmen zur Erreichung des Projektziels (siehe Kap. 2.2 und 2.3).

3.2.2 Vorgaben und Erfordernisse des Vorhabens

In der folgenden Tabelle 4 sind die Anforderungen an das konkrete Vorhaben aufgrund von rechtlichen Vorgaben, Erfordernissen der Raumordnung sowie von naturschutzfachlichen, technischen, wirtschaftlichen und betrieblichen Erfordernissen mit den daraus abgeleiteten Planungsleitsätzen formuliert. Diese Vorgaben und Erfordernisse wurden vom Träger des Vorhabens als planungsrelevant identifiziert.

Sie sind aber nicht als abschließend zu verstehen. Während der weiteren Planung etwa im Rahmen der Erstellung der § 8-Unterlagen und im Planfeststellungsverfahren hinzukommende Belange können problemlos aufgegriffen und eingeordnet werden. Damit werden auch eventuell eintretende Auswirkungen auf das Planungsergebnis transparent und nachvollziehbar. Der Abschnitt Nord betrifft landesrechtlich das Land Sachsen-Anhalt und den Freistaat Thüringen. Der Abschnitt Süd betrifft den Freistaat Thüringen. Der im Zuge einer Anpassung des BBPlG ggf. entfallende Abschnitt Nordost (siehe Kap. 3.2.1) würde das Land Sachsen-Anhalt betreffen.

Die Planungsleitsätze (PL) sowie die allgemeinen Planungsgrundsätze (APG) und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze (VPG) wurden nummeriert (PL 1, PL 2 usw.), so dass Zusammenhänge mit den weiteren Tabellen hergestellt werden können.

Tabelle 4: Ableitung der Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze aus den rechtlichen Vorgaben und den Erfordernissen der Raumordnung

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
1	**AEG**, § 4, in Verbindung mit **Stromleitungskreuzungsrichtlinien** (SKR 2016): Vermeidung von Kreuzungen (Längsführungen im Abstand von weniger als 20 m vom Außenrand der DB-Betriebsanlage, Kreuzungen, d. h. Führungen von Starkstromleitungen im Gelände der DB, und Mitbenutzungen baulicher Anlagen, d. h. Führungen von Starkstromleitungen über, an oder in Kunstbauten der DB) zwischen Starkstromleitungen eines Unternehmens der öffentlichen Energieversorgung und Gelände der Konzernunternehmen der Deutschen Bahn AG (DB).		x		• Meidung von Längsführungen, Kreuzungen und Mitbenutzungen von Betriebsanlagen der DB (Zustimmungserfordernis der DB) (APG 17) * * Eine Berücksichtigung dieses APG liefert zum Antrag gemäß § 6 NABEG keine maßgeblichen Differenzierungsgründe für die Findung und den Vergleich von Trassenkorridoren. Dieser APG wird bei der Erstellung der Unterlagen gemäß § 8 NABEG angewendet, soweit er für das Vorhaben von Bedeutung ist.

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
2	**BauGB**, § 7 (Anpassungsgebot): Anpassung der Fachplanung an den Flächennutzungsplan (FNP); § 8 rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung in den Bebauungsplänen		x[17]		• Meidung von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten bzw. festgesetzten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt (z. B. durch den Grundsatz „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“) (APG 2) * * Die Berücksichtigung erfolgt mit Erstellung der Unterlagen nach § 8 NABEG; die Berücksichtigung der Daten der Bauleitplanung gemäß Digitalem Raumordnungskataster (DiROK) erfolgt bereits zum § 6 NABEG-Antrag.

[17] Ausnahmsweise kann eine Rechtspflicht zur Anpassung der Fachplanung an konkrete Darstellungen im FNP bestehen. Wird festgestellt, dass eine konkrete (bestehende oder vorgesehene) Darstellung im FNP die Planung des Vorhabens behindern könnte, ist Einvernehmen mit der Gemeinde zu suchen, wie die Vereinbarkeit der Planungen sichergestellt werden kann. Kann das Einvernehmen nicht hergestellt werden, ist Widerspruch gegen die betreffende Darstellung im FNP zu erheben, bei einer bestehenden Darstellung im FNP als nachträglicher Widerspruch aufgrund veränderter Sachlage. Eine Anpassungspflicht besteht nach einem solchen Widerspruch nicht, wenn die Fachplanungsbelange des Vorhabens die mit der betreffenden Darstellung im FNP verfolgten Belange nicht nur unwesentlich überwiegen.

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
3	**BBergG,** § 108 Abs. 1: Genehmigung baulicher Anlagen in festgesetzten Baubeschränkungsgebieten (Grundstücke für die Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen) nur mit Zustimmung der nach § 69 BBergG zuständigen Behörde **ThürABbUHG,** § 4: wesentliche Änderung oder gewerbliche Nutzung von unterirdischen Hohlräumen bedürfen der Genehmigung durch die zuständige Behörde; § 10: Hohlraumveränderungsverbot	x			• Keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien sowie nicht überspannbaren bergrechtlich festgesetzten Baubeschränkungsgebieten und nicht überspannbaren Gebieten mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen) (PL 13) * * Die Berücksichtigung bergbaulicher Gebiete erfolgt außerdem über den PL „Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten“.
4	**BImSchG**, § 50 (Trennungsgrundsatz): Nutzungstrennung bei raumbedeutsamen Planungen zum Schutz von Wohn- und sonstigen schutzbedürftigen Gebieten (insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude) vor schädlichen Umwelteinwirkungen und von schweren Betriebsunfällen hervorgerufene Auswirkungen		x		• Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen (APG 1) • Meidung der sonstigen schutzbedürftigen Gebiete, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt. (APG 8) * * Eine Berücksichtigung dieses APG liefert in der Bundesfachplanung keine zusätzlichen Differenzierungsgründe für die Findung und den Vergleich von Trassenkorridoren, da die sonstigen schutzbedürftigen Gebiete gemäß § 50 BImSchG bereits über andere PL/PG (PL 2, PL 3, PL 4, PL 5, PL 6, PL 7, PL 8, PL 9, PL 11, PL 12, PL 13, APG 3, APG 4, APG 5, APG 6, APG 7) beachtet werden. Die weitere Berücksichtigung erfolgt zum PFV.

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
5	**26. BImSchV,** § 3 i. V. m. Anhang 1a und Anhang 2a: Einhaltung der Grenzwerte elektrischer Feldstärke und magnetischer Flussdichte	x			• Einhaltung der für Wechselstrom-Niederfrequenzanlagen geltenden Grenzwerte elektrischer Feldstärke und magnetischer Flussdichte (PL 15) * * Die Berücksichtigung der Anforderungen nach § 3 26. BImSchV erfolgt in der Bundesfachplanung zur Gewährleistung der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit des geplanten Trassenkorridors. Dem dient die Anwendung der PL/PG „Überspannungsverbot", „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen". Im Bereich von Engstellen und Querriegeln im Siedlungsraum wird bereits im Rahmen der technischen Prüfung eine fachgutachterliche Prognose über die Einhaltung der Anforderungen aus der 26. BImSchV und der TA-Lärm an maßgeblichen Immissionsorten erstellt. Detaillierte Betrachtungen sind dem PFV vorbehalten.
6	**26. BImSchV,** § 3 Abs. 4: Vermeidung von erheblichen Belästigungen oder Schäden durch Funkenentladungen	x			• Vermeidung von erheblichen Belästigungen oder Schäden durch Funkenentladungen (PL 16) * * Die Berücksichtigung der Anforderungen erfolgt in der Bundesfachplanung zur Gewährleistung der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit des geplanten Trassenkorridors. Dem dient die Anwendung der PL/PG „Überspannungsverbot", „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen". Detaillierte Betrachtungen aller maßgeblichen Immissionsorte sind dem PFV vorbehalten.
7	**26. BImSchV**, § 4 Abs. 2 und 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		x		• Minimierung der von der Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik im Einwirkungsbereich (APG 9) * * Die konkrete Anwendung des APG erfolgt im Rahmen der Unterlagenerstellung gemäß § 8 NABEG. Die Berücksichtigung im Antrag gemäß § 6 NABEG erfolgt über die PL/PG „Überspannungsverbot" und „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen".

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
8	**26. BImSchV**, § 4 Abs. 3: Niederfrequenzanlagen zur Fortleitung von Elektrizität mit einer Frequenz von 50Hertz 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)	x			• Keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom-Höchstspannungsleitungen, die in einer neuen Trasse errichtet werden (Überspannungsverbot) (PL 1)
9	**BImSchG**, §§ 22, 23 i. V. m. § 48 und 6. AVwV – 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).	x			• Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm (PL 17) * * Die Berücksichtigung der Anforderungen erfolgt in der Bundesfachplanung zur Gewährleistung der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit des geplanten Trassenkorridors. Dem dient die Anwendung der PL / PG „Überspannungsverbot“, „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“. Im Bereich von Engstellen und Querriegeln im Siedlungsraum wird bereits im Rahmen der technischen Prüfung eine fachgutachterliche Prognose über die Einhaltung der Anforderungen aus der 26. BImSchV und der TA-Lärm an maßgeblichen Immissionsorten erstellt. Detaillierte Betrachtungen sind dem PFV vorbehalten.
10	**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	x			• Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm (PL 18) * *Die Berücksichtigung der Anforderungen erfolgt in der Bundesfachplanung zur Gewährleistung der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit des geplanten Trassenkorridors. Dem dient die Anwendung der PL / PG „Überspannungsverbot“, „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“. Konkrete Festlegungen zur Anwendung der AVV Baulärm sind dem PFV vorbehalten.

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
11	**BImSchG**, §§ 22, 23 i. V. m. § 48 und 1. AVwV – TA Luft: Verhinderung schädlicher Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind bzw. Beschränkung unvermeidbarer schädlicher Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß (Betreiberpflichten bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen).	x			• Einhaltung der Grenzwerte gemäß TA-Luft (PL 19) * * Die Berücksichtigung der Anforderungen erfolgt in der Bundesfachplanung zur Gewährleistung der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit des geplanten Trassenkorridors. Dem dient die Anwendung der PL / PG „Überspannungsverbot“, „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“. Detaillierte Betrachtungen aller maßgeblichen Immissionsorte sind dem PFV vorbehalten.
12	**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 und 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.		x		• 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) * * Eine gesonderte Berücksichtigung dieses APG liefert zum Antrag gemäß § 6 NABEG keine weiteren Differenzierungsgründe für die Findung und den Vergleich von Trassenkorridoren. Die Berücksichtigung der Ziele des Naturschutzes erfolgt bereits über die anderen PL / PG: „Meidung der Querung von natur- und wasserschutzrechtlich und -fachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen“, „Meidung der Querung gegenüber Freileitungen empfindlicher avifaunistisch bedeutsamer Räume“, „Meidung von unzerschnittenen Freiräumen und Waldflächen“, „Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen)“, „Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten“, „Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar“. Die Beachtung der Ziele des Naturschutzes wird bei der Erstellung der Unterlagen gemäß § 8 NABEG und im PFV zudem über die Anwendung der Eingriffsregelung nach dem BNatSchG berücksichtigt.

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
13	**BNatSchG**, § 1 Abs. 3 Nr. 2; **BBodSchG,** § 1 und § 2 Abs. 2 Nr. 1**; BBodSchV; ROG,** § 2 Abs. 2 Nr. 6, **BauGB**, § 1a Abs. 2**:** sparsamer und schonender Umgang mit Boden, insbesondere Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen		x		• Sparsamer und schonender Umgang mit Boden, Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen (APG 11) * * Eine Berücksichtigung dieses APG liefert zum Antrag gemäß § 6 NABEG keine maßgeblichen Differenzierungsgründe für die Findung und den Vergleich von Trassenkorridoren. Der Aspekt des Schutzes empfindlicher Böden wird bei der Erstellung der Unterlagen gemäß § 8 NABEG und im PFV berücksichtigt.
14	**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.		x		• Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (APG 3) • Meidung der Querung gegenüber Freileitungen empfindlicher avifaunistisch bedeutsamer Räume (soweit nicht hinsichtlich des besonderen Artenschutzes bereits Planungsleitsatz) (APG 4) • Meidung großflächiger, weitgehend unzerschnittener Landschafts- bzw. Funktionsräume (APG 5) • Meidung von Waldflächen / Keine erhebliche Beeinträchtigung von Waldfunktionen (APG 6)
				x	• Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen) (VPG 1) • Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten (VPG 2)

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
15	**BNatSchG**, § 15 Abs. 1 (Vermeidungs- und 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.	x			• Beachtung des Gebotes der Eingriffsminimierung bei der Umsetzung des Vorhabens (PL 20) * * Die Anwendung des PL erfolgt vollständig erst im Rahmen des Antrags auf Planfeststellung in Bezug auf die Bauausführung. Die vorsorgende Berücksichtigung des – von § 15 BNatSchG nicht umfassten – räumlichen Minimierungsgebotes in der Bundesfachplanung erfolgt über die PL / PG: „Meidung der Querung von natur- und wasserschutzrechtlich und –fachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen“, „Meidung der Querung gegenüber Freileitungen empfindlicher avifaunistisch bedeutsamer Räume“, „Meidung von unzerschnittenen Freiräumen und Waldflächen“, „Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen“ und „Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten“.
16	**BNatSchG**, § 19 i. V. m. USchadG: Unterlassen von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Umweltschadensgesetzes	x			• Unterlassen von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Umweltschadensgesetzes bei der Umsetzung des Vorhabens (PL 21) * * Die Berücksichtigung des PL erfolgt im Rahmen des Antrags auf Planfeststellung durch die sorgfältige Erfassung der Arten und natürlichen Lebensräume gemäß § 19 BNatSchG Absätze 2 und 3, die vom Vorhaben betroffen sind, sowie durch die ordnungsgemäße Anwendung der Eingriffsregelung gemäß § 15 BNatSchG und, sofern erforderlich, der artenschutzrechtlichen und habitatschutzrechtlichen Ausnahmeprüfungen gemäß § 34 und § 45 Abs. 7 BNatSchG (vgl. § 19 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG). Die vorsorgende Berücksichtigung in der Bundesfachplanung erfolgt in den Unterlagen nach § 8 NABEG über die PL/PG: „Meidung der Querung von natur- und wasserschutzrechtlich und –fachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen“, „Meidung der Querung gegenüber Freileitungen empfindlicher avifaunistisch bedeutsamer Räume“, „Meidung von unzerschnittenen Freiräumen und Waldflächen“, „Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen“ und „Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten“.

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
17	**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		x		• Vermeidung von Beeinträchtigungen des Biotopverbundes (APG 12) * • Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (APG 3) * Im Antrag gemäß § 6 NABEG werden großräumige Zusammenhänge des Biotopverbundes über die PL / APG „Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten“, „Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen“ und „Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten“ berücksichtigt; eine weitergehende Beachtung erfolgt mit Erarbeitung der § 8 NABEG-Unterlagen über die Berücksichtigung der Biotopverbundkonzepte der Landschaftsrahmenplanung, soweit diese von der Planung betroffen sind.
18	**BNatSchG**, § 22 bis § 30 und § 61, **NatSchG LSA** § 15, § 20 bis § 22, § 28, **ThürNatG** § 11 bis § 18 (Geschützte Teile von Natur und Landschaft sowie jeweilige Gebietsschutzverordnungen, Freihaltung von Gewässern und Uferzonen), **ThürGBG**: **Besondere Rechtsverordnungen bzw. Schutzbestimmungen, Ge- und Verbote** für Naturschutzgebiete, Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmäler, Geschützte Landschaftsbestandteile, Gesetzlich geschützte Biotope. Bauverbot an Gewässern > 1 ha im Abstand bis 50 m von der Uferlinie	x			• Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt) (PL 4) * * Soweit dem Vorhaben ein Verbotstatbestand der gebiets- bzw. objektbezogenen Schutzbestimmung entgegensteht (z. B. Bauverbot), gilt das Meidungsgebot grundsätzlich bereits für die Trassenkorridorfindung. Ausnahmen vom Gebiets- oder Objektschutz sind bei Vorhaben von öffentlichem Interesse jedoch möglich, soweit das Vorhaben dem jeweiligen Schutzzweck nicht zuwiderläuft und falls erforderlich Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Die differenzierte Einordnung der Gebiete/ Objekte in eine Raumwiderstandsklasse richtet sich danach, ob in der Regel von einer wesentlichen Betroffenheit des Schutzzwecks auszugehen ist und eine Ausnahme die Darlegung erheblicher für das Vorhaben sprechender Belange erfordert (hohes Restriktionsniveau, z. B. Einordnung Naturschutzgebiete in RWK I) oder ob aufgrund einer meist großräumigen Gebietsabgrenzung bzw. einer bereits vorhandenen Vorbelastung durch Infrastrukturvorhaben in der Regel nicht von einer wesentlichen Betroffenheit des Schutzzwecks auszugehen ist (mittleres Restriktionsniveau, z. B. Einordnung der Landschaftsschutzgebiete in RWK II). Auch WSG Zone II werden der RWK II zugeordnet, da der Schutzzweck durch das Freileitungsvorhaben in der Regel nicht besonders betroffen ist.

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
19	**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	x			• Keine erhebliche Beeinträchtigung eines FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen (PL 2)
20	**BNatSchG**, § 39: Allgemeiner und besonderer Schutz für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten	x			• Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des allgemeinen Artenschutzes (PL 22) * * Die konkrete Berücksichtigung des PL kann erst im Rahmen des Antrags auf Planfeststellung erfolgen.
21	**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	x			• Keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar (PL 5)
			x		• Meidung der Querung gegenüber Freileitungen empfindlicher avifaunistisch bedeutsamer Gebiete (soweit nicht hinsichtlich des besonderen Artenschutzes bereits Planungsleitsatz) (APG 4)

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
22	**EnWG**, § 1: möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität			x	• Vermeidung von Kreuzungen mit anderen empfindlichen Infrastrukturen (Freileitungen der Spannungsebene 110-380 kV, Autobahnen, elektrifizierte Bahnstrecken) (VPG 4) • Vermeidung von Engstellen und Querriegeln (VPG 3) • Weiternutzung bestehender Masten, soweit sie den notwendigen technischen Normen entsprechen (VPG 5) • Meidung enger Parallelverläufe zu empfindlichen Versorgungsleitungen (z. B. Gas- bzw. Erdölproduktenleitungen) (VPG 6) * * Die konkrete Prüfung des VPG erfolgt mit der Unterlagenerstellung nach § 8 NABEG. Die Berücksichtigung im Antrag gemäß § 6 NABEG erfolgt über den VPG „Vermeidung von Engstellen". • Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten (VPG 2)
23	**EnWG**, § 49: 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.	x			• Keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien sowie nicht überspannbare bergrechtlich festgesetzte Baubeschränkungsgebiete und nicht überspannbare Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen) (PL 13)
24	**FStrG**, § 9 Abs. 1, **ThürStrG**, § 24 Abs. 1, **StrG LSA** § 24 Abs. 1 (Anbauverbot): Verbot von Hochbauten außerhalb von Ortsdurchfahrten bis 40 m an Bundesautobahnen und bis 20 m an Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen	x			• Keine Baumaßnahmen in der Bauverbotszone von Autobahnen (40 m), Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen (20 m) (PL 12)

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
25	**FStrG**, § 9 Abs. 2, **ThürStrG**, § 24 Abs. 2, **StrG LSA** § 24 Abs. 2: Zustimmungsvorbehalt bei baulichen Anlagen an Bundesautobahnen, Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen		x		• Meidung von Autobahnen (Zustimmungserfordernis der Straßenbaubehörde bis 100 m) sowie von Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen (Zustimmungserfordernis der Straßenbaubehörde bis 40 m) (APG 15) * * Eine Berücksichtigung dieses APG liefert zum Antrag gemäß § 6 NABEG keine maßgeblichen Differenzierungsgründe für die Findung und den Vergleich von Trassenkorridoren. Dieser APG wird bei der Erstellung der Unterlagen gemäß § 8 NABEG angewendet, soweit er für das Vorhaben von Bedeutung ist.
26	**GG**, Art. 14 (Eigentumsschutz)	x			• Meidung/Minimierung der Inanspruchnahme von Flächen Dritter (PL 23) * * Die Anwendung des PL erfolgt im Schwerpunkt im Rahmen des Antrags auf Planfeststellung. Die Berücksichtigung in der Bundesfachplanung erfolgt über die PL / PG „Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit“, „Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten“ und „Einhaltung des Bündelungsgebotes / Vorbelastungsgrundsatzes (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen“.
27	**LuftVG**, § 12 Abs. 2 und § 17 Nr. 1: Innere Bauschutzbereiche der Flughäfen und Flug- bzw. Landeplätze: besonderer luftverkehrsbehördlichen Zulassungsvorbehalt für bauliche Anlagen	x			• Keine Baumaßnahmen innerhalb sowie im engeren Bauschutzbereich (bis 1,5 km Entfernung vom Flughafenbezugspunkt) der Flugplätze (PL 9) * * Der Oberbegriff „Flugplätze“ subsummiert Flughäfen, Landeplätze und Segelflugplätze.

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
28	**LuftVG**, § 12 Abs. 3 und § 17 Nr. 2: äußere Bauschutzbereiche der Flughäfen und Flug- bzw. Landeplätze, luftverkehrsbehördlichen Zulassungsvorbehalt für bauliche Anlagen bestimmter Höhe **LuftVG**, § 18 a Abs. 1, Satz 3 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	x			• Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit), soweit eine Freileitung nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen ist (PL 11) * * Laut § 18a besteht ein materielles Bauverbot zur Verhinderung der Störung von Bodenfunknavigations- und Radareinrichtungen. Eine mögliche Störung ist im Rahmen der Bundesfachplanung räumlich und sachlich nicht abstrakt bestimmbar, daher stets Einzelfallprüfung im Rahmen des PFV.
29	**ROG** § 4 Abs. 1 sowie **LEP Thüringen 2025**, **LEP Sachsen-Anhalt 2010**, **Regionalplan Nordthüringen** (2012, Entwurf 2018), **Regionalplan Mittelthüringen** (2011 mit gültigen Änderungen 2018, Entwurf 2019) und **Sachlicher Teilplan „Windenergie“** (2018), **Regionalplan Harz** (2009 mit gültigen Änderungen von 2010) und **Regionalplan Halle** (2010, Entwurf 2017). Bindung an die Ziele der Raumordnung nach § 5 Abs. 2 NABEG bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen; Vorranggebiete haben den Charakter von Zielen der Raumordnung	x			• Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit), soweit eine Freileitung nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen ist (PL 11) • Keine Baumaßnahmen in Sondergebieten Bund / Militärischen Anlagen (PL 10) • Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten (PL 8) * * Die differenzierte Einordnung der Vorranggebiete in eine Raumwiderstandsklasse richtet sich danach, ob diese Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen (z. B. Einordnung der Vorranggebiete oberflächennahe Rohstoffe oder der Windeignungsgebiete in RWK I) oder ob diese Hochspannungsleitungen in der Regel nicht besonders entgegenstehen (z. B. Einordnung der Vorranggebiete Landschaftsbild oder Freiraumsicherung ohne Funktionszuweisung zu Wald in die RWK II).

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
30	**ROG** § 2 und § 4 Abs. 1 sowie einschlägige Raumordnungspläne der Länder und Planungsregionen: **Berücksichtigung der Grundsätze der Raumordnung** Hinweis: Für die Findung von Trassenkorridoren im Rahmen des Antrags nach § 6 NABEG werden ausgewählte, rechts genannte Grundsätze bereits berücksichtigt. Eine umfassendere Berücksichtigung der Grundsätze der Raumordnung erfolgt im Rahmen der Unterlagenerarbeitung gemäß § 8 NABEG. Siehe auch Hinweise in Kap. 3.1.1.2		x	x	• Meidung von unzerschnittenen Freiräumen und Waldflächen (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG) (APG 13) * • Meidung von historischen Kulturlandschaften und regionalen Grünzügen (APG 14) * • Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt) (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG) (berücksichtigt durch PL 4) • Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (APG 3) • Vermeidung von technischen Engstellen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 ROG) (berücksichtigt durch VPG 3) • Möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 und 6 ROG) (berücksichtigt durch VPG 2) • Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen (§ 2 Abs. 2 Nr. 4 und 6 ROG) (berücksichtigt durch VPG 1) Gemäß LEP Thüringen 2025, Programmsatz 5.2.4, sollen bei der Errichtung oder Änderung von länderübergreifenden Höchstspannungsleitungen einzelne Regionen oder Landschaftsräume nicht unverhältnismäßig belastet werden. Netzoptimierungs- und -verstärkungsmaßnahmen soll der Vorrang vor Neubaumaßnahmen eingeräumt werden. Daraus leiten sich o. g. Bündelungsgebot und die Anwendung des Vorbelastungsgrundsatzes ab. * Die genannten APG werden im Antrag gemäß § 6 NABEG über die PG „Meidung großflächiger, weitgehend unzerschnittener Landschafts- bzw. Funktionsräume“, „Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen“, Meidung der Querung gegenüber Freileitungen empfindlicher avifaunistisch bedeutsamer Räume (soweit nicht hinsichtlich des besonderen Artenschutzes bereits Planungsleitsatz)“, Meidung von Waldflächen / Keine erhebliche Beeinträchtigung von Waldfunktionen“ berücksichtigt.

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
31	**DSchG LSA**, §§ 1, 2; **ThürDSchG**, §§ 2, 6: Angemessene Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen. Denkmalbegriff. Gegenstand des Denkmalschutzes ist auch die Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist. **DSchG LSA**, § 2; **ThürDSchG**, § 19: Berücksichtigung denkmalschutzrechtlicher Schutzgebiete (Thüringen: archäologische Schutzgebiete), denkmalbehördlicher Genehmigungsvorbehalt für Veränderungen und bestimmte Tätigkeiten **BNatSchG**, § 1 Abs. 4 Nr. 1: Bewahrung der historisch gewachsenen Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern vor Beeinträchtigungen		x		• Meidung von Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, einschließlich der Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist, und von denkmalschutzrechtlichen Schutzgebieten (APG 7) * * Die Berücksichtigung von kleineren Einzelobjekten und Schutzgebieten des Denkmalschutzes erfolgt mit der konkreten Trassierung und Mastausteilung (Ebene Planfeststellung).
32	**LWaldG**, § 1, 2, 8; **ThürWaldG**, §§ 1, 2, 8 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		x		• Meidung von Waldflächen / Keine erhebliche Beeinträchtigung von Waldfunktionen (APG 6) * * Entsprechend dem Planungsgrundsatz der Meidung von Waldflächen werden Waldflächen generell (soweit nicht andere RWK I-Kriterien zutreffen, z. B. EU-Vogelschutz- und FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete, Komplexe gesetzlich geschützter Biotope > 10 ha) der RWK II zugeordnet. Davon abweichend und abgeleitet aus den Planungsleitsätzen „Keine Inanspruchnahme von durch Rechtsverordnung geschützten Waldgebieten (nur TH)“ und „Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten“ werden folgende Waldflächen der RWK I zugeordnet: - Festgesetzter Schutz- und Erholungswald (nur Thür.), - Vorranggebiete Wald/Waldmehrung/Forstwirtschaft/Wiederbewaldung/Erstaufforstung (im Regionalplan ausgewiesen), - Wald mit Überlagerung als VR Freiraumsicherung, soweit dem Vorranggebiet durch die Regionalplanung die konkrete Zielstellung „Wald“ zugewiesen wurde (nur Thür.).

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
33	**Schutzbereichgesetz**, §§ 1-3: Genehmigungsvorbehalt für bauliche Anlagen innerhalb der Schutzbereiche. Der Schutzbereich dient zum Schutz und zur Erhaltung der Wirksamkeit von Verteidigungsanlagen	x			• Keine Beeinträchtigung des Schutzzwecks eines Schutzbereichs zum Zwecke der Landesverteidigung (PL 15) * * Die Berücksichtigung dieses PL in der Bundesfachplanung erfolgt nach Einreichung des Antrags gem. § 6 NABEG durch die Beteiligung des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr.
34	**ThürWaldG**, § 9 i. V. m. **Bundeswaldgesetz**, § 9 Abs. 3: Verbot der Umwandlung von Waldflächen in eine andere Nutzungsart in geschützten Waldgebieten (durch Rechtsverordnung erklärte Schutzwälder, Erholungswälder)	x			• Keine Inanspruchnahme von durch Rechtsverordnung geschützten Waldgebieten (nur TH) (PL 7)
35	**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		x		• Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen (APG 3)

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
36	**WHG**, § 27 (Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot): Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers, kein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot.	x			• Keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers (PL 24) * * Das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot für oberirdische Gewässer und das Grundwasser liefert zum Antrag gemäß § 6 NABEG keine maßgeblichen Differenzierungsgründe für die Findung und den Vergleich von Trassenkorridoren. Der Aspekt, der grundsätzlich für alle gemäß WRRL berichtspflichtigen Gewässer gilt, ist bei der Erstellung der Unterlagen gemäß § 8 NABEG und im PFV zu berücksichtigen: Beim Verschlechterungsverbot geht es um Meidung von gewässernahen Maststandorten und Einschlag von Ufergehölzen, d. h. möglichst wenig Gewässerquerungen i. V. m. Gehölzeinschlag, Meidung von Parallelverläufen zu Fließgewässern, Meidung von größeren stehenden Gewässern bzw. Gewässerkomplexen. Hinweis: Bei den Querungen kommt es auf die Anzahl der Querungen (und weniger auf die Querungslängen) an.
37	**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)	x			• Keine Flächenbeanspruchung von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten der Zone I (PL 3)

	Rechtliche Vorgabe / Erfordernis der Raumordnung/ Erfordernisse des Vorhabens	Ableitung von Planungsleitsätzen (PL) sowie allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen (APG, VPG)			
		PL	APG	VPG	Planungsleitsatz / Planungsgrundsatz
A	B	C	D	E	F
38	**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	x			• Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete sowie Wasser- und Heilquellenschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt) (PL 4) * * Soweit dem Vorhaben ein Verbotstatbestand der gebiets- bzw. objektbezogenen Schutzbestimmung entgegensteht (z. B. Bauverbot), gilt das Meidungsgebot grundsätzlich bereits für die Trassenkorridorfindung. Ausnahmen vom Gebiets- oder Objektschutz sind bei Vorhaben von öffentlichem Interesse jedoch möglich, soweit das Vorhaben dem jeweiligen Schutzzweck nicht zuwiderläuft und falls erforderlich Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Die differenzierte Einordnung der Gebiete / Objekte in eine Raumwiderstandsklasse richtet sich danach, ob in der Regel von einer wesentlichen Betroffenheit des Schutzzwecks auszugehen ist und eine Ausnahme die Darlegung erheblicher für das Vorhaben sprechender Belange erfordert (hohes Restriktionsniveau, z. B. Einordnung Naturschutzgebiete in RWK I) oder ob aufgrund einer meist großräumigen Gebietsabgrenzung bzw. einer bereits vorhandenen Vorbelastung durch Infrastrukturvorhaben in der Regel nicht von einer wesentlichen Betroffenheit des Schutzzwecks auszugehen ist (mittleres Restriktionsniveau, z. B. Einordnung der Landschaftsschutzgebiete in RWK II). Auch WSG Zone II werden der RWK II zugeordnet, da der Schutzzweck durch das Freileitungsvorhaben in der Regel nicht besonders betroffen ist.
39	**WHG**, § 78 Abs. 1: Bauverbot in Überschwemmungsgebieten gemäß § 76 WHG; § 78 Abs. 3 WHG lässt Ausnahmen zu, wenn die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird § 78b Abs. 1 Nr. 2: angepasste Bauweise in Risikogebieten für Hochwasser gemäß §§ 73, 75 WHG	x			• Meidung von Überschwemmungsgebieten (PL 6) * • Meidung von Hochwasserrisikogebieten (APG 16) * * Auf Hochspannungsmasten trifft in der Regel der Ausnahmefall zu, dass die Hochwasserrückhaltung und der freie Abfluss nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird, so dass Hochwasserschutz- bzw. Überschwemmungsgebiete sowie Risikogebiete in die RWK II eingeordnet werden.

3.2.2.1 Rechtliche Vorgaben

Vorgaben, die Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze für das Projekt begründen, enthalten u.a. das Grundgesetz, das Bau-, Berg-, Immissionsschutz-, Naturschutz-, Bodenschutz-, Energiewirtschafts-, Straßen-, Eisenbahn-, Luftverkehrs-, Raumordnungs-, Denkmalschutz-, Wald-, Schutzbereichs- und Wasserrecht, darüber hinaus Bestimmungen zum Objekt- und Gebietsschutz (z. B. Naturschutzgebiete).

3.2.2.2 Erfordernisse der Raumordnung

Erfordernisse der Raumordnung für das Projekt umfassen die verbindlichen Ziele der Raumordnung und die Grundsätze der Raumordnung und damit der Landesentwicklungsprogramme (LEP) Thüringen 2025 (2014) und Sachsen-Anhalt (2010) sowie der Regionalpläne Nordthüringen (2012), Mittelthüringen (2011 mit Sachlichem Teilplan „Windenergie“ 2018), Halle (2010) und Harz (2009).

Die derzeit als Entwürfe vorliegenden Regionalpläne Nordthüringen (2018), Mittelthüringen (2019) und Halle (2017) enthalten in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung als sonstige Erfordernisse der Raumordnung im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 4 ROG.

Eine Darstellung der in der Raumanalyse berücksichtigten Erfordernisse der Raumordnung enthält die Karte 5 (siehe Anhang A 2). Im vorliegenden § 6 NABEG-Antrag wurden die in den o. g. Regionalplänen zeichnerisch dargestellten Ziele bzw. die in den in Aufstellung befindlichen Regionalplänen zeichnerisch dargestellten Ziele (als sonstige Erfordernisse) berücksichtigt. Ebenfalls wurden gemäß Tabelle 4, Zeile 30 ausgewählte Grundsätze der Raumordnung, insbesondere das Bündelungsgebot bzw. die Beachtung des Vorbelastungsgrundsatzes bei der Planung von Freileitungsvorhaben berücksichtigt.

3.2.2.3 Wirtschaftliche, technische und betriebliche Erfordernisse des Vorhabens

Für die Vorhabenträgerin bildet der in § 1 Abs. 1 EnWG genannte Zweck des Gesetzes, eine sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität, eine grundlegende Anforderung.

Weiterhin ist die Vorhabenträgerin gemäß § 49 Abs. 1 EnWG verpflichtet, ihre Energieanlagen 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.

In Hinblick auf wirtschaftliche und technische Erfordernisse des Vorhabens leiten sich aus diesen Vorgaben bereits in der Bundesfachplanung zu beachtende allgemeine und vorhabenbezogene Planungsgrundsätze ab, wie

- die Vermeidung von Kreuzungen bzw. Mitnahmen von anderen empfindlichen Infrastrukturen (da in der Regel deutlich erhöhte bauliche und betriebliche Aufwendungen (Kosten) zur Gewährleistung der Sicherheit und der Funktionsfähigkeit der sich kreuzenden Infrastrukturen erforderlich),
- die Vermeidung von Engstellen (da in der Regel erhöhter Aufwand zur räumlichen Einordnung der Leitung und zur Vermeidung von Auswirkungen auf andere Nutzungen erforderlich),
- die Meidung unsicherer Baugründe im Bereich der Masten (wegen Gefahr von Beeinträchtigungen der Standsicherheit) oder

- die Meidung von Parallelverläufen mit anderen sensiblen Versorgungsleitungen (wegen ungünstiger Beeinflussung, z. B. des Kathodenschutzes von Erdleitungen oder von Kommunikationsleitungen, durch elektromagnetische Felder).

Insbesondere bei der Kreuzung oder Mitnahme von anderen Höchstspannungsfreileitungen kann es aufgrund der hohen Auslastung der Leitungen zur Gefährdung der Systemsicherheit kommen, weil im Fall von Wartungsarbeiten immer mindestens zwei Systeme, bei manchen Arbeiten sogar alle vier Systeme ausgeschaltet werden müssen oder es im Zuge von Havarien ebenfalls zum Ausfall aller Systeme käme. Über die Gefährdung der Systemsicherheit hinaus sind durch ein Ausschalten von mindestens zwei und ggf. sogar vier Systemen wesentlich höhere Aufwände für energetische Anpassungen (z. B. Redispatch) erforderlich.

Dem Wirtschaftlichkeitsgrundsatz folgend, sind eine möglichst geradlinige Streckenführung der Leitung und die Nutzung bereits vorbelasteter Grundstücke zu bevorzugen.

Wegen der Systemsicherheit muss während der gesamten Bauzeit ein zweisystemiger Betrieb der Bestandsleitung ermöglicht werden. Daher sind aus Gründen der Systemführung in der Genehmigung ggf. Provisorien zu berücksichtigen, die in der gesamten Bauzeit grundsätzlich einen zweisystemigen Betrieb der Freileitung ermöglichen.

3.2.3 Planungsleitsätze für das Vorhaben

Im Zuge der Findung der Grob- und Trassenkorridore kommt den nachfolgend aufgeführten rechtlich verbindlichen Planungsleitsätzen eine besondere Bedeutung zu. Sie werden berücksichtigt, soweit der jeweilige Tatbestand auf der Ebene der Bundesfachplanung bereits erkennbar ist.

Die für das Vorhaben abgeleiteten Planungsleitsätze sind in Tabelle 4 enthalten und werden nachfolgend zusammengefasst.

Folgende **Planungsleitsätze (PL)** finden Berücksichtigung durch die Ableitung von Kriterien bei der Raumwiderstandsanalyse, bei der Grob- und Trassenkorridoranalyse und beim Trassenkorridorvergleich. Sie werden in der Regel und soweit für die Raumwiderstandsanalyse geeignet der RWK I zugeordnet (auf die Eignung und Abweichungen davon wird in Tabelle 5 und nachfolgend hingewiesen).

Die folgende Nummerierung entspricht derjenigen der PL in der Tabelle 4 und der Tabelle 5:

1) keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom-Höchstspannungsfreileitungen, die in einer neuen Trasse errichtet werden (Überspannungsverbot),
2) keine erhebliche Beeinträchtigung eines FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen,
3) keine Flächenbeanspruchung von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten der Zone I,
4) Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt), (die differenzierte Einordnung der Schutzgebiete in eine Raumwiderstandsklasse richtet sich nach dem Restriktionsniveau gegenüber dem Vorhaben),
5) keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar,

6) Meidung von Überschwemmungsgebieten (Einordnung in die RWK II, da Hochspannungsmasten die Hochwasserrückhaltung bzw. den Hochwasserabfluss in der Regel nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigen),
7) keine Inanspruchnahme von durch Rechtsverordnungen geschützten Waldgebieten (nur TH),
8) Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten (die differenzierte Einordnung der Vorranggebiete in eine Raumwiderstandsklasse richtet sich danach, ob diese Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen),
9) keine Baumaßnahmen innerhalb sowie im engeren Bauschutzbereich (bis 1,5 km Entfernung vom Flughafenbezugspunkt) der Flugplätze,
10) keine Baumaßnahmen in Sondergebieten Bund / militärischen Anlagen,
11) Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit), soweit eine Freileitung nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen ist,
12) keine Baumaßnahmen in der Bauverbotszone von Autobahnen (40 m), Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen (20 m),
13) keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien sowie nicht überspannbare bergrechtlich festgesetzte Baubeschränkungsgebiete und nicht überspannbare Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen),
14) keine Beeinträchtigung des Schutzzwecks eines Schutzbereichs zum Zwecke der Landesverteidigung.

Folgende weitere Planungsleitsätze werden vorsorgend zur Gewährleistung der grundsätzlichen Zulassungsfähigkeit der geplanten Grob- und Trassenkorridore über die Anwendung von aus anderen Leit- und Grundsätzen abgeleiteten Kriterien (z. B. Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen) berücksichtigt, während eine detaillierte Anwendung erst im Planfeststellungsverfahren erfolgen kann:

15) Einhaltung der für Wechselstrom-Niederfrequenzanlagen geltenden Grenzwerte elektrischer Feldstärke und magnetischer Flussdichte,
16) Vermeidung von erheblichen Belästigungen oder Schäden durch Funkenentladungen,
17) Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm,
18) Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm,
19) Einhaltung der Grenzwerte gemäß TA-Luft,
20) Beachtung des Gebotes der Eingriffsminimierung bei der Umsetzung des Vorhabens,
21) Unterlassen von Schädigungen von Arten und natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Umweltschadensgesetzes bei der Umsetzung des Vorhabens,
22) keine Verletzung von Verbotstatbeständen des allgemeinen Artenschutzes,
23) Meidung / Minimierung der Inanspruchnahme von Flächen Dritter,
24) keine Verschlechterung des Zustandes von Oberflächengewässern und des Grundwassers.

3.2.4 Planungsgrundsätze für das Vorhaben

Über die Planungsleitsätze hinaus soll als Planungsgrundsatz eine erhebliche nachteilige Auswirkung auf weitere Gebiete mit besonders sensiblen und schutzwürdigen Raumansprüchen vermieden werden. Diese Gebiete werden daher ebenfalls der RWK I zugeordnet.

Die für das Vorhaben abgeleiteten allgemeinen und vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze enthält Tabelle 4. Sie werden nachfolgend zusammengefasst.

Folgende Planungsgrundsätze finden Berücksichtigung durch die Ableitung von Kriterien bei der Raumwiderstandsanalyse, bei der Grob- und Trassenkorridoranalyse und beim Trassenkorridorvergleich. Die vorhabenbezogenen Planungsgrundsätze werden dabei nach den Aspekten Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz, Verlauf sowie Wirtschaftlichkeit und Sicherheit geordnet:

Allgemeine Planungsgrundsätze (APG)

APG 1) Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen (Abstandsmaximierung gemäß § 50 BImSchG),

APG 2) Meidung von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt (z. B. durch den Grundsatz „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“),

APG 3) Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen,

APG 4) Meidung der Querung gegenüber Freileitungen empfindlicher avifaunistisch bedeutsamer Gebiete (soweit nicht hinsichtlich des besonderen Artenschutzes bereits Planungsleitsatz,)

APG 5) Meidung großflächiger, weitgehend unzerschnittener Landschafts- bzw. Funktionsräume,

APG 6) Meidung von Waldflächen / keine erhebliche Beeinträchtigung von Waldfunktionen,

APG 7) Meidung von Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, einschließlich der Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist, und von denkmalschutzrechtlichen Schutzgebieten.

Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze (VPG)

a) Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze (linienhaftes Vorhaben)

VPG 1) Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen, wie 380- und 220-kV-Freileitungen der Vorhabenträgerin, 110-kV-Freileitungen der DB Energie GmbH, der Thüringer Energienetze (TEN) und der MITNETZ bzw. wie Bundesautobahnen (A38 und A71), elektrifizierte Bahnstrecken,

VPG 2) möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten.

b) Vorhabenbezogene energiewirtschaftliche Planungsgrundsätze (Wirtschaftlichkeit / Sicherheit)

VPG 3) Vermeidung von Engstellen und Querriegeln,

VPG 4) Vermeidung von Kreuzungen mit anderen empfindlichen Infrastrukturen (Freileitungen der Spannungsebene 110 bis 380 kV, Autobahnen, elektrifizierte Bahnstrecken),

VPG 5) Weiternutzung bestehender Masten, soweit sie den notwendigen technischen Normen entsprechen.

Folgende weitere Planungsgrundsätze werden im Antrag nach § 6 NABEG vorsorgend zur Gewährleistung der grundsätzlichen Eignung des geplanten Trassenkorridors über die Anwendung von aus anderen Leit- und Grundsätzen abgeleiteten Kriterien (z. B. Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen) berücksichtigt, während eine detaillierte Anwendung erst mit Erstellung der Unterlagen gemäß § 8 NABEG und im Planfeststellungsverfahren erfolgen kann:

Allgemeine Planungsgrundsätze (APG):

APG 8) Meidung der sonstigen schutzbedürftigen Gebiete, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt,

APG 9) Minimierung der von der Anlage ausgehenden elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder nach dem Stand der Technik im Einwirkungsbereich,

APG 10) 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 11) sparsamer und schonender Umgang mit Boden, Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen,

APG 12) Vermeidung von Beeinträchtigungen des Biotopverbundes,

APG 13) Meidung von unzerschnittenen Freiräumen und Waldflächen (§ 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG),

APG 14) Meidung von historischen Kulturlandschaften und regionalen Grünzügen,

APG 15) Einhaltung von Abstandskriterien zu Autobahnen (Zustimmungserfordernis der Straßenbaubehörde bis 100 m) sowie von Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen (Zustimmungserfordernis der Straßenbaubehörde bis 40 m),

APG 16) keine Beeinträchtigung der Ziele und Maßnahmen der Managementpläne von Hochwasserrisikogebieten,

APG 17) Meidung von Kreuzungen und Mitbenutzungen von Betriebsanlagen der DB (Zustimmungserfordernis der DB).

Vorhabenbezogene Planungsgrundsätze (Sicherheit / Wirtschaftlichkeit) (VPG):

VPG 6) Meidung enger Parallelverläufe zu empfindlichen Versorgungsleitungen (z. B. Gas- bzw. Erdölproduktenleitungen).

3.2.5 Kriterien für die Raumwiderstands- und Korridoranalyse sowie für den Vergleich der Trassenkorridore

In Tabelle 5 sind die in Tabelle 4 aufgeführten Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze den daraus abgeleiteten Kriterien (K1, K2 usw.) gegenübergestellt und die Anwendungsfälle der Kriterien im Antrag nach § 6 NABEG angegeben. Durch die Kreuze im rechten Teil der Tabelle wird angegeben, ob der jeweilige Anwendungsfall für das Kriterium relevant ist. Außerdem werden die Anwendungsfälle beschrieben und, soweit erforderlich, konkrete Regeln für die Anwendung bestimmt.

Die unterschiedliche Einordnung der Kriterien hinsichtlich ihrer Gewichtung und das Vorgehen bei der Kriterienanwendung veranschaulicht das Schema in der folgenden Abbildung 13, im oberen Teil für die aus Planungsleitsätzen und allgemeinen Planungsgrundsätzen abgeleiteten rein restriktiven Kriterien, im unteren Teil für die zum Teil restriktiven und zum Teil im Sinne der Bündelung positiv räumlich orientierenden Kriterien aus vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen.

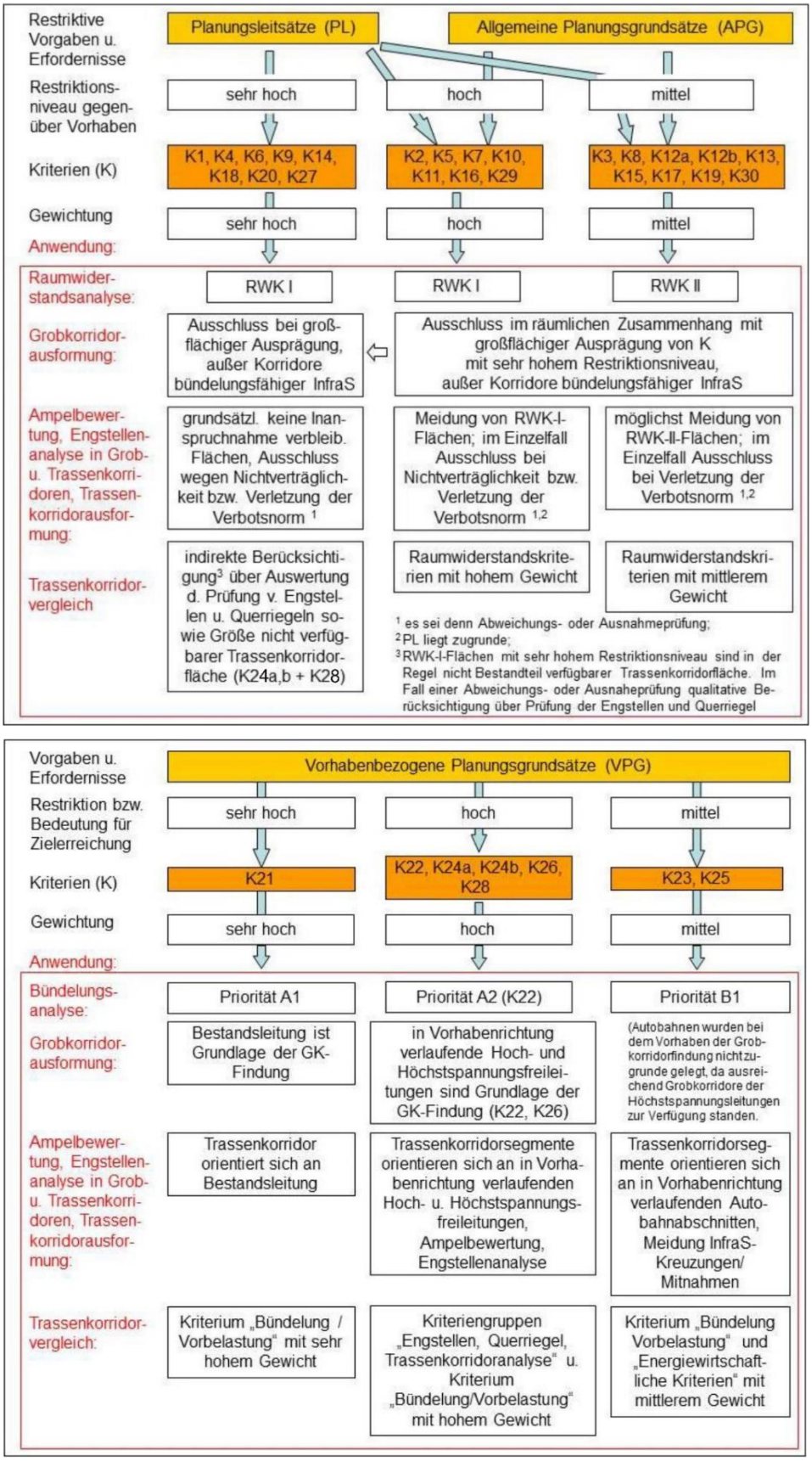


Abbildung 13: Schema zur Kriterienanwendung

Diejenigen Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze, die bereits im Antrag nach § 6 NABEG Anwendung finden, werden durch Ableitung von maßgeblichen Kriterien für die Anwendungsfälle (siehe Kap. 3.1 und 3.4) Raumwiderstandsanalyse (RWA, siehe Kap. 3.1.1.4 und 3.3.1), Bündelungsanalyse (BA, siehe Kap. 3.1.1.5, 3.3.2 und 3.3.3), Grobkorridorausformung (GK-Fo, siehe Kap. 3.1.2.1 und 3.3.4), Ampelbewertung der Querriegel (AB) und Engstellenanalyse (EA, siehe Kap. 3.1.2.1 und 3.1.2.2) in Grob- oder Trassenkorridoren, Trassenkorridorausformung (TK-Fo, siehe Kap. 3.1.2.2 und 3.4.1) sowie Trassenkorridorvergleich (TK-V, siehe Kap. 3.1.2.2 und 3.4.3) handhabbar gemacht. Die Anwendungsfälle Raumwiderstandsanalyse und Bündelungsanalyse dienen in erster Linie der Vorbereitung der Grobkorridorausformung. Die Anwendungsfälle Ampelbewertung und Engstellenanalyse betreffen Querriegel und Engstellen sowohl in Grob- als auch Trassenkorridoren. Die Anwendungsfälle Grob- und Trassenkorridorausformung umfassen die Findung der Grob- und Trassenkorridore als optimierte Planungsräume sowie deren Ausformung / Einengung, z. B. aufgrund von nicht passierbaren Siedlungsflächen.

Nähere Angaben zur Raumwiderstandsanalyse und zum Ausschluss bestimmter Flächen der RWK I enthalten die Kap. 3.3.1 und 3.3.4.

Belange der aus Planungsleitsätzen abgeleiteten, sehr hoch gewichteten Kriterien K1, K4, K6, K9 und K14, die als Ausschlusskriterien wirken und nicht in den Trassenkorridorvergleich (TK-V) eingehen, werden über die Analyse der Engstellen und Querriegel durch die Kriterien 24a und 24b und zudem – unterhalb der Schwelle der Ausschlusswirkung – mittelbar über folgende andere Kriterien im Trassenkorridorvergleich berücksichtigt: K2+K3; K5; K7+K8; K10+K12b; K15+K16.

Den auch sehr hoch gewichteten Kriterien K18, K20, K21, K27, die ebenfalls als Ausschlusskriterien fungieren und nicht direkt in den Trassenkorridorvergleich eingehen, stehen solche anderen Kriterien nicht gegenüber. Flächen dieser Kriterien werden aus den Trassenkorridoren ausgeschlossen. Sie werden über die Analyse der Engstellen und Querriegel durch die Kriterien 24a und 24b und über das Kriterium K28 (Wertung der nach dem Ausschluss noch potenziell verfügbaren Trassenkorridorflächen) im Trassenkorridorvergleich berücksichtigt.

Nur das aus vorhabenbezogenen Planungsgrundsätzen abgeleitete, sehr hoch gewichtete Bündelungskriterium K21 (Nutzung des bestehenden Trassenraums bei gleichzeitiger Bündelung mit Infrastrukturen der Priorität A2), das im Gegensatz zu den anderen sehr hoch gewichteten Kriterien keine Ausschlusswirkung hat, geht direkt in den Trassenkorridorvergleich ein.

Folgendes Beispiel soll die Zusammenhänge der Tabelle 5 und Tabelle 6 sowie innerhalb der Tabelle 5 erläutern:

Der Planungsleitsatz PL 2 „Keine erheblichen Beeinträchtigungen eines FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen“ wurde aus den Vorgaben des § 34 i. V. m. § 36 BNatSchG abgeleitet, da die erhebliche Beeinträchtigung eines FFH- oder Vogelschutzgebietes zur Unzulässigkeit des Vorhabens führen kann. Das prüfbare Kriterium K4 dazu lautet „Erhebliche Beeinträchtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten“.

Da dem PL 2 eine strikte Rechtsnorm mit einem sehr hohen Restriktionsniveau zugrunde liegt, hat das Kriterium K4 gemäß Tabelle 5 ein sehr hohes Gewicht. Entsprechend wird für den Anwendungsfall „RWA“ die RWK I zugeordnet. Die Raumwiderstandsanalyse stellt eine maßgebliche Vorgabe für die Grobkorridorausformung (GK-Fo) dar. Da die Artengruppe Vögel gegenüber Freileitungen empfindlich

ist, besteht bei der Neuinanspruchnahme von Flächen in EU-Vogelschutzgebieten durch Freileitungen die Gefahr einer erheblichen Beeinträchtigung. Das betrifft Vögel allgemein und speziell viele der in der Anlage 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie gelisteten Arten und der Zugvogelarten gemäß Artikel 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie, für die Vogelschutzgebiete ausgewiesen werden. Deshalb stellen EU-Vogelschutzgebiete bei der GK-Fo Ausschlussflächen dar, es sei denn, es handelt sich um Gebietsstreifen (maximal 1 km breit) entlang der Bestandsleitung oder bündelungsfähiger Infrastrukturen, die bereits eine relevante Vorbelastung aufweisen.

Für FFH-Gebiete erfolgt ein solcher stringenter Ausschluss nicht, da die Empfindlichkeit von FFH-Gebieten gegenüber Freileitungsvorhaben im Einzelfall sehr unterschiedlich sein kann. Somit befinden sich in den abzugrenzenden Grob- und Trassenkorridoren FFH- und Vogelschutzgebiete als Querriegel der RWK I. Als Teil der Ampelbewertung von Querriegeln (AB) bzw. der Engstellenanalyse (EA) erfolgt im Rahmen des Antrags nach § 6 NABEG eine Überprüfung des Kriteriums K4 in Form einer Risikoeinschätzung. Die Risikoeinschätzung bezüglich der Natura 2000-Gebiete ist diesem Antrag als Anlage beigefügt.

Besteht das Risiko eines Eintretens einer erheblichen Beeinträchtigung, werden entsprechende Querriegel bzw. Engstellen als nicht passierbar eingestuft (rote Ampel) und die betreffenden Grob- und Trassenkorridore ausgeschieden. Hingegen verbleiben Grob- und Trassenkorridore in der Planung, wenn das Risiko einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes entweder nicht erkennbar ist (grüne Ampel) oder ein solches Risiko unter bestimmten Bedingungen bei der Umsetzung des Vorhabens vermieden werden kann (gelbe Ampel).

Wegen der oben beschriebenen besonderen Empfindlichkeit der EU-Vogelschutzgebiete gegenüber Freileitungsvorhaben in bisher nicht vorbelasteten Bereichen wird im Rahmen der Risikoeinschätzung auch geprüft, ob ein Trassenkorridor im Vogelschutzgebiet soweit eingeengt werden sollte (Trassenkorridorausformung, TK-Fo), dass er nur in Bündelung passiert werden kann (vgl. Bundesnetzagentur 2015b).

Neben dem bis hierher erläuterten Kriterium K4 mit Ausschlusswirkung bei einem Risiko der Verletzung der zugrunde liegenden Verbotsnorm, bezieht sich auch das folgende Kriterium K5 auf FFH- und Vogelschutzgebiete, jedoch nur in den Fällen, in denen die Ampelbewertung der Querriegel „gelb“ bzw. „grün“ ergeben hat. In solchen Fällen gilt für FFH- und Vogelschutzgebiete über den o. g. Planungsleitsatz PL2 hinaus der allgemeine Planungsgrundsatz APG3, dass natur- und wasserschutzfachlich konfliktträchtige Natur- und Landschaftsräume zu meiden sind. Das prüfbare Kriterium K5 lautet dabei „Betroffenheit von FFH- und Vogelschutzgebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle)“ und ist gemäß Tabelle 5 mit einem hohen Gewicht versehen, da in Natura 2000-Gebieten immer von einem mindestens hohen Restriktionsniveau gegenüber dem Vorhaben ausgegangen werden muss.

Natura 2000-Gebiete stellen somit generell Flächen der RWK I dar. Das Kriterium der Meidung der FFH- und Vogelschutzgebiete (K5) wird im Trassenkorridorvergleich (TK-V) herangezogen, indem die räumliche Betroffenheit der Gebiete durch die jeweiligen Trassenkorridore in Hektar ermittelt und als Parameter in den tabellarischen Vergleich von Trassenkorridorsegmenten einbezogen wird.

Die in Tabelle 5 aufgeführte Gewichtung der Kriterien wird anschließend in Tabelle 6 erläutert.

Tabelle 5: Ableitung und Gewichtung der Kriterien aus den Planungsleitsätzen und Planungsgrundsätzen und ihre Anwendung in der Raumwiderstands-, Bündelungs-, Grob- und Trassenkorridoranalyse

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
PL 1	keine Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, durch Wechselstrom-Höchstspannungsfreileitungen, die in einer neuen Trasse errichtet werden (Überspannungsverbot)	K1	Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, in neuer Trasse	sh	RWA: sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen sowie Vorranggebiete im Siedlungsbezug in RWK I.	x						
					Zusammenhängende Siedlungsgebiete (> ca. 2 km breit in Vorhabenrichtung) sind Ausschlussflächen bei GK-Fo, außer Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen, Industrie- und Gewerbeflächen und außer Siedlungsflächen im TK entlang der Bestandsleitung und bündelungsfähiger Freileitungen.			x				
					Bestehende sowie gemäß rechtskräftigen Bebauungsplänen bzw. Flächennutzungsplänen geplante sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen, die nicht mit der geplanten Freileitung überspannt werden dürfen, sind Ausschlussflächen bei TK-Fo, Neue Überspannung von Gebäude(teile)n, die für den dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, als Rot-Indikator AB und EA				x	x	x	
PL 2		K4		sh	RWA: Europäische Vogelschutzgebiete (EU-VSG) und FFH-Gebiete in RWK I	x						

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung								
	keine erhebliche Beeinträchtigung eines FFH- oder EU-Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen		Erhebliche Beeinträchtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten		EU-VSG sind Ausschlussflächen bei GK-Fo, außer TK entlang der Bestandsleitung und bündelungsfähiger Infrastruktur			x				
					Risikoeinschätzung für von TK betroffene EU-VSG und FFH-Gebiete, voraussichtliches Eintreten einer erheblichen Beeinträchtigung als Rot- Indikator für AB, EA				x	x		
					EU-VSG sind im Rahmen der Risikoeinschätzung als Ausschlussflächen der TK-Fo zu prüfen (Ausschlussflächen sind i. d. R. Flächen mit > 200 m Abstand* zur Bestandsleitung und zu bündelungsfähiger Infrastruktur). (* bis 200 m = Bündelung gemäß Ausbauformendefinition)						x	
PL 3	keine Flächenbeanspruchung von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten der Zone I	K6	Flächenbeanspruchung von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten, Zone I	sh	RWA: Wasser- und Heilquellenschutzgebiete (HQSG / WSG), Zone I in RWK I	x						
					Ausschluss von nicht mit der geplanten Freileitung überspannbaren WSG / HQSG, Zone I bei AB, EA und der TK-Fo				x	x	x	

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
PL 4	Meidung von natur- und wasserschutzrechtlich festgesetzten Gebieten / Objekten (soweit nicht für Natura 2000-Gebiete und Wasserschutzgebiete Zone I bereits gesondert berücksichtigt), (die differenzierte Einordnung der Schutzgebiete in eine Raumwiderstandsklasse richtet sich nach dem Restriktionsniveau gegenüber dem Vorhaben)	K7	Betroffenheit von nationalen Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG/HQSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – hohes Restriktionsniveau	h	RWA: Naturschutzgebiete (NSG), Nationale Naturmonumente und gesetzlich geschützte Biotope > 10 ha* in RWK I * Ab 10 ha werden Biotope aus fachgutachterlicher Sicht als raumbedeutsam eingeschätzt. Kleinräumige Biotope unter 10 ha werden als überwindbar betrachtet und werden in der Trassenkorridorfindung berücksichtigt, um eine Beeinträchtigung zu vermeiden. Zusätzlich kann mit Bezug auf die RoV §1 Nr. 17 für flächenhafte Vorhaben (hier Abbauvorhaben) festgelegten Grenze von 10 ha für die Raumbedeutsamkeit geschlussfolgert werden, dass auch Biotope mit < 10 ha im ersten Schritt der Raumwiderstandsanalyse entfallen können.	x						
					Risikoeinschätzung für von TK betroffene NSG und gesetzlich geschützte Biotope (> 10 ha, soweit sie sich über mehr als 400 m Länge in Vorhabenrichtung erstrecken und/oder nicht überspannbar sind; Prüfung auf Ebene der TK, in Engstellen Betrachtung aller gesetzlich geschützten Biotope), voraussichtliches Eintreten einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzzwecks als Rot-Indikator für AB, EA, es sei denn die Voraussetzungen einer Ausnahme sind gegeben				x	x		
					Umfang der Betroffenheit von NSG und von Gesetzlich geschützten Biotopen als Parameter im TK-V.							x
		K8	Betroffenheit von nationalen Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer	m	RWA: Wasserschutzgebiete (WSG) Zone II in RWK II.	x						

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung								
			bereits WSG / HQSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – mittleres Restriktionsniveau		RWA: Landschaftsschutzgebiete (LSG) und Naturparke (NP) in RWK II.	x						
					Risikoeinschätzung für von TK betroffene LSG, voraussichtliches Eintreten einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzzwecks als Rot-Indikator für AB, EA, es sei denn die Voraussetzungen einer Ausnahme sind gegeben				x	x		
					Umfang der Betroffenheit von WSG Zone II, LSG und NP als Parameter im TK-V.							x
PL 5	keine Verletzung von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar	K9	Betroffenheit von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG	sh	RWA: avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete mit hoher vorhabenspezifischer Empfindlichkeit werden in RWK I eingeordnet und sind Ausschlussflächen bei GK-Fo, außer TK der Bestandsleitung und bündelungsfähiger Infrastruktur	x		x				
					Risikoeinschätzung bei Betroffenheit von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten von Arten mit sehr hoher und hoher Kollisionsgefährdung an Höchstspannungsfreileitungen. Voraussichtliche Verletzung artenschutzrechtlicher Verbote gem. §44 BNatSchG als Rot-Indikator für AB, EA, es sei denn die Voraussetzungen einer Ausnahme sind gegeben				x	x		

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
					Avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete mit hoher vorhabenspezifischer Empfindlichkeit sind im Rahmen der Risikoeinschätzung als Ausschlussflächen bei TK-Fo zu prüfen (Ausschlussflächen i. d. R. Flächen mit > 200 m Abstand* zur Bestandsleitung und zu bündelungsfähiger Infrastruktur) (* bis 200 m = Bündelung gemäß Ausbauformendefinition)						x	
PL 6	Meidung von Überschwemmungsgebieten (Einordnung in die RWK II, da Hochspannungsmasten die Hochwasserrückhaltung bzw. den Hochwasserabfluss in der Regel nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigen)	K13	Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten	m	RWA: Einordnung der Überschwemmungsgebiete in RWK II (Auf Hochspannungsmasten trifft in der Regel der Ausnahmefall zu, dass die Hochwasserrückhaltung und der freie Abfluss nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt wird.)	x						
					Betroffenheit der Überschwemmungsgebiete als Parameter im TK-V, da häufig im Zusammenhang mit bedeutenden Flächen für Avifauna							x
PL 7	keine Inanspruchnahme von durch Rechtsverordnungen geschützten Waldgebieten (nur TH)	K14	Betroffenheit von gesetzlich geschützten Waldgebieten	sh	RWA: Einordnung der durch Rechtsverordnung geschützten Waldgebiete (nur TH) in RWK I	x						
					Ausschluss von durch Rechtsverordnung geschützten und mit der Freileitung nicht überspannbaren Waldgebieten (nur TH) bei GK-Fo, AB/EA und der TK-Fo, es sei denn, die Voraussetzungen einer Ausnahme sind gegeben			x	x	x	x	

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
PL 8	Meidung vorrangiger Raumnutzungen im Sinne von Vorranggebieten (die differenzierte Einordnung der Vorranggebiete in eine Raumwiderstandsklasse richtet sich danach, ob diese Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen)	K16	Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen	h	RWA: Einordnung der Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, der Vorranggebiete oberflächennaher Rohstoffabbau, der Vorranggebiete langfristige Rohstoffsicherung, der Vorrang- bzw. Eignungsgebiete Windenergienutzung, der Vorranggebiete Deponie, der Vorranggebiete Militär sowie der Vorranggebiete Wald/Waldmehrung (TH) bzw. Forstwirtschaft/Wiederbewaldung/Erstaufforstung (ST) und von Wald mit Überlagerung der Vorrangfunktion Freiraumsicherung und besonderer Zielstellung Wald (TH) in die RWK I.	x						
					Nicht mit der geplanten Freileitung überspannbare Vorranggebiete Industrie und Gewerbe, Vorranggebiete oberflächennaher Rohstoffabbau und Vorranggebiete langfristige Rohstoffsicherung sind Ausschlussflächen bei TK-Fo, außer Ersatzneubau mit Rückbau im bestehenden Trassenraum.				x	x	x	

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
					Vorrang- bzw. Eignungsgebiete Windenergienutzung, Vorranggebiete Deponie, Vorranggebiete Militär sind Ausschlussflächen bei TK-Fo, außer Ersatzneubau mit Rückbau im bestehenden Trassenraum. Bei Vorranggebieten Wald/Waldmehrung (TH) bzw. Forstwirtschaft/Wiederbewaldung/Erstaufforstung (ST) und Wald mit Überlagerung der Vorrangfunktion Freiraumsicherung und besonderer Zielstellung Wald (TH) wird im Einzelfall die Möglichkeit einer Überspannung kleinräumiger Waldflächen, eine Nutzung vorhandener Schneisen oder eine neue Schneisenbildung unter Wahrung der Waldfunktionen geprüft. Parallelneubau oder Neubau ohne Bündelung (Ausbauformen 1 / 2) wird ausgeschlossen, falls in der Waldfläche der Bau von Masten erforderlich wäre.				x	x	x	
					Betroffenheit der Vorranggebiete im Siedlungsbezug, der Vorranggebiete oberflächennaher Rohstoffabbau, der Vorranggebiete langfristige Rohstoffsicherung, der Vorrang- bzw. Eignungsgebiete Windenergienutzung, der Vorranggebiete Deponie, der Vorranggebiete Militär sowie der Vorranggebiete Wald/Waldmehrung (TH) bzw. Forstwirtschaft/Wiederbewaldung/Erstaufforstung (ST) und von Wald mit Überlagerung der Vorrangfunktion Freiraumsicherung und besonderer Zielstellung Wald (TH) als Parameter bei AB, EA und TK-V				x	x		x

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
		K17	Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen nicht in besonderer Weise entgegenstehen	m	RWA: Einordnung der Vorranggebiete Natur und Landschaft bzw. Arten- und Biotopschutz, Vorranggebiete Landschaftsbild, Regionale Grünzüge, Vorranggebiete Tourismus, Vorranggebiete Kulturlandschaftsschutz, Vorranggebiete Freiraumsicherung, Vorranggebiete Hochwasserschutz, Vorranggebiete landwirtschaftliche Bodennutzung in die RWK II.	x						
					Betroffenheit der Vorranggebiete in der RWK II als Parameter bei TK-V.							x
PL 9	keine Baumaßnahmen innerhalb sowie im engeren Bauschutzbereich (bis 1,5 km Entfernung vom Flughafenbezugspunkt) der Flugplätze	K18	Betroffenheit von Flächen mit vorrangigen Nutzungen bzw. eingeschränkter Verfügbarkeit mit sehr hohem Restriktionsniveau	sh	RWA: Einordnung Sondergebiete Bund / Truppenübungsplätze / Militärische Anlagen und Flugplätze in RWK I und als Ausschlussflächen bei AB, EA und TK-Fo, außer Ersatzneubau mit Rückbau im bestehenden Trassenraum.	x			x	x	x	
PL 10	keine Baumaßnahmen in Sondergebieten Bund / militärischen Anlagen												
PL 11	Meidung von Flächen mit vorrangigen Nutzungen (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit), soweit eine Freileitung				RWA: Einordnung der Windenergieanlagen mit Abstandsbereichen, Deponien und Abfallbehandlungsanlagen, Bergbaubetriebe bzw. oberflächennahe Rohstoffgewinnungsflächen, Halden, Abgrabungen (Tagebau, Grube, Stollen) in RWK I.	x						

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
	nicht vereinbar mit den vorrangigen Nutzungen ist				Ausschluss von Windenergieanlagen mit Abstandsbereichen bei der AB, EA und TK-Fo, außer Ersatzneubau mit Rückbau im bestehenden Trassenraum. Ausschluss von Deponien und Abfallbehandlungsanlagen, Bergbaubetrieben bzw. oberflächennahen Rohstoffgewinnungsflächen, Halden, Abgrabungen (Tagebau, Grube, Stollen), die nicht überspannt werden können, bei der AB, EA und TK-Fo, außer Ersatzneubau mit Rückbau im bestehenden Trassenraum.				x	x	x	
		K19	Betroffenheit von Flächen mit vorrangigen Nutzungen bzw. eingeschränkter Verfügbarkeit mit mittlerem Restriktionsniveau	m	RWA: Einordnung der Bauschutzbereiche der Flugplätze in RWK II.	x						
					Betroffenheit der äußeren Bauschutzbereiche der Flugplätze ist Parameter bei AB, EA. Bei Bauschutzbereichen der Flugplätze gilt der Ausschluss nur bei luftverkehrstechnischer Unvereinbarkeit.				x	x	x	
PL 12	Keine Baumaßnahmen in der Bauverbotszone von Autobahnen (40 m), Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen (20 m)	K20	Betroffenheit von Bauverbotszonen an Autobahnen bis 40 m, an Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen bis 20 m	sh	Unvermeidbare Betroffenheit der Bauverbotszonen an Straßenverkehrsflächen durch Maststandorte als Rot-Indikator bei der AB, EA (außer Ersatzneubau mit Rückbau im bestehenden Trassenraum).				x	x		

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung								
PL 13	keine Inanspruchnahme von Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien sowie nicht überspannbare bergrechtlich festgesetzte Baubeschränkungsgebiete und nicht überspannbare Gebieten mit unterirdischen Hohlräumen, in denen Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen)	K27	Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund	sh	RWA: Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien; größere Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen) in RWK I *. Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund (große nicht überspannbare Deponien; Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen, die nicht überspannt werden können und in denen nach Auskunft des Bergamtes Gefahren und Einschränkungen für bauliche Nutzungen bestehen), sind Ausschlussflächen bei der TK-Fo * * Im UR sind Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen und bergrechtliche Berechtsamsbereiche vorhanden. Diese weisen jedoch nicht flächendeckend Restriktionen für das Vorhaben auf, sondern nur in bestimmten Bereichen. Beim zuständigen Bergamt können eine Gefährdungslage bzw. Einschränkungen bei baulicher Nutzung nur für konkrete, räumlich begrenzte Bereiche abgefragt werden. Diese Abfragen erfolgen im Rahmen der Prüfung von Trassenkorridoren im Rahmen der Unterlagenerstellung gemäß § 8 NABEG. Von einer Berücksichtigung bei der RWA wird abgesehen; nebenstehende Anwendungsfälle im Rahmen des Antrags nach § 6 NABEG beziehen sich auf große nicht überspannbare Deponien.	x					x	

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
APG 1	Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen (Abstandsmaximierung gemäß § 50 BImSchG)	K2	Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen	h	RWA: Sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen sowie Vorranggebiete im Siedlungsbezug in RWK I. AB und EA: Bei unvermeidbarer Inanspruchnahme sind die Vereinbarkeit mit dem Vorhaben und die Vermeidbarkeit von Auswirkungen im Einzelfall zu prüfen.	x			x	x		
					Art/Umfang der Betroffenheit von bestehenden sowie gemäß rechtskräftigen Bebauungsplänen bzw. Flächennutzungsplänen geplanten Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen der RWK I (im Sinne einer Überschneidung mit dem TK) als Parameter beim TK-V.							x
APG 2	Meidung von im Flächennutzungsplan bzw. im Bebauungsplan dargestellten Flächen, die dem Vorhaben entgegenstehende Nutzungen aufweisen, soweit nicht bereits durch andere Planungsleit- oder -grundsätze berücksichtigt (z. B. durch den Grundsatz „Meidung von Siedlungsräumen bzw. von sensiblen Nutzungen“)	K3	Betroffenheit von Siedlungsfreiräumen	m	RWA: Siedlungsnahe Freiräume, Siedlungsfreiflächen und Golfplätze in RWK II.	x						
					Art / Umfang der Betroffenheit von Siedlungsräumen und von sensiblen Nutzungen der RWK II (im Sinne einer direkten Überschneidung mit dem TK) als Parameter beim TK-V.							x

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung								
APG 3	Meidung der Querung von natur- und wasserschutzfachlich konfliktträchtigen Natur- und Landschaftsräumen	K5	Betroffenheit von FFH- und Vogelschutzgebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle)	h	RWA: Europäische Vogelschutzgebiete (EU-VSG) und FFH-Gebiete in RWK I.	x						
					Umfang der Betroffenheit von EU-VSG und FFH (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle) als Parameter im TK-V.							x
		K11	Betroffenheit von größeren Stillgewässern	h	RWA: Stillgewässer > 10 ha in RWK I.	x						
					Ausschluss von nicht mit der geplanten Freileitung überspannbaren Stillgewässern bei der TK-Fo, außer Ersatzneubau mit Rückbau im bestehenden Trassenraum.						x	
					Betroffenheit von Stillgewässern > 10 ha als Parameter bei AB, EA: Ausschluss der Gewässerflächen, soweit nicht überspannbar.				x	x		
		K12a	Betroffenheit von Vorranggebieten Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie von Regionalen Grünzügen	m	RWA: Vorranggebiete Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie Regionale Grünzüge in RWK II.	x						
					Betroffenheit der Vorranggebiete Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie Regionaler Grünzüge als Parameter im TK-V.							x

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung								
		K12b	Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete (außer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen in RWK I)	m	RWA: Vogelzugkorridore und avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete (außer bereits in RWK I) in RWK II.	x						
					Umfang der Betroffenheit von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten der RWK II, einschl. Vogelzugkorridore, als Parameter im TK-V.							x
APG 4	Meidung der Querung gegenüber Freileitungen empfindlicher avifaunistisch bedeutsamer Gebiete (soweit nicht hinsichtlich des besonderen Artenschutzes bereits Planungsleitsatz)	K10	Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen	h	Umfang der Betroffenheit von avifaunistisch bedeutsamen Brut- und Rastgebieten der RWK I als Parameter im TK-V.							x
APG 5	Meidung großflächiger, weitgehend unzerschnittener Landschafts- bzw. Funktionsräume	K12a	Betroffenheit von Vorranggebieten Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie von Regionalen Grünzügen	m	RWA: Vorranggebiete Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie Regionale Grünzüge in RWK II.	x						
					Betroffenheit der Vorranggebiete Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie Regionaler Grünzüge als Parameter im TK-V.							x
APG 6	Meidung von Waldflächen / keine erhebliche Beeinträchtigung von Waldfunktionen	K15	Betroffenheit von Waldgebieten, soweit nicht bereits der RWK I zugeordnet	m	RWA: Einordnung der Waldflächen in RWK II (soweit nicht bereits RWK I).	x						
					Umfang der Betroffenheit von Wald als Parameter bei AB, EA und TK-V (Prüfung in Engstellen/Querriegeln auf Ebene der TK).				x	x		x

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
APG 7	Meidung von Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, einschließlich der Umgebung eines Kulturdenkmals, soweit sie für dessen Bestand oder Erscheinungsbild von erheblicher Bedeutung ist, und von denkmalschutzrechtlichen Schutzgebieten	K29	Betroffenheit von denkmalrechtlichen Schutzgebieten, Kultur-, Bau-und Bodendenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar	h	RWA: Einordnung denkmalrechtlicher Schutzgebiete sowie von flächenhaften Kultur- und Baudenkmalen, denkmalgeschützten Parkanlagen und Denkmalensembles ab 5 ha* Größe in die RWK I. *Ab 5 ha werden Denkmalensembles aus fachgutachterlicher Sicht als raumbedeutsam eingeschätzt. Kleinräumige Denkmalensembles werden als überwindbar betrachtet und sind auf der Betrachtungsebene nicht darstellbar.	x						
					Betroffenheit der denkmalrechtlichen Schutzgebiete sowie von flächenhaften Kultur- und Baudenkmalen, denkmalgeschützten Parkanlagen und Denkmalensembles ab 5 ha Größe als Parameter bei TK-V.							x
		K30	Betroffenheit der Umgebung von Kultur-, und Baudenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar	m	RWA: Einordnung der Umgebung bis 1,5 km* um flächenhafte Kultur- und Baudenkmale, denkmalgeschützte Parkanlagen und Denkmalensembles ab 5 ha Größe in die RWK II. * Bei einem Freileitungsmast von 50-60 m Höhe kann von einer visuellen Wirkzone mit r = 1,5 km ausgegangen werden.	x						
					Betroffenheit der Umgebung bis 1,5 km* um flächenhafte Kultur- und Baudenkmale, denkmalgeschützte Parkanlagen und Denkmalensembles ab 5 ha Größe als Parameter bei TK-V.							x
VPG 1	Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter	K21		sh	Bestehende Trasse ist Grundlage der GK-Findung (BA).		x					

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
	Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen, wie 380- und 220-kV-Freileitungen der Vorhabenträgerin, 110-kV-Freileitungen der DB Energie GmbH, der Thüringer Energienetze (TEN) und der MITNETZ bzw. wie Bundesautobahnen A4 und A9)		Nutzung des bestehenden Trassenraums mit zusätzlicher Bündelung, Priorität A1		Ein TK orientiert sich an der Bestandsleitung (BA).		x					
					Parameter mit sehr hohem Gewicht im TK-V: Priorität A1: Vorrang hat der Ersatzneubau im bestehenden Trassenraum der 220-kV-Freileitung Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen bei gleichzeitiger Bündelung mit vorhandener 110-kV-Leitung (im Abschnitt Nord nicht vorhanden)							x
		K22	Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Nutzung bestehenden Trassenraums ohne zusätzliche Bündelung, Priorität A2	h	Trassen bündelungsfähiger und in Vorhabenrichtung verlaufender Infrastrukturen der Bündelungsklassen A2 und B1 sind neben der bestehenden Trasse weitere Grundlagen der GK-Findung (BA)		x					
					TK-Segmente orientieren sich an Trassen bündelungsfähiger und in Vorhabenrichtung verlaufender Infrastrukturen (BA)		x					
					Parameter mit hohem Gewicht im TK-V: Priorität A2: Ersatzneubau der 380-kV-Leitung in bestehender Trasse der zu ersetzenden 220-kV-Leitung ohne zusätzliche Bündelung bzw. Ersatzneubau im bestehenden Trassenraum einer anderen bündelungsfähigen Freileitung (110-380 kV, einschließlich Bahnstromleitungen), soweit dies, unter Berücksichtigung der Planungsleitsätze, rechtlich, technisch und umweltplanerisch möglich ist (Bündelung mit gleichartiger linearer Infrastruktur, bis zu 200 m Abstand der Trassenachsen)							x

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
		K23	Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität B1 und B2	m	TK-Segmente orientieren sich an Trassen bündelungsfähiger und in Vorhabenrichtung verlaufender Infrastrukturen (BA)		x					
					Parameter mit mittlerem Gewicht im TK-V: Priorität B1/B2: Sofern ein Ersatzneubau im bestehenden Trassenraum oder in Bündelung mit einer anderen bündelungsfähigen Freileitung nicht möglich ist, Bündelung mit einer Bundesautobahn oder einer überregionalen Bahntrasse (ICE). Abstand der Trassenachse von der Fahrbahn der BAB bzw. der Bahntrasse bis zu 200 m				x	x		x
VPG 2	möglichst kurzer gestreckter Verlauf zwischen den Netzverknüpfungspunkten Lauchstädt – Schraplau/Obhausen, Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen und Wolkramshausen – Vieselbach	K26	Länge des Trassenkorridors	h	Vorhabenellipse (UR) und Grobkorridore fokussieren auf den Raum zwischen den Netzstützpunkten gemäß NEP sowie den Anfangs- und Endpunkten der Abschnitte (GK-Fo)			x				
					Verlauf in Vorhabenrichtung innerhalb der Vorhabenellipse ist ein Auswahlkriterium für bündelungsfähige Infrastrukturen, die der GK- und TK-Findung zugrunde liegen (BA)		x					
					Länge des TK ist Parameter im TK-V.							x

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
VPG 3	Vermeidung von Engstellen und Querriegeln	K24a	Anzahl und Passierbarkeit von Engstellen	h	Definition Engstelle: potenziell passierbarer Trassenraum < 200 m breit; Querriegel: Bereich sehr hohen Raumwiderstands, der sich über die gesamte Breite eines Korridors erstreckt; Potenziell verfügbare TK-Fläche: nach Abzug von Ausschlussflächen verbleibender, potenziell für die Projektplanung nutzbarer Raum in einem Trassenkorridor.				x	x	x	
		K24b	Anzahl und Passierbarkeit von Querriegeln		Vermeidung von Engstellen und Querriegeln ist eine Grundlage der TK-Findung, Anzahl und Ampelbewertung von Engstellen und Querriegeln sowie die potenziell verfügbare Fläche eines Trassenkorridors sind Parameter im TK-V. Das Ergebnis der Ampelbewertungen wird über die Anzahl der mit „Ampel gelb“ bewerteten Engstellen/ Querriegel und über die Anzahl bestimmter Vorkehrungen und Bedingungen berücksichtigt, die mit erheblichen planerischen oder technischen Aufwendungen verbunden sind							x
		K28	potenziell verfügbare TK-Fläche		AB (Ampelbewertung von Querriegeln) und EA (Analyse der planerischen und technischen Engstellen) im Zuge der GK- und TK-Analyse				x	x		x
VPG 4	Vermeidung von Kreuzungen mit anderen empfindlichen Infrastrukturen (Freileitungen der Spannungsebene 110 bis 380 kV, Autobahnen, elektrifizierte Bahnstrecken)	K25	Kreuzungen bzw. Mitnahmen von anderen empfindlichen Infrastrukturen	m	Erfordernis einer möglichst rechtwinkligen Querung von anderen empfindlichen Infrastrukturen ist bei der TK-Fo zu beachten.						x	
					Anzahl und Kreuzungsaufwand der unvermeidbaren Kreuzungen und Länge von Mitnahmeabschnitten mit anderen empfindlichen Infrastrukturen sind Parameter im TK-V.							x

Planungsleitsatz (PL)/ Planungsgrundsatz (APG/VPG)		Kriterien			Anwendungsfälle im Antrag nach § 6 NABEG (RWA, Bündelungsanalyse (BA), GK-Ausformung (GK-Fo), Ampelbewertung (AB), Engstellenanalyse (EA), TK-Ausformung (TK-Fo), TK-Vergleich (TK-V))	RWA	BA	GK-Fo	AB	EA	TK-Fo	TK-V
Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung	Gewichtung									
VPG 5	Weiternutzung bestehender Masten, soweit sie den notwendigen technischen Normen entsprechen	K31	Trassenkorridorabschnitte mit bereits vorhandenen Masten der Norm EN 50341	h	Länge der Trassenabschnitte mit Masten der Norm EN 50341 ist Parameter im AV							x

Tabelle 6: Gewichtung der Kriterien im § 6 Antrag

Kriterium		Gewichtung
Nr.	Beschreibung	
K1	Überspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, in neuer Trasse	sehr hoch
K4	Erhebliche Beeinträchtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten	
K6	Flächenbeanspruchung von Wasser- und Heilquellenschutzgebieten, Zone I	
K9	Betroffenheit von Verbotstatbeständen des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG	
K14	Betroffenheit von gesetzlich geschützten Waldgebieten	
K18	Betroffenheit von Flächen mit vorrangigen Nutzungen bzw. eingeschränkter Verfügbarkeit mit sehr hohem Restriktionsniveau	
K20	Betroffenheit von Bauverbotszonen an Autobahnen bis 40 m, an Bundes-, Staats-, Landes- und Kreisstraßen bis 20 m	
K21	Nutzung des bestehenden Trassenraums bei gleichzeitiger Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen Priorität A2	
K27	Flächen mit unsicherem bzw. potenziell kontaminiertem Baugrund	
K2	Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen	hoch
K5	Betroffenheit von FFH- und Vogelschutzgebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle)	
K7	Betroffenheit von nationalen Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG/HQSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes - hohes Restriktionsniveau	
K10	Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen	
K11	Betroffenheit von größeren Stillgewässern	
K16	Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen	
K22	Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen oder Nutzung des bestehenden Trassenraums ohne zusätzliche Bündelung, Priorität A2	
K24a	Anzahl und Passierbarkeit von Engstellen	
K24b	Anzahl und Passierbarkeit von Querriegeln	
K26	Länge des Trassenkorridors	
K28	potenziell verfügbare TK- Fläche	
K29	Betroffenheit von denkmalrechtlichen Schutzgebieten, Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar	
K31	Trassenkorridorabschnitte mit bereits vorhandenen Masten der Norm EN 50341	

Kriterium		Gewichtung
Nr.	Beschreibung	
K3	Betroffenheit von Siedlungsfreiräumen	mittel
K8	Betroffenheit von nationalen Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG / HQSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – mittleres Restriktionsniveau	
K12a	Betroffenheit von Vorranggebieten Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie von Regionalen Grünzügen	
K12b	Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete (außer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen in RWK I)	
K13	Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten	
K15	Betroffenheit von Waldgebieten, soweit nicht bereits der RWK I zugeordnet	
K17	Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen nicht in besonderer Weise entgegenstehen	
K19	Betroffenheit von Flächen mit vorrangigen Nutzungen bzw. eingeschränkter Verfügbarkeit mit mittlerem Restriktionsniveau	
K23	Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität B1 und B2	
K25	Kreuzungen bzw. Mitnahmen von anderen empfindlichen Infrastrukturen	
K30	Betroffenheit der Umgebung von Kultur-, und Baudenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar	

3.3 Findung und Analyse der Grobkorridore für das Vorhaben

Die vorab dargelegten **Planungsleitsätze, Planungsgrundsätze und Kriterien** werden im Folgenden bei der Findung und Analyse der Grobkorridore zugrunde gelegt. Dabei werden die Schritte Raumwiderstandsanalyse, Bündelungsanalyse, Grobkorridorausformung, Ampelbewertung von Querriegeln und Engstellenanalyse gemäß Tabelle 5 angewendet.

3.3.1 Raumwiderstandsanalyse

3.3.1.1 Beschreibung der Raumwiderstandsklassen

Bei der Raumwiderstandsanalyse werden die für den Bau einer Höchstspannungsfreileitung auf der Planungsstufe der Bundesfachplanung maßgeblichen Kriterien den folgenden Raumwiderstandsklassen (RWK) zugeordnet:

- RWK I (Kriterien mit hohem und sehr hohem Gewicht),
- RWK II (Kriterien mit mittlerem Gewicht).

Nicht den RWK I und II zugeordnete Bereiche sind als sonstige, relativ konfliktarme Bereiche zu betrachten.

Kriterien mit sehr hohem und hohem Gewicht sind der RWK I zugeordnet. Aus Planungsleitsätzen abgeleitete Kriterien mit sehr hohem Gewicht stehen dabei für solche Belange, die bei entsprechend großräumiger Ausdehnung und außerhalb vorbelasteter Bereiche entlang bündelungsfähiger Infrastrukturen zum Ausschluss der Flächen aus dem Grobkorridor führen.

Für die Indikatoren der RWK I gilt, dass aus Kriterien mit sehr hohem Gewicht abgeleitete Indikatoren in der Regel Ausschlusswirkung haben (Ausgrenzung aus dem Grob- bzw. Trassenkorridor), soweit die zu prüfende Norm (z. B. Überspannungsverbot) verletzt wird, während aus Kriterien mit hohem Gewicht abgeleitete Indikatoren gemäß den in der Tabelle 5 aufgeführten Regeln für die Anwendung unter bestimmten Voraussetzungen eine Ausschlusswirkung entfalten.

Nicht ausgeschlossene Flächen der RWK I verbleiben in den Grob- und Trassenkorridoren und werden im Trassenkorridorvergleich berücksichtigt.

Tabelle 7: Definition Raumwiderstandsklasse I

Raumwiderstandsklasse	Definition
RWK I Sehr hoch und hoch	Raumwiderstandskriterien der RWK I leiten sich aus Planungsleitsätzen und allgemeinen Planungsgrundsätzen mit sehr hohem bis hohem Restriktionsniveau gegenüber dem Vorhaben ab. Sie umfassen Sachverhalte, die im Fall von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen erhebliche Raum- bzw. Umweltauswirkungen erwarten lassen und für das Höchstspannungsleitungsvorhaben im besonderen Maße entscheidungsrelevant sein können. Die RWK I resultiert nur aus der Sachebene. Der Sachverhalt gründet sich i. d. R. auf eine rechtlich verbindliche Norm und erfordert bei einem Raum- bzw. Umweltkonflikt erhebliche, für das Vorhaben sprechende Gründe (z. B. Ausnahme- oder Abweichungsverfahren).

Tabelle 8: Einstufung der Kriterien in Raumwiderstandsklasse I (für Datenquellen siehe Anhang A1, Anlage A 1.1)

Kriterium		Indikator	Anmerkung
sh	**h**	**Siedlung und Erholung**	
K1	K2	Flächen mit besonderer funktionaler Prägung (= sensible Einrichtungen wie Kliniken, Pflegeheime, Schulen, Kindergärten, Spielplätze)	
K1	K2	Wohn- und Mischbauflächen	
K1	K2	Industrie- und Gewerbeflächen	
K1	K2	Campingplätze / Ferien- und Wochenendhaussiedlungen	
sh	**h**	**Biotop- und Gebietsschutz**	
K4	K5	Europäische Vogelschutzgebiete	
K4	K5	FFH-Gebiete	
	K7	Nationalparks	keine im UR
	K7	Naturschutzgebiete (NSG)	
	K7	Nationales Naturmonument	keine im UR
	K7	Gesetzlich geschützte Biotope > 10 ha	
	K7	flächenhafte Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile > 10 ha	
	K7	Biosphärenreservate – Kernzone	nur Sachsen-Anhalt
	K7	UNESCO-Weltnaturerbestätten	keine im UR
K14		Durch Rechtsverordnung geschützte Waldgebiete (Schutz- und Erholungswälder)	nur Thüringen
sh	**h**	**Wasser**	
K6		Wasser- und Heilquellenschutzgebiete Zone I	
	K11	Stillgewässer > 10 ha	
sh	**h**	**Avifaunistisch bedeutsame Gebiete**	
K9	K10	Wiesenbrütergebiete	nur Thüringen
K9	K10	Bedeutsame Rastgebiete	nur Thüringen
K9	K10	Avifaunistisch bedeutsame Gebiete (Auswahl Gebiete mit gegenüber Freileitungen empfindlichen Arten, in Sachsen-Anhalt: Dichtezentren Rotmilan)	nur Sachsen-Anhalt
sh	**h**	**Ziele der Raumordnung**	
	K16	Vorranggebiete im Siedlungsbezug (Industrie u. Gewerbe)	nur Thüringen
	K16	Vorranggebiete Rohstoffabbau/-sicherung	
	K16	Vorrang- und Eignungsgebiete Windenergienutzung	
	K16	Vorranggebiete Militär	nur Sachsen-Anhalt

Kriterium		Indikator	Anmerkung
	K16	Vorranggebiete Wald / Waldmehrung / Forstwirtschaft / Wiederbewaldung / Erstaufforstung	
	K16	Vorranggebiete Freiraumsicherung mit besonderer Zielstellung Wald	nur Thüringen
	K16	Kulturerbestandorte von internationaler, nationaler und thüringenweiter Bedeutung, mit sehr weitreichender Raumwirkung	nur Thüringen
sh	**h**	**Denkmalschutz**	
	K29	UNESCO-Weltkulturerbestätten und Welterbestätten mit Zusatz Kulturlandschaft	nur Sachsen-Anhalt
	K29	Umgebungsschuz Kulturerbestandorte / geforderter erhöhter Abstand der 380-kV-Leitung (Mindestabstand 500 m) zu Kulturerbestandorten von internationaler, nationaler und thüringenweiter Bedeutung mit sehr weitreichender Raumwirkung	nur Thüringen
sh	**h**	**Sonstige**	
K18		Sondergebiet Bund / Militärische Anlagen / Truppenübungsplatz	
K18		Flugplatz	
K18		Windenergieanlagen und Abstandsbereiche	
K18 K27		Deponien und Abfallbehandlungsanlagen	
K18		Bergbaubetriebe, Oberflächennahe Rohstoffe, Halden, Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch)	

Tabelle 9: Definition Raumwiderstandsklasse II

Raumwiderstandsklasse	Definition
RWK II mittel	Raumwiderstandskriterien der RWK II leiten sich aus Planungsleitsätzen und allgemeinen Planungsgrundsätzen mit einem mittleren Restriktionsniveau gegenüber dem Vorhaben ab. Sie umfassen Sachverhalte, die im Fall von vorhabenbedingten Beeinträchtigungen bei hoher Belastungsintensität zu erheblichen Raum- bzw. Umweltauswirkungen führen und die für das Höchstspannungsleitungsvorhaben im Einzelfall entscheidungsrelevant sein können (z. B. bei erheblicher Beeinträchtigung des Schutzzwecks eines Landschaftsschutzgebietes). Der Sachverhalt gründet sich auf gesetzlichen oder untergesetzlichen Normen oder gutachtlichen, umweltqualitätszielorientierten Bewertungen. Die Raumwiderstandsklasse kann sowohl aus der Sachebene, als auch der gutachtlichen Bewertung resultieren. Der Sachverhalt gründet sich i. d. R. auf eine rechtlich verbindliche Norm und erfordert bei einem Raum- bzw. Umweltkonflikt erhebliche, für das Vorhaben sprechende Gründe (z. B. Ausnahme- oder Abweichungsverfahren).
RWK II	Die Schraffur dient ausschließlich der darstellerischen Zurücknahme, da der Sachverhalt zum Teil sehr großflächig ausgewiesen ist und somit in diesen Fällen wenig zur gewünschten Raumdifferenzierung beitragen kann.

Tabelle 10: Einstufung der Kriterien in Raumwiderstandsklasse II (für Datenquellen siehe Anlage A 1.1)

Kriterium	Indikator	Anmerkung
m	**Siedlung und Erholung**	
K3	Siedlungsnahe Freiräume / Siedlungsfreiflächen, Golfplätze	
m	**Biotop- und Gebietsschutz**	
K8	Biosphärenreservate – Pflegezone	nur Sachsen-Anhalt
K12b	RAMSAR-Gebiete/ Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (soweit nicht als SPA erfasst)	Schraffur
K12b	Important Bird Areas (IBA)	Schraffur
K8	Landschaftsschutzgebiete (LSG)	Schraffur
K8	Naturparke	Schraffur
K15	Wälder (außer bereits in RWK I)	
m	**Wasser**	
K8	Wasserschutzgebiete Zone II	
K13	Überschwemmungsgebiete (u.a. potenzielle Flächen für Avifauna)	
m	**Avifaunistisch bedeutsame Gebiete**	
K12b	Zugkorridore Wasser-, Greif- und Kleinvögel	
m	**Ziele der Raumordnung**	
K12a, K17	Vorranggebiete Freiraumsicherung/Natur und Landschaft	Schraffur
K17	Vorranggebiete Hochwasserschutz	Schraffur
K17	Vorranggebiete landwirtschaftliche Bodennutzung zur Berücksichtigung der Freiraum sichernden Funktionen dieser Flächen	Schraffur
m	**Denkmalschutz**	
K30	Umgebung bis 1,5 km um Denkmalrechtliche Schutzgebiete, flächenhafte Kultur- und Baudenkmale, denkmalgeschützte Parkanlagen und Denkmalensembles > 5 ha	Daten nicht digital vorliegend
m	**Sonstige**	
K19	Bauschutzbereiche der Flugplätze	Daten nicht digital vorliegend

Belange der RWK II begründen für sich allein in der Regel keinen Ausschluss aus Grob- oder Trassenkorridoren. Die Flächen verbleiben in den Grob- und Trassenkorridoren und werden im Trassenkorridorvergleich berücksichtigt.

Eine Ausnahme bilden Landschaftsschutzgebiete. Diese gründen sich wie die Belange der RWK I zwar auf eine rechtlich verbindliche Norm und erfordern bei Eintreten von erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks ein Ausnahmeverfahren. Landschaftsschutzgebiete sind jedoch i.d.R. sehr großflächig ausgewiesen und haben dadurch nicht in allen Bereichen ein gleichermaßen hohes Restriktionsniveau, sodass ein frühzeitiger Ausschluss im Rahmen der Grobkorridorfindung nicht gerechtfertigt wäre.

Eine Übersicht in Anlage A 1.1 listet die in der Raumanalyse verwendeten Daten mit Angaben zur Aktualität und zur Datenquelle auf.

3.3.1.2 Ergebnisse der Raumwiderstandsanalyse

In den Karten 2 bis 5 (siehe Anhang A 2) sind die Grundlagen der Raumanalyse, in der Karte zur Grobkorridorfindung und -analyse (siehe Anhang A 2, Karte 9) ist das Ergebnis der Raumwiderstandsanalyse über alle Raumwiderstandsklassen hinweg dargestellt. Zu beachten ist unbedingt, dass in der Darstellung Flächen höheren Raumwiderstands solche mit niedrigeren Raumwiderständen überlagern.

Die Karte zur Grobkorridorfindung und -analyse (siehe Anhang A 2, Karte 9) zeigt, dass der östliche Teil des Abschnitts Nord mit Ausnahme einiger großer zusammenhängender Flächen hohen Raumwiderstands relativ widerstandsarm ist. Der westliche Teil des Abschnitts Nord weist in den Randbereichen eine geringe und nach Osten hin eine mittlere bis hohe Dichte an Raumwiderständen auf.

Große zusammenhängende Flächen sehr hohen Raumwiderstands sind im westlichen Teil des Untersuchungsraums (UR) östlich des UW Wolkramshausen, im zentralen südlichen und zentralen nördlichen Teil des UR sowie in den östlichen Randbereichen des UR zu verorten. Dabei handelt es sich einerseits um großflächige Schutzgebiete (zahlreiche Natura 2000-Gebiete) und avifaunistisch bedeutsame Gebiete (in Thüringen ausgewiesene Rastgebiete sowie in Sachsen-Anhalt ausgewiesene Dichtezentren) sowie andererseits um urbane Siedlungsräume und Gewerbeflächen (insbesondere Nordhausen, Sondershausen, Sangerhausen und Lutherstadt Eisleben) und Flächen des Altbergbaus (v.a. im östlichen Teil des UR).

Im Verlauf der 220-kV-Bestandstrasse ergeben sich folgende Bereiche mit hohen Raumwiderständen:

- die Windparks Farnstädt, Galgenberg, Riethnordhausen/Edersleben und Deponie Nentzelsrode,
- der Ziegelrodaer Forst,
- das Erzaltbergbaugebiet bei Niederröblingen,
- die Ortslagen Wolferstedt, Edersleben, Hackpfüffel, Berga, Heringen (Helme) und Uthleben,
- das Wasservogelrastgebiet „Goldene Aue östlich Nordhausen“ und das Wiesenbrütergebiet „Ramsargebiet und LSG Helmestausee“,
- die FFH-Gebiete „Gewässersystem der Helmeniederung“ und „Thyra im Südharz“,
- das SPA „Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Helmestausee“.

3.3.2 Bündelungspotenziale

3.3.2.1 Priorisierung der Bündelungspotenziale bei der Grobkorridorfindung

Für das Vorhaben ist aus den rechtlichen Vorgaben, den Erfordernissen der Raumordnung und den wirtschaftlichen, technischen und betrieblichen Erfordernissen der vorhabenbezogene Planungsgrundsatz „Bündelungsgebot / Vorbelastungsgrundsatz (vorrangige Nutzung vorbelasteter Bereiche im bestehenden Trassenraum sowie im Trassenraum anderer bündelungsfähiger Infrastrukturen)“ abgeleitet worden (siehe Tabelle 4).

Unter Beachtung der Größe des Vorhabens und der damit verbundenen Größe des relevanten Untersuchungsraums einerseits sowie unter Beachtung der spezifischen Auswirkungen der verschiedenen Bündelungsfälle andererseits erfolgt – wie nachfolgend dargestellt – eine unterschiedliche Priorisierung verschiedener Bündelungspotenziale (siehe Tabelle 11). Im Gegensatz zur RWA erhält die dunkelrot dargestellte „sehr hohe“ Gewichtung hier die höchste Priorisierung. Auf die Beschreibung der Bündelungsfälle anhand der Ausbauformen in Kap. 3.1.1.4 und auf die Begründung der Gewichtung der Bündelungskriterien bei dem vorliegenden Vorhaben in Kap. 3.1.1.2 und 3.2.5 wird verwiesen.

Die erneute Nutzung des durch die 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bereits vorbelasteten Raumes für den Parallelneubau der geplanten 380-kV-Freileitung „Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen“ stellt bei einer konservativen Betrachtung keine Bündelung dar, ausgenommen Abschnitte, in denen schon im Bestand ein Parallelverlauf mit anderen Freileitungen besteht (kommt im Untersuchungsraum nicht vor). Die gleichzeitige Bündelung mit einer 110-kV- bzw. 220-kV-Leitung wird daher höher eingestuft als die alleinige Nutzung der Bestandstrasse bzw. die bestandstrassenferne Bündelung mit anderen 110-kV- bzw. 220-kV-Leitungen.

Da der o. g. vorhabenbezogene Planungsgrundsatz unter Beachtung des Projektziels einer Netzverstärkung, vorrangig unter Nutzung des bestehenden Trassenraums und unter Würdigung der Verankerung des Vorbelastungsgrundsatzes in den einschlägigen rechtlichen und raumplanerischen Vorgaben den Aspekt „Vorbelastung“ mit umfasst, wird die Nutzung des Bestandstrassenkorridors gleichfalls mit in der Kriteriengruppe ‚Bündelung / Vorbelastung‘ betrachtet (vgl. BVerwG, Urt. v. 15.12.2016, Az. 4 A 415, Rz. 35).

Tabelle 11: Bündelungspotenziale / -prioritäten bei der Grobkorridorfindung zum Vorhaben

Bündelungstyp	Priorisierung	Kriterium[1]	G[1]
bestehende 220-kV-Leitung „Eula – Wolkramshausen“ bei gleichzeitiger Bündelung mit einer anderen Infrastruktur der Priorität A2 [2]	**Priorität A1** (Nutzung der gleichartigen Vorbelastung)	K21	sh
bestehende 220-kV-Leitung „Eula – Wolkramshausen“	**Priorität A2** (gleicher Vorhabens-/ Bautyp)	K22	h
andere Höchst- und Hochspannungs-Freileitungen, inklusive Bahnstromnetz (Bestand / Planung)	**Priorität A2** (gleicher Vorhabens-/ Bautyp)	K22	h
Bundesautobahnen (Bestand bzw. rechtlich verfestigt)	**Priorität B1** (meist siedlungsentfernter, geradliniger Verlauf, hohe Vorbelastung)	K23	m
elektrifizierte Schienenwege	**Priorität B2** (meist geradliniger Verlauf, teilweise siedlungsentfernter Verlauf oder Verlauf in Tunneln, Vorbelastung auch durch Elektrifizierung)	K23	m
Bundesstraßen, insbesondere 2-bahnig (Bestand bzw. rechtlich verfestigt)	**Priorität B3** (meist relativ geradliniger, offener teilweise siedlungsentfernter Verlauf, hohe Vorbelastung)	-	-

[1] Kriterien gemäß Tabelle 5 und Gewichtung gemäß Tabelle 6: sh = sehr hoch, h = hoch, m = mittel

[2] im Abschnitt Nord nicht vorhanden

3.3.2.2 Ergebnisse der Bündelungsanalyse

Maßgebliche großräumige Bündelungspotenziale im Untersuchungsraum, die für die Grobkorridorfindung herangezogen werden, sind (mit Angabe der Priorisierung):

7. die bestehende 220-kV-Leitung „Eula – Wolkramshausen“ (A1, A2),
8. die Bundesautobahn A38 zwischen Querfurt und Werther (B1).

Diese beiden Bündelungspotenziale verlaufen über eine große Strecke in Vorhabenrichtung (Ost-West) und werden daher prioritär für die großräumige Bündelung betrachtet.

Als kleinräumige Bündelungspotenziale im Untersuchungsraum werden in Verbindung mit den oben genannten großräumigen Bündelungspotenzialen zudem folgende bündelungsfähigen Infrastrukturen herangezogen (mit Angabe der Priorisierung):

9. die 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zur 220-kV-Bestandsleitung (A2),
10. die 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“ bis zur 220-kV-Bestandsleitung (A2),
11. die 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“ bis zur A38 (A2),
12. die 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Harztor“ bis zur A38 (A2).

Abbildung 14 zeigt die genannten maßgeblichen Bündelungsoptionen. Eine detaillierte Darstellung enthält Karte 6 (siehe Anhang A 2).

Abgesehen von der bestehenden 220-kV-Leitung „Eula – Wolkramshausen“ (1) verlaufen innerhalb der Vorhabenellipse die 380-kV-Leitung „Lauchstädt – Wolmirstedt – Klostermansfeld“ (7) zwischen dem geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) und dem UW Klostermansfeld am nordöstlichen Ellipsenrand sowie die zum Abschnitt Süd der Netzanbindung Südharz gehörige 220-kV-Leitung „Wolkramshausen – Vieselbach“ (8). Diese beiden Höchstspannungsfreileitungen verlaufen nicht in Vorhabenrichtung des Abschnitts Nord, sodass sie nicht als Bündelungspotenzial in Frage kommen.

Zahlreiche 110-kV-Freileitungen liegen innerhalb der Vorhabenellipse, insbesondere in der näheren Umgebung des bestehenden UW Wolkramshausen. Über einen längeren Abschnitt in Vorhabenrichtung verläuft die 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ (bestehend aus den 110-kV-Leitungen „Roßla – Sangerhausen“ und „Sangerhausen – Heldrungen“) (3) bis zur Kreuzung mit der 220-kV-Bestandsleitung (1) nördlich von Allstedt. Diese Leitung kommt daher als Bündelungspotenzial für den Abschnitt Nord in Frage. Der Verlauf der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ (3) südlich der Kreuzung mit der 220-kV-Bestandsleitung (1) ist nicht mehr in Vorhabenrichtung, sodass hier kein Bündelungspotenzial von der Leitung ausgeht.

Vom UW Wolkramshausen ausgehend werden als Bündelungspotenziale die 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“ (4) bis zur 220-kV-Bestandsleitung (1) sowie die 110-kV-Leitungen „Wolkramshausen – Nordhausen“ (5) und „Wolkramshausen – Harztor“ (6) jeweils bis zur A38 (2) identifiziert. Der Verlauf der 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“ (4) südlich der Kreuzung mit der 220-kV-Bestandsleitung (1) ist nicht mehr in Vorhabenrichtung, sodass hier kein Bündelungspotenzial von der Leitung ausgeht.

In Verbindung mit dem großräumigen Bündelungspotenzial der Bundesautobahn A38 fungieren die 110-kV-Leitungen „Wolkramshausen – Nordhausen“ (5) und „Wolkramshausen – Harztor“ (6) als gebündelte Verbindungsstrecken bzw. kleinräumige Bündelungsalternativen zur Bundesautobahn. Sie werden daher als Bündelungspotenzial mit aufgenommen. Die weiter nach Norden über die Kreuzungen mit dem großräumigen Bündelungspotenzial der Bundesautobahn A38 (2) hinaus verlaufenden Abschnitte der 110-kV-Leitungen „Wolkramshausen – Nordhausen“ (5) sowie „Wolkramshausen – Harztor“ (6) enden kurz danach in Gebieten hohen Raumwiderstands, konkret nahe der Ortslage Nordhausen (5) bzw. führen entgegen der Vorhabenrichtung aus der Vorhabenellipse hinaus (6). Die oben genannten Bündelungspotenziale bestehen daher nur bis zu den genannten Kreuzungspunkten.

Die 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Hohenstein“ (9) führt vom UW Wolkramshausen nach Westen aus der Ellipse hinaus. Die Leitung verläuft somit nicht in Vorhabenrichtung und eignet sich daher nicht als Bündelungspotenzial.

Die 110-kV-Leitung „Sangerhausen – Klostermansfeld“ (10) verbindet die Ortslage Sangerhausen nahe der Bundesautobahn A38 (2) mit dem UW Klostermansfeld, welches am äußersten nordöstlichen Rand der Ellipse liegt. Die genannte Leitung führt somit nicht in Vorhabensrichtung und scheidet somit ebenfalls als Bündelungspotenzial aus.

Neben der o.g. Bundesautobahn A38 (2) quert auch die Bundesautobahn A71 (11) ausgehend vom Autobahndreieck Südharz die Vorhabenellipse. Diese kann jedoch nicht als Bündelungspotenzial identifiziert werden, da sie nicht in Vorhabenrichtung verläuft, sondern beinahe im rechten Winkel zur 220-kV-Bestandstrasse aus der Vorhabenellipse hinaus nach Süden führt.

Elektrifizierte Schienenwege befinden sich in der Vorhabenellipse in Ost-Westrichtung zwischen Lutherstadt Eisleben, Sangerhausen und Nordhausen (12) sowie in Nord-Südrichtung zwischen Sangerhausen, Artern/Unstrut und Etzleben (13). Erstere Schienenverbindung scheidet aufgrund ihres vielfach gewundenen und durch zahlreiche Ortslagen führenden Verlaufs als Bündelungspotenzial aus. Zweitere Schienenverbindung verläuft nicht in Vorhabenrichtung und eignet sich aufgrund der Nähe zu Ortslagen auch nicht als Bündelungspotenzial. Weitere – auch nicht-elektrifizierte – Schienenwege verlaufen innerhalb der Vorhabenellipse nicht über eine längere Strecke in Vorhabenrichtung.

Bundesstraßen verlaufen im Untersuchungsraum in der Regel stark geländeangepasst, vielfach durch Wälder, Schutzgebiete und Ortslagen und wurden daher nicht als Bündelungsoption für die Grobkorridorbildung genutzt.

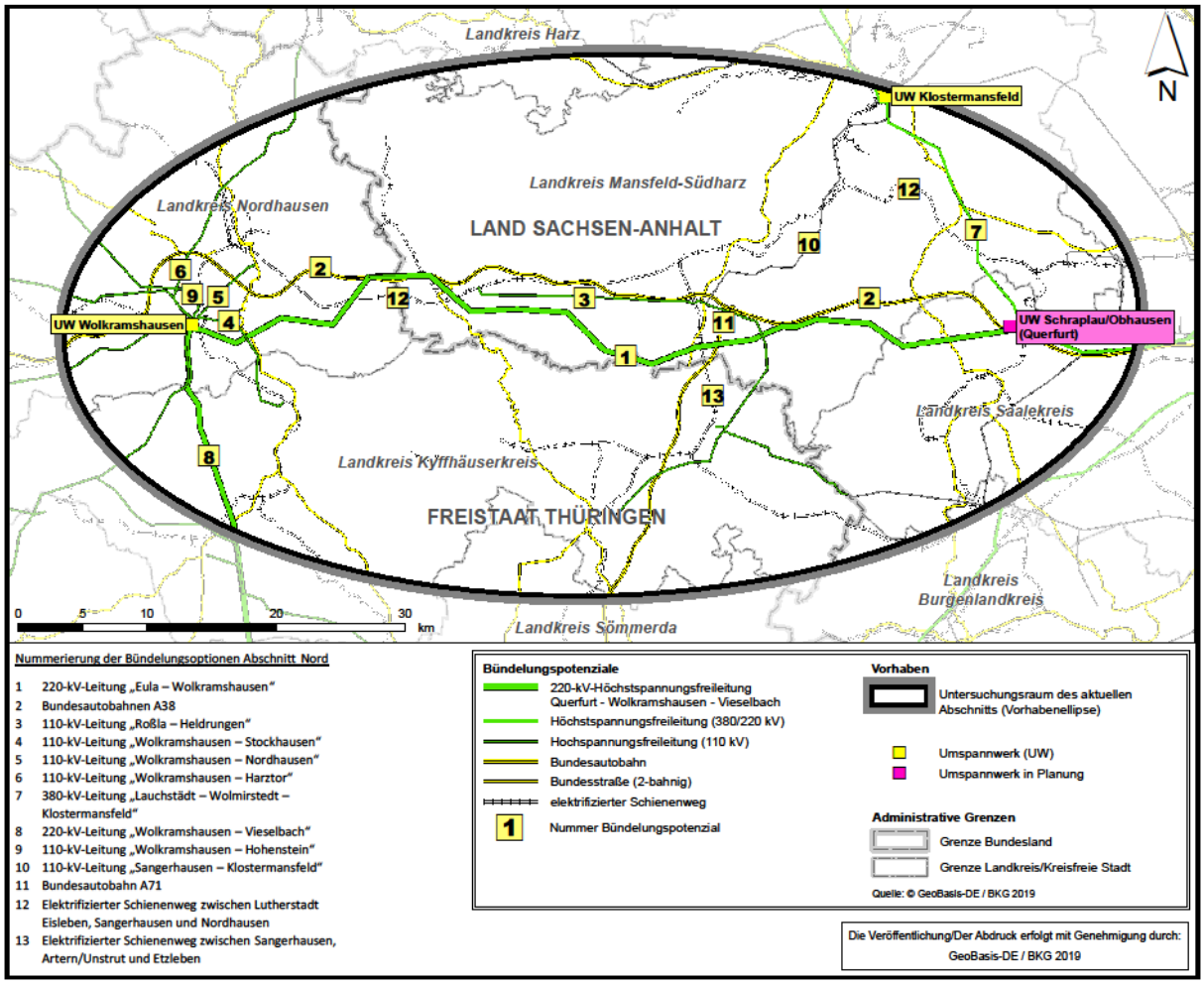


Abbildung 14: Übersichtskarte der maßgeblichen Bündelungsoptionen

3.3.3 Grobkorridorfindung in bündelungsfreien Suchräumen

Bei der Grobkorridorfindung wurde versucht, besonders konfliktträchtige Räume (RWK I) nicht zu queren und – soweit mit den Planungsgrundsätzen vereinbar – möglichst relativ konfliktarme Räume als Grobkorridore zu definieren. So können beispielsweise größere Siedlungsflächen frühzeitig ausgeschlossen werden.

Wegen des Bündelungsgebots kommt der Berücksichtigung von Bündelungspotenzialen bei der Findung von Grobkorridoren für das vorliegende Vorhaben besondere Bedeutung zu. Die Ausweisung und Prüfung bündelungsfreier Planungsräume wurde dadurch aber nicht generell ausgeschlossen.

Bündelungsfreie Räume können bei der Findung und Analyse von Grobkorridoren berücksichtigt werden, wenn

- keine / kaum Bündelungspotenziale gemäß den oben genannten Maßgaben in Zielrichtung vorhanden sind,
- zwischen in räumlicher Zielrichtung vorhandenen großräumigen Bündelungspotenzialen Bündelungslücken vorhanden sind,

- zwischen Bündelungsendpunkten (Knotenpunkten) bündelungsfreie Grobkorridore entstehen können, die gegenüber bündelungsabhängigen Grobkorridoren eine deutlich kürzere Verbindung darstellen und durch durchgängig relativ konfliktarme Planungsräume verlaufen, in denen keine quer liegenden sehr hohen Raum- und Umweltwiderstände vorhanden sind.

Keiner der Anstriche trifft in der Vorhabenellipse des Abschnitts Nord zu, sodass keine weiteren Flächen in die Grobkorridorflächen mit aufgenommen wurden.

Zwar tritt zwischen dem kleinräumigen Bündelungspotential der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ (Nr. 3 in Abbildung 14) und den großräumigen Bündelungspotenzial der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ (Nr. 1 in Abbildung 14) bzw. der Bundesautobahn A38 (Nr. 2 in Abbildung 14) eine kleinräumige Bündelungslücke auf, jedoch wird der dazwischenliegende bündelungsfreie Raum bereits durch die Grobkorridore der genannten Bündelungspotenziale abgedeckt.

3.3.4 Abgrenzung von Grobkorridoren

3.3.4.1 Beschreibung der Grobkorridorabgrenzung im Untersuchungsraum

Ausgangspunkte bei diesem Vorhaben bildeten die für das Vorhaben 44 im Bundesbedarfsplan als Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPlG benannten Netzverknüpfungs- bzw. Verbindungspunkte, d. h. für den Abschnitt Nord das geplante UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) und das bestehende UW Wolkramshausen, welche die Anfangs- und Endpunkte dieses Abschnitts sowie die Verlaufsrichtung geeigneter Grobkorridore vorgeben. Außerdem sollen gemäß den Planungsgrundsätzen der bestehende Trassenraum prioritär (Bündelungspriorität A1, A2) und darüber hinaus möglichst Bündelungspotenziale der Prioritäten A2 sowie B1 und B2 genutzt werden. Dementsprechend wurden in der Vorhabenellipse neben der Bestandsleitung mehrere, teilweise in Vorhabenrichtung verlaufende Bündelungspotenziale identifiziert und jeweils mit einem Puffer von r = 7,5 km (entsprechend der maximalen Grobkorridorbreite von 15 km) versehen. Die Bündelungspotenziale sind im Kap. 3.3.2.2 gelistet:

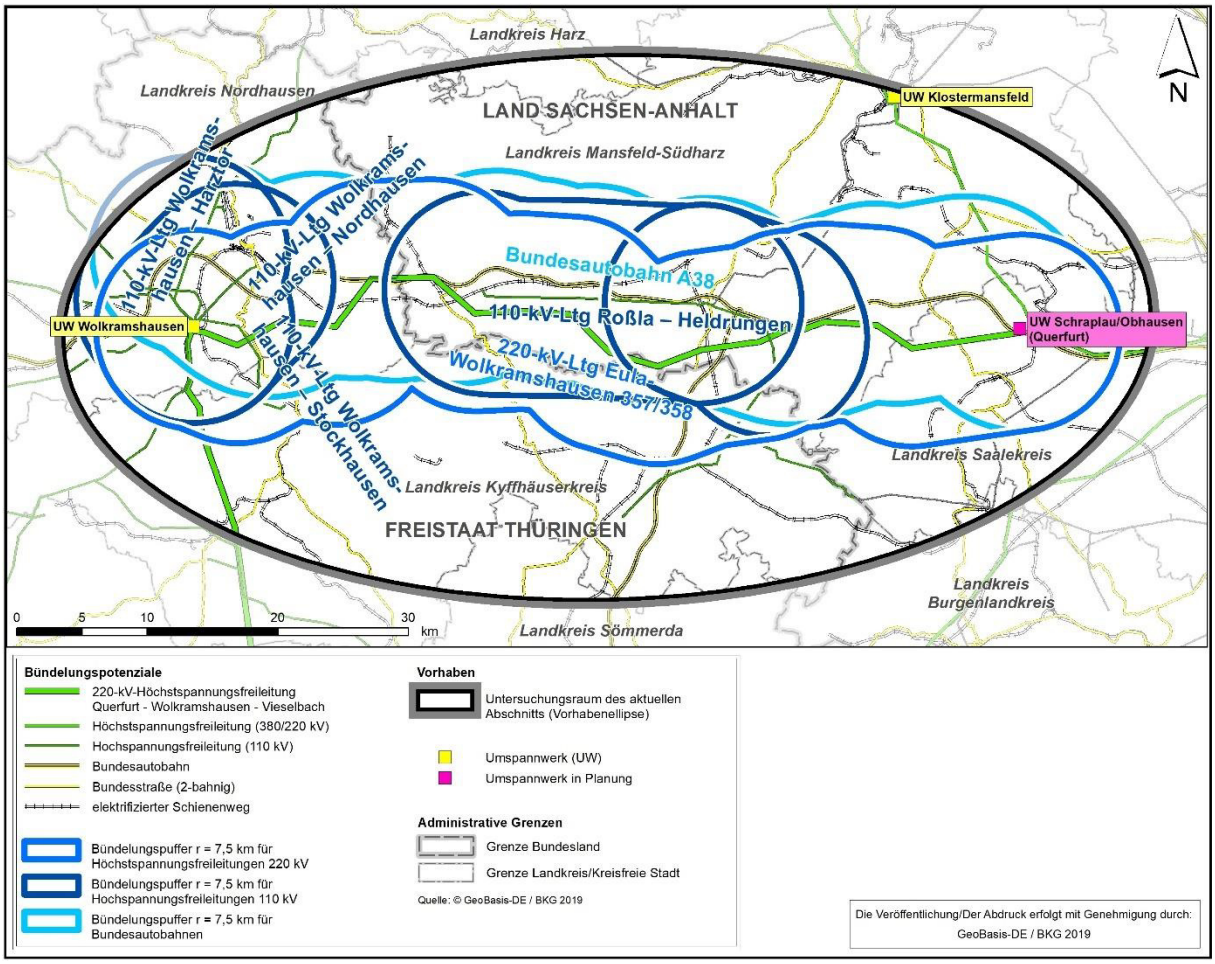


Abbildung 15: Entwicklung der Grobkorridore aus den maßgeblichen Bündelungsoptionen

Bündelungsfreie Räume befinden sich am nördlichen sowie am südwestlichen bis südöstlichen Rand der Vorhabenellipse.

Aus den so abgegrenzten Grobkorridoren wurden anschließend bestimmte Flächen der RWK I, wie im nachfolgenden Kapitel beschrieben, ausgegrenzt.

3.3.4.2 Frühzeitige Ausgrenzung von Flächen aus den Grobkorridoren aufgrund der Raumwiderstandsanalyse

Es wurde angestrebt und geprüft, Flächen der RWK I frühzeitig aus den Grobkorridoren auszugrenzen. Bei diesem Schritt durfte es jedoch nicht zu einem ungerechtfertigten frühzeitigen Ausschluss von Flächen am Korridorrand bzw. in Form von Inselflächen innerhalb des Grobkorridors auf Basis einer in ihrer Tiefe nicht hinreichend belastbaren Datengrundlage kommen. Um dies zu gewährleisten, wurde eine differenzierte Betrachtung der Kriterien / Indikatoren der RWK I im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit, dass solche Flächen im Einzelfall (bei näherer Betrachtung) doch ohne besondere Konflikte überwunden werden könnten, vorgenommen.

Für Flächen folgender Kriterien / Indikatoren der RWK I erfolgte keine pauschale Ausgrenzung aus dem Grobkorridor, weil sie nur kleinflächig bzw. im Einzelfall mit einer Freileitung passierbar sein könnten:

Siedlung und Erholung

- Industrie- und Gewerbeflächen,
- Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen.

Biotop- und Gebietsschutz

- FFH-Gebiete,
- Naturschutzgebiete (NSG),
- gesetzlich geschützte Biotope (als Flächen der RWK I wurden Biotope > 10 ha erfasst),
- Waldflächen der RWK I (außer durch Rechtsverordnung geschützte Waldgebiete, siehe unten).

Wasser

- Wasser- und Heilquellenschutzgebiete Zone I,
- Stillgewässer ≥ 10 ha.

Ziele der Raumordnung

- Vorranggebiete im Siedlungsbezug (Industrie und Gewerbe),
- Vorranggebiete Rohstoffabbau / -sicherung,
- Vorrang- und Eignungsgebiete Windenergienutzung,
- Vorranggebiete Militär,
- Vorranggebiete Wald / Waldmehrung / Forst / Wiederbewaldung / Erstaufforstung und Wald mit der Vorrangfunktion Freiraumsicherung und der besonderen Zielstellung Wald.

Sonstiges

- Bauverbotszonen an Bundesautobahnen, Straßen und Bahnstrecken,
- Sondergebiet Bund / Militärische Anlagen,
- Windenergieanlagen und Abstandsbereiche,
- Deponien und Abfallbehandlungsanlagen,
- oberflächennahe Rohstoffe / Abgrabungen (Tagebau, Grube, Steinbruch), Gebiete mit unterirdischen Hohlräumen, bergrechtliche Berechtsamsbereiche,
- denkmalrechtliche Schutzgebiete sowie flächenhafte Kultur- und Baudenkmale, denkmalgeschützte Parkanlagen und Denkmalensembles.

Andererseits wurden folgende **Kriterien / Indikatoren der RWK I in zusammenhängenden Bereichen** (jedoch nicht in kleinen Flächen (< ca. 2 km Ausdehnung in Vorhabenrichtung) oder in schmalen Querriegeln, die gesondert geprüft werden) außerhalb der Bestandstrasse und ohne Bündelungspotenziale der Prioritäten A1, A2 und B1, B2 (siehe Kap. 3.3.2.1) bzw. wie nachfolgend angegeben aus den Grobkorridoren ausgegrenzt:

Siedlung und Erholung

- Flächen mit besonderer funktionaler Prägung (sensible Einrichtungen wie Kliniken, Pflegeheime, Schulen),
- Wohn- und Mischbauflächen.

Zusammenhängende Siedlungsgebiete (> ca. 2 km breit in Vorhabenrichtung) werden von vornherein als nicht passierbar angesehen. Sie bilden Ausschlussflächen bei der Grobkorridorabgrenzung, außer Industrie- und Gewerbeflächen und außer Siedlungsflächen im Trassenkorridor entlang der Bestandsleitung und bündelungsfähiger Infrastrukturen:

Biotop- und Gebietsschutz, Wald

- europäische Vogelschutzgebiete werden generell ausgegrenzt, außer der Korridor der Bestandstrasse bzw. der Bündelungspotenziale der Prioritäten A, B1 und B2 (Letztere hier nicht vorhanden),
- durch Rechtsverordnung geschützte Waldgebiete.

Avifaunistisch bedeutsame Gebiete

- avifaunistisch bedeutsame Brut- und Rastgebiete mit hoher vorhabenspezifischer Empfindlichkeit werden in RWK I eingeordnet und sind Ausschlussflächen bei der Grobkorridorausformung, außer vorbelastete Trassenkorridore der Bestandsleitung und bündelungsfähiger Infrastruktur.

Vorgenannt als auszugrenzend genannte Flächen werden im Bereich von Bündelungspotenzialen als Korridorschlauch (Puffer 500 m beiderseits der Achse des Bündelungspotenzials) im Grobkorridor belassen (insbesondere im Bereich von Grobkorridorinseln).

Sonstiges

- Flugplätze, einschließlich ihrer inneren Bauschutzbereiche,
- nicht überspannbare Deponien und Bergbauhalden.

Großflächige RWK II-Flächen, die unmittelbar an auszugrenzende RWK I-Bereiche angrenzen, wurden ebenfalls mit ausgegrenzt, wenn sie durch ihre Lage zu den RWK I-Bereichen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht vom Vorhaben gequert werden können, bspw. bei in Hauptrichtung des Vorhabens davor- bzw. dahinterliegenden, vorgenannten RWK I-Flächen (siehe hierzu auch die Beschreibung / Begründung der aus dem Grobkorridor ausgegrenzten Bereiche (Inseln) in Tabelle 13).

Die Ränder der Grobkorridore wurden im Bereich von auszugrenzenden Flächen mit diffusen Randzonen maßstabsbedingt begradigt, um möglichst geradlinig arrondierte Korridorabgrenzungen zu erzeugen. Den nach dem frühzeitigen Ausschluss von Flächen erreichten Stand der Grobkorridorentwicklung verdeutlicht folgende Abbildung 16.

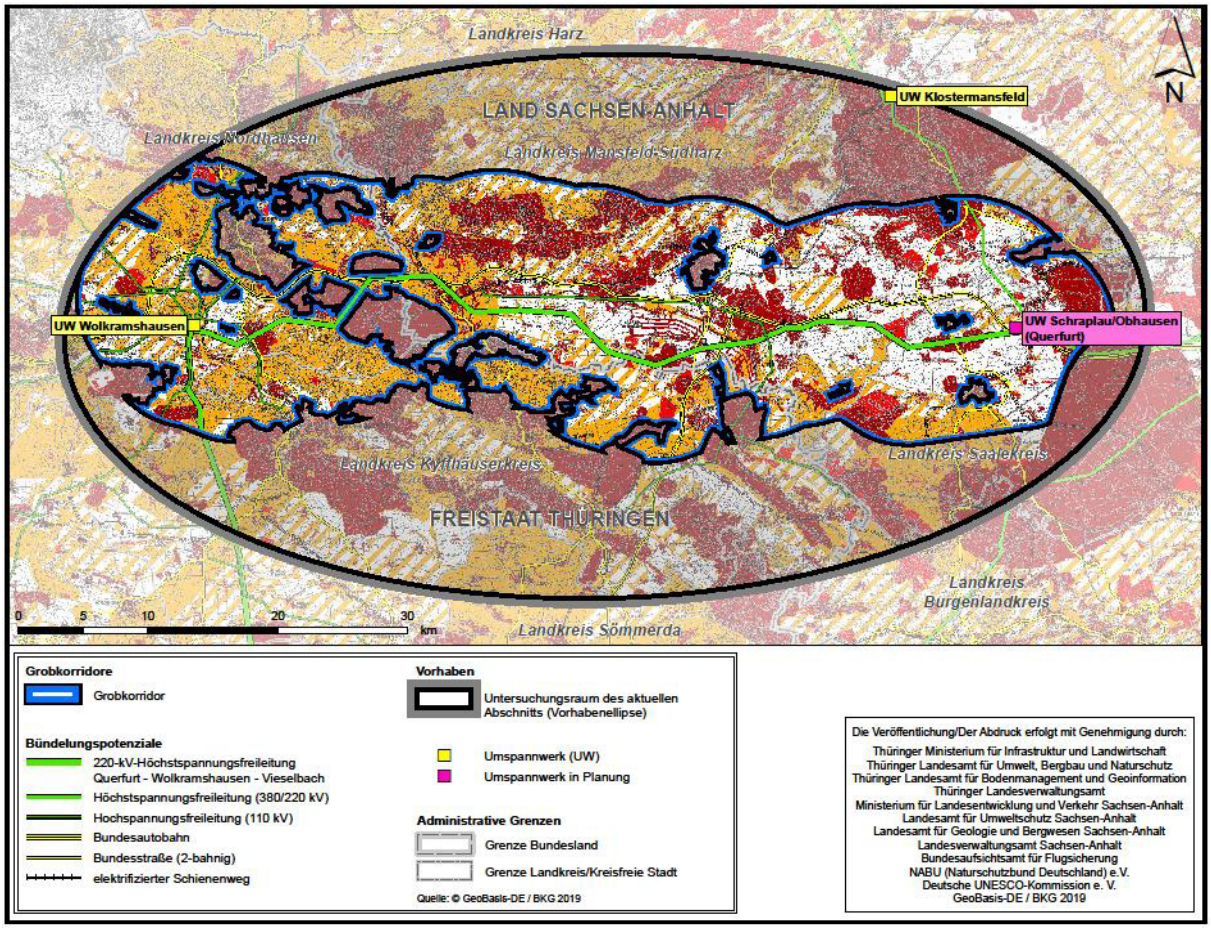


Abbildung 16: Abgrenzung der Grobkorridore aufgrund der Raumwiderstands- und Bündelungsanalyse

3.3.4.3 Beschreibung der Grobkorridore

Die in folgender Tabelle 12 genannten Grobkorridore (GK) wurden auf Basis der Planungsleitsätze, der Planungsgrundsätze, der Raumwiderstandsanalyse und der Bündelungsanalyse identifiziert und abgegrenzt. Kartografisch werden die ermittelten Grobkorridore im Untersuchungsraum der Vorhabenellipse in der Übersichtskarte bzw. der Karte zur Grobkorridorfindung und -analyse veranschaulicht (siehe Anhang A 2, Karte 9).

Die ermittelten Grobkorridore haben zusammen eine Fläche von ca. 123.121 ha.

Die im Zuge der Grobkorridorabgrenzung ausgeschnittenen Bereiche (Grobkorridorinseln) werden in Tabelle 13 in der Reihenfolge von Ost nach West beschrieben.

Tabelle 12: Grobkorridore

Bez.[1]	Bezeichnung / Verlauf[1]	Wesentliche Raumwiderstände im Korridor
A	Grobkorridor Hauptarm A UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) – UW Wolkramshausen, Verlauf entlang der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“	• Bereich 01 (Engstelle): Windpark Farnstädt (östlich) • Bereich 02 (Engstelle): Windpark Farnstädt (westlich) • Bereich 03 (Querriegel): Ziegelrodaer Forst • Bereich 04 (Engstelle): Ortslage Wolferstedt • Bereich 05 (Engstelle): Windpark Galgenberg westlich Wolferstedt • Bereich 06 (Querriegel): Erzaltbergbau bei Niederröblingen (Helme) • Bereich 07 (Querriegel): FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Niederröblingen (Helme) • Bereich 08 (Querriegel): FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Edersleben • Bereich 09 (Querriegel): Ortslage Edersleben • Bereich 10 (Querriegel): Windpark Riethnordhausen/Edersleben • Bereich 11 (Engstelle): Ortslage Hackpfüffel • Bereich 12 (Engstelle): Streuobstwiesen auf dem Mittelkopf • Bereich 13 (Querriegel): FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Kelbra • Bereich 14 (Engstelle): Ortslage Berga • Bereich 15 (Querriegel): FFH-Gebiet Thyra im Südharz bei Bösenrode • Bereich 16 (Querriegel): Nördliches Wasservogelrastgebiet Goldene Aue • Bereich 17 (Querriegel): SPA, FIB und südliches Wasservogelrastgebiet Goldene Aue • Bereich 18 (Querriegel): Ortslage Heringen (Helme) • Bereich 19 (Engstelle): Ortslage Uthleben • Bereich 20 (Querriegel): Windpark Deponie Nentzelsrode • Bereich 36 (Engstelle): Nordanbindung UW Wolkramshausen

Bez.[1]	Bezeichnung / Verlauf[1]	Wesentliche Raumwiderstände im Korridor
B	Grobkorridor Hauptarm B UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) – UW Wolkramshausen, Verlauf entlang der Bundesautobahn A38 und der 110-kV-Leitung	• Bereich 04 (Engstelle): Ortslage Wolferstedt • Bereich 05 (Engstelle): Windpark Galgenberg westlich Wolferstedt • Bereich 21 (Querriegel): Erzaltbergbau bei Einzingen • Bereich 22 (Querriegel): Autobahndreieck Südharz • Bereich 23 (Querriegel): Industriegebeit Sangerhausen Süd • Bereich 24 (Querriegel): Erzaltbergbau bei Wallhausen • Bereich 25 (Querriegel): Erzaltbergbau bei Hohlstedt • Bereich 26 (Engstelle): Ortslage Bennungen • Bereich 27 (Engstelle): Ortslage Dittichenrode • Bereich 28 (Engstelle): FFH-Gebiet Buntsandstein- und Gipskarstlandschaft bei Questenberg • Bereich 29 (Engstelle): Ortslage Rosperwenda • Bereich 15 (Querriegel): FFH-Gebiet Thyra im Südharz bei Bösenrode • Bereich 16 (Querriegel): Nördliches Wasservogelrastgebiet Goldene Aue • Bereich 30 (Querriegel): Möwensee und westliches Wasservogelrastgebiet Goldene Aue • Bereich 31 (Querriegel): FFH-Gebiet Helme mit Mühlgräben bei Sundhausen • Bereich 32 (Engstelle): Nördliches Wasservogelrastgebiet Feldflur östlich Werther • Bereich 33 (Engstelle): Ortslage Kleinwerther • Bereich 34 (Querriegel): Südliches Wasservogelrastgebiet Feldflur östlich Werther • Bereich 35 (Querriegel): Waldgebiet südwestlich Werther • Bereich 36 (Engstelle): Nordanbindung UW Wolkramshausen • Bereich 37 (Querriegel): Kiesgrube westlich Wallhausen • Bereich 38 (Querriegel): FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Roßla

[1] Grobkorridorbezeichnung, siehe Karte 9 (Anhang A 2), GK = Grobkorridor

Tabelle 13: Beschreibung der Grobkorridorinseln

Nr. [1]	Bezeichnung	Beschreibung / Begründung der Herausnahme
GK-I 1	GK-Insel Dichtezentrum Rotmilan beim Geiseltal	Großflächiges RWK I-Gebiet (Dichtezentrum Rotmilan, Windparks Dornstedt, Obhausen und Nemsdorf, Siedlungsgebiet Teutschenthal-Steuden, -Asendorf und -Dornstedt)
GK-I 2	GK-Insel Salziger See	RWK I-Flächen (SPA DE 4536-401 „Salziger See und Salzatal“, FFH-Gebiet DE 4536-302 „Salziger See nördlich Röblingen am See“, NSG „Salziger See“, geschützte Röhrichtbestände und Uferbereiche, Standgewässer „Ehemaliger Salziger See“ und „Bindersee“)
GK-I 3	GK-Insel Querfurt	RWK I-Fläche (Siedlungsgebiet Querfurt)
GK-I 4	GK-Insel Farnstädt	RWK I-Fläche (Siedlungsgebiet Farnstädt)
GK-I 5	GK-Insel Lutherstadt Eisleben	RWK I-Fläche (Siedlungsgebiet Lutherstadt Eisleben)
GK-I 6	GK-Insel Sonderlandeplatz Allstedt	RWK I-Fläche (Sonderlandeplatz Allstedt)
GK-I 7	GK-Insel Othaler Wald	RWK I-Flächen (Naturwaldzelle „Othaler Wald“ nach § 19 WaldG, NSG „Othaler Wald“ – Kernzone, FFH-Gebiet DE 4534-301 „Der Hagen und Othaler Holz nördlich Beyernaumburg“)
GK-I 8	GK-Insel Sangerhausen	RWK I-Fläche (Siedlungsgebiet Sangerhausen) Querung durch Bündelungspotenziale (Bundesautobahn A38, 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“)
GK-I 9	GK-Insel Helme-Unstrut-Niederung östlich Artern	RWK I-Flächen (SPA DE 4633-420 „Helme-Unstrut-Niederung“, FFH-Gebiet DE 4633-304 „Mönchenried und Helmegräben bei Artern“, Wasservogelrastgebiet „Altes Ried östlich Artern“, Wasservogelrastgebiet „Oberriet nördlich Wiehe“, Wiesenbrütergebiet „Wiesen bei Kalbried“)
GK-I 10	GK-Insel Helme-Unstrut-Niederung westlich Artern	RWK I-Flächen (SPA DE 4633-420 „Helme-Unstrut-Niederung“, FFH-Gebiet DE 4633-303 „Esperstedter Ried – Salzstellen bei Artern“, Wasservogelrastgebiet „Feldflur südlich Esperstedt“, Wiesenbrütergebiet „Wiesen bei Ringleben“)
GK-I 11	GK-Insel Kyffhäuser	Großflächiges RWK I-Gebiet (SPA DE 4531-403 „Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Helmestausee“, FFH-Gebiet DE 4632-302 „Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Solwiesen“, NSG „Süd-West-Kyffhäuser“, NSG „Süd-Ost-Kyffhäuser“, NSG „Badraer Lehde – Großer Eller“, NSG „Ichstedter Lehde“, NSG „Rothenburg“, geschützte Streuobstbestände, Naturwaldparzelle „Altendorfer Klippen“, Flugplatz Bad Frankenhausen)
GK-I 12	GK-Insel Uftrunger Seeberge	RWK I-Flächen (Naturwaldzelle „Uftrunger Seeberge“ nach § 19 WaldG, Biosphärenreservat „Karstlandschaft Südharz“ – Kernzone, FFH-Gebiet DE 4432-301 „Buntsandstein- und Gipskarstlandschaft bei Questenberg“, NSG „Gipskarstlandschaft Questenberg im Südharz“, geschützte Wälder trockenwarmer Standorte sowie Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder)

Nr. [1]	Bezeichnung	Beschreibung / Begründung der Herausnahme
GK-I 13	GK-Insel Buchenwälder um Stolberg	RWK I-Fläche (SPA und FFH-Gebiet DE 4431-301 „Buchenwälder um Stolberg“)
GK-I 14	GK-Insel Talsperre Kelbra bis Nordhausen	Großflächiges RWK I-Gebiet (SPA DE 4531-401 „Helmestausee Berga-Kelbra (Anteil Sachsen-Anhalt)“, SPA DE 4531-403 „Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Helmestausee (Anteil Thüringen)“, FFH-Gebiet DE 4632-302 „Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Solwiesen“, Wasservogelrastgebiet „Goldene Aue östlich Nordhausen“, Wasservogelrastgebiet „Helmestausee Kelbra westlich Kelbra“, Wiesenbrütergebiet „Ramsargebiet und LSG Helmestausee“, NSG „Helmetalsperre Berga-Kelbra“, NSG „Schloßberg – Solwiesen“, NSG „Kyffhäuser (ohne Sachsen-Anhalt)“, geschützte große Standgewässer „Talsperre Kelbra“, „Möwensee“, „Forellensee“, „Sundhäuser See“, „Bielener See“, „Tauchersee“ und Fischzuchtteiche, geschützte Röhrichtbestände, VRG Rohstoffgewinnung (Kies), Siedlungsgebiet Nordhausen, Flugplatz Nordhausen) Querung durch Bündelungspotenziale (220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“, Bundesautobahn A38)
GK-I 15	GK-Insel Südharzer Gipskarst	RWK I-Flächen (SPA DE 4430-420 „Südharzer Gipskarst“, FFH-Gebiete DE 4431-305 „NSG Alter Stolberg“, DE 4431-320 „Pfaffenköpfe“ und DE 4430-304 „Rüdigsdorfer Schweiz – Harzfelder Holz – Hasenwinel“, NSG „Alter Stolberg“, „Pfaffenköpfe“ und „Rüdigsdorfer Schweiz“)
GK-I 16	GK-Insel Mühlberg	RWK I-Flächen (SPA DE 4430-420 „Südharzer Gipskarst“, FFH-Gebiet DE 4430-301 „Kammerforst – Himmelsberg – Mühlberg“, NSG „Mühlberg“)
GK-I 17	GK-Insel Sattelköpfe	RWK I-Flächen (SPA DE 4430-420 „Südharzer Gipskarst“, FFH-Gebiet DE 4429-301 „Hunnengrube – Katzenschwanz – Sattelköpfe“, NSG „Sattelköpfe“)
GK-I 18	GK-Insel Helme-Aue zwischen Pützlingen und Flarichsmühle	RWK I-Fläche (Wiesenbrütergebiet „Helme-Aue zwischen Pützlingen und Flarichsmühle“)
GK-I 19	GK-Insel Werther	RWK I-Fläche (Wasservogelrastgebiet „Feldflur bei Werther“, Siedlungsgebiet Werther) Querung durch Bündelungspotenziale (Bundesautobahn A38, 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“)
GK-I 20	GK-Insel Flugplatz Hain	RWK I-Fläche (Flugplatz Hain) Querung durch Bündelungspotenzial (110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“)
GK-I 21	GK-Insel Wipperdorf	RWK I-Fläche (Siedlungsgebiet Wipperdorf)
GK-I 22	GK-Insel Wipperaue östlich Bleicherode	RWK I-Fläche (Wasservogelrastgebiet „Wipperaue östlich Bleicherode“)

Nr. [1]	Bezeichnung	Beschreibung / Begründung der Herausnahme
GK-I 23	GK-Insel Dün-Helbetal	RWK I-Flächen (SPA und FFH-Gebiet DE 4530-301 „Westliche Hainleite – Wöbelsburg“, NSG „Westliche Hainleite“, VRG Freiraumsicherung mit Zielstellung Wald)
GK-I 24	GK-Insel Hainleite und Sondershausen	RWK I-Flächen (SPA DE 4632-420 „Hainleite – Westliche Schmücke“, FFH-Gebiet DE 4631-302 „Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz“, Siedlungsgebiet Sondershausen)
GK-I 25	GK-Insel Dickkopf	RWK I-Flächen (SPA und FFH-Gebiet DE 4631-301 „Dickkopf – Bendeleber Forst – NSG Gatterberge“, Truppenübungsplatz Dickkopf)

[1] Nummerierung Korridorinsel, siehe Karte 9 (Anhang A 2)

3.3.5 Analyse von Grobkorridoren

3.3.5.1 Durchgeführte Untersuchungen

Um sicherzustellen, dass die abgegrenzten Grobkorridore in der weiteren Planung eine durchgängige Trassenkorridorführung zulassen, wurden sie einer vertieften Analyse unterzogen. Dazu wurden Bereiche mit Querriegeln und Engstellen ermittelt (siehe Anhang A 2, Karte 9), weil an diesen Stellen wegen fehlender oder eingeschränkter Passierbarkeit die Eignung des jeweiligen Grobkorridors als Grundlage für die nachfolgende Findung von Trassenkorridoren in Frage gestellt sein kann.

Als Querriegel ist folgende Situation definiert:

- flächenhafte Ausdehnung von Belangen der RWK I über die gesamte Breite des möglichen Trassenkorridors unter Berücksichtigung des Bündelungsgebotes und einer geradlinigen Trassenführung, quer zum angestrebten Vorhabenverlauf.

Als Engstelle ist folgende Situation definiert:

- passierbarer Abstand auf Grob- oder Trassenkorridorbreite zwischen zwei oder mehr Flächen der RWK I unter Berücksichtigung des Bündelungsgebotes und einer geradlinigen Trassenführung von ≤ 200 m.

Zur Bewertung von Querriegeln und zur planerischen Prüfung von Engstellen wurden folgende Bestandsaufnahmen durchgeführt und folgende Sachverhalte besonders betrachtet:

- Bestandsaufnahme der Engstelle bzw. des Querriegels durch Auswertung von Daten des DLM 25, von topographischen Karten und digitalen Orthophotos.
- Vor-Ort-Begehung in ausgewählten Bereichen, insbesondere in Siedlungsbereichen und avifaunistisch bedeutsamen Gebieten zur Erfassung der Strukturen, Nutzung von Gebäuden und Flächen, soweit dies aus vorhandenen Daten nicht zu entnehmen war.
- Betrachtung von Optionen einer denkbaren Trassenkorridorführung, insbesondere um Möglichkeiten der Vermeidung von Auswirkungen durch räumliche Umgehung konfliktträchtiger Bereiche aufzuzeigen.

Die entsprechenden Optionen werden in der Dokumentation der Grobkorridoranalyse beschrieben. Zu den geprüften Optionen gehört insbesondere die Betrachtung von Möglichkeiten der Bündelung und Nutzung von Vorbelastungen.

- Risikoeinschätzung zu Natura 2000-Gebieten, Natur- und Landschaftsschutzgebieten, gesetzlich geschützten Biotopen, Flächennaturdenkmalen, geschützten Landschaftsbestandteilen und avifaunistisch bedeutsamen Gebieten der RWK I im Bereich von Querriegeln und Engstellen, die von Grob- oder Trassenkorridoren durch räumliche Überlagerung betroffen sind.
  Bei der Risikoeinschätzung wird überschlägig geprüft, ob der Querriegel bzw. die Engstelle mit dem Vorhaben voraussichtlich passierbar ist, d. h. welches Risiko des Eintritts artenschutzrechtlicher Verbote bzw. des Eintritts erheblicher Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes oder des Schutzzwecks eines Natur- oder Landschaftsschutzgebietes, eines geschützten Landschaftsbestandteils oder Flächennaturdenkmals bzw. eines gesetzlich geschützten Biotops voraussichtlich besteht.

  Die Risikoeinschätzungen folgen dem methodischen Ansatz einer Grobanalyse (siehe Kap. 3.1.2.1). Sie enthalten nach einer einführenden Erläuterung zu Gliederung und Inhalt sowie einer Ergebnisübersicht jeweils eine Darstellung der betroffenen Grob- und Trassenkorridore, der Rechts- und Datengrundlagen, des Schutzzwecks bzw. der maßgeblichen Bestandteile des Gebietes, Angaben zur Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben, eine verbale Einschätzung des Risikos sowie Karten- bzw. Luftbildausschnitte im Maßstab 1 : 25.000 bis 1 : 10.000 der betroffenen Bereiche in dem jeweiligen Schutzgebiet bzw. avifaunistisch bedeutsamen Gebiet.

  Die Risikoeinschätzungen zu Natura 2000-Gebieten, Natur- und Landschaftsschutzgebieten und avifaunistisch bedeutsamen Gebieten sind in den Anlagen A 1.3, A 1.4 und A 1.5 dokumentiert.

  Die Risikoeinschätzungen zu gesetzlich geschützten Biotopen werden wegen der eher kleinräumigen Betroffenheit ausschließlich für Engstellen und Querriegel in Trassenkorridoren durchgeführt. Sie sind als Anlage A 1.6 beigefügt.
- Erfassung und planerische Prüfung der Engstellen und Querriegel hinsichtlich der Betroffenheit der in Tabelle 14 (Kap. 3.3.5.2) aufgeführten Belange, insbesondere in Bezug auf Siedlungsflächen und der Einhaltung des Überspannungsverbotes.
- Diese werden durch technische Prüfungen, einschließlich immissionsschutzfachlicher Prognosen zu Lärm und elektrischen und magnetischen Feldern ergänzt. Die Dokumentation der Erfassung und Prüfung erfolgt in den nachfolgend genannten Steckbriefen.
- Anlegen von Steckbriefen für jeden Querriegel / jede Engstelle mit folgenden Angaben: Typ und Bezeichnung, betroffene Belange, geprüfte Optionen, Prüfergebnisse der planerischen und technischen Prüfung mit Angabe der erforderlichen Vorkehrungen oder Bedingungen, Gesamtprüfergebnis sowie je ein Karten- und Luftbildausschnitt.
  Die Steckbriefe der Engstellen und Querriegel sind in der Anlage A 1.2 dokumentiert.
- Die planerische Prüfung von Engstellen und die Ampelbewertung von Querriegeln erfolgt anhand einer Prüfmatrix. Auf die Untersuchungen zur technischen Prüfung wird im Anschluss an die Prüfmatrix eingegangen (siehe Kap. 3.3.5.2).

3.3.5.2 Matrix zur Prüfung und Ampelbewertung der Querriegel und Engstellen

Zur Umsetzung der Anforderungen, die sich aus den Planungsleitsätzen und Planungsgrundsätzen ergeben (siehe Tabelle 4), sowie aus den Regeln für die Anwendung der Kriterien (siehe Tabelle 5) wurde nachfolgende Prüfmatrix erstellt (Tabelle 14).

Aus der Prüfmatrix kann für die links aufgeführten Belange direkt in den Spalten 2 bis 8, unter Beachtung der den Tabellenzellen zugeordneten Bedingungen, das Ergebnis der Ampelprüfung abgelesen werden.

Hinsichtlich der Bedingungen ist zu differenzieren zwischen technischen Vorkehrungen, ggf. verbunden mit vertieftem Prüfbedarf bzw. Zustimmungsvorbehalten von Behörden oder Dritten, z. B. anderen Leitungsträgern. Diese Bedingungen werden in den Steckbriefen zu den Engstellen und Querriegeln (siehe Anlage A 1.2) konkret aufgeführt.

In der Prüfmatrix sind alle Kriterien berücksichtigt, für die gemäß Tabelle 5 eine Anwendung in der Ampelbewertung (AB) / Engstellenanalyse (EA) vorgesehen ist. Die entsprechenden Kriteriennummern sind bei den Belangen aufgeführt. Im Tabellenkopf der Prüfmatrix werden die Engstellen und Querriegel zunächst hinsichtlich der Querungslänge eingeordnet. Der Prüfwert von 400 m entspricht einer durchschnittlichen Spannfeldlänge. Größere Querungslängen erfordern somit in der Regel den Bau von einem oder mehreren Masten im Bereich der Engstelle/ des Querriegels, was Eingriffe durch Mastgrundfläche(n), Mastbaustelle(n) und Zuwegungen erfordert.

Weiterhin wird die Prüfung der Engstellen/Querriegel dahingehend differenziert, ob ein denkbarer Trassenkorridor unmittelbar vorbeiführt („enge Vorbeiführung“) oder ob die Engstelle/der Querriegel direkt durchquert werden muss. In letzterem Fall werden die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens maßgeblich von der Ausbauform bestimmt. Aufgeführt sind die maßgeblichen Ausbauformen Klasse 1 bis 3 (vgl. Bundesnetzagentur 2015b).

Beispielsweise ist auch bei einer verbleibenden Trassenbreite von unter 200 m eine enge Vorbeiführung an Naturschutzgebieten ohne weiteres möglich (Ampelbewertung ‚grün‘). Bei einer Querung eines Naturschutzgebiets kommt es auf die Ausbauform sowie auf die Querungslänge an: Ein paralleler Ersatzneubau bis 60 m Entfernung auf der einen Seite oder ein (paralleler oder ungebündelter) Neubau mit einer Querungslänge von unter 400 m auf der anderen Seite führen zu einer Ampelbewertung ‚gelb‘ und ziehen spezielle Vorkehrungen nach sich – in diesem Fall eine Risikoeinschätzung, ob es zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks kommen kann. Beträgt die Querungslänge über 400 m, führt dies zu einer Ampelbewertung ‚rot‘. Dies bedeutet, dass der GK/TK ausgeschlossen wird, falls nicht die überwiegende Zahl von im Übrigen in Betracht kommenden GK/TK mit ‚rot‘ bewertet werden müsste. Ein Verzicht auf einen vorzeitigen Ausschluss dieses GK/TK ist mit der Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen (nationaler Gebietsschutz) verbunden.

Tabelle 14: Entscheidungsmatrix für die planerische Prüfung und Ampelbewertung von Querriegeln und Engstellen

Mögliche Leitungsausführung/ Lage → Ausbauformen[A]	**Enge Vorbeiführung** (ohne Querung)	**Querung**					
		Paralleler Ersatzneubau (bis 60 m Entfernung)		Parallelneubau (bis 200 m Entfernung)		Neubau (ohne Bündelung)	
		Klasse 3		Klasse 2		Klasse 1	
Querungslänge → *Erläuterung: < 400 m: neue Maststandorte i.d.R. außerhalb Fläche/ Raumstruktur; > 400 m: neue Maststandorte i.d.R. innerhalb Fläche/ Raumstruktur*		< 400 m	> 400 m	< 400 m	> 400 m	< 400 m	> 400 m
Trassenbreite → *Erläuterung: Breite der Engstelle zwischen RWK I-Flächen (z. B. zwischen Siedlungsflächen etc.)*	< 200 m						
Siedlung und Erholung (Anwendung Kriterien K1, K2)							
DLM/ Wohnbaufläche		1)	1) 2)	1)	1) 2)	1) [B]	1) 2) [B]
DLM/ Flächen gemischter Nutzung		1)	1) 2)	1)	1) 2)	1) [B]	1) 2) [B]
DLM/ Industrie- und Gewerbeflächen		1)	1) 2)	1)	1) 2)	1)	1) 2)
DLM/ Erholungsnutzung		1)	1) 2)	1)	1) 2)	1)	1) 2)
DiROK/ baurechtlich gesicherte Flächen (B-Plan, FNP)			2)	1)	1) 2)	1)	1) 2)
Biotop- und Gebietsschutz (Anwendung Kriterien K4, K7, K8, K14)							
EU-Vogelschutzgebiete (SPA)	3)						
FFH-Gebiete	3)						
Naturschutzgebiete		3)	3)	3)	4)	3)	4)
Landschaftsschutzgebiete		3)	3)	3)	3)	3)	3)
gesetzlich geschützte Biotope, FND, GLB		3)	3)	3)	4)	3)	4)
geschützte Wälder gemäß § 9 ThürWaldG[C]		3)	3)	3)	4)	3)	4)
Wasser (Anwendung Kriterien K6, K11)							
Wasserschutzgebiete Zone I							
stehende Gewässer > 10 ha							

Mögliche Leitungsausführung/ Lage → Ausbauformen[A]	**Enge Vorbeiführung** (ohne Querung)	**Querung**					
		Paralleler Ersatzneubau (bis 60 m Entfernung)		Parallelneubau (bis 200 m Entfernung)		Neubau (ohne Bündelung)	
		Klasse 3		Klasse 2		Klasse 1	
Querungslänge *Erläuterung: < 400 m: neue Maststandorte i.d.R. außerhalb Fläche/ Raumstruktur > 400 m: neue Maststandorte i.d.R. innerhalb Fläche/ Raumstruktur*		< 400 m	> 400 m	< 400 m	> 400 m	< 400 m	> 400 m
Trassenbreite *Erläuterung: Breite der Engstelle zwischen RWK I-Flächen (z. B. zwischen Siedlungsflächen etc.)*	< 200 m						
Avifaunistisch bedeutsame Gebiete (Anwendung Kriterium K9)							
Wiesenbrütergebiete (nur TH)		5)	5)	5)	5)	5)	5)
bedeutende Rastgebiete (nur TH)		5)	5)	5)	5)	5)	5)
Raumordnung (Anwendung Kriterium K16)							
VR Industrie/Gewerbe		6)	6)	6)		6)	
VR oberflächennaher Rohstoffabbau/Rohstoffsicherung		6)	6)	6)	6)	6)	6)
VR EG Windenergie		6)	6)	6)	6)	6)	6)
VR Verteidigung/Militär		6)	6)	6)		6)	
VR Wald/Waldmehrung/Forstwirtschaft/Wiederbewaldung/Erstaufforstung		6)	6)	6)		6)	
VR Freiraumsicherung mit Funktionszuweisung Wald in Waldflächen		6)	6)	6)		6)	
Sonstige Nutzungen (Anwendung Kriterien K18, K19, K20, K27)							
Truppenübungsplatz		6)	6)				
Windenergieanlagen Bestand (punktuell) mit Abstandsbereich 1,5-facher Rotordurchmesser	7)	7)	7)				
Flugplätze	8)	8)	8)				
Bauschutzbereiche der Flugplätze	8)	8)	8)	8)	8)	8)	8)
Abfallentsorgungsanlage (punktuell)		6)	2)	6)		6)	
DLM/Bergbaubetrieb/ Altbergbaufläche		6)	2)	6)	9)	6)	9)
DLM/Halde		6)	2)	6)		6)	

Mögliche Leitungsausführung/ Lage → Ausbauformen[A]	**Enge Vorbeiführung** (ohne Querung)	**Querung**					
		Paralleler Ersatzneubau (bis 60 m Entfernung)		Parallelneubau (bis 200 m Entfernung)		Neubau (ohne Bündelung)	
		Klasse 3		Klasse 2		Klasse 1	
Querungslänge → *Erläuterung:* *< 400 m: neue Maststandorte i.d.R. außerhalb Fläche/ Raumstruktur* *> 400 m: neue Maststandorte i.d.R. innerhalb Fläche/ Raumstruktur*		< 400 m	> 400 m	< 400 m	> 400 m	< 400 m	> 400 m
Trassenbreite → *Erläuterung: Breite der Engstelle zwischen RWK I-Flächen (z. B. zwischen Siedlungsflächen etc.)*	< 200 m						
DLM/Tagebau, Grube, Steinbruch		6)	2)	6)		6)	
Autobahn inklusive Bauverbotszone (beiderseits 40 m + ca. 20 m Traverse)		6)	2)	6)		6)	
Bundesstraße, Staats-/Landesstraße oder Kreisstraße inklusive Bauverbotszone (beiderseits 20 m + ca. 20 m Traverse)		6)	2)	6)		6)	

Zu den Anmerkungen siehe folgende Seite.

Fußnoten und Anmerkungen zu den Ziffern in Tabelle 14:

A	Ausbauformen gemäß Bundesnetzagentur 2015b
B	Für den Fall, dass es keine verbleibenden Alternativen gibt: Bewertung gemäß spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen 1) und/oder 2)
C	Im Land Sachsen-Anhalt gibt es keine solche Ausweisung.
Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen (vertiefte Prüfung, Genehmigung/ Ausnahmen, positive Stellungnahmen durch Fachbehörden, technische Vorkehrungen)	
1)	keine Neuüberspannung von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die für den dauerhaften Aufenthalt für Menschen bestimmt sind (außerhalb bestehender Schutzstreifen) – Bd4
2)	Vereinbarkeit des Standorts der geplanten Masten mit Gebietsausweisung/ technischen Machbarkeit ist nachzuweisen – Bd5
3)	Risikoeinschätzung, ob es zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks/ der geplanten Nutzungen kommen kann (siehe Anlagen A 1.3, A 1.4 und A 1.6)
4)	falls die überwiegende Zahl von im Übrigen in Betracht kommenden GK/ TK mit „rot“ bewertet werden müsste, dann Verzicht auf einen vorzeitigen Ausschluss dieser GK/ TK in Verbindung mit der Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen (nationaler Gebietsschutz) – Bd1, Bd1a, Bd3
5)	artenschutzrechtliche Risikoeinschätzung (siehe Anlage A 1.5), ob artenschutzrechtliche Verbote voraussichtlich ausgelöst werden; ggf. vertiefender artenschutzrechtlicher Untersuchungsbedarf, ggf. artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, falls nach artenschutzrechtlicher Risikoeinschätzung die überwiegende Zahl von im Übrigen in Betracht kommenden GK/ TK mit „rot“ bewertet werden müsste, dann Verzicht auf einen vorzeitigen Ausschluss dieser GK/ TK in Verbindung mit der Durchführung einer Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen (Artenschutz; § 45 Absatz 7 BNatSchG) – Bd2
6)	Abhängig von der bereits erfolgten Beteiligung der BNetzA sind die Ziele der Raumordnung zu beachten oder zu berücksichtigen, Prüfung der Vereinbarkeit mit vorrangiger Nutzung ist im Rahmen des Beteiligungsverfahrens zur Bundesfachplanung nachzuweisen – Bd5a
7)	Schwingungsschutzmaßnahmen notwendig – Vo7
8)	luftverkehrstechnische Vereinbarkeit ist nachzuweisen, ggf. Beachtung von Auflagen (ggf. Höhenbeschränkung, spezielle Markierung) – Bd5
9)	Altbergbauflächen werden in Sachsen-Anhalt großräumig ausgeweisen und zeigen lediglich an, dass heir bei Baumaßnahmen die Standsicherheit zu prüfen ist. Eine Querung dieser Flächen auf einer Länge von > 400 m in Sachsen-Anhalt löst daher keine rote Ampel aus

Die detaillierte Dokumentation der Erfassung und Prüfung der in Tabelle 14 genannten Belange, einschließlich der Vorkehrungen und Bedingungen erfolgt in den Steckbriefen der Engstellen und Querriegel im Anlage A 1.2. Die wesentlichen Ergebnisse der Ampelbewertung für die Grob- und Trassenkorridore enthält Tabelle 17.

Eine Auflistung aller Vorkehrungen und Bedingungen (Vo, Bd, V) ist Anlage A 1.7 zu entnehmen.

Technische Prüfung der Engstellen

Einer besonderen Betrachtung unterlag die Frage der technischen Realisierbarkeit der Freileitung in den Grobkorridoren bzw. der Passierbarkeit bestimmter Bereiche (z. B. bei der Kreuzung einer bereits bestehenden Freileitung) und insbesondere der Engstellen. Angaben zur technischen Prüfung der Engstellen enthalten die Steckbriefe in Anlage A 1.2.

Die bei der Prüfung von Querriegeln aufgeführten besonderen Bestandsaufnahmen und besonders betrachteten Sachverhalte gelten gleichermaßen auch für Engstellen. Engstellen befinden sich häufig im Verlauf von Querriegeln.

Die Überprüfung der technischen Engstellen erfolgte insbesondere durch Einbeziehung der fachtechnischen Belange und der konkreten Vorhabenkonfiguration. Sie wurde unter Kenntnis dieser Rahmensetzungen durch Prüfung der relevanten Bereiche im Gelände oder durch vertiefende technische Hilfsmittel wie z. B. der Visualisierung über Verwendung von digitalen Orthophotos (DOP) und digitalen Geländemodellen (DGM) und mit Anwendung konservativer Ansätze zu einzuhaltenden Abständen von Freileitungen, Bundesautobahnen, Windparks und Baunutzungstypen auf Basis des digitalen Landschaftsmodells (ATKIS DLM 25) durchgeführt.

Folgende besondere Prüfungen der technischen Engstellen wurden bereits im Rahmen des Antrags nach § 6 NABEG durchgeführt:

- Prüfung der grundsätzlichen technischen Machbarkeit unter Berücksichtigung der planerischen Prüfung (u. a. Prüfung der Mitnahmemöglichkeit anderer Freileitungen, Prüfung der Überspannbarkeit von sensiblen Bereichen) und Formulierung ggf. erforderlicher spezieller technischer Vorkehrungen,
- Prüfung der voraussichtlichen Erforderlichkeit von baubedingten Leitungsprovisorien und ihrer grundsätzlichen Machbarkeit. Dabei wurde auch geprüft, ob die Provisorien innerhalb des Trassenkorridors errichtet und betrieben werden können oder ob eine separate Führung notwendig ist.

3.3.5.3 Ergebnisse der Grobkorridoranalyse

In Tabelle 17 werden die Ergebnisse der Ampelbewertung der durchgängigen Querriegel der RWK I und der Prüfung der planerischen und technischen Engstellen in den Grob- sowie Trassenkorridoren dargestellt. Kartografisch kann das Ergebnis der Ampelbewertung und Engstellenprüfung in den Karten 9 und 10 nachvollzogen werden (siehe Anhang A 2, Karte 9).

In Tabelle 17 werden für jeden Bereich (Engstelle bzw. Querriegel, Spalten A bis C) die betroffenen Belange aufgeführt (Spalte D). Aus der Analyse der jeweiligen Situation heraus wurden unter besonderer Beachtung des Bündelungsgebotes verschiedene Optionen einer möglichen Trassenführung in dem jeweiligen Bereich identifiziert (Spalte F) sowie anhand der Kriterien der Prüfmatrix (Kap. 3.3.5.2) analysiert und bewertet (Spalte H). Die jeweils am günstigsten bewertete Option bestimmt das Gesamtprüfergebnis für den Bereich (Spalte E). Für ein Gesamtprüfergebnis „gelb“ oder „grün“ ist es erforderlich, dass die Engstelle bzw. der Querriegel in mindestens einer der aufgeführten Optionen (Spalte F) voraussichtlich mit dem Leitungsvorhaben passierbar ist.

Spezielle Bedingungen sowie Erfordernisse vertiefter Prüfungen, Genehmigungen / Ausnahmen bzw. technischer Vorkehrungen, die beim Prüfergebnis „gelbe Ampel“ in der Regel zu beachten sind (Spalte G), werden in den Steckbriefen der Engstellen und Querriegel (Anlage A 1.2) aufgeführt.

Ausschluss und Verbleib von Grobkorridoren

Als Ergebnis der vertieften Grobkorridoranalyse werden folgende Grobkorridore weiterverfolgt und bilden den Ausgangspunkt für die Findung der Trassenkorridore (s. auch Anhang A 2, Karte 9):

Tabelle 15: Verbleibende Grobkorridore nach der Grobkorridoranalyse

Bez.[1]	Bezeichnung / Verlauf[1]
A	Grobkorridor Hauptarm A UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) – UW Wolkramshausen, Verlauf entlang der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“
B	Grobkorridor Hauptarm B UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) – UW Wolkramshausen, Verlauf entlang der Bundesautobahn A38 und der 110-kV-Leitung

[1] Grobkorridorbezeichnung, siehe Karte 9 im Anhang A 2, GK = Grobkorridor

3.4 Findung, Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren für das Vorhaben

Die in Kap. 3.2 dargelegten **Planungsleitsätze**, **Planungsgrundsätze** und **Kriterien** werden im Folgenden bei der Findung, Analyse und dem Vergleich der Trassenkorridorentwürfe innerhalb der abgegrenzten Grobkorridore angewendet. Dabei werden die Schritte Bündelungsanalyse, Trassenkorridorausformung, Analyse von Querriegeln und Engstellen mit abschließender Ampelbewertung, Trassenkorridorsegmentvergleich sowie Trassenkorridorvergleich (Anwendungsfälle gemäß Tabelle 5) durchgeführt.

3.4.1 Findung von Trassenkorridoren

3.4.1.1 Bündelungsanalyse

Wie in Kap. 3.1.2.2 ausgeführt, stellen die im Rahmen der Grobkorridorfindung erarbeiteten Ergebnisse der Raumwiderstandsanalyse (Kap. 3.3.1) und der Bündelungsanalyse (Kap. 3.3.2) die Grundlagen für die Trassenkorridorfindung dar. Die Ergebnisse der Raumwiderstands- und Bündelungsanalyse wurden deshalb in die Karte der Trassenkorridore übernommen (siehe Anhang A 2, Karte 10). Die Priorisierung der Bündelungspotenziale erfolgt gemäß den Kriterien K21 bis K23, wie in Tabelle 11 dargestellt.

Die Ergebnisse der Raumwiderstandsanalyse werden in Kap. 3.3.1.2 zusammengefasst und an dieser Stelle nicht erneut aufgeführt. Die Bündelungspotenziale der Grobkorridore mit den Priorisierungen aus Tabelle 11 (A1, A2, usw.) finden sich z.T. auch in den Bündelungspotenzialen für die Trassenkorridorfindung wieder:

1. die bestehende 220-kV-Leitung „Eula – Wolkramshausen“ (A2),
2. die Bundesautobahn A38 zwischen Querfurt und Werther (B1),
3. die 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zur 220-kV-Bestandsleitung (A2),
4. die 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“ bis zur 220-kV-Bestandsleitung (A2),
5. die 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“ bis zur A38 (A2),
6. die 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Harztor“ bis zur A38 (A2).

3.4.1.2 Trassenkorridorfindung in bündelungsfreien Räumen

Wegen des Bündelungsgebots/Vorbelastungsgrundsatzes kommt der Berücksichtigung von Bündelungspotenzialen bei der Findung von Trassenkorridoren besondere Bedeutung zu (siehe hierzu Kap. 3.3.2.1). Die Ausweisung und Prüfung bündelungsfreier Trassenkorridorsegmente wird dadurch aber nicht generell ausgeschlossen.

Ein bündelungsfreies Trassenkorridorsegmentstück wird westlich der Ortslage Roßla dargestellt, um eine Verbindung zwischen dem Bündelungspotenzial der Bundesautobahn A38 und der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ zu schaffen.

Zudem wird ein ungebündeltes Trassenkorridorsegment definiert, das vom Knick der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bei Uthleben aus in westlicher Richtung südlich der Ortslage Steinbrücken verläuft und südlich des Wasservogelrastgebiets „Feldflur östlich Werther“ an die 110-kV-Leitung „Wolkramshausen Nordhausen“ anbindet. Dieser ungebündelte Verlauf dient als kleinräumige Alternative zur Bestandsleitung und umgeht eine Querung des Windparks Nentzelsrode.

Darüber hinaus wird zwischen dem so entstandenen ungebündelten Trassenkorridor zwischen Uthleben und Steinbrücken sowie dem südlich davon größtenteils parallel verlaufenden Trassenkorridor entlang der 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“ eine ungebündelte Verbindung ergänzt.

3.4.1.3 Ergebnis der Trassenkorridorfindung

Die Anfangs- und Endpunkte des Abschnitts Nord beim geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) im Osten und dem bestehenden UW Wolkramshausen im Westen bilden die Ausgangspunkte der Trassenkorridorfindung und geben innerhalb der Vorhabenellipse die grobe Verlaufsrichtung geeigneter Trassenkorridore vor.

Außerdem sollen gemäß den Planungsgrundsätzen der bestehende Trassenraum prioritär (A1, A2) und darüber hinaus möglichst Bündelungspotenziale der Prioritäten A2 und B1/B2 genutzt werden. Zudem sollen hohe Raumwiderstände möglichst umgangen, Engstellen und Querriegel gemieden und möglichst kurze gestreckte Verbindungen zwischen den Anfangs- und Endpunkten der Abschnitte gefunden werden.

Aufgrund der vorgenannten hohen Priorität des Bündelungsgebots/Vorbelastungsgrundsatzes orientieren sich zwei Trassenkorridore an der bestehenden 220-kV-Leitung „Eula – Wolkramshausen“

(Bündelungspotenzial Grobkorridor A), einer davon mit einer kleinräumigen Abweichung von der 220-kV-Bestandsleitung in Bündelung mit der 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“. Zwei weitere Trassenkorridore orientieren sich an der Bundesautobahn A38 (Bündelungspotenzial Grobkorridors B) in Verbindung mit den 110-kV-Leitungen „Wolkramshausen – Nordhausen“ und „Wolkramshausen – Harztor“ jeweils bis zur A38. Darüber hinaus wurde wie unter Kap. 3.4.1.2 beschrieben auch der bündelungsfreie Raum innerhalb der Grobkorridore zur Findung von weiteren alternativen Trassenkorridoren geprüft. Dies betrifft einerseits einen Trassenkorridorabschnitt im bündelungsfreien Raum westlich der Ortslage Roßla, der die Bundesautobahn A38 mit der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ verbindet. Andererseits werden für eine kleinräumige Alternative zur 220-kV-Bestandsleitung östlich des UW Wolkramshausen zwei z. T. ungebündelte Trassenkorridore in Verbindung mit den 110-kV-Leitungen „Wolkramshausen – Nordhausen“ bzw. „Wolkramshausen – Stockhausen“ identifiziert.

Die Trassenkorridore werden in Trassenkorridorsegmente (TK-Segmente) eingeteilt, die fortlaufend mit S1, S2, usw. nummeriert werden. TK-Segmente können Alternativen zueinander darstellen. Bilden mehrere TK-Segmente in Verbindung miteinander eine Alternative zu einer anderen Verbindung aus TK-Segmenten, handelt es sich um TK-Segmentbündel. Die jeweils zueinander alternativen TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel werden in Kap. 3.4.2 im TK-Segmentvergleich jeweils numerisch miteinander verglichen.

Eine Kombination aus den im TK-Segmentvergleich am besten bewerteten TK-Segmenten bzw. TK-Segmentbündeln ergibt eine TK-Segmentkombination, die einen durchgängigen Verlauf vom Startpunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) bis zum Endpunkt am bestehenden UW Wolkramshausen darstellt. Die TK-Segmentkombinationen stellen ebenfalls Alternativen zueinander dar und werden analog zum TK-Segmentvergleich im TK-Vergleich numerisch miteinander verglichen.

Folgende Abbildung 18 verdeutlicht die Einteilung aller potenziellen Trassenkorridore in TK-Segmente. Die jeweils alternativ zueinanderstehenden TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel werden nachfolgend beschrieben und in Abbildungen in einer verkleinerten Übersicht dargestellt.

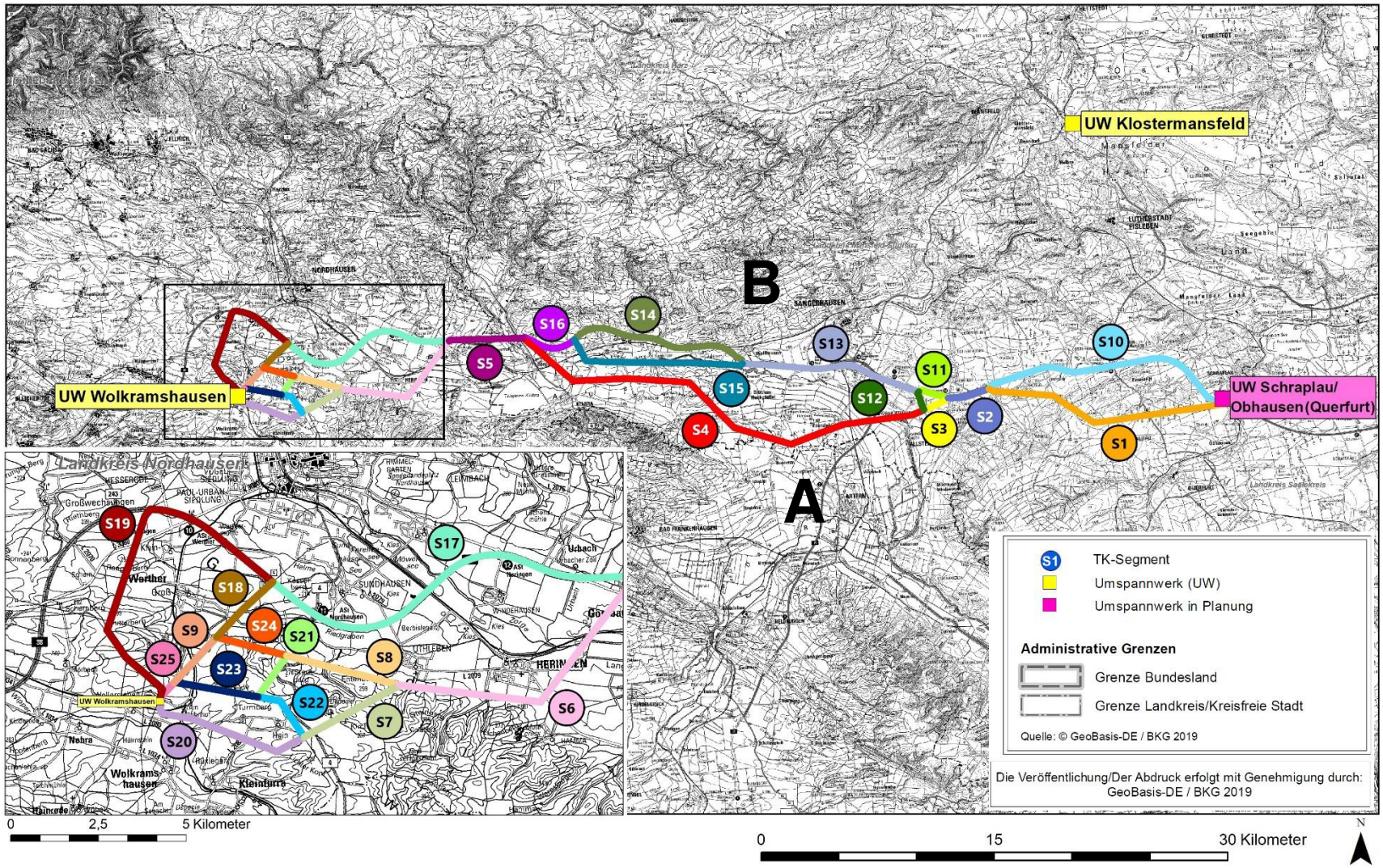


Abbildung 17: Einteilung der Trassenkorridore in TK-Segmente

Insgesamt ergeben sich folgende jeweils alternativ zueinanderstehende TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel, die nachfolgend näher erläutert und anschließend bewertet werden:

Farnstädt:

- Bestandstrasse (S1)
- Autobahn A38 (S10)

Allstedt bis Berga:

- Bestandstrasse (S3 – S4)
- Autobahn A38 (S11 – S13 – S14 – S16)
- Autobahn A38 mit 110er (S11 – S13 – S15 – S16)
- Bestandstrasse mit Dreieck (S11 – S12 – S4)
- Autobahn A38 mit Dreieck (S3 – S12 – S13 – S14 – S16)
- Autobahn A38 mit Dreieck und 110er (S3 – S12 – S13 – S15 – S16)

Görsbach bis Wolkramshausen:

- Bestandstrasse (S6 – S7 – S20)
- Bestandstrasse – ungebündelt – 110er (nördlicher Verlauf) (S6 – S8 – S24 – S9 – S25)
- Bestandstrasse – ungebündelt – 110er (mittiger Verlauf) (S6 – S8 – S21 – S23 – S25)
- Bestandstrasse – 110er (südlicher Verlauf) (S6 – S7 – S22 – S23 – S25)
- Autobahn A38 bis Hesserode – 110er (S17 – S19)
- Autobahn A38 bis Steinbrücken – 110er (S17 – S18 – S9 – S25)
- Bestandstrasse – ungebündelt – 110er – Autobahn – 110er (S6 – S8 – S24 – S18 – S19)

Die TK-Segmentkombination (= der Trassenkorridor) stellt eine Kombination der TK-Segmente S2 und S5 sowie jeweils einem der TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel der Gruppen Farnstädt, Allstedt bis Berga und Görsbach bis Wolkramshausen dar.

Im Folgenden werden die TK-Segmente und TK-Segmentbündel der Reihe nach beschrieben, in **Abbildung 18** bis **Abbildung 20** grafisch dargestellt und in **Tabelle 16** aufgelistet. Die alternativ zueinanderstehenden TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel für den TK-Segmentvergleich werden in **Abbildung 21** aufgezeigt.

Farnstädt:

Die Bestandstrasse stellt bei Farnstädt das TK-Segment S1 dar (in Abbildung 18 orange dargestellt) und verläuft vom UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) im Osten südlich der Ortslage Farnstädt Richtung Westen. Das alternative TK-Segment S10 (in Abbildung 18 hellblau dargestellt) orientiert sich an der Autobahn A38 und führt vom UW Schraplau/Obhausen (Querfurt) im Osten nördlich der Ortslage Farnstädt Richtung Westen. Das TK-Segment S1 beinhaltet die Engstellen in den Bereichen 01, 02 und 04 sowie den Querriegel im Bereich 03. Das alternative TK-Segment S10 beinhaltet keine Engstellen oder Querriegel.

Zusammenfassung: Das nördlich gelegene TK-Segment S10 weist drei Engstellen und einen Querriegel weniger auf als das südlich gelegene TK-Segment S1.

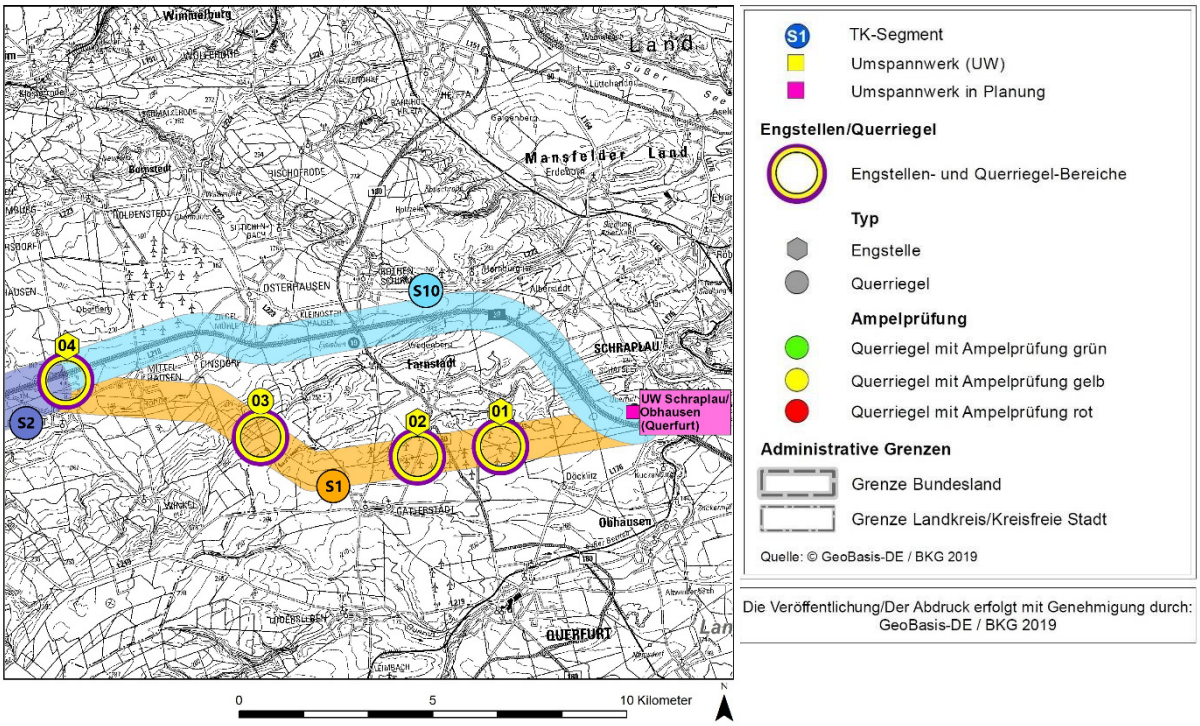


Abbildung 18: TK-Segmente bei Farnstädt

Allstedt bis Berga:

Zwischen Allstedt und Berga stellt die Bestandstrasse das TK-Segmentbündel S3 – S4 dar (S3 gelb und S4 rot in Abbildung 19). Das TK-Segmentbündel entlang der Bestandstrasse ist zwischen Allstedt und Berga der am südlichsten gelegene Trassenverlauf und beinhaltet die Querriegel in den Bereichen 06, 07, 08, 09, 10 und 13 sowie die Engstellen in den Bereichen 11, 12 und 14. Eine kleinräumige Alternative stellt die Bestandstrasse in Kombination mit dem Dreieck am Windpark Niederröblingen dar, hierbei wird das TK-Segment S3 durch das TK-Segmentbündel S11 – S12 ersetzt (S11 hellgrün und S12 dunkelgrün dargestellt in Abbildung 19). Zusätzlich zum Querriegel im Bereich 06 tritt dann der Querriegel im Bereich 21 hinzu.

Der Trassenverlauf entlang der Autobahn A38 wird zwischen Allstedt und Berga durch das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16 dargestellt (in Abbildung 19 S11 in hellgrün, S13 in fliederfarben, S14 in olivgrün und S16 in magenta). Das TK-Segmentbündel entlang der Autobahn ist zwischen Allstedt und Berga der am nördlichsten gelegene Trassenverlauf und beinhaltet die Querriegel in den Bereichen 21, 22, 23, 24 und 25 sowie die Engstellen in den Bereichen 26, 27, 28 und 29. Eine kleinräumige Alternative stellt die Autobahn in Kombination mit dem Dreieck am Windpark Niederröblingen dar, hierbei wird das TK-Segment S11 durch das TK-Segmentbündel S3 – S12 ersetzt (S3 gelb und S12 dunkelgrün dargestellt in Abbildung 19). An Stelle des Querriegels im Bereich 21 befindet sich im Trassenverlauf der Querriegel im Bereich 06.

Einen dritten großräumigen Alternativverlauf zwischen Allstedt und Berga bildet die Autobahn A38 in Verbindung mit der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ mit dem TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15 – S16 (in Abbildung 19 S15 in petrolblau). Das TK-Segmentbündel enthält die Querriegel in den Bereichen 21, 22, 23, 24, 37 und 38 sowie die Engstelle im Bereich 29. Eine kleinräumige Alternative stellt erneut die Kombination mit dem Dreieck am Windpark Niederröblingen dar, wobei das TK-Segment S11 durch das TK-Segmentbündel S3 – S12 ersetzt wird. An Stelle des Querriegels im Bereich 21 befindet sich im Trassenverlauf der Querriegel im Bereich 06.

Zusammenfassung: Das TK-Segmentbündel der Bestandstrasse weist sechs Querriegel und drei Engstellen auf, das TK-Segmentbündel der Autobahn fünf Querriegel und vier Engstellen und das TK-Segmentbündel der Autobahn in Verbindung mit der 110-kV-Leitung sechs Querriegel und eine Engstelle. Bei den kleinräumigen Alternativen der Autobahn-Varianten mit dem Dreieck bei Niederröblingen wird jeweils lediglich ein Querriegel durch einen Querriegel ersetzt, sodass sich bezüglich der Anzahl der Querriegel und Engstellen hierbei keine Änderungene ergeben. Bei der kleinräumigen Alternative der Bestandstrasse mit dem Dreieck bei Niederröblingen hingegen erhöht sich die Anzahl der Querriegel um eins im Vergleich zur Bestandstrasse.

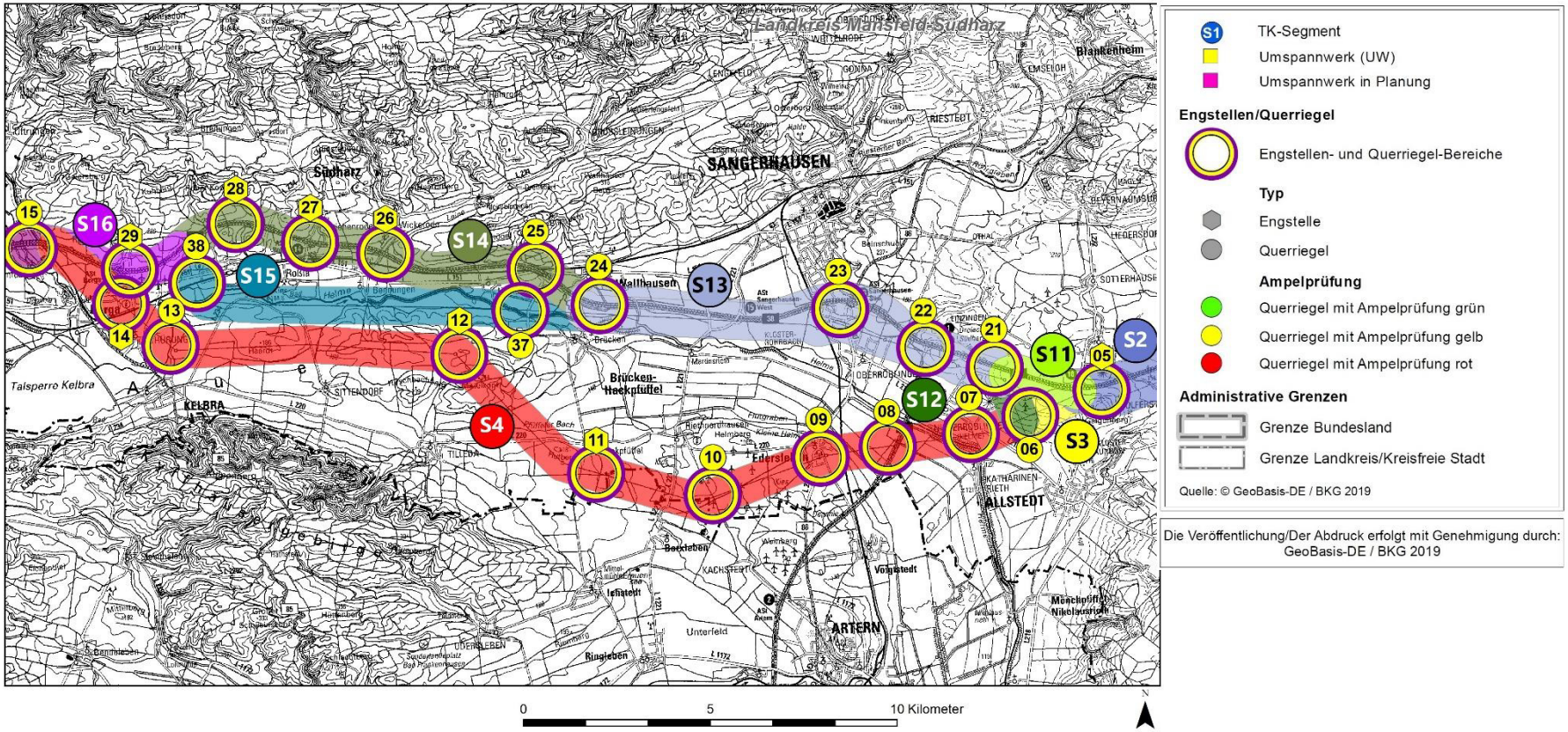


Abbildung 19: TK-Segmentbündel zwischen Allstedt und Berga

Görsbach bis Wolkramshausen:

Zwischen Görsbach und Wolkramshausen stellt die Bestandstrasse das TK-Segmentbündel S6 – S7 – S20 dar (S6 in **Abbildung 20** rosa, S7 staubgrün und S20 fliederfarben). Das TK-Segmentbündel entlang der Bestandstrasse ist zwischen Görsbach und Wolkramshausen der am südlichsten gelegene Trassenverlauf und beinhaltet die Querriegel in den Bereichen 17 und 20 sowie die Engstelle im Bereich 19. Einen Alternativerlauf bildet das TK-Segmentbündel S6 – S8 – S24 – S9 – S25 entlang der Bestandsleitung in Verbindung mit einem ungebündelten Verlauf sowie einer Bündelung mit der 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen". Diese Kombination beinhaltet den Querriegel im Bereich 17 und die Engstellen in den Bereichen 19 und 36.

Zwischen den zwei genannten alternativen TK-Verläufen ergeben sich zwei weitere mögliche Verbindungen: Einerseits das TK-Segmentbündel S6 – S8 – S21 – S23 – S25 (dieses beinhaltet den Querriegel im Bereich 17 und die Engstellen in den Bereichen 19 und 36) und andererseits das TK-Segmentbündel S6 – S7 – S22 – S23 – S25 (dieses beinhaltet die Querriegel in den Bereichen 17 und 20 sowie die Engstellen in den Bereichen 19 und 36).

Entlang der Autobahn ergeben sich zwei alternative Trassenkorridore: Das TK-Segmentbündel S17 – S19 kombiniert die A38 bis Hesserode mit der 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Harztor", das TK-Segmentbündel S17 – S18 – S9 – S25 die A38 bis Steinbrücken mit der 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen". Das TK-Segmentbündel der Autobahn bis Hesserode S17 – S19 beinhaltet die Querriegel in den Bereichen 30, 31 und 35 und die Engstelle in den Bereichen 32 und 33, während das TK-Segmentbündel der Autobahn bis Steinbrücken S17 – S18 – S9 – S25 die Querriegel in den Bereichen 30, 31 und 34 und die Engstellen im Bereich 36 enthält.

Ein weiterer Verlauf wurde entlang des TK-Segmentbündels S6 – S8 – S24 – S18 – S19 identifiziert. Diese Kombination enthält die Querriegel in den Bereichen 17, 18, 34 und 35 und die Engstellen in den Bereichen 19, 32 und 33.

Zusammenfassung: Das TK-Segmentbündel der Bestandstrasse (S6 – S7 – S20) weist zwei Querriegel und eine Engstelle auf. Das TK-Segmentbündel der Bestandstrasse in Kombination mit dem nördlichen Verlauf zur 110-kV-Leitung (S6 – S8 – S24 – S9 – S25) beinhaltet einen Querriegel und zwei Engstellen, mit dem mittigen Verlauf (S6 – S8 – S21 – S23 – S25) ebenfalls einen Querriegel und zwei Engstellen und mit dem südlichen Verlauf (S6 – S7 – S22 – S23 – S25) zwei Querriegel und zwei Engstellen. Das TK-Segmentbündel der Autobahn bis Hesserode (S17 – S19) weist drei Querriegel und zwei Engstellen auf, das TK-Segmentbündel der Autobahn bis Steinbrücken (S17 – S18 – S9 – S25) drei Querriegel und eine Engstelle. Das TK-Segmentbündel S6 – S8 – S24 – S18 – S19 weist drei Querriegel und drei Engstellen auf.

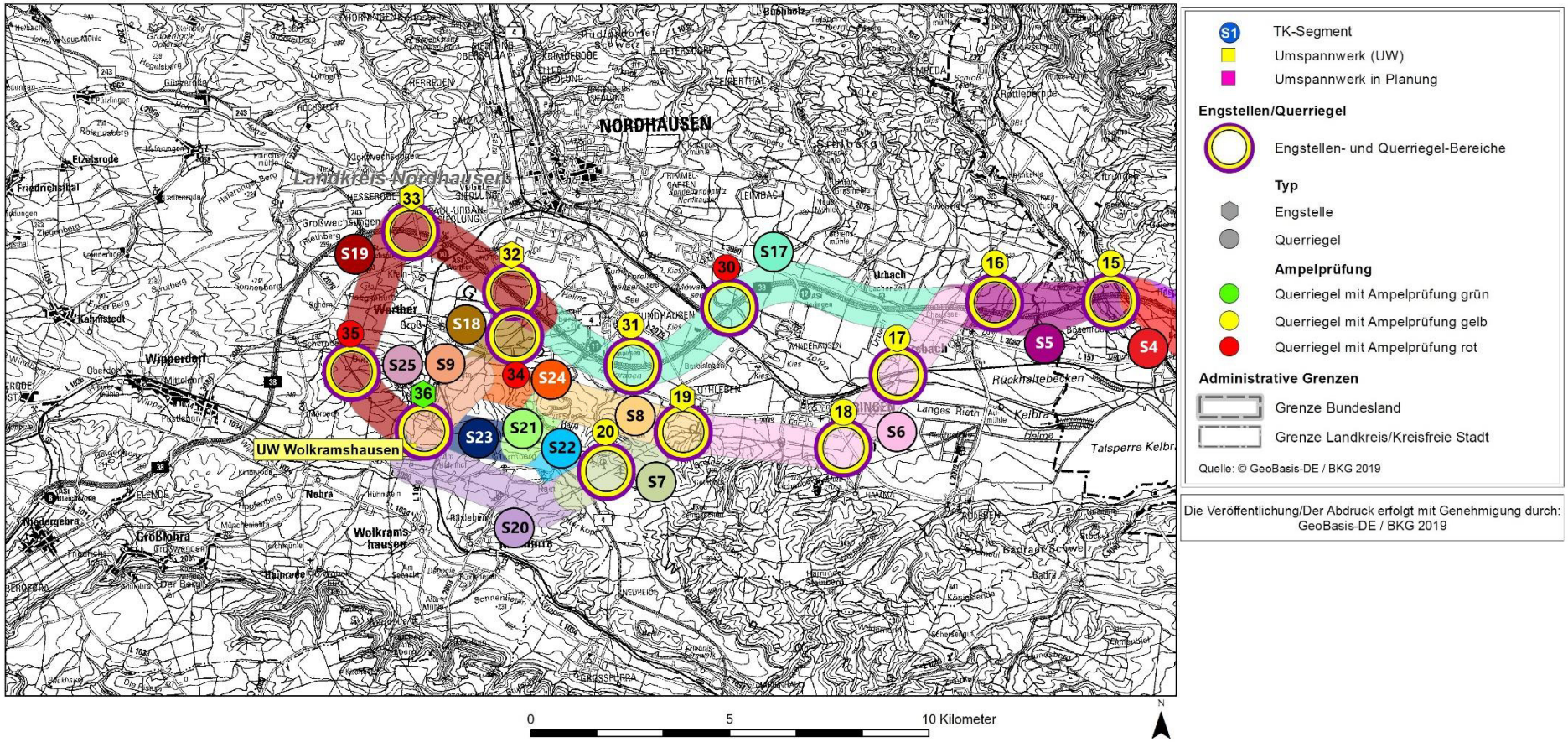


Abbildung 20: TK-Segmentbündel zwischen Görsbach und UW Wolkramshausen

Tabelle 16: Beschreibung der TK-Segmente

Nr.	Beschreibung	Bündelungspotenzial	Engstellen/Querriegel
S1	Bestandstrasse	220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“, ohne zusätzliche Bündelung mit einer weiteren Freileitung (A2)	• Bereich 01 (Engstelle): Windpark Farnstädt (östlich) • Bereich 02 (Engstelle): Windpark Farnstädt (westlich) • Bereich 03 (Querriegel): Ziegelrodaer Forst • Bereich 04 (Engstelle): Ortslage Wolferstedt
S2	Bestandstrasse (erweiterter Trassenkorridor)	220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“, ohne zusätzliche Bündelung mit einer weiteren Freileitung (A2)	• Bereich 05 (Engstelle): Windpark Galgenberg westlich Wolferstedt
S3	Bestandstrasse	220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“, ohne zusätzliche Bündelung mit einer weiteren Freileitung (A2)	• Bereich 06 (Querriegel): Erzaltbergbau bei Niederröblingen (Helme)
S4	Bestandstrasse	220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“, ohne zusätzliche Bündelung mit einer weiteren Freileitung (A2)	• Bereich 07 (Querriegel): FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Niederröblingen (Helme) • Bereich 08 (Querriegel): FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Edersleben • Bereich 09 (Querriegel): Ortslage Edersleben • Bereich 10 (Querriegel): Windpark Riethnordhausen/Edersleben • Bereich 11 (Engstelle): Ortslage Hackpfüffel • Bereich 12 (Engstelle): Streuobstwiesen auf dem Mittelkopf • Bereich 13 (Querriegel): FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Kelbra • Bereich 14 (Engstelle): Ortslage Berga
S5	Bestandstrasse (erweiterter Trassenkorridor)	220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“, ohne zusätzliche Bündelung mit einer weiteren Freileitung (A2)	• Bereich 15 (Querriegel): FFH-Gebiet Thyra im Südharz bei Bösenrode • Bereich 16 (Querriegel): Nördliches Wasservogelrastgebiet Goldene Aue
S6	Bestandstrasse	220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“, ohne zusätzliche Bündelung mit einer weiteren Freileitung (A2)	• Bereich 17 (Querriegel): SPA, FIB und südliches Wasservogelrastgebiet Goldene Aue • Bereich 19 (Engstelle): Ortslage Uthleben

Nr.	Beschreibung	Bündelungspotenzial	Engstellen/Querriegel
S7	Bestandstrasse	220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“, ohne zusätzliche Bündelung mit einer weiteren Freileitung (A2)	• Bereich 20 (Querriegel): Windpark Deponie Nentzelsrode
S8	Ungebündelte Verbindung zwischen Bestandstrasse und 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“	ungebündelter Verlauf	-
S9	110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“	110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“ (A2)	• Bereich 36 (Engstelle): Nordanbindung UW Wolkramshausen
S10	Autobahn A38	Autobahn A38 (B1)	-
S11	Autobahn A38	Autobahn A38 (B1)	• Bereich 21 (Querriegel): Erzaltbergbau bei Einzingen
S12	110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“	110-kV-Leitung „Roßla - Heldrungen“ (A2)	• Bereich 06 (Querriegel): Erzaltbergbau bei Niederröblingen (Helme)
S13	Autobahn A38 / 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ (erweiterter Trassenkorridor)	110-kV-Leitung „Roßla - Heldrungen“ (A2), Autobahn A38 (B1)	• Bereich 22 (Querriegel): Autobahndreieck Südharz • Bereich 23 (Querriegel): Industriegebiet Sangerhausen Süd • Bereich 24 (Querriegel): Erzaltbergbau bei Wallhausen
S14	Autobahn A38	Autobahn A38 (B1)	• Bereich 25 (Querriegel): Erzaltbergbau bei Hohlstedt • Bereich 26 (Engstelle): Ortslage Bennungen • Bereich 27 (Engstelle): Ortslage Dittichenrode • Bereich 28 (Engstelle): FFH-Gebiet Buntsandstein- und Gipskarstlandschaft bei Questenberg
S15	110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ / ungebündelt	110-kV-Leitung „Roßla - Heldrungen“ (A2), z.T. ungebündelter Verlauf	• Bereich 37 (Querriegel): Kiesgrube westlich Wallhausen • Bereich 38 (Querriegel): FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Roßla
S16	Autobahn A38	Autobahn A38 (B1)	• Bereich 29 (Engstelle): Ortslage Rosperwenda

Nr.	Beschreibung	Bündelungspotenzial	Engstellen/Querriegel
S17	Autobahn A38	Autobahn A38 (B1)	• Bereich 30 (Querriegel): Möwensee und westliches Wasservogelrastgebiet Goldene Aue • Bereich 31 (Querriegel): FFH-Gebiet Helme mit Mühlgräben bei Sundhausen
S18	110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“	110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“ (A2)	• Bereich 34 (Querriegel): Südliches Wasservogelrastgebiet Feldflur östlich Werther
S19	Autobahn A38 / 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Harztor“	110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Harztor“ (A2), Autobahn A38 (B1)	• Bereich 32 (Engstelle): Nördliches Wasservogelrastgebiet Feldflur östlich Werther • Bereich 33 (Engstelle): Ortslage Kleinwerther • Bereich 35 (Querriegel): Waldgebiet südwestlich Werther
S20	Bestandstrasse	220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“, ohne zusätzliche Bündelung mit einer weiteren Freileitung (A2)	-
S21	Ungebündelte Verbindung zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“	ungebündelter Verlauf	-
S22	110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“	110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“ (A2)	-
S23	110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“	110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“ (A2)	-
S24	Ungebündelte Verbindung zwischen Bestandstrasse und 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“	ungebündelter Verlauf	-
S25	110-kV-Leitungen „Wolkramshausen – Nordhausen“ und „Wolkramshausen – Stockhausen“ (erweiterter Trassenkorridor)	110-kV-Leitungen „Wolkramshausen – Nordhausen“ und „Wolkramshausen – Stockhausen“ (A2)	• Bereich 36 (Engstelle): Nordanbindung UW Wolkramshausen

Verortung	TK-Segment / TK-Segmentbündel
Farnstädt	Bestandstrasse (S1)
	Autobahn A38 (S10)
Allstedt bis Berga	Bestandstrasse (S3 – S4)
	Autobahn A38 (S11 – S13 – S14 – S16)
	Autobahn A38 mit 110er (S11 – S13 – S15 – S16)
	Bestandstrasse mit Dreieck (S11 – S12 – S4)
	Autobahn A38 mit Dreieck (S3 – S12 – S13 – S14 – S16)
	Autobahn A38 mit Dreieck und 110er (S3 – S12 – S13 – S15 – S16)
Görsbach bis Wolkrams-hausen	Bestandstrasse (S6 – S7 – S20)
	Bestandstrasse – ungebündelt – 110er (nördicher Verlauf) (S6 – S8 – S24 – S9 – S25)
	Bestandstrasse – ungebündelt – 110er (mittiger Verlauf) (S6 – S8 – S21 – S23 – S25)
	Bestandstrasse – 110er (südicher Verlauf) (S6 – S7 – S22 – S23 – S25)
	Autobahn A38 bis Hesserode – 110er (S17 – S19)
	Autobahn bis Steinbrücken – 110er (S17 – S18 – S9 – S25)
	Bestandstrasse – ungebündelt – 110er – Autobahn – 110er (S6 – S8 – S24 – S18 – S19)

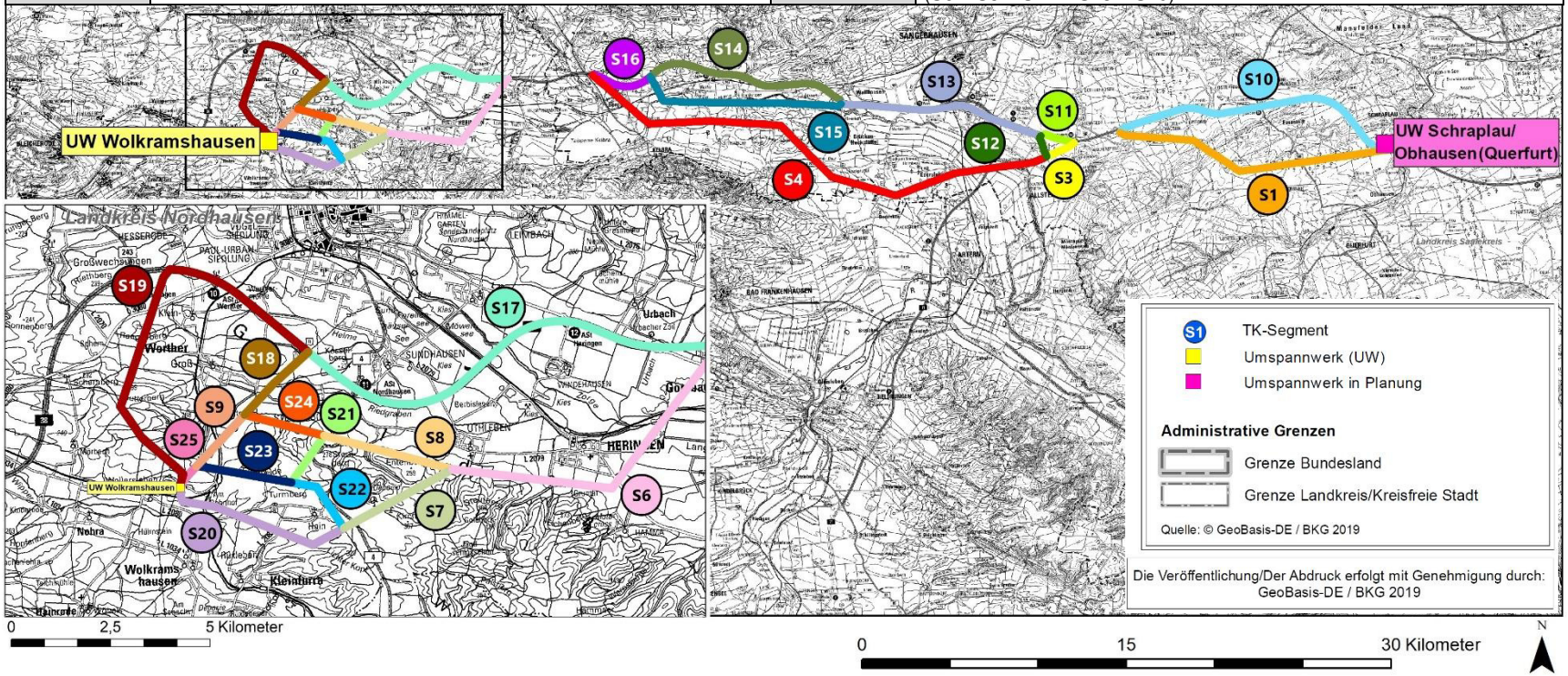


Abbildung 21: Übersicht der alternativen TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel

3.4.2 Analyse und Vergleich von Trassenkorridoren

3.4.2.1 Nennung der durchgeführten Untersuchungen

Die in Kap. 3.3.5.1 beschriebenen Untersuchungen, die Matrix zur Prüfung und Ampelprüfung der Querriegel und Engstellen sowie die Ampelprüfung und die Prüfung der technischen Engstellen (Kap. 3.3.5.2) wurden gleichermaßen zur Analyse der TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel angewendet.

Zusätzlich wurden zur Vorbereitung des TK-Segmentvergleichs, in dem die TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel jeweils numerisch anhand bestimmter Kriterien und Kriteriengruppen bewertet werden (Kap. 3.4.2.3), folgende Analysen in allen TK-Segmenten durchgeführt:

- Ermittlung der Flächen der RWK I und II, getrennt nach den einzelnen Kriterien (K2, K3, K5, K7, K8, K10, K12a, K12b, K13, K15, K16, K17, K29 und K30) gemäß Tabelle 5,
- Auswertung der Prüfung der Engstellen und Querriegel hinsichtlich Anzahl und Passierbarkeit (K24a, K24b),
- Ermittlung der aus den TK-Segmenten aufgrund von Ausschlusskriterien (K1, K4, K6, K9, K14, K18, K20 und K27) gemäß Tabelle 5 auszuschließenden Flächen,
  Diese Flächen werden in der finalen zeichnerischen Darstellung der Trassenkorridore als Ausschlussflächen gekennzeichnet, gehen aber aus Gründen der Vergleichbarkeit und aufgrund der Planungsrelevanz der Flächeneinschränkung in den TK-Segmenten in die Flächenanalyse mit ein (K28).
- Ermittlung der Längen und des Anteils gebündelter Verläufe, differenziert nach den Bündelungsprioritäten A1, A2 und B1 (K21, K22, K23),
- Ermittlung der Längen der TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel und Auswertung der erfassten Infrastrukturkreuzungen (K25, K26).

Die Ergebnisse dieser Analysen können im Einzelnen den Tabellen zum TK-Segmentvergleich und TK-Vergleich in Kap. 3.4.2.3 entnommen werden.

TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel,

- für die eine rote Ampelbewertung verbleibt bzw. für die ein negatives Prüfergebnis der Engstellenprüfung vorliegt, werden ausgeschlossen.
- für die gelbe oder grüne Ampelbewertungen bzw. ein positives Prüfergebnis vergeben wurden, werden im TK-Segmentvergleich weiter betrachtet.

Im Anschluss erfolgt ein Vergleich der aus den verbleibenden TK-Segmenten bzw. TK-Segmentbündeln gebildeten TK-Segmentkombinationen (= Trassenkorridore).

3.4.2.2 Ergebnisse der Trassenkorridorsegmentanalyse

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Ampelprüfung der durchgängigen Querriegel der RWK I sowie der planerischen und technischen Engstellen zusammenfassend dargestellt (Tabelle 17). Es handelt sich dabei um die Analyseergebnisse der Anlage A 1.2. Kartografisch kann das Ergebnis der Ampelbewertung und Engstellenprüfung in der Karte zur Trassenkorridorfindung und -analyse (siehe Anhang A 2, Karte 10) nachvollzogen werden.

In Tabelle 17 werden für jedes TK-Segment (Spalte A und B, vgl. Übersicht der alternativen TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel) die betroffenen Belange aufgeführt (Spalte C). Aus der Analyse der Situation heraus wurden unter besonderer Beachtung des Bündelungsgebotes / Vorbelastungsgrundsatzes verschiedene Optionen einer möglichen Trassenführung in dem jeweiligen Bereich identifiziert (Spalte E) sowie anhand der Kriterien der Prüfmatrix (Kap. 3.3.5.2) analysiert und bewertet.

Die jeweils am günstigsten bewertete Option bestimmt das Gesamtprüfergebnis für das TK-Segment (Spalte D). Für ein Gesamtprüfergebnis „gelb“ oder „grün“ ist es erforderlich, dass die Engstelle bzw. der Querriegel in mindestens einer der aufgeführten Optionen voraussichtlich mit dem Leitungsvorhaben passierbar ist. Optionen stellen in diesem Planungsschritt lediglich potenziell mögliche Trassenverläufe zur Überprüfung der Passierbarkeit dar und bilden noch keine konkreten Trassenachsen.

Spezielle Bedingungen sowie Erfordernisse vertiefter Prüfungen, Genehmigungen, Ausnahmen bzw. technischer Vorkehrungen, die beim Prüfergebnis „gelbe Ampel“ in der Regel zu beachten sind (Spalte F), werden in den Steckbriefen der Engstellen und Querriegel (Anlage A 1.2) aufgeführt. In Spalte G wird das Prüfergebnis genannt.

Die einzelnen Ergebnisse der Untersuchungen zur Trassenkorridoranalyse, einschließlich einer Betrachtung der Betroffenheit von Siedlungen, Waldflächen, Vorranggebieten und vorrangigen Nutzungen, erhält Anlage A 1.2. Die Ergebnisse der Risikoeinschätzungen zu Schutzgebieten, avifaunistisch bedeutsamen Gebieten und gesetzlich geschützten Biotopen enthalten die Anlagen A 1.3 bis A 1.6.

Aus Tabelle 17 wird deutlich, dass nicht alle Engstellen und Querriegel in den TK-Segmenten passierbar sind. Im Falle einer Nicht-Passierbarkeit (Ampelprüfung rot), z. B. aufgrund von naturschutzrechtlichen Verbotstatbeständen bei gleichzeitigem Vorliegen von konfliktärmeren Alternativen entfällt das entsprechende TK-Segment aus den weiteren Betrachtungen. Bei den verbleibenden TK-Segmenten ist eine Passage in den meisten Fällen nur unter bestimmten Vorkehrungen und Bedingungen (Anlage A 1.7) möglich (Ampelprüfung gelb).

Ampelbewertung und Prüfung der technischen und planerischen Engstellen

Tabelle 17: Ampelbewertung von durchgängigen Querriegeln der RWK I sowie Prüfung der planerischen und technischen Engstellen in den Grobkorridoren und in den TK-Segmenten bzw. TK-Segmentbündeln

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
01	ES	Windpark Farnstädt (östlich)	Gesetzlich geschützte Biotope (K7), LSG „Weitzschkerbachtal“ (K8), VRG EG Windenergie (K16), Windenergieanlagen und Abstandsbereiche (K18), Kreuzung Bundesstraße B180 (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	V2 V5 V11 Vo7 Vo8 Vo10 Bd4 Bd5a	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
02	ES	Windpark Farnstädt (westlich)	Industrie- und Gewerbefläche (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Windenergieanlagen und Abstandsbereiche (K18), Kreuzung Kreisstraße K2271 (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	V2 V5 V11 Vo7 Vo8 Vo10	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
				gelb	**Option 2** Nordumgehung WEA	Vo7 Vo8	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
03	QR	Ziegelrodaer Forst	Gesetzlich geschützte Biotope (K7), VRG Forstwirtschaft / Waldflächen (K16), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	V2 V5 V11 Vo10 Bd5a	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
				gelb	**Option 2** Südliche Querung des VRG Forstwirtschaft	Bd5a	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
04	ES	Ortslage Wolferstedt	Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Altbergbaufläche (Erz) (K18), Kreuzung Landstraßen L218 (K20), Bundesstraße A38 (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd4 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
05	ES	Windpark Galgenberg westlich Wolferstedt	Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), WEA und Abstandsbereiche (K18, bereits zurückgebaut), Altbergbaufläche (Erz) (K18), Autobahn A38 (K20), Kreuzung Landstraße L222 (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**GK A Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	Vo7 Vo8 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
				gelb	**GK B Option 1** Entlang der Autobahn A38	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd4 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
06	QR	Erzaltbergbau bei Niederröblingen (Helme)	Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Windenergieanlagen und Abstandsbereiche (K18), Altbergbaufläche (Erz) (K18), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22), 110-kV-Leitung (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	Vo7 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
				gelb	**Option 2** Entlang der 110-kV-Leitung	V2 V5 V11 Vo7 Vo10 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
07	QR	FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Niederröblingen (Helme)	Industrie- und Gewerbefläche (K1), Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche (K1), FFH-Gebiet 4533-301 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Altbergbaufläche (Erz) (K18), Kreuzung Landstraße L219 (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
08	QR	FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Edersleben	Industrie- und Gewerbefläche (K1), Fläche gemischter Nutzung (K1), FFH-Gebiet 4533-301 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Kreuzung Bundesautobahn A71 (K20), Bahnstrecke (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	V2 V11 Vo8	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
09	QR	Ortslage Edersleben	Wohnbebauung (K1), Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche (K1), FFH-Gebiet 4533-301 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Altbergbaufläche (Braunkohle) (K18), Kreuzung Bundesstraße B86 (K20), Kreuzung Kreisstraße K2284 (K20), Bahnstrecke (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Südumgehung Edersleben	V2 V11 Vo8 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
10	QR	Windpark Riethnordhausen / Edersleben	Industrie- und Gewerbefläche (K1), FFH-Gebiet 4533-301 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), NSG „Hackpfüffler See“ (K7), VRG Rohstoffgewinnung (K16), VRG EG Windenergie (K16), Windenergieanlagen und Abstandsbereiche (K18), Altbergbaufläche (Braunkohle) (K18), Kreuzung Landstraße L221 (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung, das NSG querend	V2 V5 V11 Vo7 Vo8 Vo10 Bd4 Bd5a	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
				gelb	**Option 2** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung, Süd-umgehung des NSG	V2 V5 V11 Vo7 Vo8 Vo10 Bd4 Bd5a	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
11	ES	Ortslage Hackpfüffel	Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Wasserschutzgebiet Zone I (K6), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), VRG Rohstoffgewinnung (K16), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	Bd4 Bd5a	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
				gelb	**Option 2** Südumgehung Ortslage Hackpfüffel	Bd5a	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
12	ES	Streuobstwiesen auf dem Mittelkopf	Fläche gemischter Nutzung (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	V2 V5 V11 Vo10	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
13	QR	FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Kelbra	Fläche gemischter Nutzung (K1), FFH-Gebiet 4533-301 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Kreuzung Landstraße L234 (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	V2 V5 V11 Vo8 Vo10	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
14	ES	Ortslage Berga	Wohnbebauung (K1), Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), LSG „Harz und südliches Harzvorland“ (K8), VRG Rohstoffgewinnung (K16), Kreuzung Bundesstraße B85 (K20), Bundesautobahn A38 (K20), Landstraße L236 (K20), Bahnstrecke (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	Vo8 Bd4 Bd5 Bd5a	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
				gelb	**Option 2** Ostumgehung Berga	Vo8 Bd4	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
15	QR	FFH-Gebiet Thyra im Südharz bei Bösenrode	Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), FFH-Gebiet 4431-304 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope	gelb	**GK A Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd1	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
			(K7), LSG „Harz und südliches Harzvorland“ (K8), Bundesautobahn A38 (K20), Kreuzung/ Landstraße L236 (K20), Bahnstrecke (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**GK A Option 2** Südumgehung des LSG	V2 V5 V11 Vo8 Vo10	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
				gelb	**GK B Option 1** Entlang der Autobahn A38	V2 V5 V11 Vo8 Vo10	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
16	QR	Nördliches Wasservogelrastgebiet Goldene Aue	Wohnbebauung (K1), Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Bedeutsames Rastgebiet „Goldene Aue östlich Nordhausen“ (Besonderheit: bedeutender Flugkorridor für Kraniche zwischen Schlaf- und Rastplätzen) (K9), Kreuzung/ Bundesautobahn A38 (K20), Kreuzung Landstraße L3080 (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22), 110-kV-Leitung (K22)	gelb	**GK A Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	V2 V5 V6 V8 V11 Vo8 Vo10	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
				gelb	**GK B Option 1** Entlang der Autobahn A38	V2 V5 V6 V8 V11 Vo8 Vo11	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
17	QR	SPA, FIB und südliches Wasservogelrastgebiet Goldene Aue	SPA 4531-403 (K4), FFH-Gebiet 4530-302 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), LSG „Helmestausee Berga-Kelbra“ (K8), Bedeutsames Wiesenbrütergebiet „Ramsargebiet und LSG Helmestausee“ (K9), Bedeutsames Rastgebiet „Goldene Aue östlich Nordhausen“ (K9), Bahnstrecke (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	V2 V5 V6 V8 V11 Vo10 Bd1	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
19	ES	Ortslage Uthleben	Wohnbebauung (K1), Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche (K1), Wasserschutzgebiet Zone I (K6), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	V2 V5 V11 Vo10 Bd4	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
20	QR	Windpark Deponie Nentzelsrode	Industrie- und Gewerbefläche (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), VRG Rohstoffgewinnung (K16), VRG Freiraumsicherung Zielstellung Wald / Waldflächen (K16), VRG EG Windenergie (K16), WEA und Abstandsbereiche (K18), Halde (K18), Deponien und Abfallbehandlungsanlagen (K18/K27), Kreuzung Bundesstraße B4 (K20), Trassenfreihaltung Straße (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22), 110-kV-Leitung (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 220-kV-Bestandsleitung	Vo7 Vo8 Bd4 Bd5a	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
21	QR	Erzaltbergbau bei Einzingen	Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Altbergbaufläche (Erz) (K18), Bundesautobahn A38 (K20), 110-kV-Leitung (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der Autobahn A38	Vo8 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
22	QR	Autobahndreieck Südharz	Industrie- und Gewerbefläche (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), NSG „Kirschberg und Handkante“ (K7), Altbergbaufläche (Erz) (K18), Bundesautobahn A38 (K20), Kreuzung Bundesautobahn A71 (K20), 110-kV-Leitung (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 110-kV-Leitung	Vo8 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
23	QR	Industriegebiet Sangerhausen Süd	Wohnbebauung (K1), Fläche gemischter Nutzung (K1), Fläche besonderer funktionaler Prägung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), NSG „Hopptal“ (K7), Altbergbaufläche (Erz) (K18), Bundesautobahn A38 (K20), Kreuzung Bundesstraße B86 (K20), 110-kV-Leitung (K22)	gelb	**Option 1** Nördlich entlang der Autobahn A38	Vo8 Bd4 Bd5	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
24	QR	Erzaltbergbau bei Wallhausen	Fläche gemischter Nutzung (K1), Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), FFH-Gebiet 4533-301 (K4), Gesetzlich	gelb	**Option 1** Entlang der Autobahn A38	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd4 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
			geschützte Biotope (K7), Altbergbaufläche (Erz) (K18), Bundesautobahn A38 (K20), Kreuzung Kreisstraße K2298 (K20), 110-kV-Leitung (K22)	gelb	**Option 2** Entlang der 110-kV-Leitung	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
25	QR	Erzaltbergbau bei Hohlstedt	Wohnbebauung (K1), Fläche gemischter Nutzung (K1), Fläche besonderer funktionaler Prägung (K1) Industrie- und Gewerbefläche (K1), FFH-Gebiet 4533-301 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), LSG „Harz und südliches Harzvorland“ (K8), Naturpark „Harz/Sachsen-Anhalt“ (K8), Stillgewässer > 10 ha (K11), VRG Rohstoffgewinnung (K16), Altbergbaufläche (Erz) (K18), Bundesautobahn A38 (K20), Landstraße L151 (K20), Kreisstraße K2298 (K20), Bahnstrecke (K20), 110-kV-Leitung (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der Autobahn A38	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd1 Bd4 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
26	ES	Ortslage Bennungen	Wohnbebauung (K1), Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), LSG „Harz und südliches Harzvorland“ (K8), Bundesautobahn A38 (K20), Kreuzung Landstraße L231 (K20), Bahnstrecke (K20)	gelb	**Option 1** Entlang der Autobahn A38	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd1	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
27	ES	Ortslage Dittichenrode	Wohnbebauung (K1), Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), FFH-Gebiet 4432-301 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), NSG „Gipskarstlandschaft Questenberg“ (K7), LSG „Harz und südliches Harzvorland“ (K8), Altbergbaufläche (Erz) (K18), Bundesautobahn A38 (K20), Landstraßen L233/ L234 (K20), Bahnstrecke (K20)	gelb	**Option 1** Entlang der Autobahn A38	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd1	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
28	ES	FFH-Gebiet Buntsandstein- und Gipskarst-landschaft bei Questenberg	Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), FFH-Gebiet 4432-301 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), NSG „Gipskarstlandschaft Questenberg“ (K7), LSG „Harz und südliches Harzvorland“ (K8), Altbergbaufläche (Erz) (K18), Bundesautobahn A38 (K20), Kreuzung Landstraße L234 (K20)	gelb	**Option 1** Entlang der Autobahn A38	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd1	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
29	ES	Ortslage Rosperwenda	Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), LSG „Harz und südliches Harzvorland“ (K8), WEA und Abstandsbereiche (K18), Bundesautobahn A38 (K20), Kreuzung Bundesstraße B85 (K20), Landstraße L151 (K20), 220-kV-Ltg. (Bestand) (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der Autobahn A38	Vo7 Vo8 Bd4	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
30	QR	Möwensee und westliches Wasservogelrastgebiet Goldene Aue	Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Wasserschutzgebiet Zone I (K6), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Bedeutsames Rastgebiet „Goldene Aue östlich Nordhausen“ (K9), Stillgewässer > 10 ha (K11), VRG Rohstoffgewinnung (K16), VRG Großflächige Industrieansiedlung (K16), Bundesautobahn A38 (K20), Kreuzung Landstraße L3080 (K20), Bahnstrecke (K20), Trassenfreihaltung Schienenverbindung (K20)	rot	**Option 1** Entlang der Autobahn A38	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd2 Bd5a	Passierbarkeit **nicht gegeben** (Bedeutsames Rastgebiet „Goldene Aue östlich Nordhausen“ K9)

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
31	QR	FFH-Gebiet Helme mit Mühlgräben bei Sundhausen	Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), FFH-Gebiet 4530-302 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Bedeutsames Rastgebiet „Goldene Aue östlich Nordhausen“ (K9), Stillgewässer > 10 ha (K11), VRG Rohstoffgewinnung (K16), Bundesautobahn A38 (K20), Kreuzung Landstraße L2079 (K20), Kreuzung Bundesstraße B4 (K20), Trassenfreihaltung Straße (K20)	gelb	**Option 1** Entlang der Autobahn A38	V2 V11 Vo8	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
32	ES	Nördliches Wasservogelrastgebiet Feldflur östlich Werther	Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), FFH-Gebiet 4530-302 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Bedeutsames Rastgebiet „Feldflur östlich Werther“ (K9), Bundesautobahn A38 (K20), Bahnstrecke (K20), 110-kV-Leitung (K22)	gelb	**Option 1** Östlich entlang der Autobahn A38	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd2	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
33	ES	Ortslage Kleinwerther	Wohnbebauung (K1), Fläche gemischter Nutzung (K1), Fläche besonderer funktionaler Prägung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), FFH-Gebiet 4530-302 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Bundesautobahn A38 (K20), Querung Kreisstraße K4 (K20), Querung Landstraße L3080 (K20), Bahnstrecke (K20), 110-kV-Leitung (K22)	gelb	**Option 1** Nördlich entlang der Autobahn A38	V2 V11 Vo8	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**
34	QR	Südliches Wasservogelrastgebiet Feldflur östlich Werther	Wohnbebauung (K1), Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Bedeutsames Rastgebiet „Feldflur östlich Werther“ (K9), Stillgewässer > 10 ha (K11), Bundesautobahn A38 (K20), 110-kV-Leitung (K22)	rot	**Option 1** Entlang der 110-kV-Leitung	V2 V5 V11 Vo8 Vo10 Bd2	Passierbarkeit **nicht gegeben** (Bedeutsames Rastgebiet „Feldflur östlich Werther“ K9)
35	QR	Waldgebiet südwestlich Werther	Gesetzlich geschützte Biotope (K7), VRG Freiraumsicherung Zielstellung Wald / Waldfläche (K16), 110-kV-Leitungen (K22)	rot	**Option 1** Entlang der 110-kV-Leitung		Passierbarkeit **nicht gegeben** (VRG Freiraumsicherung Zielstellung Wald / Waldfläche K16)

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
36	ES	Nordanbindung UW Wolkramshausen	Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), VRG Freiraumsicherung Zielstellung Wald / Waldfläche (K16), Kreuzung Landstraße L1036 (K20), Bahnstrecke (K20), 110-kV-Leitungen (K22)	grün	**Option 1** Ostumgehung VRG Freiraumsicherung Wald	Vo8	Option **passierbar**
37	QR	Kiesgrube westlich Wallhausen	Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche (K1), FFH-Gebiet 4533-301 (K4), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Stillgewässer > 10 ha (K11), VRG Rohstoffgewinnung (K16), Altbergbaufläche (Erz) (K18), Kreuzung Kreisstraße K2298 (K20), Bundesautobahn A38 (K20), 110-kV-Leitung (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 110-kV-Leitung	V2 V5 Vo10 V11 Vo8 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

Bereich Nr.	Art	Bezeichnung	Betroffene Belange gesamt (Kriterium gemäß Tabelle 5)	Prüfergebnis (querbare Optionen)	Prüfoptionen (geprüfte Querungsoptionen)	Spezielle Vorkehrungen/ Bedingungen gem. Anlage A 1.7[1]	Begründung/ Erläuterung (vorläufiges Ergebnis)
A	B	C	D	E	F	G	H
38	QR	FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Roßla	Fläche gemischter Nutzung (K1), Industrie- und Gewerbefläche (K1), Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche (K1), FFH-Gebiet 4533-301 (K4), Wasserschutzgebiet Zone I (K6), Gesetzlich geschützte Biotope (K7), Kreuzung Landstraße L234 (K20), Kreuzung Landstraße L151 (K20), Bahnstrecke (K20), 110-kV-Leitung (K22)	gelb	**Option 1** Entlang der 110-kV-Leitung, dann Richtung Autobahn A38	V2 V5 V11 Vo10 Vo8 Bd5b	Option unter Berücksichtigung spezieller Vorkehrungen/ Bedingungen **passierbar**

[1] Für eine detaillierte Darstellung s. Anhänge A 1.2 und A 1.7.

Fazit aus Tabelle 17: Es erfolgt ein Ausschluss folgender TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel aufgrund der „Rot“ geprüften Ampelbewertung:

Görsbach bis Wolkramshausen:

- Autobahn A38 bis Hesserode – 110er (S17 – S19): Ampelbewertung „Rot“ beim Querriegel 30 „Möwensee und westliches Wasservogelrastgebiet Goldene Aue“ aufgrund des bedeutsamen Wasservogelrastgebiets „Goldene Aue östlich Nordhausen“ (siehe Anlage 1.5) und beim Querriegel 35 „Waldgebiet südwestlich Werther“ aufgrund des Vorranggebiets Freiraumsicherung mit Zielstellung Wald „Waldgebiet südwestlich Werther“.
- Autobahn A38 bis Steinbrücken – 110er (S17 – S18 – S9 – S25): Ampelbewertung „Rot“ bei den Querriegeln 30 „Möwensee und westliches Wasservogelrastgebiet Goldene Aue“ und 34 „Südliches Wasservogelrastgebiet Feldflur östlich Werther“ aufgrund der bedeutsamen Wasservogelrastgebiete „Goldene Aue östlich Nordhausen“ und „Feldflur östlich Werther“ (siehe Anlage 1.5).
- Bestandstrasse – ungebündelt – 110er – Autobahn – 110er (S6 – S8 – S24 – S18 – S19): Ampelbewertung „Rot“ beim Querriegel 34 „Südliches Wasservogelrastgebiet Feldflur östlich Werther“ aufgrund des bedeutsamen Wasservogelrastgebiets „Feldflur östlich Werther“ (siehe Anlage 1.5) und beim Querriegel 35 „Waldgebiet südwestlich Werther“ aufgrund des Vorranggebiets Freiraumsicherung mit Zielstellung Wald „Waldgebiet südwestlich Werther“.

Für folgende Trassensegmente ist eine Passage unter bestimmten Vorkehrungen und Bedingungen (gemäß Anlage A 1.7) möglich:

Farnstädt:

- Bestandstrasse (S1)
- Autobahn A38 (S10)

Allstedt bis Berga:

- Bestandstrasse (S3 – S4)
- Autobahn A38 (S11 – S13 – S14 – S16)
- Autobahn A38 mit 110er (S11 – S13 – S15 – S16)
- Bestandstrasse mit Dreieck (S11 – S12 – S4)
- Autobahn A38 mit Dreieck (S3 – S12 – S13 – S14 – S16)
- Autobahn A38 mit Dreieck und 110er (S3 – S12 – S13 – S15 – S16)

Görsbach bis Wolkramshausen:

- Bestandstrasse (S6 – S7 – S20)
- Bestandstrasse – ungebündelt – 110er (nördlicher Verlauf) (S6 – S8 – S24 – S9 – S25)
- Bestandstrasse – ungebündelt – 110er (mittiger Verlauf) (S6 – S8 – S21 – S23 – S25)
- Bestandstrasse – 110er (südlicher Verlauf) (S6 – S7 – S22 – S23 – S25)

Für die alternativen TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel bei Farnstädt, zwischen Allstedt und Berga sowie bei Nentzelsrode wird im Folgenden ein TK-Segmentvergleich durchgeführt.

3.4.2.3 Vergleich von Trassenkorridorsegmenten bzw. Trassenkorridorsegmentbündeln

In den folgenden TK-Segmentvergleich gehen alle in Abbildung 21 dargestellten jeweils alternativ zueinanderstehenden TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel ein, die nicht – wie die oben genannten TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel – aufgrund der Ampelbewertung „Rot“ von Querriegeln bzw. der Engstellenprüfung ausgeschlossen worden sind. Da sich die TK-Segmente teilweisen überlagern, gibt es viele Möglichkeiten, um die Netzverknüpfungspunkte zu verbinden.

Zwischen Görsbach und Wolkramshausen verbleiben lediglich TK-Segmentbündel, die das TK-Segment S6 enthalten, daher werden diese jeweils um das TK-Segment S6 eingekürzt und unter dem Namen Nentzelsrode zusammengefasst.Für das Dreieck bei Niederröblingen werden zwei vorgelagerte Vergleiche der jeweils zueinander alternativ stehenden TK-Segmente/-Segmentbündel S3 und S11 – S12 sowie S11 und S3 – S12 durchgeführt und jeweils das günstigste TK-Segment/-Segmentbündel in den Vergleich der Varianten zwischen Allstedt und Berga eingestellt.

Für folgende TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel wird im Folgenden ein Vergleich durchgeführt:

Farnstädt (Abbildung 22 und Tabelle 18):

- Bestandstrasse (S1)
- Autobahn A38 (S10)

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse (Abbildung 23 und Tabelle 19):

- Bestandstrasse (S3)
- Dreieck (S11 – S12)

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 (Abbildung 24 und Tabelle 20):

- Autobahn A38 (S11)
- Dreieck (S3 – S12)

Allstedt bis Berga (Abbildung 25 und Tabelle 21):

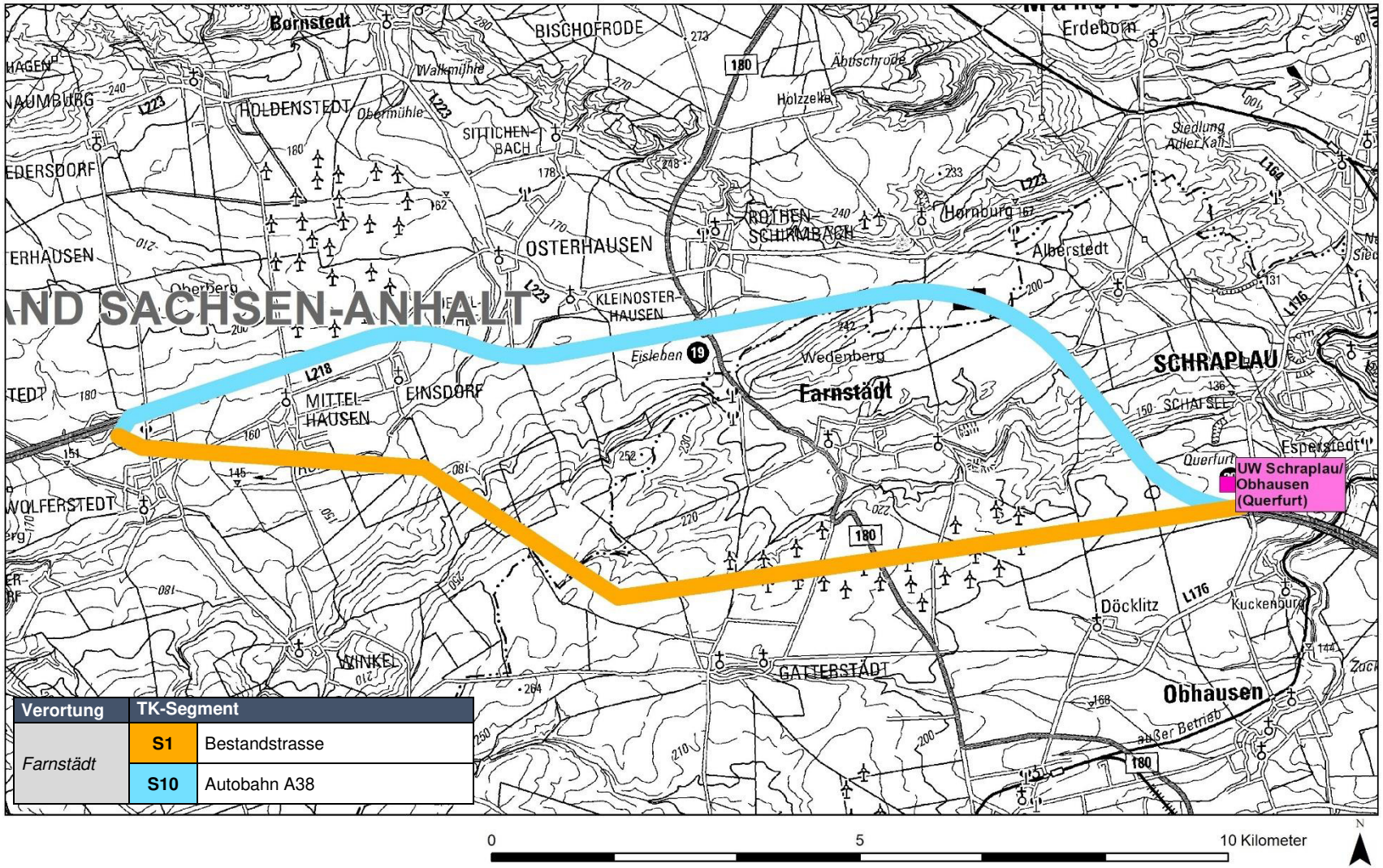
- Bestandstrasse (S3 – S4)
- Autobahn A38 (S11 – S13 – S14 – S16)
- Autobahn A38 mit 110er (S11 – S13 – S15 – S16)

Nentzelsrode (Abbildung 26 und Tabelle 22):

- Bestandstrasse (S7 – S20)
- Ungebündelt – 110-kV-Leitung (nördlicher Verlauf) (S8 – S24 – S9 – S25)
- Bestandstrasse – 110-kV-Leitung (südlicher Verlauf) (S7 – S22 – S23 – S25)
- Ungebündelt – 110-kV-Leitung (mittiger Verlauf) (S8 – S21 – S23 – S25)

Die Methode des TK-Segmentvergleichs wurde in Kap. 3.1.2.2 beschrieben. Im folgenden Kapitel werden die wesentlichen Ergebnisse dargestellt. Die dort aufgeführten Tabellenblätter weisen den numerischen Vergleich der TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel in Verbindung mit einer verbal-argumentativen Erläuterung der Entscheidung aus.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen den TK-Segmentvergleich für die o.g. Bereiche. Die alternativ zueinanderstehenden TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel werden jeweils numerisch anhand der gemäß Tabelle 6 und Kap. 3.1.2.2 für den TK-Segmentvergleich bestimmten Kriterien und Kriteriengruppen bewertet. Dabei sind die aus dem TK-Segmentvergleich abgeleiteten Vorschlags-TK-Segmente bzw. Vorschlags-TK-Segmentbündel für die Bildung der TK-Segmentkombinationen (Trassenkorridore) in der Tabelle hellblau markiert.



Verortung	TK-Segment	
Farnstädt	**S1**	Bestandstrasse
	S10	Autobahn A38

Abbildung 22: Schematische Übersicht der TK-Segmente bei Farnstädt für den TK-Segmentvergleich

Tabelle 18: Vergleich der TK-Segmente bei Farnstädt

Farnstädt – Allgemeine Angaben				
Allgemeine Angaben	**Dimension**	**S1 Bestandstrasse**	**S10 Autobahn A38**	
Enthaltene Bereiche mit Engstellen/ Querriegel		ES 01, ES 02, QR 03, ES 04		
Gesamtlänge	km	15,9	16,8	
Länge in Bündelung	km	15,9	16,8	
Anteil Länge in Bündelung an Gesamtlänge	% L	100 %	100 %	
Mehrlänge gegenüber dem kürzesten Verlauf	%	0 %	6 %	

Farnstädt – RWK						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S1 Bestandstrasse**	**S10 Autobahn A38**	**Vorzug**
Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen (K2)	hoch	RWK	ha	42,4	30,1	S10
Betroffenheit von EU-Vogelschutzgebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle) (K5)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von FFH-Gebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle) (K5)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – hohes Restriktionsniveau (K7)	hoch	RWK	ha	0,0	7,3	S1
Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen (RWK I) (K10)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen (K16)	hoch	RWK	ha	257,7	0,0	S10
Betroffenheit von Flächen des Altbergbaus (K18)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar (K29)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis RWK (hohes Gewicht)			**Punkte**	**11,1**	**88,9**	**S10**

Farnstädt – RWK						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S1 Bestandstrasse**	**S10 Autobahn A38**	**Vorzug**
Betroffenheit von Siedlungsfreiräumen (K3)	mittel	RWK	ha	1,4	0,9	S10
Betroffenheit von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – mittleres Restriktionsniveau (K8)	mittel	RWK	ha	17,4	142,0	S1
Betroffenheit von Vorranggebieten Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie von Regionalen Grünzügen (K12a = K17)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete (außer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen in RWK I) (K12b)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten (K13)	mittel	RWK	ha	6,7	2,4	S10
Betroffenheit von Waldgebieten, soweit nicht bereits der RWK I zugeordnet (K15)	mittel	RWK	ha	113,1	3,9	S10
Betroffenheit der Umgebung von Kultur- und Baudenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar (K30)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis RWK (mittleres Gewicht)			**Punkte**	**51,8**	**48,2**	**S1**
Zwischenergebnis RWK (hohes Gewicht 2fach, mittleres Gewicht 1fach)			**Punkte**	**24,7**	**75,3**	**S10**

Farnstädt – ES/QR/TK-Fo						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S1** **Bestandstrasse**	**S10** **Autobahn A38**	**Vorzug**
Anzahl von Engstellen mit Ampel 'gelb' (K24a)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	3	0	S10
Passierbarkeit von Engstellen (Zahl der im TK-Vergleich zu berücksichtigenden Vorkehrungen/ Bedingungen) (K24a)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	16	0	S10
Anzahl von Querriegeln mit Ampel 'gelb' (K24b)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	1	0	S10
Passierbarkeit von Querriegeln (Zahl der im TK-Vergleich zu berücksichtigenden Vorkehrungen/Bedingungen) (K24b)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	1	0	S10
nicht verfügbare TK-Fläche (K28)[1]	hoch	ES/QR/TK-Fo	ha	475,5	320,7	S10
Zwischenergebnis ES/QR/TK-Fo			**Punkte**	**24,5**	**75,5**	**S10**

[1] nicht verfügbare Fläche entspricht Ausschlussflächen mit RWK I, Ausschlussflächen reduzieren den verfügbaren Planungsraum in einem Trassenkorridor, machen ihn dadurch ungünstiger

Farnstädt – Bündelung/ Vorbelastung						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S1** **Bestandstrasse**	**S10** **Autobahn A38**	**Vorzug**
Nutzung des bestehenden Trassenraums in Verbindung mit einer Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen der Priorität A2, Priorität A1 (K21) oder Nutzung bestehender Masten (Umbeseilung) (K31)	sehr hoch	Bündelung/ Vorbelastung	km	0,0	0,0	-
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität A2 oder Nutzung des bestehenden Trassenraums ohne zusätzliche Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen der Priorität A2, Priorität A2 (K22)	hoch	Bündelung/ Vorbelastung	km	15,9	0,0	S1
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität B1 (K23)	mittel	Bündelung/ Vorbelastung	km	0,0	16,8	S1
ungebündelter Verlauf			km	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis Bündelung/ Vorbelastung			**Punkte**	**61,3**	**38,7**	**S1**

Farnstädt – EnW						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S1 Bestandstrasse**	**S10 Autobahn A38**	**Vorzug**
Kreuzungen mit anderen empfindlichen Infrastrukturen (K25)	mittel	EnW	o.D.	1	1	-
Länge des Trassenkorridors (K26)	hoch	EnW	km	15,9	16,8	S1
Zwischenergebnis (hohes Gewicht 2fach, mittleres Gewicht 1fach)			**Punkte**	**51,3**	**48,7**	**S1**

Farnstädt – Zusammenfassung					
Ergebnis des TK-Segmentvergleichs	**Gewichtung**	**Dimension**	**S1 Bestandstrasse**	**S10 Autobahn A38**	**Vorzug**
Zwischenergebnis RWK	25 %	Punkte	24,7	75,3	S10
Zwischenergebnis ES/QR/TK-Fo	25 %	Punkte	24,5	75,5	S10
Zwischenergebnis Bündelung/ Vorbelastung	25 %	Punkte	61,3	38,7	S1
Zwischenergebnis EnW	25 %	Punkte	51,3	48,7	S1
Endergebnis Farnstädt		**Punkte**	**40,5**	**59,6**	**S10**

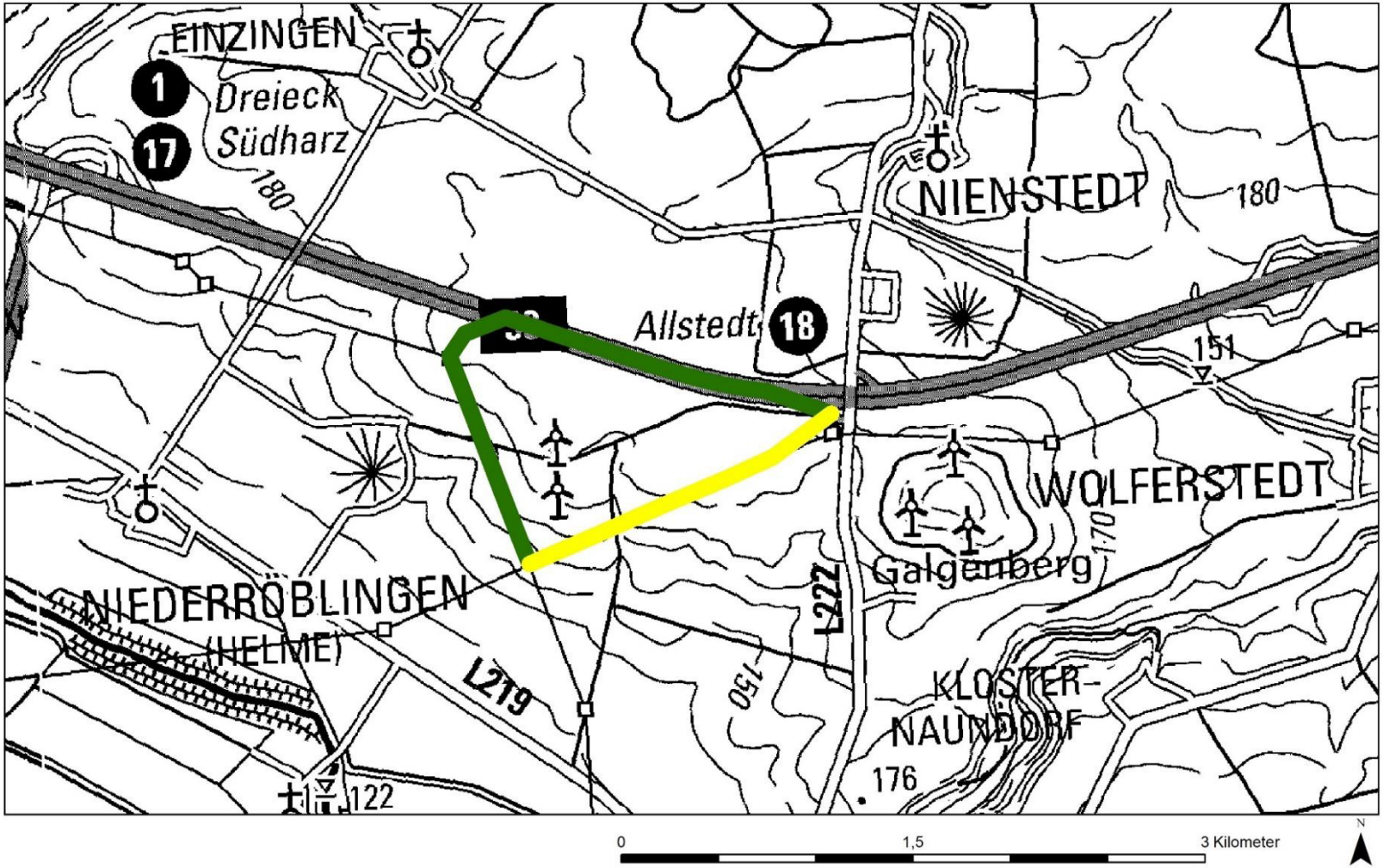


Abbildung 23: Schematische Übersicht der TK-Segmente/-Segmentbündel am Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse für den TK-Segmentvergleich

Tabelle 19: Vergleich der TK-Segmente/-Segmentbündel beim Dreieck Windpark Niederröblingen Richung Bestandstrasse

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse – Allgemeine Angaben				
Allgemeine Angaben	**Dimension**	**S3**	**S11 – S12**	
		Bestandstrasse	**Dreieck**	
Enthaltene Engstellen/ Querriegel		QR 06	QR 06, QR 21	
Gesamtlänge	km	1,7	3,3	
Länge in Bündelung	km	1,7	3,3	
Anteil Länge in Bündelung an Gesamtlänge	% L	100 %	100 %	
Mehrlänge gegenüber dem kürzesten Verlauf	%	0 %	94 %	

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse – RWK						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S3**	**S11 – S12**	**Vorzug**
				Bestandstrasse	**Dreieck**	
Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen (K2)	hoch	RWK	ha	0,0	4,3	S3
Betroffenheit von EU-Vogelschutzgebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle) (K5)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von FFH-Gebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle) (K5)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – hohes Restriktionsniveau (K7)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen (RWK I) (K10)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen (K16)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Flächen des Altbergbaus (K18)	hoch	RWK	ha	132,6	315,2	S3
Betroffenheit von Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar (K29)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis RWK (hohes Gewicht)			**Punkte**	**70,7**	**29,3**	**S3**

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse – RWK						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S3**	**S11 – S12**	**Vorzug**
				Bestandstrasse	**Dreieck**	
Betroffenheit von Siedlungsfreiräumen (K3)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – mittleres Restriktionsniveau (K8)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Vorranggebieten Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie von Regionalen Grünzügen (K12a = K17)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete (außer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen in RWK I) (K12b)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten (K13)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Waldgebieten, soweit nicht bereits der RWK I zugeordnet (K15)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit der Umgebung von Kultur- und Baudenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar (K30)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis RWK (mittleres Gewicht)			**Punkte**	**50,0**	**50,0**	**-**
Zwischenergebnis RWK (hohes Gewicht 2fach, mittleres Gewicht 1fach)			**Punkte**	**63,8**	**36,2**	**S3**

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse – ES/QR/TK-Fo						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S3**	**S11 – S12**	**Vorzug**
				Bestandstrasse	**Dreieck**	
Anzahl von Engstellen mit Ampel 'gelb' (K24a)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	0	0	-
Passierbarkeit von Engstellen (Zahl der im TK-Vergleich zu berücksichtigenden Vorkehrungen/ Bedingungen) (K24a)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	0	0	-
Anzahl von Querriegeln mit Ampel 'gelb' (K24b)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	1	2	S3
Passierbarkeit von Querriegeln (Zahl der im TK-Vergleich zu berücksichtigenden Vorkehrungen/Bedingungen) (K24b)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	2	4	S3
nicht verfügbare TK-Fläche (K28)[1]	hoch	ES/QR/TK-Fo	ha	26,7	54,0	S3
Zwischenergebnis ES/QR/TK-Fo			**Punkte**	**65,3**	**34,7**	**S3**

[1] nicht verfügbare Fläche entspricht Ausschlussflächen mit RWK I, Ausschlussflächen reduzieren den verfügbaren Planungsraum in einem Trassenkorridor, machen ihn dadurch ungünstiger

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse – Bündelung/ Vorbelastung						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S3**	**S11 – S12**	**Vorzug**
				Bestandstrasse	**Dreieck**	
Nutzung des bestehenden Trassenraums in Verbindung mit einer Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen der Priorität A2, Priorität A1 (K21) oder Nutzung bestehender Masten (Umbeseilung) (K31)	sehr hoch	Bündelung/ Vorbelastung	km	0,0	0,0	-
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität A2 oder Nutzung des bestehenden Trassenraums ohne zusätzliche Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen der Priorität A2, Priorität A2 (K22)	hoch	Bündelung/ Vorbelastung	km	1,7	1,3	S3
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität B1 (K23)	mittel	Bündelung/ Vorbelastung	km	0,0	2,0	S3
ungebündelter Verlauf			km	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis Bündelung/ Vorbelastung			**Punkte**	**71,7**	**28,3**	**S3**

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse – EnW						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S3**	**S11 – S12**	**Vorzug**
				Bestandstrasse	**Dreieck**	
Kreuzungen mit anderen empfindlichen Infrastrukturen (K25)	mittel	EnW	o.D.	0	1	S3
Länge des Trassenkorridors (K26)	hoch	EnW	km	1,7	3,3	S3
Zwischenergebnis (hohes Gewicht 2fach, mittleres Gewicht 1fach)			**Punkte**	**66,1**	**33,9**	**S3**

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse – Zusammenfassung					
Ergebnis des TK-Segmentvergleichs	**Gewichtung**	**Dimension**	**S3**	**S11 – S12**	**Vorzug**
			Bestandstrasse	**Dreieck**	
Zwischenergebnis RWK	25 %	Punkte	63,8	36,2	S3
Zwischenergebnis ES/QR/TK-Fo	25 %	Punkte	65,3	34,7	S3
Zwischenergebnis Bündelung/ Vorbelastung	25 %	Punkte	71,7	28,3	S3
Zwischenergebnis EnW	25 %	Punkte	66,1	33,9	S3
Endergebnis Dreieck Windpark Niederröblingen		**Punkte**	**66,7**	**33,3**	**S3**

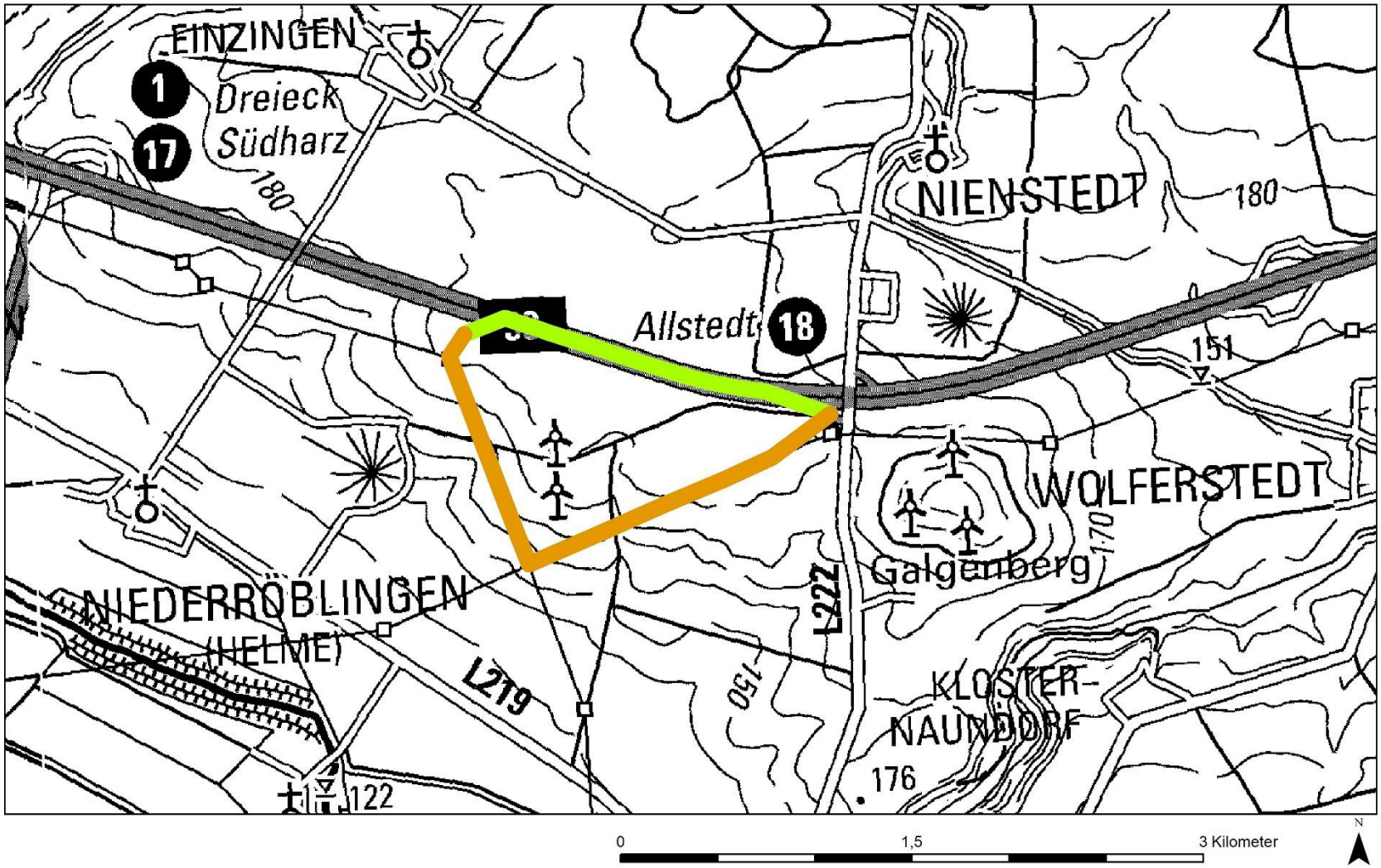


Abbildung 24: Schematische Übersicht der TK-Segmente/-Segmentbündel am Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 für den TK-Segmentvergleich

Tabelle 20: Vergleich der TK-Segmente/-Segmentbündel beim Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 – Allgemeine Angaben				
Allgemeine Angaben	**Dimension**	**S11**	**S3 – S12**	
		Autobahn A38	**Bestandst. – 110er**	
Enthaltene Engstellen/ Querriegel		QR 21	QR 06	
Gesamtlänge	km	2,0	3,0	
Länge in Bündelung	km	2,0	3,0	
Anteil Länge in Bündelung an Gesamtlänge	% L	100 %	100 %	
Mehrlänge gegenüber dem kürzesten Verlauf	%	0 %	50 %	

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 – RWK						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S11**	**S3 – S12**	**Vorzug**
				Autobahn A38	**Bestandst. – 110er**	
Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen (K2)	hoch	RWK	ha	0,0	4,3	S11
Betroffenheit von EU-Vogelschutzgebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle) (K5)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von FFH-Gebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle) (K5)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – hohes Restriktionsniveau (K7)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen (RWK I) (K10)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen (K16)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Altbergbauflächen (K16)	hoch	RWK	ha	215,4	253,9	S11
Betroffenheit von Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar (K29)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis RWK (hohes Gewicht)			**Punkte**	**54,5**	**45,5**	**S11**

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 – RWK						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S11** **Autobahn A38**	**S3 – S12** **Bestandst. – 110er**	**Vorzug**
Betroffenheit von Siedlungsfreiräumen (K3)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – mittleres Restriktionsniveau (K8)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Vorranggebieten Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie von Regionalen Grünzügen (K12a = K17)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete (außer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen in RWK I) (K12b)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten (K13)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Waldgebieten, soweit nicht bereits der RWK I zugeordnet (K15)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Betroffenheit der Umgebung von Kultur- und Baudenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar (K30)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis RWK (mittleres Gewicht)			**Punkte**	**50,0**	**50,0**	**-**
Zwischenergebnis RWK (hohes Gewicht 2fach, mittleres Gewicht 1fach)			**Punkte**	**53,0**	**47,0**	**S11**

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 – ES/QR/TK-Fo						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S11**	**S3 – S12**	**Vorzug**
				Autobahn A38	**Bestandst. – 110er**	
Anzahl von Engstellen mit Ampel 'gelb' (K24a)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	0	0	-
Passierbarkeit von Engstellen (Zahl der im TK-Vergleich zu berücksichtigenden Vorkehrungen/ Bedingungen) (K24a)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	0	0	-
Anzahl von Querriegeln mit Ampel 'gelb' (K24b)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	1	1	-
Passierbarkeit von Querriegeln (Zahl der im TK-Vergleich zu berücksichtigenden Vorkehrungen/Bedingungen) (K24b)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	2	2	-
nicht verfügbare TK-Fläche (K28)[1]	hoch	ES/QR/TK-Fo	ha	45,1	43,9	S3 – S12
Zwischenergebnis ES/QR/TK-Fo			**Punkte**	**49,7**	**50,3**	**S3 – S12**

[1] nicht verfügbare Fläche entspricht Ausschlussflächen mit RWK I, Ausschlussflächen reduzieren den verfügbaren Planungsraum in einem Trassenkorridor, machen ihn dadurch ungünstiger

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 – Bündelung/ Vorbelastung						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S11**	**S3 – S12**	**Vorzug**
				Autobahn A38	**Bestandst. – 110er**	
Nutzung des bestehenden Trassenraums in Verbindung mit einer Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen der Priorität A2, Priorität A1 (K21) oder Nutzung bestehender Masten (Umbeseilung) (K31)	sehr hoch	Bündelung/ Vorbelastung	km	0,0	0,0	-
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität A2 oder Nutzung des bestehenden Trassenraums ohne zusätzliche Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen der Priorität A2, Priorität A2 (K22)	hoch	Bündelung/ Vorbelastung	km	0,0	3,0	S11
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität B1 (K23)	mittel	Bündelung/ Vorbelastung	km	2,0	0,0	S3 – S12
ungebündelter Verlauf			km	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis Bündelung/ Vorbelastung			**Punkte**	**50,0**	**50,0**	**-**

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 – EnW						
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S11**	**S3 – S12**	**Vorzug**
				Autobahn A38	**Bestandst. – 110er**	
Kreuzungen mit anderen empfindlichen Infrastrukturen (K25)	mittel	EnW	o.D.	0	1	S11
Länge des Trassenkorridors (K26)	hoch	EnW	km	2,0	3,0	S11
Zwischenergebnis (hohes Gewicht 2fach, mittleres Gewicht 1fach)			**Punkte**	**60,9**	**39,1**	**S11**

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 – Zusammenfassung					
Ergebnis des TK-Segmentvergleichs	**Gewichtung**	**Dimension**	**S11**	**S3 – S12**	**Vorzug**
			Autobahn A38	**Bestandst. – 110er**	
Zwischenergebnis RWK	25 %	Punkte	53,0	47,0	S11
Zwischenergebnis ES/QR/TK-Fo	25 %	Punkte	49,7	50,3	S3 – S12
Zwischenergebnis Bündelung/ Vorbelastung	25 %	Punkte	50,0	50,0	-
Zwischenergebnis EnW	25 %	Punkte	60,9	39,1	S11
Endergebnis Dreieck Windpark Niederröblingen		**Punkte**	**53,4**	**46,6**	**S11**

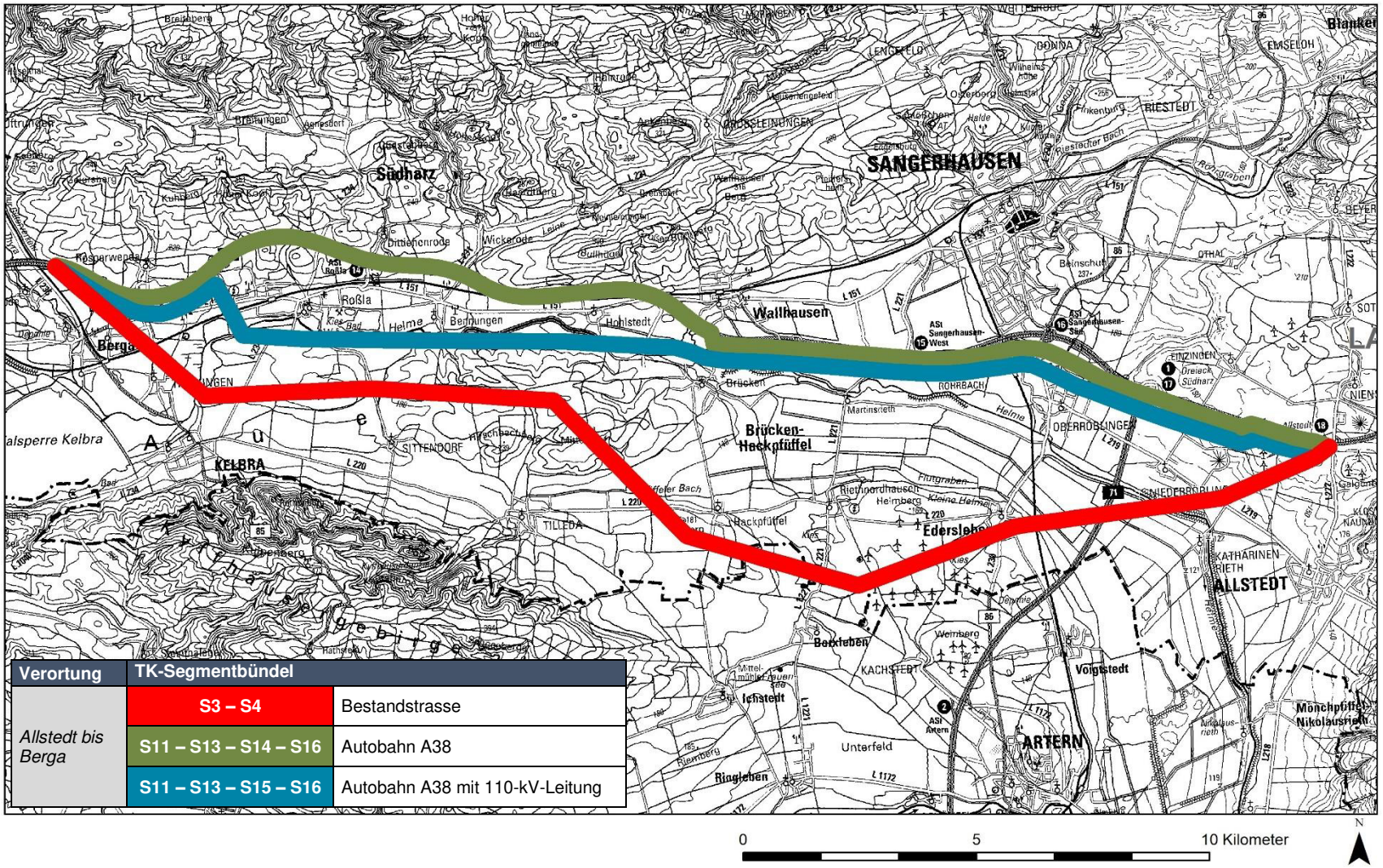


Abbildung 25: Schematische Übersicht der TK-Segmentbündel zwischen Allstedt und Berga für den TK-Segmentvergleich

Tabelle 21: Vergleich der TK-Segmentbündel zwischen Allstedt und Berga

Allstedt bis Berga – Allgemeine Angaben					
Allgemeine Angaben	**Dimension**	**S3 – S4**	**S11 – S13 – S14 – S16**	**S11 – S13 – S15 – S16**	
		Bestandstrasse	**Autobahn A38**	**Autobahn mit 110-kV-Leitung**	
Enthaltene Engstellen/ Querriegel		QR 06, QR 07, QR 08, QR 09, QR 10, ES 11, ES 12, QR 13, ES 14	QR 21, QR 22, QR 23, QR 24, QR 25, ES 26, ES 27, ES 28, ES 29	QR 21, QR 22, QR 23, QR 24, QR 37, QR 38, ES 29	
Gesamtlänge	km	30,3	29,0	29,0	
Länge in Bündelung	km	30,3	29,0	28,0	
Anteil Länge in Bündelung an Gesamtlänge	% L	100%	100%	97%	
Mehrlänge gegenüber dem kürzesten Verlauf	%	4%	0%	0%	

Allstedt bis Berga – RWK							
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S3 – S4**	**S11 – S13 – S14 – S16**	**S11 – S13 – S15 – S16**	**Vorzug**
				Bestandstrasse	**Autobahn A38**	**Autobahn mit 110-kV-Leitung**	
Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen (K2)	hoch	RWK	ha	146,7	196,6	245,8	S3 – S4
Betroffenheit von EU-Vogelschutzgebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle) (K5)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	0,0	-
Betroffenheit von FFH-Gebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle) (K5)	hoch	RWK	ha	41,7	45,4	32,5	S11 – S13 – S15 – S16
Betroffenheit von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – hohes Restriktionsniveau (K7)	hoch	RWK	ha	42,5	143,3	51,8	S3 – S4
Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen (RWK I) (K10)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen (K16)	hoch	RWK	ha	225,0	40,1	90,2	S11 – S13 – S14 – S16
Betroffenheit von Flächen des Altbergbaus (K18)	hoch	RWK	ha	283,7	1.016,6	877,4	S3 – S4
Betroffenheit von Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar (K29)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis RWK (hohes Gewicht)			**Punkte**	**39,4**	**29,3**	**31,4**	
Faktor Bereinigung aufgeweiteter TK			**Faktor**	**1,0000**	**0,8756**	**0,8726**	
Zwischenergebnis RWK (hohes Gewicht) – bereinigt			**Punkte**	**38,2**	**29,9**	**31,9**	**S3 – S4**

Allstedt bis Berga – RWK							
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S3 – S4**	**S11 – S13 – S14 – S16**	**S11 – S13 – S15 – S16**	**Vorzug**
				Bestandstrasse	**Autobahn A38**	**Autobahn mit 110-kV-Leitung**	
Betroffenheit von Siedlungsfreiräumen (K3)	mittel	RWK	ha	0,7	1,0	5,3	S3 – S4
Betroffenheit von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – mittleres Restriktionsniveau (K8)	mittel	RWK	ha	140,1	1.790,6	339,3	S3 – S4
Betroffenheit von Vorranggebieten Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie von Regionalen Grünzügen (K12a = K17)	mittel	RWK	ha	22,2	36,1	9,6	S11 – S13 – S15 – S16
Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete (außer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen in RWK I) (K12b)	mittel	RWK	ha	1.275,2	852,4	984,5	S11 – S13 – S14 – S16
Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten (K13)	mittel	RWK	ha	101,5	228,8	247,9	S3 – S4
Betroffenheit von Waldgebieten, soweit nicht bereits der RWK I zugeordnet (K15)	mittel	RWK	ha	77,0	49,6	41,1	S11 – S13 – S15 – S16
Betroffenheit der Umgebung von Kultur- und Baudenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar (K30)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis RWK (mittleres Gewicht)			**Punkte**	**37,0**	**26,2**	**36,9**	
Faktor Bereinigung aufgeweiteter TK			**Faktor**	**1,0000**	**0,8756**	**0,8726**	
Zwischenergebnis RWK (mittleres Gewicht) – bereinigt			**Punkte**	**35,6**	**27,0**	**37,4**	**S11 – S13 – S15 – S16**
Zwischenergebnis RWK (hohes Gewicht 2fach, mittleres Gewicht 1fach)			**Punkte**	**37,3**	**28,9**	**33,7**	**S3 – S4**

Allstedt bis Berga – ES/QR/TK-Fo							
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S3 – S4**	**S11 – S13 – S14 – S16**	**S11 – S13 – S15 – S16**	**Vorzug**
				Bestandstrasse	**Autobahn A38**	**Autobahn mit 110-kV-Leitung**	
Anzahl von Engstellen mit Ampel 'gelb' (K24a)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	3	4	1	S11 – S13 – S15 – S16
Passierbarkeit von Engstellen (Zahl der im TK-Vergleich zu berücksichtigenden Vorkehrungen/ Bedingungen) (K24a)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	9	21	3	S11 – S13 – S15 – S16
Anzahl von Querriegeln mit Ampel 'gelb' (K24b)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	6	5	6	S 11 – S13 – S14 – S16
Passierbarkeit von Querriegeln (Zahl der im TK-Vergleich zu berücksichtigenden Vorkehrungen/Bedingungen) (K24b)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	28	22	26	S11 – S13 – S14 – S16
nicht verfügbare TK-Fläche (K28)[1]	hoch	ES/QR/TK-Fo	ha	578,8	888,3	739,8	S3 – S4
Zwischenergebnis ES/QR/TK-Fo			**Punkte**	**34,9**	**30,2**	**34,9**	
Faktor Bereinigung aufgeweiteter TK			**Faktor**	**1,0000**	**0,8756**	**0,8726**	
Zwischenergebnis ES/QR/TK-Fo – bereinigt			**Punkte**	**34,2**	**30,6**	**35,2**	**S11 – S13 – S15 – S16**

[1] nicht verfügbare Fläche entspricht Ausschlussflächen mit RWK I, Ausschlussflächen reduzieren den verfügbaren Planungsraum in einem Trassenkorridor, machen ihn dadurch ungünstiger

Allstedt bis Berga – Bündelung/ Vorbelastung							
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S3 – S4**	**S11 – S13 – S14 – S16**	**S11 – S13 – S15 – S16**	**Vorzug**
				Bestandstrasse	**Autobahn A38**	**Autobahn mit 110-kV-Leitung**	
Nutzung des bestehenden Trassenraums in Verbindung mit einer Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen der Priorität A2, Priorität A1 (K21) oder Nutzung bestehender Masten (Umbeseilung) (K31)	sehr hoch	Bündelung/ Vorbelastung	km	0,0	0,0	0,0	-
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität A2 oder Nutzung des bestehenden Trassenraums ohne zusätzliche Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen der Priorität A2, Priorität A2 (K22)	hoch	Bündelung/ Vorbelastung	km	30,3	11,7	22,4	S3 – S4
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität B1 (K23)	mittel	Bündelung/ Vorbelastung	km	0,0	17,3	5,6	S3 – S4
ungebündelter Verlauf			km	0,0	0,0	1,0	S3 – S4, S11 – S13 – S15 – S16
Zwischenergebnis Bündelung/ Vorbelastung			**Punkte**	**35,0**	**31,3**	**33,7**	**S3 – S4**

Allstedt bis Berga – EnW							
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S3 – S4**	**S11 – S13 – S14 – S16**	**S11 – S13 – S15 – S16**	**Vorzug**
				Bestandstrasse	**Autobahn A38**	**Autobahn mit 110-kV-Leitung**	
Kreuzungen mit anderen empfindlichen Infrastrukturen (K25)	mittel	EnW	o.D.	5	5	5	-
Länge des Trassenkorridors (K26)	hoch	EnW	km	30,3	29,0	29,0	
Zwischenergebnis (hohes Gewicht 2fach, mittleres Gewicht 1fach)			**Punkte**	**32,9**	**33,6**	**33,6**	**S11 – S13 – S14 – S16, S11 – S13 – S15 – S16**

Allstedt bis Berga – Zusammenfassung						
Ergebnis des TK-Segmentvergleichs	**Gewichtung**	**Dimension**	**S3 – S4**	**S11 – S13 – S14 – S16**	**S11 – S13 – S15 – S16**	**Vorzug**
			Bestandstrasse	**Autobahn A38**	**Autobahn mit 110-kV-Leitung**	
Zwischenergebnis RWK	25 %	Punkte	37,3	28,9	33,7	S3 – S4
Zwischenergebnis ES/QR/TK-Fo	25 %	Punkte	34,2	30,6	35,2	S11 – S13 – S15 – S16
Zwischenergebnis Bündelung/ Vorbelastung	25 %	Punkte	35,0	31,3	33,7	S3 – S4
Zwischenergebnis EnW	25 %	Punkte	32,9	33,6	33,6	S11 – S13 – S14 – S16, S11 – S13 – S15 – S16
Endergebnis Allstedt bis Berga		**Punkte**	**34,9**	**31,1**	**34,1**	**S3 – S4**

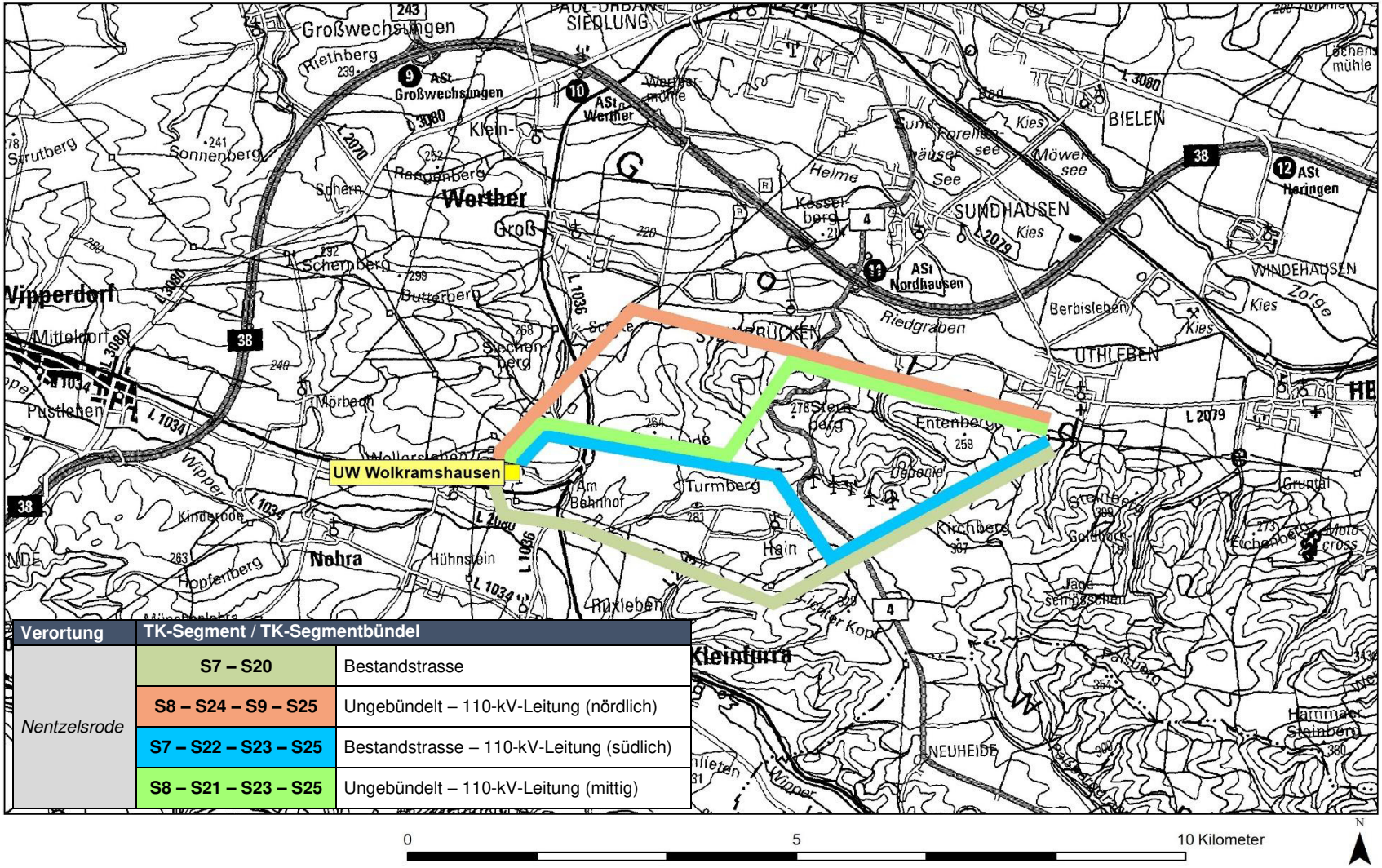


Abbildung 26: Schematische Übersicht der TK-Segmentbündel bei Nentzelsrode für den TK-Segmentvergleich

Tabelle 22: Vergleich der TK-Segmentbündel bei Nentzelsrode

Nentzelsrode – Allgemeine Angaben						
Allgemeine Angaben	**Dimension**	**S7 – S20**	**S8 – S24 – S9 – S25**	**S7 – S22 – S23 – S25**	**S8 – S21 – S23 – S25**	
		1	**2**	**3**	**4**	
Enthaltene Bereiche mit Engstellen/ Querriegel		QR 20	ES 36	QR 20	ES 36	
Gesamtlänge	km	7,7	7,7	8,0	7,8	
Länge in Bündelung	km	7,7	2,3	8,0	3,0	
Anteil Länge in Bündelung an Gesamtlänge	% L	100 %	30 %	100 %	38 %	
Mehrlänge gegenüber dem kürzesten Verlauf	%	0 %	0 %	4 %	1 %	

Nentzelsrode – RWK								
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S7 – S20**	**S8 – S24 – S9 – S25**	**S7 – S22 – S23 – S25**	**S8 – S21 – S23 – S25**	**Vorzug**
				1	**2**	**3**	**4**	
Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen (K2)	hoch	RWK	ha	96,3	27,4	84,3	34,5	2
Betroffenheit von EU-Vogelschutzgebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle) (K5)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Betroffenheit von FFH-Gebieten (unterhalb der Erheblichkeitsschwelle) (K5)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – hohes Restriktionsniveau (K7)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen (RWK I) (K10)	hoch	RWK	ha	0,0	1,9	0,0	0,0	1, 3, 4
Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen (K16)	hoch	RWK	ha	149,2	20,1	91,1	18,5	4
Betroffenheit von Flächen des Altbergbaus (K18)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Betroffenheit von Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar (K29)	hoch	RWK	ha	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis RWK (hohes Gewicht)			**Punkte**	**17,7**	**30,2**	**22,2**	**30,0**	
Faktor Bereinigung aufgeweiteter TK			**Faktor**	**1,0000**	**0,9905**	**0,9943**	**0,9942**	
Zwischenergebnis RWK (hohes Gewicht) – bereinigt			**Punkte**	**17,6**	**30,2**	**22,2**	**30,0**	**2**

Nentzelsrode – RWK								
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S7 – S20**	**S8 – S24 – S9 – S25**	**S7 – S22 – S23 – S25**	**S8 – S21 – S23 – S25**	**Vorzug**
				1	**2**	**3**	**4**	
Betroffenheit von Siedlungsfreiräumen (K3)	mittel	RWK	ha	1,1	0,5	1,0	0,5	2, 4
Betroffenheit von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes (außer bereits WSG Zone I zutreffend) und von Schutzobjekten des Naturschutzes – mittleres Restriktionsniveau (K8)	mittel	RWK	ha	70,1	59,9	70,1	59,9	2, 4
Betroffenheit von Vorranggebieten Natur und Landschaft(sbild) bzw. Freiraumsicherung, Historische Kulturlandschaft sowie von Regionalen Grünzügen (K12a = K17)	mittel	RWK	ha	150,4	99,7	150,8	99,9	2
Betroffenheit avifaunistisch bedeutsamer Gebiete (außer Gebiete mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen in RWK I) (K12b)	mittel	RWK	ha	18,2	150,8	65,6	65,6	1
Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten (K13)	mittel	RWK	ha	20,6	0,0	0,0	0,0	2, 3, 4
Betroffenheit von Waldgebieten, soweit nicht bereits der RWK I zugeordnet (K15)	mittel	RWK	ha	36,5	68,9	40,3	49,5	1
Betroffenheit der Umgebung von Kultur- und Baudenkmalen, soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar (K30)	mittel	RWK	ha	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Zwischenergebnis RWK (mittleres Gewicht)			**Punkte**	**25,6**	**23,4**	**24,8**	**26,2**	
Faktor Bereinigung aufgeweiteter TK			**Faktor**	**1,0000**	**0,9905**	**0,9943**	**0,9942**	
Zwischenergebnis RWK (mittleres Gewicht) – bereinigt			**Punkte**	**25,6**	**23,5**	**24,8**	**26,2**	**4**
Zwischenergebnis RWK (hohes Gewicht 2fach, mittleres Gewicht 1fach)			**Punkte**	**20,3**	**28,0**	**23,1**	**28,7**	**4**

Nentzelsrode – ES/QR/TK-Fo								
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S7 – S20**	**S8 – S24 – S9 – S25**	**S7 – S22 – S23 – S25**	**S8 – S21 – S23 – S25**	**Vorzug**
				1	**2**	**3**	**4**	
Anzahl von Engstellen mit Ampel 'gelb' (K24a)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	0	0	0	0	-
Passierbarkeit von Engstellen (Zahl der im TK-Vergleich zu berücksichtigenden Vorkehrungen/ Bedingungen) (K24a)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	0	0	0	0	-
Anzahl von Querriegeln mit Ampel 'gelb' (K24b)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	1	0	1	0	2, 4
Passierbarkeit von Querriegeln (Zahl der im TK-Vergleich zu berücksichtigenden Vorkehrungen/Bedingungen) (K24b)	hoch	ES/QR/TK-Fo	o.D.	4	0	4	0	2, 4
nicht verfügbare TK-Fläche (K28)[1]	hoch	ES/QR/TK-Fo	ha	304,1	67,4	242,6	75,1	2
Zwischenergebnis ES/QR/TK-Fo			**Punkte**	**19,7**	**29,6**	**21,2**	**29,4**	**2**
Faktor Bereinigung aufgeweiteter TK			**Faktor**	**1,0000**	**0,9905**	**0,9943**	**0,9942**	
Zwischenergebnis ES/QR/TK-Fo – bereinigt			**Punkte**	**19,7**	**29,6**	**21,2**	**29,4**	**2**

[1] nicht verfügbare Fläche entspricht Ausschlussflächen mit RWK I, Ausschlussflächen reduzieren den verfügbaren Planungsraum in einem Trassenkorridor, machen ihn dadurch ungünstiger

Nentzelsrode – Bündelung/ Vorbelastung								
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S7 – S20**	**S8 – S24 – S9 – S25**	**S7 – S22 – S23 – S25**	**S8 – S21 – S23 – S25**	**Vorzug**
				1	**2**	**3**	**4**	
Nutzung des bestehenden Trassenraums in Verbindung mit einer Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen der Priorität A2, Priorität A1 (K21) oder Nutzung bestehender Masten (Umbeseilung) (K31)	sehr hoch	Bündelung/ Vorbelastung	km	0,0	0,0	0,0	0,0	-
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität A2 oder Nutzung des bestehenden Trassenraums ohne zusätzliche Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen der Priorität A2, Priorität A2 (K22)	hoch	Bündelung/ Vorbelastung	km	7,7	2,3	8,0	3,0	3
Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen, Priorität B1 (K23)	mittel	Bündelung/ Vorbelastung	km	0,0	0,0	0,0	0,0	-
ungebündelter Verlauf			km	0,0	5,4	0,0	4,8	1, 3
Zwischenergebnis Bündelung/ Vorbelastung			**Punkte**	**27,1**	**22,8**	**26,9**	**23,2**	**1**

Nentzelsrode – EnW								
Kriterium	**Gewicht**	**K-Gruppe**	**Dimension**	**S7 – S20**	**S8 – S24 – S9 – S25**	**S7 – S22 – S23 – S25**	**S8 – S21 – S23 – S25**	**Vorzug**
				1	**2**	**3**	**4**	
Kreuzungen mit anderen empfindlichen Infrastrukturen (K25)	mittel	EnW	o.D.	4	3	3	3	2, 3, 4
Länge des Trassenkorridors (K26)	hoch	EnW	km	7,7	7,7	8,0	7,8	1, 2
Zwischenergebnis (hohes Gewicht 2fach, mittleres Gewicht 1fach)			**Punkte**	**24,8**	**25,2**	**24,9**	**25,1**	**2**

Nentzelsrode – Zusammenfassung							
Ergebnis des TK-Segmentvergleichs	**Gewichtung**	**Dimension**	**S7 – S20**	**S8 – S24 – S9 – S25**	**S7 – S22 – S23 – S25**	**S8 – S21 – S23 – S25**	**Vorzug**
			1	**2**	**3**	**4**	
Zwischenergebnis RWK	25 %	Punkte	20,3	28,0	23,1	28,7	4
Zwischenergebnis ES/QR/TK-Fo	25 %	Punkte	19,7	29,6	21,2	29,4	2
Zwischenergebnis Bündelung/ Vorbelastung	25 %	Punkte	27,1	22,8	26,9	23,2	3
Zwischenergebnis EnW	25 %	Punkte	24,8	25,2	24,9	25,1	2
Endergebnis Nentzelsrode		**Punkte**	**23,0**	**26,4**	**24,0**	**26,6**	**4**

Zur Erklärung des Aufbaus und der Punktbewertung in Tabelle 18 bis Tabelle 22 siehe Kap. 3.1.2.2.

Vergleich der alternativen Trassenkorridorsegmente

Die nachfolgende Beschreibung und verbal-argumentative Bewertung der alternativen TK-Segmente bzw. TK-Segmentbündel bezieht sich auf die Tabelle 18 bis Tabelle 22 und die Abbildung 22 bis Abbildung 26.

Farnstädt (Abbildung 22 und Tabelle 18):

Die Trasse entlang der Bestandstrasse ist in orange dargestellt (TK-Segment S1), die Alternativtrasse entlang der Autobahn in hellblau (TK-Segment S10). Das TK-Segment S1 (Bestandstrasse) weist eine Länge von 15,9 km auf, während das TK-Segment S10 (Autobahn A38) eine Länge von 16,8 km aufweist. Dies entspricht einer Mehrlänge von 6 %.

Beide TK-Segmente verlaufen vollständig in Bündelung (100 %). Bei TK-Segment S1 erfolgt die Bündelung vollständig durch Nutzung des bestehenden Trassenraums der 220-kV-Bestandsleitung (Priorität A2, K21) ohne zusätzliche Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen. Das TK-Segment S10 hingegen verläuft in Bündelung mit der Autobahn A38, d.h. mit einer anderen bündelungsfähigen Infrastruktur (Priorität B1, K23). Daraus ergibt sich in der Kriteriengruppe „Bündelung/ Vorbelastung“ eine Punktzahl von 61,3 Punkten für das TK-Segment S1 und von 38,7 Punkten für das TK-Segment S10.

Beide TK-Segmente weisen eine Kreuzung mit der B180 auf (K25). Das TK-Segment S1 ist geringfügig kürzer als das TK-Segment S10. Durch die kürzere Trassenlänge (K26) wird das TK-Segment S1 in der Kriteriengruppe „EnW“ mit 51,3 Punkten und das TK-Segment S10 mit 48,7 Punkten bewertet.

Bezüglich der Überlagerung mit Flächen der RWK I und II (Kriteriengruppe „RWK“) ist in der gewichteten Bewertung das TK-Segment S10 mit 75,3 Punkten deutlich besser als das TK-Segment S1 mit 24,7 Punkten. In der Detailbetrachtung ist zu erkennen, dass dieser Punktevorsprung v.a. in der RWK I erzielt wird (88,9 Punkte für S10 und 11,1 Punkte für S1).

Dieser hohe Punkteunterschied in der RWK I ergibt sich zu einem großen Teil aus der hohen Betroffenheit des TK-Segments S1 von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen (K16). Das TK-Segment S10 löst keine Betroffenheiten von VRG aus, während das TK-Segment S1 einerseits ein VRG Windenergienutzung (Bereich 01) und andererseits ein VRG Forstnutzung (Bereich 03) quert. Zudem liegt beim TK-Segment S1 eine höhere Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen (K2) vor. Auf der anderen Seite ragt ein großflächiges geschütztes Biotop („Rohneniederung mit Mühlgräben / Rohne“) in das TK-Segment S10 hinein (K7). Insgesamt sind kaum Flächen hohen Raumwiderstands durch das TK-Segment S10 betroffen.

Bei der RWK II wird das TK-Segment S1 etwas besser bewertet als das TK-Segment S10 (51,8 Punkte gegenüber 48,2 Punkten). Dies ist darauf zurückzuführen, dass das TK-Segment S10 das LSG „Weitzschkerbachtal“ östlich von Farnstädt quert (K8). Beim TK-Segment S1 sind hingegen Waldflächen des Ziegelrodaer Forsts betroffen (Bereich 03, K15). Bei beiden TK-Segmenten sind Überschwemmungsgebiete (K13) sowie Siedlungsfreiräume (K3) in geringem Ausmaß betroffen.

In der Kriteriengruppe „ES/QR/TK-Fo“ schneidet das TK-Segment S10 entlang der Autobahn (75,5 Punkte) ebenfalls deutlich besser ab als das TK-Segment S1 entlang der Bestandstrasse (24,5 Punkte). Dies ist darauf zurückzuführen, dass das TK-Segment S10 weder Engstellen noch Querriegel aufweist im Gegensatz zum TK-Segment S1. Das TK-Segment S1 beinhaltet die Engstellen in den Bereichen 01 „Windpark Farnstädt (östlich)“, 02 „Windpark Farnstädt (westlich)“ und 04 „Ortslage Wolferstedt“ sowie den Querriegel im Bereich 03 „Ziegelrodaer Forst“. Zudem sind im TK-Segment S10 weniger Flächen identifiziert worden, die als Ausschlussflächen gelten und daher die verfügbare TK-Fläche mindern (K28). Hierzu zählen in diesem Fall Siedlungsflächen, die VRG Windenergienutzung und Forstnutzung, ein großflächiges geschütztes Biotop, Bauschutzbereiche von Straßen sowie Abstandsbereiche von Windenergieanlagen.

In der Gesamtwertung belegt das TK-Segment S10 mit 59,6 Punkten den ersten und das TK-Segment S1 mit 40,5 Punkten den zweiten Platz. Zwar wird das TK-Segment S1 in der Kriteriengruppen „Bündelung/ Vorbelastung“ deutlich besser und in der Kriteriengruppe „EnW“ geringfügig besser bewertet, allerdings schneidet das TK-Segment S10 in den Kategorien „RWK“ und „ES/QR/TK-Fo“ wesentlich besser ab. Das TK-Segment S10 kann zusammengefasst als deutlich widerstandsärmer beschrieben werden und zeichnet sich insbesondere durch eine geringere Betroffenheit von Vorranggebieten, Siedlungsräumen und Waldgebieten aus, nimmt dafür aber die autobahnnahe Querung des LSG „Weitzschkerbachtal“ in Kauf.

Aus der Gesamtbewertung folgt als günstigstes TK-Segment bei Farnstädt das TK-Segment S10 (Autobahn A38). Das TK-Segment S1 (Bestandstrasse) wird aus den weiteren Betrachtungen nicht ausgeschlossen und verbleibt als einzige Alternative zum TK-Segment S10.

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse (Abbildung 23 und Tabelle 19):

Das TK-Segment entlang der Bestandstrasse ist in gelb dargestellt (TK-Segment S3), das alternative TK-Segmentbündel entlang der Autobahn und der 110-kV-Leitung in dunkelgrün (TK-Segmente S11 und S12). Das TK-Segment S3 (Bestandstrasse) weist eine Länge von 1,7 km auf, während das TK-Segmentbündel S11 – S12 (Autobahn A38 und 110-kV-Leitung) eine Länge von 3,3 km aufweist. Dies entspricht einer Mehrlänge von 94 %.

Beide TK-Segmente/-Segmentbündel verlaufen vollständig in Bündelung (100 %). Bei TK-Segment S3 erfolgt die Bündelung vollständig durch Nutzung des bestehenden Trassenraums der 220-kV-Bestandsleitung (Priorität A2, K21) ohne zusätzliche Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen. Das TK-Segmentbündel S11 – S12 hingegen verläuft über eine Strecke von 2,0 km in Bündelung mit der Autobahn A38, d.h. mit einer anderen bündelungsfähigen Infrastruktur der Priorität B1 (K23), und über 1,3 km in Bündelung mit einer 110-kV-Leitung, d.h. mit einer anderen bündelungsfähigen Infrastruktur der Priorität A2 (K22). Daraus ergibt sich in der Kriteriengruppe „Bündelung/ Vorbelastung“ eine Punktzahl von 71,7 Punkten für das TK-Segment S3 und von 28,3 Punkten für das TK-Segmentbündel S11 – S12.

Lediglich das TK-Segmentbündel S11 – S12 weist eine Kreuzung mit einer anderen empfindlichen Infrastruktur auf (K25). Das TK-Segment S3 ist darüber hinaus deutlich kürzer als das TK-Segmentbündel S11 – S12 (K26). Dadurch wird das TK-Segment S3 in der Kriteriengruppe „EnW“ mit 66,1 Punkten und das TK-Segmentbündel S11 – S12 mit 33,9 Punkten bewertet.

Bezüglich der Überlagerung mit Flächen der RWK I und II (Kriteriengruppe „RWK“) ist in der gewichteten Bewertung das TK-Segment S3 mit 63,8 Punkten deutlich besser als das TK-Segmentbündel S11 – S12 mit 36,2 Punkten. In der Detailbetrachtung ist zu erkennen, dass dieser Punktevorsprung ausschließlich in der RWK I erzielt wird (70,7 Punkte für S3 und 29,3 Punkte für S11 – S12), denn beide TK-Segmente/-Segmentbündel weisen keinerlei Überlagerungen mit Flächen der RWK II auf (je 50,0 Punkte).

Dieser hohe Punkteunterschied in der RWK I ergibt sich zum Großteil aus der mehr als doppelt so hohen Betroffenheit des TK-Segmentbündels S11 – S12 von Flächen des Altbergbaus (K18) im Vergleich zum TK-Segent S3. Davon abgesehen liegt bei TK-Segmentbündel S11 – S12 eine Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen (K2) vor, die bei TK-Segment S3 nicht vorliegt. Weitere Flächen der RWK I sind von den TK-Segmenten/-Segmentbündeln nicht betroffen.

In der Kriteriengruppe „ES/QR/TK-Fo“ schneidet das TK-Segment S3 entlang der Bestandstrasse (65,3 Punkte) ebenfalls deutlich besser ab als das TK-Segmentbündel S11 – S12 entlang der Autobahn A38 und 110-kV-Leitung (34,7 Punkte). Dies ist darauf zurückzuführen, dass das TK-Segment S3 einen Querriegel weniger aufweist als das TK-Segmentbündel S11 – S12. Das TK-Segment S3 beinhaltet den Querriegel im Bereich 06 „Erzaltbergbau bei Niederröblingen (Helme)“. Das TK-Segmentbündel beinhaltet neben dem Querriegel im Bereich 06 auch den Querriegel im Bereich 21 „Erzaltbergbau bei Einzingen“. Zudem sind im TK-Segment S3 weniger Flächen identifiziert worden, die als Ausschlussflächen gelten und daher die verfügbare TK-Fläche mindern (K28). Hierzu zählen in diesem Fall Siedlungsflächen, Abstandsbereiche von Windenergieanlagen und Bauschutzbereiche von Straßen.

In der Gesamtwertung belegt das TK-Segment S3 mit 66,7 Punkten den ersten und das TK-Segmentbündel S11 – S12 mit 33,3 Punkten den zweiten Platz. Das TK-Segment S1 wird in allen Kriteriengruppen besser bewertet als das TK-Segmentbündel S11 – S12. Dies ist auf die kürzere Streckenlänge bei ansonsten ähnlichen Bedingungen zurückzuführen. Das TK-Segment S3 kann daher zusammengefasst als widerstandsärmer beschrieben werden.

Aus der Gesamtbewertung folgt als günstigstes TK-Segment beim Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse das TK-Segment S3 (Bestandstrasse). Das TK-Segmentbündel S11 – S12 (Autobahn A38 und 110-kV-Leitung) wird aus den weiteren Betrachtungen ausgeschlossen, da eine andere großräumige Alternative verbleibt (Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38).

Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 (Abbildung 24 und Tabelle 20):

Das TK-Segment entlang der Autobahn A38 ist in hellgrün dargestellt (TK-Segment S11), das alternative TK-Segmentbündel entlang der Bestandstrasse und der 110-kV-Leitung in orange (TK-Segmente S3 und S12). Das TK-Segment S11 (Autobahn A38) weist eine Länge von 2,0 km auf, während das TK-Segmentbündel S3 – S12 (Bestandstrasse und 110-kV-Leitung) eine Länge von 3,0 km aufweist. Dies entspricht einer Mehrlänge von 50 %.

Beide TK-Segmente/-Segmentbündel verlaufen vollständig in Bündelung (100 %). Bei TK-Segment S11 erfolgt die Bündelung vollständig durch Bündelung mit der Autobahn A38, d.h. mit einer anderen bündelungsfähigen Infrastruktur der Priorität B1 (K23). Das TK-Segmentbündel S3 – S12 hingegen verläuft über eine Strecke von 1,7 km entlang des bestehenden Trassenraums der 220-kV-Bestandsleitung (Priorität A2, K21) ohne zusätzliche Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen und über

1,3 km in Bündelung mit einer 110-kV-Leitung, d.h. mit einer anderen bündelungsfähigen Infrastruktur der Priorität A2 (K22). Daraus ergibt sich in der Kriteriengruppe „Bündelung/ Vorbelastung“ ein Punktegleichstand von je 50,0 Punkten für beide TK-Segmente/-Segmentbündel.

Lediglich das TK-Segmentbündel S3 – S12 weist eine Kreuzung mit einer anderen empfindlichen Infrastruktur auf (K25). Das TK-Segment S11 ist darüber hinaus kürzer als das TK-Segmentbündel S3 – S12 (K26). Dadurch wird das TK-Segment S11 in der Kriteriengruppe „EnW“ mit 60,9 Punkten und das TK-Segmentbündel S3 – S12 mit 39,1 Punkten bewertet.

Bezüglich der Überlagerung mit Flächen der RWK I und II (Kriteriengruppe „RWK“) ist in der gewichteten Bewertung das TK-Segment S11 mit 53,0 Punkten besser als das TK-Segmentbündel S3 – S12 mit 47,0 Punkten. In der Detailbetrachtung ist zu erkennen, dass dieser Punktevorsprung ausschließlich in der RWK I erzielt wird (54,5 Punkte für S11 und 45,5 Punkte für S3 – S12), denn beide TK-Segmente/-Segmentbündel weisen keinerlei Überlagerungen mit Flächen der RWK II auf (je 50,0 Punkte).

Der Punkteunterschied in der RWK I ergibt sich zum Großteil aus der höheren Betroffenheit des TK-Segmentbündels S3 – S12 von Flächen des Altbergbaus (K18) im Vergleich zum TK-Segent S11. Davon abgesehen liegt bei TK-Segmentbündel S3 – S12 eine Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen (K2) vor, die bei TK-Segment S11 nicht vorliegt. Weitere Flächen der RWK I sind von den TK-Segmenten/-Segmentbündeln nicht betroffen.

In der Kriteriengruppe „ES/QR/TK-Fo“ schneidet das TK-Segment S11 entlang der Autobahn A38 (49,7 Punkte) geringfügig schlechter ab als das TK-Segmentbündel S3 – S12 entlang der Bestandstrasse und 110-kV-Leitung (50,3 Punkte). Dies ist darauf zurückzuführen, dass das TK-Segment S11 durch die Bündelung mit der Autobahn A38 einen höheren Anteil von deren Bauschutzbereichen beinhaltet. Insesamt sind dadurch im TK-Segment S12 mehr Flächen identifiziert worden, die als Ausschlussflächen gelten und daher die verfügbare TK-Fläche mindern (K28). Hierzu zählen in diesem Fall Siedlungsflächen, Abstandsbereiche von Windenergieanlagen und Bauschutzbereiche von Straßen. Beide TK-Segmente/-Segmentbündel weisen jeweils einen Querriegel auf: Das TK-Segment S11 beinhaltet den Querriegel im Bereich 21 „Erzaltbergbau bei Einzingen“ und das TK-Segmentbündel S3 – S12 den Querriegel im Bereich 06 „Erzaltbergbau bei Niederröblingen (Helme)“.

In der Gesamtwertung belegt das TK-Segment S11 mit 53,4 Punkten den ersten und das TK-Segmentbündel S3 – S12 mit 46,6 Punkten den zweiten Platz. Das TK-Segment S11 wird in den Kriteriengruppen „RWK“ und „EnW“ besser bewertet als das TK-Segmentbündel S3 – S12. In der Kriteriengruppe „ES/QR/TK-Fo“ wird das TK-Segmentbündel S3 – S12 geringfügig besser bewertet und in der Kriteriengruppe „Bündelung/Vorbelastung“ schneiden beide TK-Segmente/-Segmentbündel gleichwertig ab. Diese Punkteverteilung ist auf die kürzere Streckenlänge des TK-Segments S11 bei ansonsten ähnlichen Bedingungen zurückzuführen, wobei die Bauschutzbereiche der A38 im TK-Segment S11 besonders stark in die Gewichtung eingehen, da insgesamt wenige bewertungsrelevante Faktoren in den beiden TK-Segmenten/-Segmentbündeln vorhanden sind. Das TK-Segment S3 kann daher zusammengefasst als widerstandsärmer beschrieben werden.

Aus der Gesamtbewertung folgt als günstigstes TK-Segment beim Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Autobahn A38 das TK-Segment S11 (Autobahn A38). Das TK-Segmentbündel S3 – S12 (Bestandstrasse und 110-kV-Leitung) wird aus den weiteren Betrachtungen ausgeschlossen, da eine andere großräumige Alternative verbleibt (Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse).

Allstedt bis Berga (Abbildung 25 und Tabelle 21):

Das TK-Segmentbündel entlang der Bestandstrasse (S3 – S4) ist in rot dargestellt, das TK-Segmentbündel entlang der Autobahn A38 (S11 – S13 – S14 – S16) in olivgrün und die Kombination der Autobahn A38 mit der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ (S11 – S13 – S15 – S16) in petrolblau. Das TK-Segmentbündel S3 – S4 weist mit 30,3 km die höchste Gesamtlänge auf, die beiden TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16 und S11 – S13 – S15 – S16 sind mit jeweils 29,0 km kürzer. Die Mehrlänge des TK-Segmenbündels entlang der Bestandstrasse entspricht 4 %.

Die TK-Segmentbündel S3 – S4 und S11 – S13 – S14 – S16 verlaufen vollständig in Bündelung (100 %). Bei dem TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15 – S16 wird nur eine Bündelung von 97 % erzielt, da eine Strecke von ca. 1,0 km zwischen der 110-kV-Leitung und der Autobahn A38 ungebündelt überwunden wird. Bei TK-Segmentbündel S3 – S4 erfolgt die Bündelung vollständig durch Nutzung des bestehenden Trassenraums der 220-kV-Bestandsleitung (Priorität A2, K21) ohne zusätzliche Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen. Das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16 hingegen verläuft in Bündelung mit der Autobahn A38, d.h. mit einer anderen bündelungsfähigen Infrastruktur (Priorität B1, K23) sowie streckenweise in Bündelung mit einer anderen bündelungsfähigen Infrastruktur der Priorität A2 (110-kV-Leitung, Priorität A2, K22). Das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15 – S16 stellt ebenfalls eine Kombination aus einer Bündelung mit der Autobahn A38 (Priotiät B1, K23) und der Bündelung mit der 110-kV-Leitung dar (Priorität A2, K22), weist aber, wie bereits erwähnt, einen ca. 1,0 km messenden Abschnitt mit ungebündeltem Verlauf auf. Daraus ergibt sich in der Kriteriengruppe „Bündelung/ Vorbelastung“ eine Punktzahl von 35,0 Punkten für das TK-Segmentbündel S3 – S4, von 33,7 Punkten für das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15- S16 und von 31,3 Punkten für das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16.

Alle drei TK-Segmentbündel weisen jeweils fünf Kreuzungen mit anderen empfindlichen Infrastrukturen auf (K25). Das TK-Segmentbündel S3 – S4 ist geringfügig länger als die anderen beiden TK-Segmentbündel. Dadurch ergibt sich in der Kriteriengruppe „EnW“, dass die TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16 und S11 – S13 – S15 – S16 mit jeweils 33,6 Punkten am besten bewertet werden und das TK-Segmentbündel S3 – S4 mit 32,9 Punkten relativ nah dahinter platziert wird.

Bezüglich der Überlagerung mit Flächen der RWK I und II (Kriteriengruppe „RWK“) ist in der gewichteten Bewertung das TK-Segmentbündel S3 – S4 mit 37,3 Punkten deutlich besser als die TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16 mit 28,9 Punkten und S11 – S13 – S15 – S16 mit 33,7 Punkten. In der Detailbetrachtung ist zu erkennen, dass sich dieser Punktevorsprung hauptsächlich in der RWK I wiederfindet. In der RWK II belegt das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15 – S16 hingegen den ersten Platz, dicht gefolgt von S3 – S4. Durch den verbreiterten TK des TK-Segments S13 ist bei den beiden nördlich gelegenen TK-Segmentbündeln eine Bereinigung der TK-Breite erforderlich. Beim TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16 beträgt der Faktor zur Bereinigung 0,8756 und beim TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15 – S16 beträgt er 0,8726. Im Folgenden wird ausschließlich auf die bereits bereinigten Punktzahlen Bezug genommen.

Das TK-Segmentbündel S3 – S4 weist im Vergleich zu den anderen beiden TK-Segmentbündeln die geringste Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen (K2) auf. Im Speziellen sind vom TK-Segmentbündel maßgeblich die Ortslagen Edersleben und Berga betroffen, von den beiden nördlich verlaufenden TK-Segmentbündeln hingegen in größerem Maß der südliche Teil von Sangerhausen und eine Reihe kleinerer Ortslagen wie Hohlstedt, Bennungen und Dittichenrode. Zudem verläuft das TK-Segmentbündel S3 – S4 durch deutlich weniger Flächen des Altbergbaus, wodurch ca. 70 % weniger Altbergbauflächen betroffen sind als bei den nördlich verlaufenden TK-Segmentbündeln.

Auch hinsichtlich der Betroffenheit von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes – hohes Restriktionsniveau (K7) – ist das TK-Segmentbündel S3 – S4 von Vorteil: Das TK-Segmentbündel S3 – S4 löst eine Betroffenheit des NSG „Hackpfüffler See“ (Bereich 10) sowie von ca. 20,2 ha großflächigen geschützten Biotopen aus, während bei den nördlichen TK-Segmentbündeln jeweils drei bzw. vier NSG betroffen sind (NSG „Hopptal“ in Bereich 23, „Kirschberg und Handkante“ im Bereich 22, „Gipskarstlandschaft Questenberg“ in den Bereichen 27 und 28 sowie „Helme bei Martinsrieth“ außerhalb von Querriegeln und Engstellen). Hinzu kommt eine Betroffenheit von ca. 37,4 ha bzw. 101,6 ha großflächigen geschützten Biotopen bei den nördlichen TK-Segmentbündeln. In das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16 ragt außerdem die Kernzone des Biosphärenreservates „Karstlandschaft Südharz“.

Alle drei TK-Segmentbündel weisen ähnlich hohe Betroffenheiten von FFH-Gebieten auf. Betroffen ist das FFH-Gebiet DE 4533-301 „Gewässersystem der Helmeniederung“ und im Fall des TK-Segmentbündels S11 – S13 – S14 – S16 auch das FFH-Gebiet DE 4432-301 „Buntsandstein- und Gipskarstlandschaft bei Questenberg im Südharz“.

Lediglich hinsichtlich der Betroffenheit von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen i.d.R. in besonderer Weise entgegenstehen (K16) löst das TK-Segmentbündel S3 – S4 in der RWK I eine höhere Betroffenheit aus, als die anderen beiden TK-Segmentbündel. Mehrere VRG Rohstoffgewinnung sowie ein VRG Windenergie ragen in das TK-Segmentbündel S3 – S4 hinein. Lediglich das VRG Windenergie „Riethnordhausen / Edersleben“ wird gequert (Bereich 10). Bei den nördlich gelegenen TK-Segmentbündeln ragen ein bzw. zwei VRG Rohstoffgewinnung in den TK, allerdings ist eine Trassenführung ohne eine Querung der VRG möglich.

In Summe ergibt sich eine deutlich bessere Bewertung des TK-Segmentbündels S3 – S4 hinsichtlich der RWK I (38,2 Punkte im Vergleich zu 31,9 und 29,9 Punkten bei den TK-Segmentbündeln S11 – S13 – S15 – S16 und S11 – S13 – S14 – S16).

In der RWK II ergibt sich ein diverses Bild zwischen den drei TK-Segmentbündeln: Das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16 weist durch die Querung des LSG „Harz und südliches Harzvorland“ und des in diesem Bereich deckungsgleichen Naturparks „Harz/Sachsen-Anhalt“ besonders hohe Betroffenheiten von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes – mittleres Restriktionsniveau (K8) auf. Das TK-Segmentbündel S3 – S4 ist diesbezüglich am günstigsten zu bewerten. Hinsichtlich der Betroffenheit von avifaunistisch bedeutsamen Gebieten (K12b) ist das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16 wiederum diejenige Variante mit der gerinsten Betroffenheit und das TK-Segmentbündel S3 – S4 diejenige mit der höchsten Betroffenheit. Neben den sachsen-anhaltinischen Schlafplatz-Flugkorridoren von Rotmilan und Kranich, welche von der Talsperre Kelbra ausgehen, ist beim TK-Segmentbündel S3 – S4 zusätzlich auch randlich der thüringische Wasservogelzugkorridor „Ilfeld/ Harz-Nordhausen/ Kelbra-Duderstadt“ betroffen. Die Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten (K13) ist beim TK-Segmentbündel S3 – S4 am geringsten, allerdings ist die Betroffenheit von Waldgebieten (K15) bei diesem TK-Segmentbündel am höchsten. Zusammengefasst ergibt sich für die RWK II eine Punktzahl von 37,4 Punkten für das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15 – S16, von 35,6 Punkten für das TK-Segmentbündel S3 – S4 und von 27,0 Punkten für das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16.

Auch bei der Betrachtung der Querriegel und Engstellen sind die drei TK-Segmentbündel unterschiedlich: Das TK-Segmentbündel S3 – S4 entlang der Bestandstrasse weist sechs Querriegel und drei Engstellen auf (Querriegel: 06 „Erzaltbergbau bei Niederröblingen (Helme)“, 07 „FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Niederröblingen (Helme)“, 08 „FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Edersleben“, 09 „Ortslage Edersleben“, 10 „Windpark Riethnordhausen/ Edersleben“ und 13 „FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Kelbra“; Engstellen: 11 „Ortslage

Hackpfüffel“, 12 „Streuobstwiesen auf dem Mittelkopf“ und 14 „Ortslage Berga“). Entlang des TK-Segmentbündels S11 – S13 – S14 – A16 der Autobahn wurden fünf Querriegel und vier Engstellen identifiziert (Querriegel: 21 „Erzaltbergbau bei Wallhausen“, 22 „Autobahndreieck Südharz“, 23 „Industriegebiet Sangerhausen Süd“, 24 „Erzaltbergbau bei Wallhausen“ und 25 „Erzaltbergbau bei Hohlstedt“; Engstellen: 26 „Ortslage Bennungen“, 27 „Ortslage Dittichenrode“, 28 „FFH-Gebiet Buntsandstein- und Gipskarstlandschaft Goldene Aue“ und 29 „Ortslage Rosperwenda“). Das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15 – S16 weist sechs Querriegel und eine Engstelle auf (Querriegel: 21, 22, 23, 24, 37 „Kiesgrube westlich Wallhausen“ und 38 „FFH-Gebiet Gewässersystem der Helmeniederung bei Roßla“; Engstelle: 29).

In das Kriterium der nicht verfügbaren TK-Fläche (K28) zählen zwischen Allstedt und Berga neben Siedlungsräumen nach K2, Schutzgebieten nach K7 und VRG nach K16 auch Bauverbotszonen von Straßen, Abstandsbereiche von WEA und Haldenflächen. In der Gesamtbewertung der Kriteriengruppe schneidet das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15 – S16 am besten ab (35,2 Punkte), dicht gefolgt vom TK-Segmentbündel S3 – S4 (34,2 Punkte). Mit 30,6 Punkten belegt das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16 den letzten Platz.

In der Gesamtwertung belegt das TK-Segmentbündel S3 – S4 mit 34,9 Punkten den ersten und das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15 – S16 mit 34,1 Punkten dicht dahinter den zweiten Platz. Das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S14 – S16 bildet mit 31,1 Punkten den letzten Platz. Das TK-Segmentbündel S3 – S4 belegt in den Kriteriengruppen „RWK“ und „Bündelung/ Vorbelastung“ den ersten Platz und zeichnet sich zusammengefasst insbesondere durch eine geringe Betroffenheit von Altbergbauflächen, Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes, Siedlungsflächen und Überschwemmungsgebieten aus. Es weist jedoch verhältnismäßig hohe Betroffenheiten hinsichtlich Vogelzugkorridoren und Waldgebieten und Vorranggebieten auf.

Aus der Gesamtbewertung folgt als günstigstes TK-Segmentbündel zwischen Allstedt und Berga das TK-Segmentbündel S3 – S4 (Bestandstrasse). Aufgrund der schlechten numerischen Bewertung des TK-Segmentbündels S11 – S13 – S14 – S16 (Autobahn A38) wird dieses aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Das TK-Segmentbündel S11 – S13 – S15 – S16 (Autobahn A38 mit 110er) verbleibt als einzige Alternative zum TK-Segmentbündel S3 – S4.

Nentzelsrode (Abbildung 26 und Tabelle 22):

Das TK-Segmentbündel S7 – S20 entlang der Bestandstrasse ist in olivgrün dargestellt und weist eine Länge von 7,7 km auf. Das alternative TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25 mit zunächst geradlinig ungebündeltem Verlauf und anschließend entlang der 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“ ist in orange dargestellt und weist ebenfalls eine Länge von 7,7 km auf. Das alternative TK-Segmentbündel S7 – S22 – S23 – S25 zunächst entlang der Bestandstrasse und dann entlang der 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“ sowie kleinräumig entlang der 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“ ist in hellblau dargestellt und weist eine Länge von 8,0 km auf (Mehrlänge 4 %). Das alternative TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 mit abknickendem ungebündeltem Verlauf und anschließend entlang der 110-kV-Leitungen „Wolkramshausen – Stockhausen“ und „Wolkramshausen – Nordhausen“ ist in hellgrün dargestellt und weist eine Länge von 7,8 km auf (Mehrlänge 1 %).

Die TK-Segmentbündel S7 – S20 und S7 – S22 – S23 – S25 verlaufen vollständig in Bündelung (100 %), während die TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25 und S8 – S21 – S23 – S25 zu 30 % bzw. 38 % gebündelt verlaufen. Das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 verläuft über einen Hügelkamm.

Die daraus reslultierende erhöhte Sichtbarkeit der Leitung wird im Rahmen dieses Vergleichs noch nicht berücksichtigt. Beim TK-Segmentbündel S8 – S20 erfolgt die Bündelung vollständig durch Nutzung des bestehenden Trassenraums der 220-kV-Bestandsleitung (Priorität A2, K21) ohne zusätzliche Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen. Beim TK-Segmentbündel S7 – S22 – S23 – S25 erfolgt die Bündelung über 3,1 km durch Nutzung des bestehenden Trassenraums der 220-kV-Bestandsleitung (Priorität A2, K21) ohne zusätzliche Bündelung mit anderen bündelungsfähigen Infrastrukturen und über 4,9 km durch Bündelung mit einer anderen bündelungsfähigen Infrastruktur (110-kV-Leitung, Priorität B1, K23). Das TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25 hingegen verläuft 2,3 km in Bündelung mit einer anderen bündelungsfähigen Infrastruktur (110-kV-Leitung, Priorität B1, K23) und 5,4 km ungebündelt. Die ungebündelte Strecke entspricht beim TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 4,8 km, hinzu kommt eine Strecke von 3,0 km in Bündelung mit einer anderen bündelungsfähigen Infrastruktur (110-kV-Leitung, Priorität B1, K23). Daraus ergibt sich in der Kriteriengruppe „Bündelung/ Vorbelastung“ eine Punktzahl von 27,1 Punkten für das TK-Segmentbündel S7 – S20, von 26,9 Punkten für das TK-Segmentbündel S7 – S22 – S23 – 25, von 23,3 Punkten für das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 und von 22,8 Punkten für das TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25.

Das TK-Segment S7 – S20 weist vier Kreuzungen mit anderen empfindlichen Infrastrukturen auf, die übrigen TK-Segmentbündel drei (K25). In Verbindung mit der ähnlichen Trassenlänge (maximale Mehrlänge gegenüber kürzestem Verlauf 4 %) ergibt sich daraus in der Kriteriengruppe „EnW“ eine Punktzahl von 25,2 Punkten für das TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25, dicht gefolgt vom TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 mit 25,1 Punkten, einer Punktzahl von 24,9 Punkten für das TK-Segmentbündel S7 – S22 – S23 – S25 und von 24,8 Punkten für das TK-Segmentbündel S7 – S20. Dabei unberücksichtigt bleibt die infrastrukturell kompliziertere Anbindung an das UW Wolkramshausen bei den TK-Segmentbündeln S8 – S24 – S9 – S25, S8 – S21 – S23 – S25 und S7 – S22 – S23 – S25. Die TK-Segmentbündel kommen von Norden, so dass zur Einbingung von Süden eine Querung bestehender Leitung bzw. Umrandung des UW erfolgten müsste.

Bezüglich der Überlagerung mit Flächen der RWK I und II (Kriteriengruppe „RWK“) ist in der gewichteten Bewertung das TK-Segmentbündel S8 – S21 –S23 – S25 mit 28,7 Punkten besser als die TK-Segmentbündel S8 – S24 – SS9 – S25 mit 28,0 Punkten, S7 – S22 – S23 – S25 mit 23,1 Punkten und S7 – S20 mit 20,3 Punkten. In der Detailbetrachtung ist zu erkennen, dass dies sowohl mit der RWK I als auch in der RWK II zu erklären ist. Durch den verbreiterten TK des TK-Segments S25 ist bei den drei nördlich gelegenen TK-Segmentbündeln eine Bereinigung der TK-Breite erforderlich. Beim TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25 beträgt der Faktor zur Bereinigung 0,9905, beim TK-Segmentbündel S7 – S22 – S23 – S25 beträgt er 0,9943 und beim TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 beträgt er 0,9942. Im Folgenden wird ausschließlich auf die bereits bereinigten Punktzahlen Bezug genommen.

In der RWK I fällt insbesondere das TK-Segmentbündel S7 – S20 durch eine deutlich schlechtere Punktezahl als die übrigen TK-Segmentbündel auf: 17,6 Punkte im Vergleich zu 30,2 Punkten für das TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25, 30,0 Punkte für das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 und 22,2 Punkte für das TK-Segmentbündel S7 – S22 – S23 – S25. Der Punkteunterschied ergibt sich zu einem großen Teil aus der hohen Betroffenheit des TK-Segmentbündels S7 – S20 von Vorranggebieten, die Hochspannungsleitungen in der Regel in besonderer Weise entgegenstehen (K16). Die TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25 und S8 – S21 – S23 – S25 lösen nur in geringem Maß Betroffenheiten von VRG aus, dabei handelt es sich um eine Vorbeiführung an einem VRG Freiraumsicherung mit Zielstellung Wald (Bereich 36). Die TK-Segmentbündel S7 – S20 und S7 – S22 – S23 – S25 hingegen queren ein VRG Windenergie (Bereich 20) und das TK-Segmentbündel S7 – S20 führt ebenfalls an einem VRG Freiraumsicherung mit Zielstellung Wald vorbei. Zudem liegt beim TK-Segment S7 – S20 die höchste höhere Betroffenheit von Siedlungsräumen und sensiblen Nutzungen (K2) vor. Randlich ragt ein avifaunistisch bedeutsames Gebiet mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Freileitungen in das

TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25 hinein (K7, Wasservogelrastgebiet „Feldflur östlich Werther"). Insgesamt sind bei den TK-Segmentbündeln S8 – S24 – S9 – S25 (30,2 Punkte) und S8 – S21 – S23 – S25 (30,0 Punkte) deutlich weniger Flächen hohen Raumwiderstands betroffen als bei den anderen beiden TK-Segmetbündeln.

Bei der RWK II wird das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 am besten bewertet, dahinter folgen die TK-Segmente S7 – S20 mit 25,6 Punkten, S7 – S22 – S23 – S25 mit 24,8 Punkten und S8 – S24 – S9 – S25 mit 23,5 Punkten. Bei den TK-Segmentbündeln S7 – S20 und S7 – S22 – S23 – S25 besteht eine höhere Betroffenheit von Schutzgebieten des Natur- und Wasserschutzes – mittleres Restriktionsniveau (K8, Wasserschutzgebiet Zone II und Naturpark „Kyffhäuser") sowie von Vorranggebieten Freiraumsicherung (K12a=K17), beim TK-Segmentbündel S7 – S20 kommt eine Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten (K13) hinzu. Das TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25 weist dagegen eine hohe Betroffenheit von Vogelzukorridoren (K12b, insbesondere der Wasservogelzugkorridor „Steinbrücken – Wipperdorf") und Waldgebieten (K15) auf. Bei beiden TK-Segmenten bzw. TK-Segmentbündeln sind Siedlungsfreiräume (K3) in ähnlich geringem Maß betroffen.

In der Kriteriengruppe „ES/QR/TK-Fo" schneiden die TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25 (29,6 Punkte) und S8 – S21 – S23 – S25 (29,4 Punkte) besser ab als die TK-Segmentbündel S7 – S22 – S23 – S25 (21,2 Punkte) und S7 – S20 (19,7 Punkte). Dies ist darauf zurückzuführen, dass die TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25 und S8 – S21 – S23 – S25 weder Engstellen noch Querriegel aufweisen, die mit einer gelben Ampel bewertet wurden, im Gegensatz zu den TK-Segmentbündeln S7 – S20 und S7 – S22 – S23 – S25, welche beide eine gelb bewertete Ampel beim Querriegel im Bereich 20 „Windpark Deponie Nentzelsrode" enthalten. Zudem sind in den TK-Segmentbündeln S8 – S24 – S9 – S25 und S8 – S21 – S23 – S25 weniger Flächen identifiziert worden, die als Ausschlussflächen gelten und daher die verfügbare TK-Fläche mindern (K28). Hierzu zählen in diesem Fall Siedlungsflächen, die VRG Windenergie und Freiraumsicherung mit Zielstellung Wald, das Wasservogelrastgebiet, Bauschutzbereiche von Straßen sowie Abstandsbereiche von Windenergieanlagen.

In der Gesamtbewertung belegt das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 mit 26,6 Punkten den ersten und das TK-Segmentbündel S8 – S24 – S9 – S25 mit 26,4 Punkten den zweiten Platz. Die TK-Segmentbündel S7 – S22 – S23 – S25 und S7 – S20 belegen mit 24,0 und 23,0 Punkten die letzten beiden Plätze. Das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 belegt in der Kriteriengruppe „RWK" den ersten Platz, in der Kriteriengruppe „ES/QR/TK-Fo" liegt es lediglich 0,2 Punkte und in der Kriteriengruppe „EnW" lediglich 0,1 Punkte hinter dem ersten Platz. In der Kriteriengruppe „Bündelung/Vorbelastung" belegt das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 den vorletzten Platz. Das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 kann zusammengefasst als widerstandsärmer beschrieben werden und zeichnet sich insbesondere durch eine geringere Betroffenheit von Vorranggebieten, Siedlungsräumen und Schutzgebieten des Naturschutzes aus, nimmt dafür aber einen ungebündelten Verlauf über eine Hügelkuppe in Kauf, der im Rahmen dieses Vergleichs noch nicht berücksichtigt worden ist, und bindet von Norden an das UW Wolkramshausen, was energiewirtschaftlich weniger günstig ist, hier aber auch noch keine Berücksichtigung gefunden hat. Diese Kriterien werden im Antrag nach § 8 NABEG entsprechend eingestellt.

Aus der Gesamtbewertung folgt als günstigstes TK-Segment bei Nentzelsrode das TK-Segmentbündel S8 – S21 – S23 – S25 (ungebündelt – 110-kV-Leitung (mittiger Verlauf)). Aufgrund der schlechten numerischen Bewertung des TK-Segmentbündels S7 – S22 – S23 – S25 (Bestandstrasse – 110-kV-Leitung (südlicher Verlauf)) wird dieses aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen. Das TK-Segmentbündel S7 – S20 (Bestandstrasse) wird aus den weiteren Betrachtungen nicht ausgeschlossen und verbleibt als dritte Alternative neben den TK-

Segmentbündeln S8 – S21 – S23 – S25 (ungebündelt – 110-kV-Leitung (mittiger Verlauf)) und S8 – S24 – S9 – S25 (ungebündelt – 110-kV-Leitung (nördlicher Verlauf)).

Im Ergebnis der Vergleiche der TK-Segmente/-Segmentbündel werden folgende TK-Segmente bzw. mögliche Bündelung aus diesen TK-Segmenten aus der weiteren Betrachtung und Bildung der TK-Segmentbündelkombination (Trassenkorridore) nicht weiterverfolgt:

- Vergleich der TK-Segmentbündel beim Dreieck Windpark Niederröblingen Richtung Bestandstrasse Vergleich der TK-Segmentbündel zwischen Allstedt und Berga
    - TK-Segment S14: Autobahn A38 und damit
        - Autobahn A38 (S11 – S13 – S14 – S16)

- Vergleich der TK- Segmentbündel bei Nentzelsrode
    - TK-Segment S22: 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“ und damit
        - Bestandstrasse – 110er (südlicher Verlauf) (S7 – S22 – S23 – S25).

Aus dem TK-Segmentvergleich ergeben sich die folgenden zwölf alternativen TK-Segmentkombinationen (Trassenkorridore).

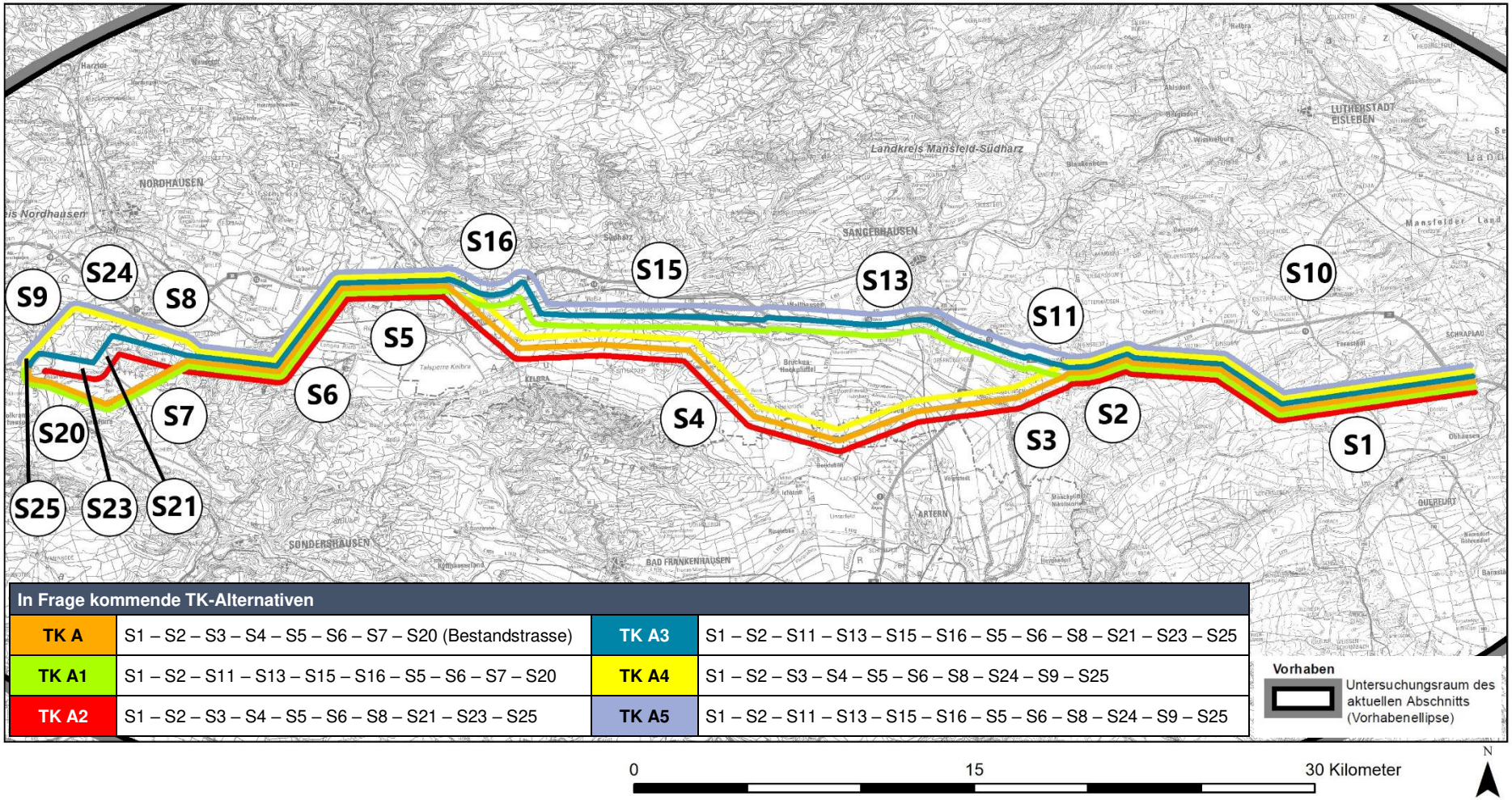
Tabelle 23: Alternative Trassenkorridore im Ergebnis der Trassenkorridoranalyse

TKSK-Nr. [1]	Verlauf	Enthaltene TK-Segmente (S)
TK A	Bestandstrasse	S1 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S7 – S20
TK A1	Bestandstrasse mit Autobahn und 110-kV-Leitung „Heldrungen – Roßla“ zwischen Allstedt und Berga	S1 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S7 – S20
TK A2	Bestandstrasse, ab Uthleben geknickt ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend	S1 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S8 – S21 – S23 – S25
TK A3	Bestandstrasse mit Autobahn und 110-kV-Leitung „Heldrungen – Roßla“ zwischen Allstedt und Berga, ab Uthleben geknickt ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend	S1 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S8 – S21 – S23 – S25
TK A4	Bestandstrasse, ab Uthleben geradlinig ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend	S1 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S8 – S24 – S9 – S25
TK A5	Bestandstrasse mit Autobahn und 110-kV-Leitung „Heldrungen – Roßla“ zwischen Allstedt und Berga, ab Uthleben geradlinig ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend	S1 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S8 – S24 – S9 – S25
TK B1	Autobahn mit Bestandstrasse ab Allstedt	S10 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S7 – S20

TKSK-Nr. [1]	Verlauf	Enthaltene TK-Segmente (S)
TK B2	Autobahn mit 110-kV-Leitung „Heldrungen – Roßla“ zwischen Allstedt und Berga und Bestandstrasse ab Berga	S10 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S7 – S20
TK B3	Autobahn mit Bestandstrasse zwischen Allstedt und Berga, ab Uthleben geknickt ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend	S10 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S8 – S21 – S23 – S25
TK B4	Autobahn mit 110-kV-Leitung „Heldrungen – Roßla“ zwischen Allstedt und Berga, ab Uthleben geknickt ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend	S10 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S8 – S21 – S23 – S25
TK B5	Autobahn mit Bestandstrasse zwischen Allstedt und Berga, ab Uthleben geradlinig ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend	S10 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S8 – S24 – S9 – S25
TK B6	Autobahn mit 110-kV-Leitung „Heldrungen – Roßla“ zwischen Allstedt und Berga, ab Uthleben geradlinig ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend	S10 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S8 S24 – S9 – S25

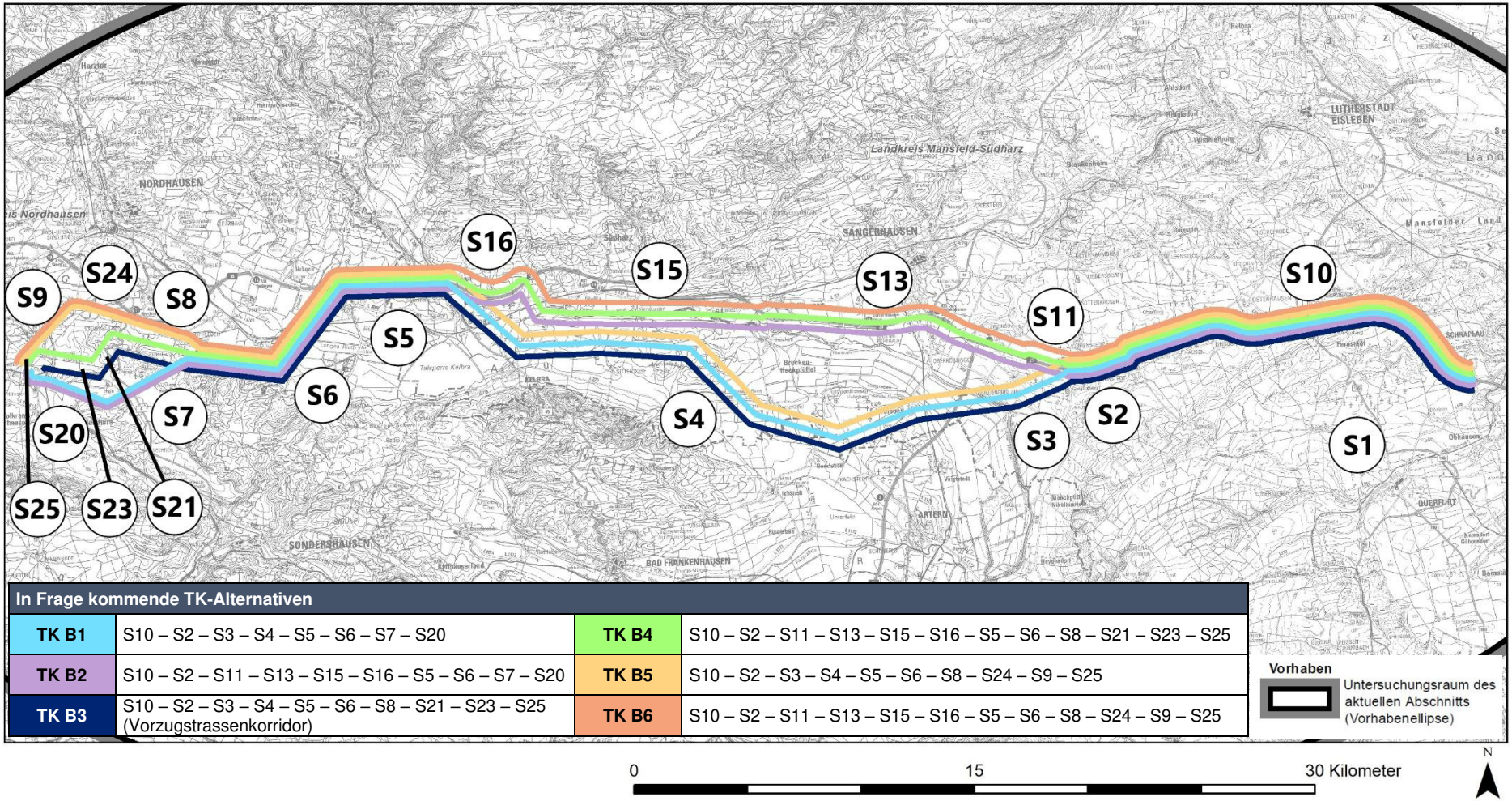
[11] TKSK…Trassenkorridorsegmentkombination

Abbildung 27 und Abbildung 28 zeigen eine kartografische Darstellung der zwölf in Frage kommenden alternativen Trassenkorridorsegmentkombinationen.



In Frage kommende TK-Alternativen			
TK A	S1 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S7 – S20 (Bestandstrasse)	TK A3	S1 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S8 – S21 – S23 – S25
TK A1	S1 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S7 – S20	TK A4	S1 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S8 – S24 – S9 – S25
TK A2	S1 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S8 – S21 – S23 – S25	TK A5	S1 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S8 – S24 – S9 – S25

Abbildung 27: Schematische Darstellung der infrage kommenden Trassenkorridorsegementkombinationen (TK A bis A5)



In Frage kommende TK-Alternativen			
TK B1	S10 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S7 – S20	**TK B4**	S10 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S8 – S21 – S23 – S25
TK B2	S10 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S7 – S20	**TK B5**	S10 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S8 – S24 – S9 – S25
TK B3	S10 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S8 – S21 – S23 – S25 (Vorzugstrassenkorridor)	**TK B6**	S10 – S2 – S11 – S13 – S15 – S16 – S5 – S6 – S8 – S24 – S9 – S25

Abbildung 28: Schematische Darstellung der infrage kommenden Trassenkorridorsegementkombinationen (TK B1 bis B6)

3.4.2.4 Vergleich von Trassenkorridorsegmentkombinationen bzw. Trassenkorridoren

Der TK-Vergleich der Segmentkombinationen setzt sich aus den bereits verglichenen TK-Segmenten/-Segmentbündeln zusammen. Hierbei wurden für die zu vergleichende TK-Segmentkombination jeweils die im TK-Segment/-Segmentbündelvergleich abgeleiteten Vorschlags-TK-Segmente bzw. Vorschlags-TK-Segmentbündel und die möglichen Kombinationen der Alternativen für die Bildung der TK-Segmentkombinationen (Trassenkorridore) genutzt. Ein nochmaliger tabellarischer Vergleich der Einzelkriterien ist daher nicht erforderlich. Aus der Gesamtschau der infrage kommenden TK-Segmentkombinationen ergibt sich durch die Kombination der Ergebnisse des in Kap. 3.4.2.3 durchgeführten Vergleichs die in der nachfoglenden Tabelle 24 gezeigte Rangfolge.

Tabelle 24: Vergleich der möglichen TKSK und Ermittlung der Rangfolge

TKSK-Nr. [1]	Vergleich TK-Segmente (S)	Endergebnis aus Segmentvergleich	Summe Endergebnis für Segmentkombination	Rang
TK A	S1	40,5	98,4	11
	S3 – S4	34,9		
	S7 – S20	23,0		
TK A1	S1	40,5	97,6	12
	S11 – S13 – S15 – S16	34,1		
	S7 – S20	23,0		
TK A2	S1	40,5	102,0	7
	S3 – S4	34,9		
	S8 – S21 – S23 – S25	26,6		
TK A3	S1	40,5	101,2	9
	S11 – S13 – S15 – S16	34,1		
	S8 – S21 – S23 – S25	26,6		
TK A4	S1	40,5	101,8	8
	S3 – S4	34,9		
	S8 – S24 – S9 – S25	26,4		
TK A5	S1	40,5	101,0	10
	S11 – S13 – S15 – S16	34,1		
	S8 – S24 – S9 – S25	26,4		
TK B1	S10	59,6	117,5	5
	S3 – S4	34,9		
	S7 – S20	23,0		
TK B2	S10	59,6	116,7	6
	S11 – S13 – S15 – S16	34,1		
	S7 – S20	23,0		

TKSK-Nr. [1]	Vergleich TK-Segmente (S)	Endergebnis aus Segmentvergleich	Summe Endergebnis für Segmentkombination	Rang
TK B3	S10	59,6	121,1	1
	S3 – S4	34,9		
	S8 – S21 – S23 – S25	26,6		
TK B4	S10	59,6	120,3	3
	S11 – S13 – S15 – S16	34,1		
	S8 – S21 – S23 – S25	26,6		
TK B5	S10	59,6	120,9	2
	S3 – S4	34,9		
	S8 – S24 – S9 – S25	26,4		
TK B6	S10	59,6	120,1	4
	S11 – S13 – S15 – S16	34,1		
	S8 – S24 – S9 – S25	26,4		

[11] TKSK…Trassenkorridorsegmentkombination

3.4.3 Trassenkorridorvorschlag und Alternativen

Als Ergebnis des TK-Vergleichs wird folgender Trassenkorridor vorgeschlagen:

Trassenkorridor B3 = Autobahn mit Bestandstrasse zwischen Allstedt und Berga, ab Uthleben geknickt ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen", dann dieser folgend. Der Vorschlagstrassenkorridor hat eine Länge von ca. 70,9 km.

Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt", dann entlang der 220-kV-Leitung Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen" bis Uthleben (z. T. im erweiterten Trassenkorridor bei prallelem Verlauf mit A38), von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen", dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen.

Begründung: Der TK B3 geht als günstigste Alternative aus dem TK-Segmentvergleich hervor (s. Kap. 3.4.2.4).

Abbildung 29 zeigt den Vorschlagstrassenkorridor sowie die in Betracht kommenden Alternativen. Der Abbildung 30 ist die Abschichtung im Ergebnis der Trassenkorridoranalyse und des Trassenkorridorvergleiches zu entnehmen. Als Alternativen im Sinne des § 6 NABEG werden folgende Trassenkorridore definiert (vgl. Tabelle 23 und Tabelle 24):

Infrage kommende Alternativen im Abschnitt Nord

- TK A (Bestandstrassenkorridor)
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zum UW Wolkramshauen folgend, Länge: ca. 70,0 km.

- TK A1
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ der Bundesautobahn A38 folgend, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 68,6 km.

- TK A2
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben folgend, von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 70,0 km.

- TK A3
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ der Bundesautobahn A38 folgend, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach, dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 68,7 km.

- TK A4
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben folgend, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,6 km.

- TK A5
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“ der Bundesautobahn A38 folgend, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 68,3 km.

- TK B1
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der 220-kV-Leitung Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 70,9 km.

- TK B2
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,5 km.

- TK B4
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geknickten Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Stockhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,6 km.

- TK B5
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der 220-kV-Leitung Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ bis Uthleben, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 70,5 km.

- TK B6
  Verlauf: Anfangspunkt am geplanten UW Schraplau/Obhausen (Querfurt), der Bundesautobahn A38 folgend bis zur Ausfahrt 18 „Allstedt“, dann entlang der A38 bzw. entlang der parallel verlaufenden 110-kV-Leitung bis Brücken, danach weiter entlang der 110-kV-Leitung „Roßla – Heldrungen“ bis zu ihrem Endpunkt westlich Roßla, von dort ungebündelt wieder zur Autobahn A38, dieser und der parallel verlaufenden 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Görsbach und dann 220-kV-Bestandsleitung „Eula – Wolkramshausen“ folgend bis Uthleben, von dort in einem geradlinigen Verlauf ungebündelt bis zur 110-kV-Leitung „Wolkramshausen – Nordhausen“, dann dieser folgend bis zum UW Wolkramshausen, Länge: ca. 69,2 km.

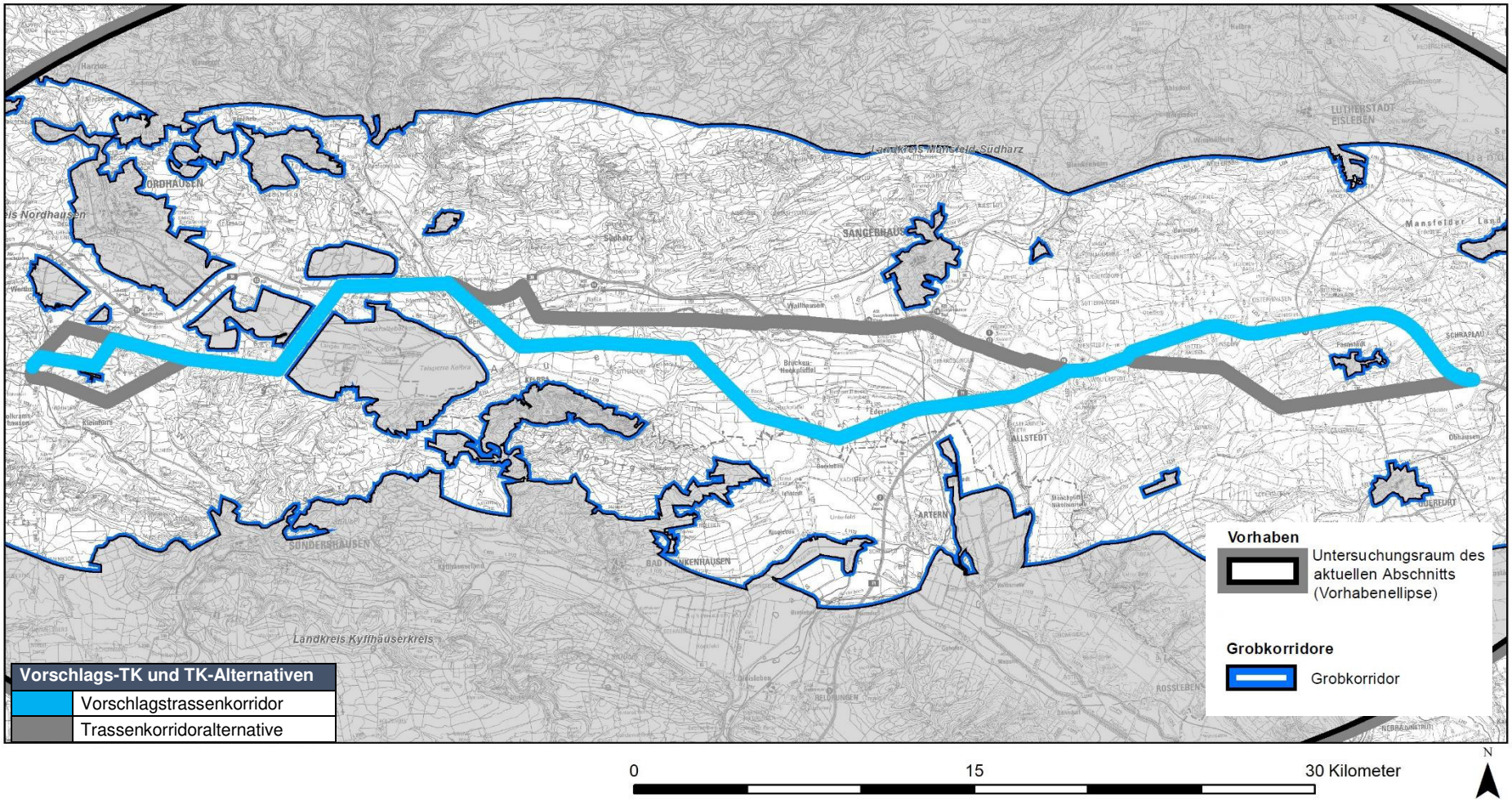


Abbildung 29: Schematische Darstellung des Vorschlagstrassenkorridors und der Trassenkorridoralternative

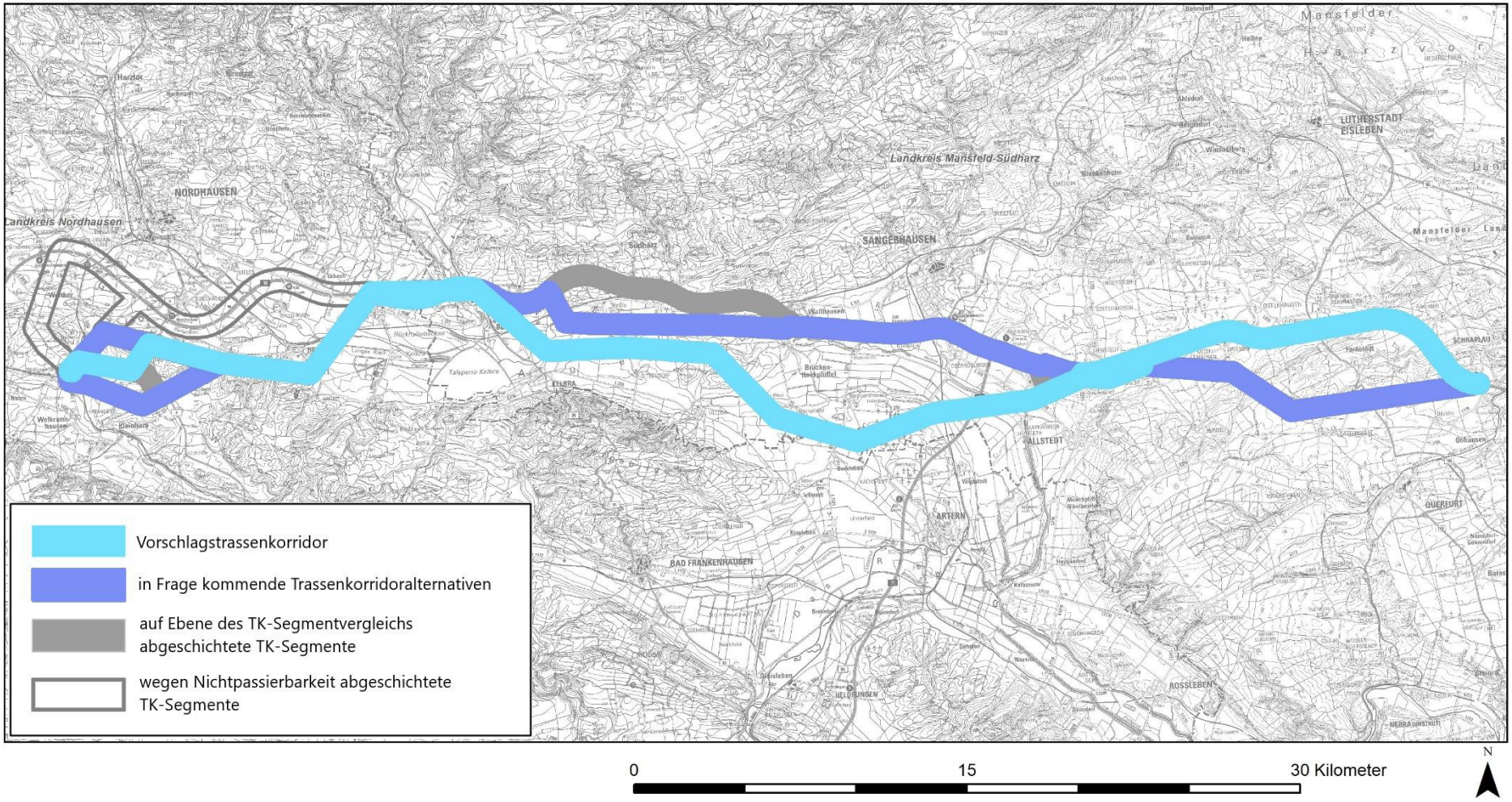


Abbildung 30: Schematische Darstellung des Vorschlagstrassenkorridors und der abgeschichteten TK-Segmente

4 Vorschlag zur Festlegung des Untersuchungsrahmens

Nach § 6 Satz 6 NABEG soll der Antrag Angaben enthalten, die die Festlegung des Untersuchungsrahmens nach § 7 NABEG ermöglichen. Für die Erstellung dieses Vorschlags für die Festlegung des Untersuchungsrahmens wurden insbesondere die folgenden Grundlagen herangezogen:

- Leitfaden zur Bundesfachplanung (Bundesnetzagentur 2012),
- Methodenpapier zur Strategischen Umweltprüfung in der Bundesfachplanung (Bundesnetzagentur 2015a),
- Methodenpapier zur Raumverträglichkeitsstudie in der Bundesfachplanung (Bundesnetzagentur 2015b),
- Antragsunterlagen und Untersuchungsrahmen anderer Bundesfachplanungsvorhaben,
- Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Umweltbundesamt 2010),
- Umweltbericht zur Bedarfsermittlung 2030 (Bundesnetzagentur 2019).

4.1 Allgemeine Grundlagen und methodische Anforderungen

Die Erarbeitung des Vorschlags für die Festlegung des Untersuchungsrahmens zur Erstellung von Unterlagen gemäß § 8 NABEG bezieht sich auf:

- die Raumverträglichkeitsstudie (RVS) (Kap. 4.2),
- die Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange (Kap. 4.3), mit
  - Strategischer Umweltprüfung (SUP),
  - Prüfungen zu Natura 2000-Gebieten (FFH-Vorprüfungen (FFH-VorP) und FFH-Verträglichkeitsprüfungen (FFH-VP)),
  - artenschutzrechtlicher Ersteinschätzung (ASE),
  - immissionsschutzrechtlicher Ersteinschätzung (ISE),
- die Unterlagen zur Prüfung der Betroffenheit sonstiger öffentlicher und privater Belange (Kap. 4.4) und
- den abschließenden Vergleich und den Vorschlag zur Gesamtbeurteilung der Trassenkorridore, unter Berücksichtigung technischer und energiewirtschaftlicher Belange, sowie mit dem Vorschlag für den raumverträglichen Trassenkorridor (Kap. 4.5).

4.1.1 Abgrenzung der Inhalte der Unterlage zur Prüfung der Umweltbelange, der Raumverträglichkeitsstudie und der weiteren erforderlichen Antragsbestandteile

In den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange, der Raumverträglichkeitsstudie und der Prüfung sonstiger öffentlicher und privater Belange werden die Auswirkungen der Planung untersucht. Dabei sind die umweltbezogenen, raumordnerischen sowie sonstigen Bewertungskriterien zu berücksichtigen. Es ergeben sich jedoch teilweise inhaltliche Überschneidungen, die im Hinblick auf eine Vermeidung von Doppelbewertungen wie folgt geregelt werden.

So werden im seitens der Vorhabenträgerin zu erstellenden Entwurf des Umweltberichtes diejenigen Erfordernisse der Raumordnung, die einen Bezug zu den Schutzgütern nach UVPG aufweisen, als

relevante Qualitätskriterien einbezogen (z. B. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Freiraumsicherung). Eine Berücksichtigung der Erfordernisse der Raumordnung erfolgt somit innerhalb des Entwurfes des Umweltberichtes im Rahmen einer fachlichen Bewertung, z. B. bei der schutzgutspezifischen Einstufung vorhabenbezogener Empfindlichkeiten und Wertigkeiten. Es erfolgt jedoch keine Prüfung im Hinblick auf eine Konformität von potenziellen Auswirkungen des Vorhabens mit den spezifischen raumordnerischen Festlegungen. Letzteres erfolgt in der Raumverträglichkeitsstudie (RVS), wodurch Doppelbewertungen vermieden werden.

Als sonstige öffentliche und private Belange werden solche definiert, die weder in den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange noch in der RVS behandelt werden, deren Betroffenheit aber gleichwohl bereits auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar ist. Die ausführliche Darstellung, welche Belange auf dieser Basis für das Vorhaben als sonstige öffentliche und private Belange einbezogen werden, erfolgt in Kap. 4.4.

4.1.2 Grundlegende unterlagenübergreifende Festlegung zur Methode

Festlegung des Untersuchungsgegenstandes der Bundesfachplanung / Methode der quantitativen Auswirkungsermittlung

Als Ergebnis der Bundesfachplanung für das hier betrachtete Vorhaben Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44), Abschnitt Nord, wird ein Trassenkorridor im Sinne eines Gebietsstreifens, in dem die Trasse der Freileitung verlaufen muss, festgestellt (vgl. § 3 Nr. 7 NABEG). Diesen zu ermitteln stellt den Untersuchungsgegenstand der Bundesfachplanung dar. Untersucht, bewertet und miteinander verglichen werden der Vorschlagskorridor und die ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen (siehe Kap. 2.1.2 und 3.4).

Für die weitere Untersuchung und den Vergleich von Trassenkorridoralternativen in den Unterlagen nach § 8 NABEG ist die Erweiterung der im § 6-Antrag bereits genutzten operationalisierbaren Kriterien erforderlich. Hierzu wird Tabelle 5 entsprechend fortgeschrieben, indem die vorhandenen Kriterien schutzgutbezogen um Anwendungsfälle in der RVS, der SUP und bei der Prüfung sonstiger öffentlicher und privater Belange ergänzt werden. Dazu werden zusätzlich Kriterien aus denjenigen Planungsleitsätzen und Planungsgrundsätzen abgeleitet, die gemäß Tabelle 4 erst bei der Bearbeitung der Unterlagen nach § 8 NABEG zur Anwendung kommen. Darüber hinaus kommen umweltbezogene Ziele der Pläne und Programme für die Ableitung von Kriterien in Betracht, wenn sie der Planungsstufe angemessen sind (Pläne oder Programme auf Bundes-, Landes- oder Regionalebene) und einen hohen Verbindlichkeitsgrad haben (z. B. Pläne der Raumordnung). Für immissionsschutzrechtliche Prognosen und die spezifischen Prüfungen nach Naturschutzrecht (Natura 2000, Artenschutz) leiten sich die Prüfmaßstäbe, wie immissionsschutzrechtliche Richt- bzw. Grenzwerte, artenschutzrechtliche Zugriffsverbote und Erheblichkeitsschwellen, direkt aus den Anforderungen des Fachrechtes ab.

Da der Untersuchungsgegenstand ein Trassenkorridor als Gebietsstreifen ist, ergeben sich unter Berücksichtigung der mittleren Maßstabsebene der Bundesfachplanung (vorwiegend Maßstab 1: 50.000 bei den Unterlagen nach § 8 NABEG) besondere Anforderungen an die Prüftiefe. Diese unterscheidet sich von der nachgelagerten Ebene, dem Planfeststellungsverfahren, darin, dass dort eine konkrete Freileitungstrasse Betrachtungsgegenstand ist. Nähere Angaben zur Abschichtung bei der Umweltprüfung zwischen den Planungsebenen enthält Kap. 4.3.1.2.

Entsprechend wird in den Unterlagen zur Bundesfachplanung eine Untersuchung auf der Basis von TK-Segmenten bzw. TK-Segmentbündeln vorgenommen. Die Analyse und der Vergleich erfolgen vorrangig anhand quantitativ mit Hilfe eines geographischen Informationssystems (GIS) ermittelbarer Kriterien in Verbindung mit einer verbal-argumentativen Erläuterung.

Den Ausgangspunkt bildet die GIS-basierte flächenbezogene Erfassung der Kriterien im Untersuchungsraum (UR) auf der Grundlage vorhandener Daten entsprechend der Maßstabsebene und Zielstellung, verbunden mit der Einstufung der Bedeutung der Schutzgutausprägung bzw. des Restriktionsniveaus der Belange der Raumordnung, in der Regel auf der Ebene von Objekttypen oder Objektklassen. Die Bedeutung einer Schutzgutausprägung basiert auf der Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben und ihrer Schutzwürdigkeit. Zusätzlich ist eine Berücksichtigung nicht flächenbezogener Sonderfunktionen über Linien- oder Symboldarstellungen erforderlich (z. B. Fließgewässer und funktionale Beziehungen der Vögel in den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange, raumbedeutsame Straßen- oder Schienenplanungen oder nur textlich festgelegte Erfordernisse der Raumordnung in den Unterlagen zur Prüfung der Raumverträglichkeit).

In der SUP wird anhand der Bestandserfassung sowie der absehbaren und aufgrund verfestigter Planungen zu erwartenden Entwicklungen der Prognose-Nullfall als Referenzzustand beschrieben. Dem gegenüber stehen die voraussichtlichen flächen- und schutzgutbezogenen Belastungen durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der bündelungsabhängigen Vorbelastung. Durch die Zusammenführung der Informationen des Prognose-Nullfalls und der zu erwartenden Belastungsintensität über eine Entscheidungsmatrix (siehe Beispiel in Tabelle 6) ergeben sich Flächen unterschiedlichen Konfliktpotenzials (vgl. Bundesnetzagentur 2015a, 2015b). Außerdem sind Konflikte bezüglich der nicht flächenhaft darstellbaren Sonderfunktionen zu erfassen. Potenziell erheblich sind Umweltauswirkungen mit hohen und sehr hohen Konfliktpotenzialen.

In der RVS wird das Konfliktpotenzial analog ermittelt aus der Verschneidung des spezifischen Restriktionsniveaus der in der Bestandserfassung ermittelten raumordnerischen Erfordernisse mit den Auswirkungen des Vorhabens. Letztere werden repräsentiert durch die möglichen Ausbauklassen der Freileitung und damit verbundene bündelungsabhängige Vorbelastungen. Als Referenzzustand für das spezifische Restriktionsniveau gilt die flächige Neubeanspruchung eines Erfordernisses der Raumordnung ohne Vorbelastung, also der Fall eines Leitungsneubaus ohne Bündelung. Im Ergebnis werden analog der SUP Flächen unterschiedlichen Konfliktpotenzials abgebildet. Es werden ebenso die Konflikte der nicht flächenhaft darstellbaren Erfordernisse erfasst.

Tabelle 25: Beispiel einer Entscheidungsmatrix zur Ermittlung des Konfliktpotenzials

Bedeutung des Kriteriums	Belastungsintensität durch das Vorhaben			
	Sehr hoch	Hoch	Mittel	Gering
Sehr hoch	Sehr hoch	Sehr hoch	Hoch	Mittel
Hoch	Sehr hoch	Hoch	Hoch	Mittel
Mittel	Hoch	Hoch	Mittel	Mittel
Gering	Mittel	Mittel	Mittel	Gering

Mit dem Ziel einer ebenengerechten, den gesamten Trassenkorridor bzw. Untersuchungsraum umfassenden Bewertung wird das Konfliktpotenzial kriterien- und schutzgutbezogen (bei Schutzgebieten anhand des differenzierten Gebietsbestandes, z. B. FFH-Lebensraumtypen gemäß FFH-Verträglichkeitsprüfung) sowie schutzgutübergreifend verbal beschrieben und in Karten dargestellt. Im Einzelfall betroffene Bereiche mit hohen und sehr hohen Konfliktpotenzialen werden dahingehend betrachtet, ob es dort zu erheblichen Raum- oder Umweltauswirkungen durch das Vorhaben kommen kann. Eine potenzielle Trassenachse wird insbesondere in Bereichen von Engstellen und Querriegeln einbezogen. Dabei werden Bedingungen, Vorkehrungen und Vermeidungsmaßnahmen sowie mögliche Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt. Diese Schritte bauen auf den Ergebnissen der bereits vorliegenden Raumwiderstandsanalyse (siehe Kap. 3.1.1) und der Grob- und Trassenkorridoranalyse (siehe Kap. 3.3.5 und 3.4.2) auf. Sie werden in der SUP um Ergebnisse der schutzgutbezogenen Prüfung, der FFH-Vorprüfungen bzw. FFH-Verträglichkeitsprüfungen, der artenschutzrechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzungen ergänzt. In der RVS beziehen sich die Ergänzungen auf noch nicht berücksichtigte Erfordernisse der Raumordnung (hauptsächlich raumordnerische Grundsätze) sowie andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen.

Die potenzielle Trassenachse ist in den unter Kap. 4 (Einleitung) genannten Methodenpapieren zur Bundesfachplanung als Begriff und methodisches Hilfsmittel verankert und veranschaulicht den Grobverlauf einer möglichen Trassenführung auf Basis der zum Stand der Unterlagen nach § 8 NABEG vorhandenen Grundlagen. Zu beachten ist dabei, dass das Vorhaben in der Umsetzung eine Trasse mit einer technisch definierten Breite und einem Schutzstreifen (siehe Kap. 2.2.3 und 2.3.1.6) erfordert. Die potenzielle Trassenachse kann als eine der Planungsstufe angemessene Referenz zur Auswirkungsermittlung angesehen werden. Deutlich zu unterscheiden ist die potenzielle Trassenachse von der später über eine Feintrassierung ermittelten Trassenachse, die Gegenstand des nachfolgenden Planfeststellungsverfahrens ist. Innerhalb des Trassenkorridors ist die Trassenführung zum Zeitpunkt des Bundesfachplanungsverfahrens zwar noch nicht festgelegt, sie ist jedoch bereits vorläufig gemäß dem derzeitigen Kenntnis- und Planungsstand auf der Grundlage plausibler Annahmen einbeziehbar. Im Zuge weiterer Optimierungen in den weiteren Verfahrensschritten kann sich die konkrete Trassenführung innerhalb des Trassenkorridors aber noch verschieben.

Die potenzielle Trassenachse dient neben der Trassenkorridoranalyse dem Nachweis, dass sich im Trassenkorridor bei prognostischer Betrachtung eine konkrete Trasse verwirklichen lässt. Von besonderer Bedeutung ist dies in den planerischen Engstellen und durchgehenden Querriegeln mit hohem bis sehr hohem Konfliktpotenzial. Wird eine potenzielle Trassenachse zur Bewertung von Konfliktstellen verwendet, so wird bei der Raumverträglichkeitsstudie, den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange sowie den Unterlagen zur Prüfung der sonstigen öffentlichen und privaten Belange jeweils dieselbe potenzielle Trassenachse verwendet. Die Erwägungen und Kriterien für die Herleitung der potenziellen Trassenachse werden erläutert.

Der TK-Vergleich im Hinblick auf Raumordnungs- und Umweltkriterien wird anhand der Erfassung der Konfliktpotenziale (Flächenanteile unterschiedlichen Konfliktpotenzials im Trassenkorridor bzw. im Untersuchungsraum sowie nicht flächenhafte Konfliktpotenziale) unter besonderer Beachtung der Bereiche mit hohem und sehr hohem Konfliktpotenzial bzw. anhand der Ergebnisse der raumordnerischen Konformitätsprüfung vorgenommen. Er stellt somit eine Weiterführung des TK-Vergleichs im Antrag nach § 6 NABEG dar. In Bereichen mit parallelem Verlauf und großflächiger Überlagerung von Trassenkorridoren wird weiterhin mit aufgeweiten Trassenkorridoren gearbeitet. Diese aufgeweiteten Korridore umfassen im Mindestumfang beidseitig einen 500 m Puffer zu den jeweiligen Bündelungsmöglichkeiten (Leitung / Straße) im TK. Für die Flächenbilanzierung im Vergleich der Trassenkorridore wird die Methode aus dem Antrag nach § 6 NABEG fortgeführt (s. hierzu Kap. 3.1.2.2).

Zur Erfassung der Datengrundlagen bzw. der Bestandsinformationen werden vorhandene Daten und Informationen sowie einschlägige Plangrundlagen der regionalen Ebene (z. B. Raumordnungspläne, Landschaftsrahmenpläne) ausgewertet, die für die Erstellung der einzelnen Unterlagen gemäß nachfolgender Vorschläge für den Untersuchungsrahmen erforderlich sind. Sofern ausreichende Bestandsdaten für eine Beurteilung der Trassenkorridore nicht vorhanden sind, erfolgen ergänzende Potenzialabschätzungen (z. B. in der Unterlage zur artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung). In der Regel sind im Rahmen der Erstellung der Unterlagen nach § 8 NABEG keine originären Erhebungen (z. B. Kartierungen) vorgesehen. Auf Abweichungen von dieser Vorgehensweise wird nachfolgend besonders hingewiesen.

4.2 Raumverträglichkeitsstudie (RVS)

Die Raumverträglichkeitsstudie bildet zusammen mit den Unterlagen zur Strategischen Umweltprüfung den wesentlichen Teil der einzureichenden Unterlagen nach § 8 NABEG, gleichwohl diese Inhalte nicht abschließend sind. Zum Verhältnis der beiden Dokumente zueinander weist der Leitfaden zur Bundesfachplanung (Bundesnetzagentur 2012) darauf hin, dass insbesondere die SUP nur mit dem Trägerverfahren, d. h. der Bundesfachplanung, zusammen betrachtet werden kann.

Die Raumverträglichkeitsstudie hat alle im Vorhaben betrachtungsrelevanten Erfordernisse der Raumordnung zu beschreiben und zu bewerten, damit durch die Genehmigungsbehörde in der Entscheidung beurteilt werden kann, ob der Trassenkorridor mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmt. Sind Querbezüge zwischen den wesentlichen Inhalten der Unterlagen nach § 8 NABEG (SUP und RVS) herzustellen, sind diese transparent zu dokumentieren (z. B. ist ein Heranziehen von Raumordnungsplänen als Quellen in der SUP zu benennen) und Doppelbewertungen zu vermeiden.

4.2.1 Ziel und Inhalt der RVS

Gemäß § 5 Abs. 1 Satz 2 NABEG ist im Rahmen der Bundesfachplanung zu prüfen, ob einer Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor überwiegende öffentliche oder private Belange entgegenstehen. Dabei soll nach § 5 Abs. 2 Satz 1 NABEG der Fokus der Prüfung insbesondere auch auf die Übereinstimmung des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung gerichtet sein. Die RVS dient dazu, die Grundlagen für die Prüfung der Übereinstimmung mit den gemäß § 5 Abs. 2 NABEG i. V. m. § 3 Abs. 1 Nr. 1 ROG zu betrachtenden Zielen und Grundsätzen sowie den sonstigen Erfordernissen der Raumordnung bereitzustellen.

Das Prüfraster bzgl. der Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung ergibt sich vor allem aus den textlich und zeichnerisch festgelegten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung, die im Raumordnungsgesetz, in den jeweiligen Landesplanungsgesetzen sowie in Raumordnungsplänen und -programmen des Bundes und der Länder einschließlich Regionalplänen enthalten sind. Darüber hinaus sind als sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Aufstellung befindliche Ziele und die Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren bei der Prüfung zu berücksichtigen. Für die RVS sind in Anlehnung an die Vorgaben des § 13 Abs. 5 ROG die in Tabelle 26 aufgeführten generellen Kategorien und zugehörigen Unterkategorien zu betrachten.

Tabelle 26: Betrachtungsrelevante raumordnerische Kategorien und Unterkategorien

Kategorie	Unterkategorie
Raum und Siedlungsstruktur	
Entwicklung des Gesamtraumes	-
Raumstruktur	zentrale Orte
	Raumkategorien
	Entwicklungsachsen und -korridore
Siedlungsstruktur	Siedlungsentwicklung
	Wohnbereich
	Industrie und Gewerbe
	Einzelhandel
	sonstiger Siedlungsbereich
Freiraumstruktur	
Freiraumschutz	Landschaftsschutz und Kulturlandschaft
	Arten- und Biotopschutz, Biotop- / Freiraumverbund
	Bodenschutz, Altlasten
	Gewässerschutz
	vorbeugender Hochwasserschutz
	sonstiger Freiraumschutz
Erholung und Tourismus	-
Klimaschutz	-
Land- und Forstwirtschaft	Landwirtschaft
	Forstwirtschaft

Kategorie	Unterkategorie
Rohstoffe	Rohstoffsicherung und -gewinnung
	Bergbau und Sanierung
Infrastruktur	
Verkehr	Schienenverkehr
	Straßenverkehr
	Luftverkehr
Ver- und Entsorgung	Abfallwirtschaft
	Abwasserwirtschaft
	Hoch-/ Höchstspannungsleitungen
	Rohrleitungen (Gas, Öl, Fernwärme)
	sonstige punktuelle Einrichtungen der Energieversorgung
Kommunikation	Richtfunk
	punktuelle Anlagen für die Kommunikation
Wasserwirtschaft	Rohrleitungen (Wasser)
	Speichereinrichtungen
Erneuerbare Energien	Windenergie
	Solarenergie
Verteidigung	-

Darüber hinaus ist gemäß den Anforderungen des § 5 Abs. 2 Satz 1 NABEG die Abstimmung der Planung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen – soweit für die Festlegung des Trassenkorridors relevant – zu prüfen.

4.2.1.1 Maßgebliche Planungsregionen und Pläne

Der vorgeschlagene Trassenkorridor sowie die ernsthaft in Betracht kommende Alternative liegen im Freistaat Thüringen sowie im Land Sachsen-Anhalt und dort in den in der Tabelle 27 aufgelisteten Planungsregionen. Demzufolge sind bei der Prüfung auf Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung und zur Abstimmung mit sonstigen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die in der Tabelle genannten Pläne maßgeblich.

Tabelle 27: Betroffene Planungsregionen und maßgebliche Pläne

Planungsregion	maßgebliche Pläne
Thüringen	Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 (2014)
Nordthüringen	Regionalplan Nordthüringen (2012)
	Entwurf Regionalplan Nordthüringen (2018)
Sachsen-Anhalt	Landesentwicklungsplan des Landes Sachsen-Anhalt (2010)
Harz	Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz (2009) Änderungen 2010 und Planergänzung 2011 Sachlichen Teilplan „Zentralörtliche Giederung“ Harz (2018)
Halle	Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle (2010) Sachlicher Teilplan „Zentrale Orte, Sicherung und Entwicklung der Daseinsvorsorge sowie großflächiger Einzelhandel in der Planungsregion Halle“ in Kraft (Wirksamkeit gemäß § 10 Abs.1 ROG) (2019)

Für die zu erstellende RVS wird eine Zuordnung zwischen den in Kap. 4.2.1 (vgl. Tabelle 26) benannten betrachtungsrelevanten Kategorien / Unterkategorien und den entsprechenden Inhalten (Kapiteln) der maßgeblichen Pläne (vgl. Tabelle 27) zugrunde gelegt.

Neben den in den aktuellen Planversionen enthaltenen Zielen und Grundsätzen werden für die betroffenen Planungsregionen auch die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung (in Aufstellung befindliche Ziele) mit erhoben, soweit sie für die zu betrachtenden Trassenkorridore maßgeblich sind (räumliche/regionale Betroffenheit).

Derzeit liegt außerdem der Entwurf für den neuen Regionalplan Nordthüringen vor. Der Entwurf des Plans wird bei der Erstellung der RVS unter der Berücksichtigung des Entwurfsstatus in die Bewertung mit eingebunden.

4.2.1.2 Sonstige Erfordernisse der Raumordnung, andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen

Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren wie des Raumordnungsverfahrens und landesplanerische Stellungnahmen werden als sonstige Erfordernisse der Raumordnung bei den Regional- und Landesplanungsbehörden erhoben.

Andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, für welche das Vorhaben auf Konformität zu prüfen ist, können insbesondere regionale Fachpläne und die kommunale Bauleitplanung sein. Solche Planungen sind zu definieren und auf ihre Maßstäblichkeit und Aussageschärfe hin zu prüfen. Handelt es sich um Verfahren der kommunalen Bauleitplanung, wird ab einer Größe von etwa 5 ha von einer raumbedeutsamen Planung ausgegangen.

Abhängig von der Lage der raumbedeutsamen Planung können jedoch auch deutlich kleinere Vorhaben im Trassenkorridor eine Prüfung der Konformität notwendig machen, wenn diese im Verfahren zur Kenntnis gebracht werden.

4.2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Der Untersuchungsraum für die RVS umfasst grundsätzlich den Bereich des Trassenkorridors zuzüglich beidseitig 100 m, um Schwierigkeiten bei der Erfassung zu betrachtender Erfordernisse der Raumordnung aufgrund der regionalplanerischen Unschärfe zu begegnen. Bei Lage von Sichtsektoren von Kulturdenkmalen im Trassenkorridor ist der Untersuchungsraum entsprechend aufzuweiten.

Abweichend davon wird der Untersuchungsraum, soweit es zur Erfassung raumbedeutsamer Auswirkungen erforderlich ist, jeweils auf bis zu 2 km beidseits des TK-Randes erweitert. Dies ist insbesondere für die Unterkategorien „Landschaftsschutz und Kulturlandschaft“ sowie „Tourismus und Erholung“ relevant, da über funktionale Bezüge bzw. die optische Wirksamkeit einer Höchstspannungsfreileitung Flächen dieser Unterkategorien auch außerhalb des Korridors betroffen sein können.

Für großräumigere Nutzungseinschränkungen (bspw. bei der Kategorie „Sichtbeziehungen zu Kulturerbestandorten“) wird der Untersuchungsraum auf die fachgesetzlich geregelten Beschränkungsbereiche erweitert, sofern die zuständige Fachbehörde dies in der Antragskonferenz für erforderlich hält.

Zusätzlich zum abgegrenzten Untersuchungsraum werden auch raumkonkrete Vorgaben zum Schutz einzelner raumbedeutsamer Objekte (wie z. B. Vorgaben des Denkmalschutzes zum Umgebungsschutz von Kulturdenkmalen) berücksichtigt.

4.2.3 Erfassung der Datengrundlagen

Neben den bereits in Kap. 4.2.1.1 aufgelisteten maßgeblichen Plänen werden im Folgenden weitere Datengrundlagen für die Erstellung der RVS aufgeführt, die zum jetzigen Zeitpunkt bekannt und als für die Ebene der Bundesfachplanung relevant eingeschätzt wurden. Es wird zudem angegeben, ob diese Grundlagendaten bereits der Vorhabenträgerin vorliegen und in welchen Bereichen der Erarbeitung der RVS diese Daten zugrunde gelegt werden sollen.

Weitere zu berücksichtigende Grundlagendaten (insbesondere weitere raumbedeutsame Pläne und Programme, kommunale Bauleitplanungen) können sich aus der Antragskonferenz (§ 7 NABEG) ergeben.

Tabelle 28: Datengrundlagen der RVS

Prüfinhalt RVS	Grundlage / Quelle	vorliegend	Hinweise / Bemerkung
Erfordernisse der Raumordnung	Landesentwicklungsplan / -programm	Geodaten: nein (außer Kulturerbestandorte), PDF-Plan: ja	Abfrage Geodaten noch ausstehend; von Bedeutung insbesondere überregionale Ausweisungen sowie Erfordernisse, die durch die Regionalplanung nicht mehr konkretisiert werden
	maßgebliche Regionalpläne und Regionalplanentwürfe	Geodaten: ja PDF-Pläne: ja	Abfrage genutzter Datengrundlagen (nachrichtliche Übernahme) erfolgt, Datenlieferung z.T. noch ausstehend
	Ergebnisse von Raumordnungsverfahren und landesplanerischen Stellungnahmen (Regionalplanungs- und Landesplanungsbehörden)	nein	Abfrage noch ausstehend
raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen	Bundesverkehrswegeplan	nein	Abfrage noch ausstehend
	Hochwasserrisikomanagementplan	nein	Abfrage noch ausstehend
	Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne nach §§ 82 und 83 WHG	nein	Abfrage noch ausstehend
	Raumordnungskataster (in der Planung verfestigte raumbedeutsame Vorhaben wie Windenergieanlagen, kommunale Bauleitplanungen)	ja	Abfrage aktueller Stand erforderlich
	Deutsche Bahn (verfestigte Planungen im Bereich Schiene)	nein	Abfrage noch ausstehend
	Landesämter für Straßenbau (verfestigte Planungen im Bereich Straße)	nein	Abfrage noch ausstehend
	Betreiber von (über)regional bedeutsamer Versorgungs-infrastruktur (Hoch- und Höchstspannungsleitungen, Ferngas-, Fernwasser-, Fernwärmeleitungen)	Geodaten: ja (aus DLM); Freileitungen teilweise nur als PDF-Pläne	Abfrage noch ausstehend (Wasserleitungen, Gasleitungen)
kommunale Bauleitplanung	Kommunen, Raumordnungskataster (verfestigte Bauleitplanungen)	ja	Abfrage Kommunen noch ausstehend

4.2.4 Ablauf und Methodik der RVS

Die RVS dient der Ermittlung eines Trassenkorridors, der insbesondere den Zielen der Landes- und Regionalplanung nicht widerspricht bzw. möglichst große Übereinstimmung mit diesen aufweist. Zu diesem Zweck ist es notwendig, für den Vorschlagstrassenkorridor und die ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen den Umfang der Konflikte zwischen der Planung und den Erfordernissen der Raumordnung zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Den Ablauf der hierfür notwendigen Schritte von Bestandserfassung, über Auswirkungsprognose bis zu den Bewertungs- und Aggregationsschritten ist im Methodenpapier zur Raumverträglichkeitsstudie in der Bundesfachplanung (Bundesnetzagentur 2015b) erläutert. Eine Übersicht zeigt die nachfolgende Abbildung 31. Auf eine detaillierte Erläuterung der methodischen Arbeitsschritte wird verzichtet, es wird auf das Methodenpapier verwiesen. Diese Methode wird für die Erstellung der RVS angewendet.

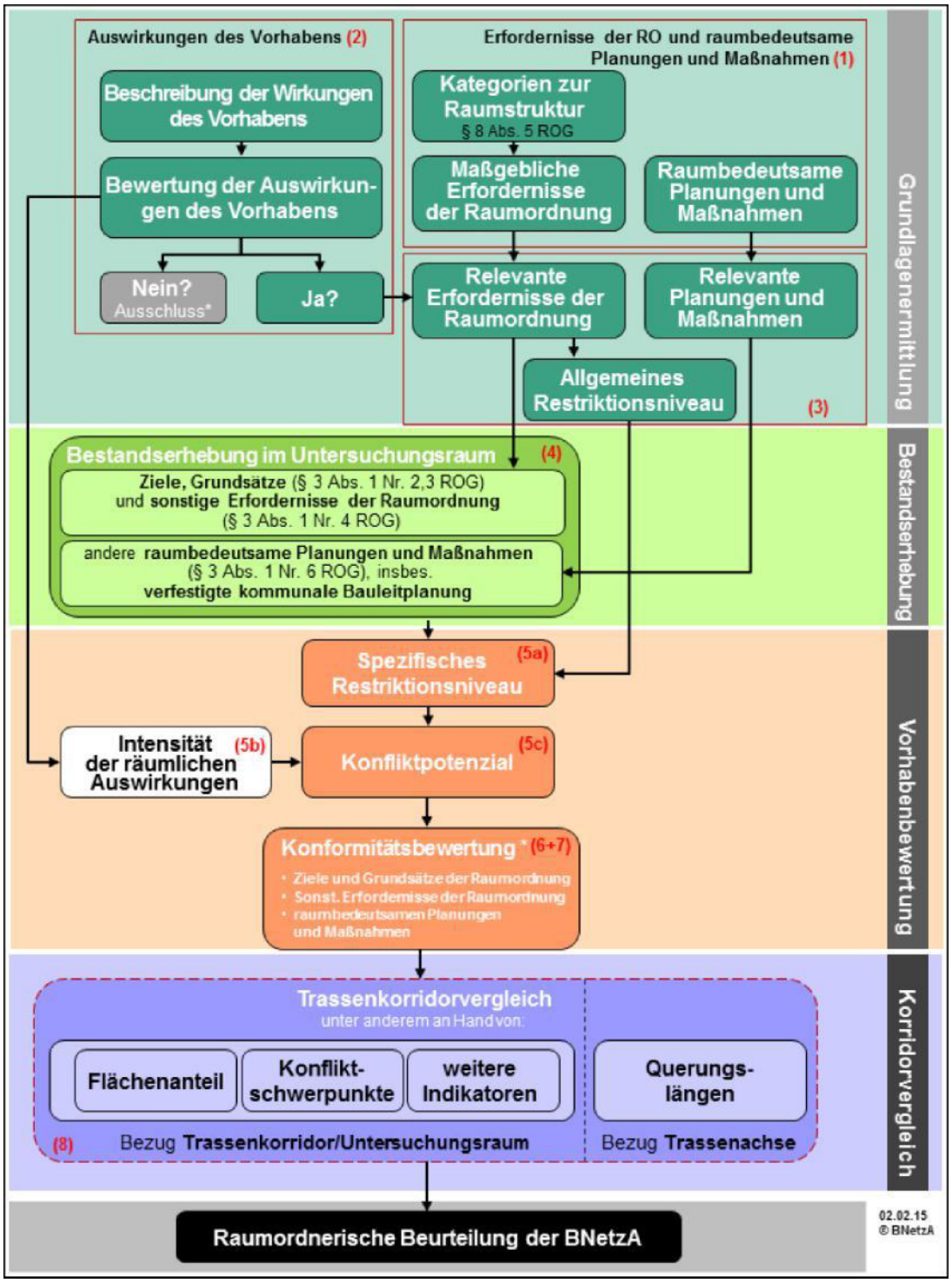


Abbildung 31: Übersicht zum methodischen Vorgehen und den Arbeitsschritten (AS) bei Ermittlung des Konfliktrisikos im Rahmen der RVS zur Bundesfachplanung (Bundesnetzagentur 2015b)

Für die Prüfung im Rahmen der RVS sind demnach folgende acht Arbeitsschritte zu durchlaufen:

- Arbeitsschritt 1: Ermittlung der Erfordernisse der Raumordnung für die einzelnen (Unter-) Kategorien und der sonstigen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen
- Arbeitsschritt 2: Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens
- Arbeitsschritt 3: Darstellung des Allgemeinen Restriktionsniveau
- Arbeitsschritt 4: Bestandserhebung
- Arbeitsschritt 5: Ermittlung des Konfliktpotenzials
- Arbeitsschritt 6: Konformitätsprüfung
- Arbeitsschritt 7: Prüfung anderer raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen
- Arbeitsschritt 8: Trassenkorridorvergleich

Im Arbeitsschritt 1 werden die Erfordernisse der Raumordnung in (Unter-)Kategorien in einem Katalog zusammengefasst (vgl. Tabelle 26). In Zweifelsfällen erfolgt eine Abstimmung mit den Landes- und Regionalplanungsbehörden.

Erfordernisse der Raumordnung, für die nach der Betrachtung der Auswirkungen in Arbeitsschritt 2 ausgeschlossen ist, dass sie durch das Vorhaben betroffen sein können (bspw. Ausweisungen zu Raumkategorien oder ÖPNV), können nachvollziehbar dokumentiert aus der weiteren Betrachtung entfallen.

Weiterhin kann im Arbeitsschritt 3 das Allgemeine Restriktionsniveau ermittelt werden. Auf diesen optionalen Arbeitsschritt der Bestimmung des Allgemeinen Restriktionsniveaus kann verzichtet werden, da bereits im Rahmen der methodischen Prüfschritte zur Findung von Grob- und Trassenkorridoren (Raumwiderstandsanalyse des vorliegenden Antrages) konkrete Erfordernisse der Raumordnung in Raumwiderstandsklassen eingestuft worden sind. Als Grundlage für die spätere Bewertung der Übereinstimmung des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung ist das spezifische Restriktionsniveau ausschlaggebend, welches in den Arbeitsschritten 4 und 5 bestimmt wird.

Die Arbeitsschritte 4 bis 7 sollen jeweils für die einzelnen raumordnerischen Kategorien oder Unterkategorien als ein in sich geschlossener Prüfungsschritt abgearbeitet werden. Das bedeutet, dass für jede (Unter-)Kategorie nacheinander die Bestandserfassung, die Bewertung der ausgewiesenen Flächen für diese (Unter-)Kategorie, die Begründung der Konformität und die Prüfung anderer raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen erfolgen.

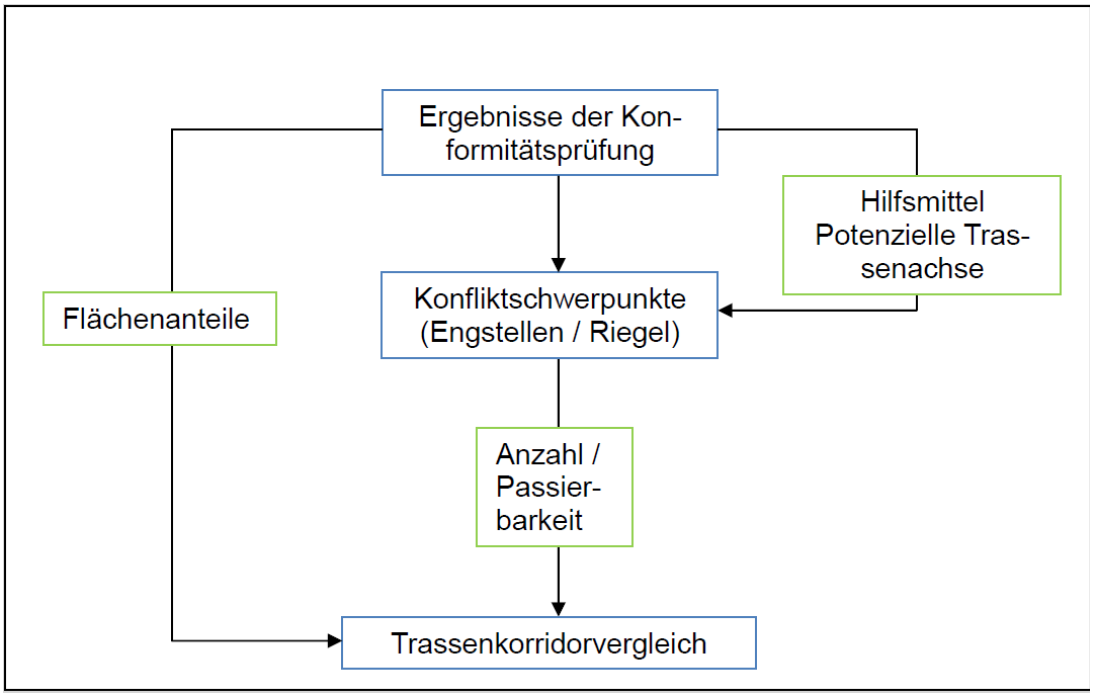


Abbildung 32: Methodisches Vorgehen beim Trassenkorridorvergleich in der RVS

Abschließend werden im Arbeitsschritt 8 die Trassenkorridore einer vergleichenden Bewertung unterzogen. Grundlage hierfür sind die Ergebnisse der Konformitätsprüfung unter Berücksichtigung der Prüfergebnisse der nicht zeichnerisch konkretisierten raumordnerischen Erfordernisse, anderer raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen und sonstiger Belange. Zu den sonstigen Erfordernissen der Raumordnung im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 4 ROG zählen die in Aufstellung befindlichen Ziele der Raumordnung, sofern diese als hinreichend verfestigte Planung anzusehen sind. Dies ist in der Regel der Fall, wenn eine erste Offenlage der Planungen erfolgt ist.

4.2.5 Grobgliederung und Kartenkonzept

Im Folgenden werden Gliederungsvorschlag und Kartenkonzept der Unterlage der RVS skizziert (Tabelle 29 und Tabelle 30).

Tabelle 29: Gliederungskonzept der RVS

Kapitel	Inhalt
1	Einleitung (Anlass, Zielsetzung, Methodik)
2	Beschreibung des Vorhabens (zu prüfende Alternativen, technische Beschreibung, Beschreibung der Auswirkungen)
3	Ermittlung und Bewertung der betrachtungsrelevanten Erfordernisse der Raumordnung (Identifizierung, Bewertung hinsichtlich des allgemeinen Restriktionsniveaus)

Kapitel	Inhalt
4	Bestandserhebung im Untersuchungsraum (Untergliederung nach raumordnerischen Kategorien, Erfassung anderer raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen, kommunale Bauleitplanung)
5	Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens und Ermittlung des Konfliktpotenzials (spezifisches Restriktionsniveau, Intensität der räumlichen Auswirkungen, Ermittlung des Konfliktpotenzials)
6	Bewertung der Konformität mit den Erfordernissen der Raumordnung (Konformität der zeichnerisch darstellbaren Belange, zeichnerisch nicht darstellbare Belange, Trassenkorridorbereiche ohne raumordnerische Konformität)
7	Prüfung der Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen
8	Trassenkorridorvergleich (Konfliktschwerpunkte, Vergleich, Vorschlagskorridor)
	Quellenverzeichnis
	Glossar

Tabelle 30: Kartenkonzept der RVS

Inhalt	Maßstab
Übersichtskarte Übersichtskarte mit schematischer Darstellung und Bezeichnung der Trassenkorridoralternativen	ca. 1 : 200.000
Bestandserfassung / Thematische Karten Erfassung der Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung in *einer oder mehreren* thematischen Karten mit Darstellung der untersuchten Trassenkorridore, ergänzt durch die Darstellung der geprüften anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen	1 : 50.000
Konfliktpotenzial Konfliktpotenzial in den Trassenkorridoren	1 : 50.000
Konformitätsprüfung Optional: Konformitätsbewertung der Trassenkorridore	1 : 25.000

4.3 Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange

Die Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange umfassen den Entwurf des Umweltberichtes, in dem die Ergebnisse der Strategischen Umweltprüfung (SUP) dargestellt sind, sowie als gesonderte Dokumente die Vor- und Verträglichkeitsprüfungen zu Natura 2000-Gebieten, die artenschutzrechtliche Ersteinschätzung und die immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung.

Ziel sind die Ermittlung und ein Vorschlag zur Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen als relevantes Informations- und Abwägungsmaterial für die Entscheidung der Bundesnetzagentur über den Trassenkorridor gemäß § 12 NABEG.

4.3.1 Entwurf des Umweltberichtes

Die Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP) in der Bundesfachplanung folgt aus § 5 Abs. 7 NABEG und § 35 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Anlage 5 Nr. 1.11 UVPG. In den Unterlagen, die gemäß § 8 NABEG vom Vorhabenträger vorzulegen sind, wird als Basis für die SUP, die die BNetzA durchführt, ein den Anforderungen des § 40 UVPG entsprechender Umweltbericht im Entwurf erstellt.

Der Umweltbericht soll Dritten die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen der Bundesfachplanung betroffen sein können.

Erkenntnisse aus der Umweltprüfung werden in den späteren Variantenvergleich einfließen. Dies geschieht vor allem auf Grundlage einer zuvor erfolgten Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Umsetzung der in Rede stehenden Bundesfachplanung (vgl. § 40 Abs. 1 Satz 2 UVPG). Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen.

Gemäß § 2 UVPG sind die Umweltauswirkungen im Hinblick auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter zu untersuchen.

Im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) werden die folgenden Schutzgüter benannt (siehe § 2 Abs. 1 UVPG):

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

Die zu betrachtenden Umweltauswirkungen sind wie folgt definiert (§ 2 Abs. 2 UVPG): *Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind.*

Grundsätzlich werden alle im UVPG genannten Schutzgüter in die SUP einbezogen, jedoch wegen unterschiedlicher Betroffenheit und Bundesfachplanungsrelevanz mit einer unterschiedlichen Bearbeitungstiefe (siehe Kap. 4.3.1.2 ff).

Darüber hinaus werden Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit für einen Freileitungsbau mit in die Erfassung und Darstellung aufgenommen. Dabei handelt es sich um Flächen, bei denen im Betrachtungsmaßstab der Bundesfachplanung erkennbar ist, dass sie aufgrund nutzungsrechtlicher oder an-

derer nicht umweltfachlicher Gründe nicht oder nur eingeschränkt für den Leitungsbau genutzt werden können (z. B. Schutzbereiche der Landeplätze, Anbauverbotsflächen an Straßen u. ä.). Eine weitere Grundlage sind die bereits im Antrag nach § 6 NABEG ermittelten Ausschlussflächen in den Trassenkorridoren. Die Erfassung der Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit ist insbesondere bedeutsam im räumlichen Kontext zu Bereichen mit hohen umweltfachlichen Konfliktpotenzialen, da eine Verlagerung der potenziellen Trassenachse in vermeintlich umweltfachlich konfliktarme Bereiche nicht möglich ist, wenn sie schon aus anderen Gründen für das Vorhaben nicht nutzbar sind. Die Betrachtung von Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit erfolgt schutzgutübergreifend und bezieht sich nicht ausschließlich auf das Schutzgut „Fläche“ nach UVPG.

4.3.1.1 Inhalte und Bestandteile des Umweltberichtes

Allgemeine und inhaltliche Anforderungen an den Umweltbericht sind insbesondere in den §§ 39 ff. UVPG formuliert. Der Umweltbericht enthält demnach die Angaben, die mit zumutbarem Aufwand ermittelt werden können, und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand und der Behörde bekannte Äußerungen der Öffentlichkeit, allgemein anerkannte Prüfungsmethoden, Inhalt und Detaillierungsgrad des Plans oder Programms sowie dessen Stellung im Entscheidungsprozess (§ 39 Abs. 2 Satz 2 UVPG).

Die für das Vorhaben relevanten Bestandteile des Umweltberichtes gemäß der Listung nach § 40 Abs. 2 Nr. 1 bis 9 UVPG sind:

(Nr. 1) Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen:

- Darstellung der Inhalte und Ziele der Bundesfachplanung für das Vorhaben Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44), Beschreibung des Vorschlagskorridors und der Alternative,
- Vorhabenbeschreibung (siehe Kap. 2.3) und Ableitung der Wirkfaktoren, die auf der Ebene der Bundesfachplanung schwerpunktmäßig zu berücksichtigen sind,
- Angaben zur Stellung der Bundesfachplanung / SUP im mehrstufigen Planungsprozess (Bundesbedarfsplan – Bundesfachplanung – Planfeststellung), siehe Kap. 4.3.1.2,
- Angaben zur Beziehung bzw. Konformität zu Plänen und Programmen im gleichen Bezugsraum (Raumordnungspläne, überörtliche Landschaftsplanung, Verkehrswegeplan, Hochwasserrisikopläne usw.), insbesondere Nutzung von Informationen aus der Beteiligung der Behörden und TöB.

(Nr. 2) Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie der Art, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder des Programms berücksichtigt wurden:

- Übernahme der Ziele des Umweltschutzes aus dem Zielsystem gemäß Antrag nach § 6 NABEG (siehe Kap. 3.2), einschließlich der (zusätzlich) im Rahmen der § 8-Unterlagen anzuwendenden Planungsleitsätze und Planungsgrundsätze (siehe Tabelle 4), z. B. weitere Berücksichtigung der Ziele des § 1 BNatSchG; Darstellung wie die Ziele berücksichtigt werden.

(Nr. 3) Darstellung der Merkmale der Umwelt, des derzeitigen Umweltzustands sowie dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder des Programms:

- Bestandserfassung der Schutzgüter gemäß § 2 UVPG (siehe oben) anhand von als den Zielen (siehe Nr. 2) und Wirkfaktoren (siehe Kap. 4.3.1.3) abgeleiteten schutzgutspezifischen Kriterien in den Untersuchungsräumen (siehe Kap. 4.3.1.5),
- Erfassung der Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit (siehe unter Kap. 4.3.1) sowie der relevanten Vorbelastungen (z. B. 110- bis 380-kV-Freileitungen, Windenergieanlagen, Bundesautobahnen),
- Beschreibung des Prognose-Nullfalls anhand von Ist-Zustand und zu erwartenden Veränderungen, dabei Berücksichtigung von absehbaren Entwicklungen anhand von verfestigten Planungen.

(Nr. 4) Angabe der derzeitigen für den Plan oder das Programm bedeutsamen Umweltprobleme, insbesondere der Probleme, die sich auf ökologisch empfindliche Gebiete nach Nummer 2.6 der Anlage 6 UVPG beziehen:

- anhand des Vergleichs des Ist-Zustandes mit den Zielen des Umweltschutzes, insbesondere Angaben zu Vorbelastungen (mit Bedeutung für die Trassenkorridorführung),
- Umweltprobleme im Hinblick auf Schutzgebiete und Schutzobjekte des Naturschutzes, Wasser- und Heilquellenschutzgebiete, Hochwasserrisikogebiete, Überschwemmungsgebiete, Gebiete mit Überschreitung von EU-Umweltqualitätsnormen, Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, Denkmäler, archäologisch bedeutende Landschaften,

(Nr. 5) Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt nach § 3 UVPG in Verbindung mit § 2 Abs. 1 und 2 UVPG (siehe Auflistung der Schutzgüter unter Kap. 4.3.1):

- schutzgebietsbezogene Ermittlung von Konfliktpotenzialen über eine Matrixverknüpfung von Bedeutung (aufgrund von Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit) und Belastungsintensität, einschließlich des nicht flächenhaft darstellbaren bundesfachplanungsrelevanten Konfliktpotenzials,
- Erwartung erheblicher Umweltauswirkungen (unter Berücksichtigung der potenziellen Vorhabentrasse) im Bereich sehr hoher und hoher Konfliktpotenziale, welche im Zuge der Verwirklichung des Vorhabens nicht vermieden, aber auf ein unerhebliches Maß gemindert oder kompensiert werden können,
- konkrete Bewertungsmaßstäbe für die Erheblichkeit von Umweltauswirkungen ergeben sich darüber hinaus aus den umweltbezogenen Fachgutachten zu Natura 2000, Arten- und Immissionsschutz sowie aus der Prüfung der Betroffenheit von Schutzgebieten und Schutzobjekten. Weitere Anhaltspunkte für potenziell erhebliche Auswirkungen können bei Überschreiten flächenbezogener Prüfwerte der Anlage 1 zum UVPG für UVP-pflichtige Vorhaben bestehen. Der Begriff der erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung im Sinne des UVPG ist nicht gleichbedeutend mit einer erheblichen Beeinträchtigung nach Naturschutzrecht, d. h. eine erhebliche Beeinträchtigung nach Naturschutzrecht zieht nicht automatisch eine Erheblichkeit von Umweltauswirkungen nach sich.
- Darstellung bzw. Beschreibung in Form von Karten und Tabellen mit verbaler Erläuterung.

(Nr. 6) Darstellung der Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder des Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen:

- Einbeziehung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie die Möglichkeit der Kompensation bei der Umsetzung des Vorhabens in die Auswirkungsprognose,
- Angaben zu erforderlichen Maßnahmen schutzgut- und bereichsbezogen,
- (Hinweis: Auf der Ebene der Bundesfachplanung werden die Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung oder Kompensation noch nicht verbindlich festgelegt. Dies erfolgt in der nachfolgenden Planfeststellung. Die Angaben in der Bundesfachplanung zu den Maßnahmen sind aber richtungsweisend für die nachfolgende Planungsstufe, da das Vorhaben nur so umgesetzt werden kann.).

(Nr. 7) Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse:

- Angaben zu auftretenden Schwierigkeiten bei der Prognose und bei der Datenbeschaffung und Datenverfügbarkeit.

(Nr. 8) Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen sowie eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung durchgeführt wurde:

- Beschreibung der angewendeten Methoden,
- Darstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen auf Grundlage der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die Trassenkorridoralternativen und des Alternativenvergleichs.

(Nr. 9) Darstellung der geplanten Überwachungsmaßnahmen gemäß § 45 UVPG:

- Darstellung der Maßnahmen mit Angabe von Art, Zeitpunkt und Wiederholungsintervall.

Der Umweltbericht enthält einen Vorschlag zur Bewertung der Umweltauswirkungen der Bundesfachplanung im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge.

Inhalte und Gliederung des Umweltberichtes orientieren sich somit an den vorgenannten inhaltlichen Anforderungen des § 40 UVPG. Der Umweltbericht enthält zudem in einem gesonderten Kapitel eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Angaben.

4.3.1.2 Abschichtung im Rahmen der Umweltprüfung (Fahrplan)

Gemäß § 39 Abs. 3 UVPG soll bei Plänen und Programmen, die Bestandteil eines mehrstufigen Planungs- und Zulassungsprozesses sind, zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen bei der Festlegung des Untersuchungsrahmens bestimmt werden, auf welcher der Stufen dieses Prozesses bestimmte Umweltauswirkungen schwerpunktmäßig geprüft werden sollen. Dabei sind Art und Umfang der Um-

weltauswirkungen, fachliche Erfordernisse sowie Inhalt und Entscheidungsgegenstand des Plans oder Programms zu berücksichtigen. Bei nachfolgenden Plänen und Programmen sowie bei der nachfolgenden Zulassung von Vorhaben, für die der Plan oder das Programm einen Rahmen setzt, soll sich die Umweltprüfung auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen sowie auf erforderliche Aktualisierungen und Vertiefungen beschränken.

Die Bundesfachplanung für das Vorhaben Netzanbindung Südharz (BBPlG Nr. 44) ist gemäß folgender Übersicht in einen mehrstufigen Planungsprozess eingebunden:

Tabelle 31: Stellung der SUP zur Bundesfachplanung im mehrstufigen Planungsprozess

Ebene	Umweltprüfung	Untersuchungsgegenstand	Maßstab
Stufe 1: Bundesbedarfsplan	SUP auf Grundlage des NEP Strom	Untersuchungsraum zwischen den Netzverknüpfungspunkten der Maßnahme und vorhabenbezogene Alternativen gemäß NEP	1 : 250.000 => für Übersichten 1 : 500.000 - 1 : 750.000
Stufe 2: Bundesfachplanung	SUP zur Bundesfachplanung	raumverträglicher Trassenkorridor zwischen den Netzverknüpfungspunkten der Maßnahme gemäß NEP und in Frage kommende TK-Alternativen	1 : 50.000 => für Übersichten 1 : 100.000 => für Detailprüfungen, z. B. in Engstellen 1 : 10.000 - 1 : 25.000
Stufe 3: Planfeststellung	UVP zum Planfeststellungsverfahren	genehmigungsfähiges konkretes Vorhaben und ggf. kleinräumige Alternativen im festgelegten Trassenkorridor	1 : 10.000 bis 1 : 25.000

Entsprechend einer großmaßstäbigen Betrachtung hat die SUP zum gültigen NEP Strom innerhalb des Untersuchungsraumes der Maßnahme Nr. M352a: Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen großflächige Umweltbelange im Hinblick auf mittlere bis hohe Konfliktpotenziale (z. B. FFH- und Vogelschutzgebiete, Siedlungsbereiche) und Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit mit bundesweit raumkonsistent verfügbarer Datenlage betrachtet. Ziel war die frühzeitige Identifizierung großer Bereiche mit potenziell hoher Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben, verbunden mit einer Frühwarnfunktion für die folgende Planungsebene, jedoch ohne Ausschluss von Flächen in der Vorhabenellipse. Nicht betrachtet / nicht ermittelt wurden Bereiche mit geringer ökologischer Bedeutung, wertvolle Bereiche, die für den Betrachtungsmaßstab 1 : 250.000 zu kleinflächig sind bzw. für die keine geeigneten bundesweit vergleichbaren räumlichen Daten vorlagen, landwirtschaftliche Flächen und sonstige Freiflächen.

Die SUP zur Bundesfachplanung bereitet hingegen das umweltrelevante Abwägungsmaterial für eine verbindliche Entscheidung über den Trassenkorridor des Vorhabens vor, so dass sich Untersuchungsgegenstand und Untersuchungstiefe der SUP an dieser Aufgabe zu orientieren haben. Die Ermittlung der Umweltauswirkungen erfolgt in den auf den TK-Vorschlag bzw. auf die in Betracht kommenden TK-Alternativen bezogenen Untersuchungsraum. Die in der SUP auf der Ebene des Bundesbedarfsplans noch nicht ermittelten Bereiche sind nunmehr, unter Beachtung der Maßstabsebene, in die Betrachtung einzubeziehen. Der Betrachtungsmaßstab entspricht einer mittelmaßstäbigen Planung (darstellbar sind

Einzelobjekte mit in der Regel > 100 m Durchmesser), wobei eine höhere Genauigkeit bei kleinräumig entscheidungserheblichen Sachverhalten (Schutzgut Mensch, Gebietsschutz) erforderlich sein kann.

Hinsichtlich der Untersuchungstiefe liegt der Schwerpunkt bei der SUP auf der Nutzung vorhandener Daten.

Die Betrachtungstiefe in der SUP zur Bundesfachplanung ist hinsichtlich der Schutzgüter unterschiedlich. Vorrangig einzubeziehen sind die für die Entscheidung über den geeigneten Trassenkorridor relevanten Wirkfaktoren, Ziele und Kriterien. Entsprechend liegt der Schwerpunkt auf Wirkfaktoren und Kriterien, die mit dem Eintritt von im Zulassungsverfahren nicht vermeidbaren, aber entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen verbunden sein können. Ausschließlich temporäre, baubedingte Auswirkungen sind nur in besonderen Einzelfällen (z. B. in besonderen Engstellen, wo der Bau nur unter erheblichen Umweltkonflikten durchgeführt werden könnte) für die Entscheidung über den TK-Verlauf relevant.

In dem mehrstufigen Planungsprozess erfolgt in der SUP zur Bundesfachplanung erstmals:

- die Einbeziehung der Bündelungsoptionen (Ausbauformen) in die Wirkungsprognose,
- eine technologiebezogene Prüfung der Umweltauswirkungen (hier bezogen auf eine 380-kV-Freileitung),
  (Den Wirkfaktoren liegt eine Vorhabenbeschreibung mit den geplanten Masttypen und durchschnittlichen Masthöhen und Schutzstreifenbreiten zugrunde; absehbar deutliche Abweichungen sind durch Einstellen konkreter Werte oder durch Worst-Case-Betrachtungen in der Wirkungsprognose zu berücksichtigen.),
- die Einbeziehung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der Möglichkeit der Kompensation in die Auswirkungsprognose,
- eine immissionsschutzfachliche Prognose in bestimmten siedlungsbezogenen Engstellen und eine Prüfung der Verträglichkeit mit Schutzgebieten sowie eine artenschutzrechtliche Ersteinschätzung im Hinblick auf die Umsetzbarkeit des Vorhabens im Trassenkorridor,
- die Einbeziehung weiterer auf der Ebene des Bundesbedarfsplans noch nicht berücksichtigter Belange wie Landschaftsbildbewertung und gesetzlicher Biotopschutz.

Auswirkungen des Vorhabens, die darüber hinaus mit dem Bau oder eng mit der konkreten technischen Ausgestaltung des Vorhabens, der konkret bestimmten Trassenachse und einzelnen Maststandorten im Zusammenhang stehen, kleinflächige Bereiche betreffen oder von geringer umweltfachlicher Entscheidungsrelevanz sind, werden in der SUP zur Bundesfachplanung nicht vertiefend betrachtet. Die vertiefende Betrachtung solcher Umweltauswirkungen, die nicht relevant für die Entscheidung über den Trassenkorridor bzw. die erst anhand des konkreten Vorhabens zu ermitteln sind, wird damit auf die nachfolgende UVP im Planfeststellungsverfahren verlagert. Da die nachfolgende Ebene im Planungsprozess abschließend den höchsten Konkretisierungsgrad erreicht, sind auf dieser Ebene alle relevanten Umweltauswirkungen des Vorhabens zu betrachten.

4.3.1.3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Wirkfaktoren eines Vorhabens lassen sich grundsätzlich in drei unterschiedliche Gruppen untergliedern:

- Wirkfaktoren durch den Bau des Vorhabens (baubedingte Wirkung),
- Wirkfaktoren aufgrund der bloßen Existenz des Vorhabens (anlagebedingte Wirkung),

- Wirkfaktoren durch das Betreiben des Vorhabens (betriebsbedingte Wirkung).

Wirkfaktoren sind hierbei Einflussgrößen, die das Vorhaben auf den Zustand und die weitere Entwicklung der Umwelt haben kann. Auswirkungen stellen Veränderungen dar, die Schutzgüter durch Wirkfaktoren erfahren. Baubedingte Wirkungen sind zeitlich auf die Bauphase begrenzt. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen halten während der gesamten Bestands- und Nutzungszeit des Vorhabens an. Betriebsbedingte Wirkungen treten diskontinuierlich, in Abhängigkeit von Wartungs- und Unterhaltungsintervallen auf.

Unter Beachtung von § 40 Abs. 1 UVPG sind in der SUP auf der Basis der Vorhabenbeschreibung (siehe Kap. 2.3) die potenziell erheblichen Umweltauswirkungen des Plans im Zusammenhang zu betrachten.

Dementsprechend können die Umweltauswirkungen des Vorhabens hinsichtlich der ebenengerechten Berücksichtigung und der Untersuchungstiefe in der SUP eingeteilt werden in:

- bundesfachplanungsspezifische **potenzielle Umweltauswirkungen:** Diese Umweltauswirkungen können in der Bundesfachplanung anhand von Flächen unterschiedlichen Konfliktpotenzials sowie anhand der nicht flächenhaft darstellbaren Kriterien ermittelt werden und sind für die Festlegung des Trassenkorridors von umweltfachlicher Bedeutung. Diesbezügliche Wirkfaktoren könnten mit dem Eintritt von im Zulassungsverfahren nicht vermeidbaren entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen verbunden sein. Hinsichtlich der bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen wird die im folgenden Kap. 4.3.1.4 beschriebene Methodik vollständig abgearbeitet. Außerdem beziehen sich die spezifischen Prüfunterlagen bezüglich Natura 2000-Gebieten, Artenschutz und Immissionsschutz auf die bundesfachplanungsspezifischen Umweltauswirkungen.
- **nicht bundesfachplanungsspezifische potenzielle Umweltauswirkungen:** Diese Umweltauswirkungen sind potenziell erhebliche Umweltauswirkungen, deren Eintritt von der konkreten Vorhabenplanung abhängt und die erst auf der Vorhabenebene (Planfeststellung) ermittelt werden können. Es handelt sich nicht um Umweltauswirkungen, die für die Festlegung des Trassenkorridors entscheidungserheblich sind. Hinsichtlich der nicht bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen wird die im folgenden Kap. 4.3.1.4 beschriebene Methodik bis zur Bestimmung der Bedeutung, einschließlich der Empfindlichkeit gegenüber Leitungsvorhaben durchgeführt. Außerdem erfolgt eine vereinfachte qualitative Auswirkungsprognose. Es werden vorzugsweise solche Kriterien angewendet, für die raumkonsistente digitale Datensätze, geeignet für den Betrachtungsmaßstab 1 : 50.000 vorliegen (z. B. Gewässerläufe gemäß DLM oder Bodeneinheiten mittelmaßstäbiger Bodenkarten). Der Berücksichtigung bei der Ermittlung potenziell erheblicher Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose) dient die Darstellung und Beschreibung von Bereichen potenziell hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit mit Frühwarnfunktion für die folgende Planungsebene.

In der folgenden Tabelle 32, die dem Leitfaden zur Bundesfachplanung (Bundesnetzagentur 2012) entnommen und um die Einteilung in bundesfachplanungsspezifische („BFP“) bzw. nicht bundesfachplanungsspezifische („n“) potenzielle Umweltauswirkungen ergänzt wurde, werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen aufgeführt, die von dem Freileitungsvorhaben ausgehen können. Auswirkungen von Energieleitungsvorhaben, die ausschließlich Erdkabel betreffen, wurden in die Tabelle 32 nicht übernommen.

Als bundesfachplanungsspezifisch werden somit folgende potenzielle Umweltauswirkungen angesehen:

- anlagebedingte Auswirkungen auf Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere / Pflanzen, die Landschaft sowie Teilaspekte des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch den Raumanspruch der Maste und der Leitung; Nebenanlagen, einschließlich visuelle Störung; Einschränkung der Flächen zur Siedlung und Erholung: sekundäre Zerschneidung von Biotopen, Habitaten bzw. der Landschaft; Scheuchwirkung; Gefahr der Verunfallung von Vögeln (vor allem Kollisionsgefahr); Veränderung / Beeinträchtigung der Lebensräume von Tieren / Pflanzen, prägender Landschaftsstrukturen sowie des Orts- und Landschaftsbildes und Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung,
- bau- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Tiere / Pflanzen und die Landschaft durch Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkung) sowie
- betriebsbedingte Auswirkungen auf Menschen durch elektrische und magnetische Felder und durch Schallemissionen.

Baubedingte Auswirkungen sind in der Regel in der Bundesfachplanung noch nicht hinreichend zu ermitteln. Sie können nur in besonderen Einzelfällen (z. B. in besonderen Engstellen, wo der Bau nur unter erheblichen Umweltkonflikten durchgeführt werden könnte) für die Entscheidung über den TK-Verlauf relevant sein. Provisorien sind in den Unterlagen nach § 8 NABEG grundsätzlich zu berücksichtigen. Die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen beziehen sich auch auf Provisorien, welche temporär als Bauzwischenstand errichtet werden müssen.

Tabelle 32: Wirkungsprofil eines 380-kV-Freileitungsvorhabens (Bundesnetzagentur 2012, verändert)

Schutzgut	Wirkfaktor (Freileitung)	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau /Rückbau[1]	Anlage[1]	Betrieb[1]
A	B	C	D	E	F
Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	Schallemissionen	Geräuschbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	n	-	BFP
	Schadstoffemissionen	Staub- und Schadstoffbelastung im Siedlungsbereich sowie auf Erholungsflächen	n	-	n
	Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen	Visuelle Störungen	-	BFP	-
		Einschränkung der Flächen zur Siedlung / Erholung	-	BFP	-
	Elektrische und magnetische Felder	Gesundheitliche Auswirkungen	-	-	BFP
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Veränderung von Biotopen und Habitaten	n	-	-
		Zerschneidung von Habitaten	n	-	

Schutzgut	Wirkfaktor (Freileitung)	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau /Rückbau[1]	Anlage[1]	Betrieb[1]
A	B	C	D	E	F
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Veränderung von Lebensbedingungen in Gewässern	n	-	-
		Veränderungen der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	n	-	-
		Störung von empfindlichen Arten	n	-	-
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Biotopen und Habitaten	-	n[2]	-
	Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen	Zerschneidung von Biotopen und Habitaten	-	BFP	-
		Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Arten (Scheuchwirkung)	-	BFP	-
		Verunfallung von Vögeln	-	BFP	-
		Dauerhafte Veränderung der Lebensräume	-	BFP	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderungen von Biotopen und Habitaten	BFP	-	BFP
	Schallemissionen/ Visuelle Reize	Störung empfindlichen Tierarten und Vergrämung von Vögeln	n	-	n
	Stoffliche Emissionen	Staub- (und Schadstoff-)belastung	n	-	n
Boden	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Veränderung der Bodenstruktur und des Bodengefüges	n[2]	-	-
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Veränderter Wasserhaushalt der Böden bei Grundwasserabsenkung (betrifft Freileitungen nur in geringem Maße)	n	-	-
	Stoffliche Emissionen	Staub- (und Schadstoff-)belastung	n	-	-
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Böden, Versiegelung	-	n[2]	-
		Veränderungen des Bodengefüges	-	n	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung der Böden durch geänderte Vegetation (betrifft Freileitungen nur in geringem Maße)			n

Schutzgut	Wirkfaktor (Freileitung)	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau /Rückbau[1]	Anlage[1]	Betrieb[1]
A	B	C	D	E	F
Fläche	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	(Temporärer) Flächenverbrauch / (temporäre) Beeinträchtigung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen	n[2]	-	-
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Flächenverbrauch / Verlust von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen	-	BFP[2]	-
Wasser	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Veränderungen des Oberflächengewässern	n	-	-
		Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen	n	-	-
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Grundwasserabsenkung	n	-	-
		Einleitung in Grund- und Oberflächengewässer	n	-	-
		Veränderung der Deckschichten und des Grundwasserleiters	n	n	-
		Veränderung der Grundwasserfließverhältnisse	n	n	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderungen des Oberflächengewässer (Uferbewuchs, Beschattung)	n[3]	-	n[3]
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen	-	n	-
		Veränderung der Grundwasserneubildungen	-	n	-
Luft und Klima	Stoffliche Emissionen	Immissionen v.a. von Staub und Abgasen der Baumaschinen (temporär) sowie von Ozon und Stickoxiden (räumlich begrenzt)	n	-	n
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkung)	Veränderungen des Lokalklimas	-	-	n
Landschaft	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsteile	n	-	-
		Verlust an Landschaftsbildelementen	-	n	-

Schutzgut	Wirkfaktor (Freileitung)	Potenzielle Umweltauswirkung	Bau /Rückbau[1]	Anlage[1]	Betrieb[1]
A	B	C	D	E	F
	Raumanspruch der Maste, Leitungen und Nebenanlagen	Beeinträchtigungen der Ästhetik der Landschaft	-	BFP	-
		Beeinträchtigungen des Ortsbildes	-	BFP	-
		Veränderungen von prägenden Landschaftsstrukturen	-	BFP	-
		Überprägung („sekundäre Zerschneidung“: keine Veränderung der Größe, jedoch funktionale Auswirkungen) zusammenhängender Landschaftsteile	-	BFP	-
		Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen Erholung	-	BFP	-
	Maßnahmen zur Bauwerksgründung	Temporäre Störung des Landschaftsbildes	n	-	-
	Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	Veränderung von prägenden Landschaftsstrukturen	BFP	-	BFP
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen	n	-	-
	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Beeinträchtigung und Verlust von Bodendenkmalen und archäologischen Fundstellen	-	n	-
	Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenan- lagen	Beeinträchtigung der Erlebbarkeit von Baudenkmälern und des Ortsbildes	-	BFP	-

[1] Einteilung der Auswirkungen:
BFP bundesfachplanungsspezifische potenzielle Umweltauswirkungen
n nicht bundesfachplanungsspezifische potenzielle Umweltauswirkungen, soweit erforderlich auf der nachgelagerten Ebene zu betrachten, es erfolgt eine qualitative Beschreibung soweit Umweltziele betroffen sein könnten
- keine relevanten Umweltauswirkungen

[2] In der SUP erfolgt, soweit ermittelbar, eine überschlägige Darstellung von potenziellen Verlusten bzw. Inanspruchnahmen.

[3] In der SUP wird unter Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotes der Wasserrahmenrichtlinie überschlägig geprüft, ob erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind.

4.3.1.4 Methodisches Vorgehen bei der SUP

Das methodische Vorgehen im Umweltbericht, bezogen auf die inhaltlichen Bestandteile gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 2 bis 6 UVPG entspricht dem Methodenpapier der Bundesnetzagentur zur Strategischen Umweltprüfung in der Bundesfachplanung (Bundesnetzagentur 2015a). Das bereits im Antrag nach

§ 6 NABEG erarbeitete Zielsystem und die grundlegenden unterlagenübergreifenden Festlegungen zur Methode in Kap. 4.1.2 finden entsprechend Anwendung.

Ausgehend von den für die Bundesfachplanung spezifischen potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens (siehe Kap. 4.3.1.3) und einem unter Beachtung der Hauptwirkfaktoren zusammengestellten bundesfachplanungsspezifischen Katalog von Umweltzielen werden Kriterien abgeleitet, die der Erfassung des Ist-Zustandes und der Ermittlung der Umweltauswirkungen zugrunde gelegt werden. Das Zielsystem, verbunden mit der Ableitung von SUP-Kriterien zur Analyse und zum Vergleich von Trassenkorridoren, ist bereits in diesem Antrag angelegt (siehe Tabelle 4 und Tabelle 5) und wird für die Belange der SUP weiterentwickelt (siehe Kap. 4.1.2). In der SUP zu beachten sind nur die umweltschutzspezifischen Ziele.

Gemäß den Aussagen in Kap. 4.1 und 4.3.1.2 handelt es sich dabei um solche Kriterien, für die in einem Geographischen Informationssystem (GIS) vorrangig flächenhaft zu verarbeitende Datensätze mit einer für die Maßstabsebene 1 : 50.000 ausreichenden Objektgröße (i. d. R. > 100 m Durchmesser) vorliegen. Außerdem werden diejenigen Inhalte identifiziert und dokumentiert, die sich zwar in einem GIS darstellen lassen, jedoch nicht als Fläche, sondern beispielsweise als Schraffuren, Pfeile, Punkt- oder Liniensignaturen (z. B. funktionale Beziehungen von Zug- und Rastvögeln).

Die für den „Ist-Zustand“ und den „Prognose-Nullfall“ ermittelten Vorbelastungen stellen zwar „Belastungen“ bzw. „Umweltprobleme“ dar. In Form linearer Infrastruktur bergen sie aber als mögliche Bündelungen auch die Chance, die Gesamtbelastung eines Raumes durch neue Leitungen nicht wesentlich zu erhöhen. Diese Chance besteht prinzipiell bei allen Ausbauformen der Freileitung, außer dem ungebündelten Neubau (siehe Tabelle 2 in Kap. 3.1.1.5). Daher werden, unter Nutzung der bereits durchgeführten Bündelungsanalyse im Antrag nach § 6 NABEG, von den dargestellten Vorbelastungen diejenigen identifiziert, mit denen das Leitungsbauvorhaben potenziell gebündelt werden kann bzw. diejenigen, die einen (positiven) Einfluss ausüben könnten. Hierzu zählen bei dem hier betrachteten Vorhaben andere Höchst- und Hochspannungsfreileitungen und Bundesautobahnen. Die Auswirkung der Bündelung auf die Belastungsintensität ist im Einzelfall zu begründen. Denkbar sind neben Minderungen auch Verstärkungen der Belastung.

Der für den Untersuchungsraum ermittelte „Prognose-Nullfall“ wird im Rahmen der Auswirkungsprognose dahingehend untersucht, ob und inwiefern sich für ihn durch das Vorhaben Umweltauswirkungen gemäß § 40 Abs. 2 Nr. 5 UVPG ergeben. Bei der Auswirkungsprognose in der SUP kommt das bereits in Kap. 4.1 beschriebene grundlegende methodische Vorgehen zur Anwendung. Dazu werden den einzelnen Kriterien bzw. den Schutzgutausprägungen jeweils Bedeutungsstufen zugeordnet. Für die Einordnung der Schutzgutausprägungen in Bedeutungsstufen sind insbesondere ihre Stellung im Zielsystem der nationalen Umweltziele bzw. im nationalen Rechtssystem, d. h. ihre Schutzwürdigkeit, sowie ihre mögliche Beeinflussung durch Wirkfaktoren des Vorhabens, d. h. ihre Empfindlichkeit, ausschlaggebend. Die Bewertungen der Schutzgüter und Kriterien in den Planwerken der überörtlichen Landschaftsplanung werden berücksichtigt. Für Flächen der Bedeutungsklassen „hoch“ und „sehr hoch“ sind ggf. Einzelfallbetrachtungen unter Berücksichtigung der konkreten Situation erforderlich, um eine sachgerechte Bewertung durchführen zu können.

Die zweite Informationsebene zur Bestimmung der potenziell erheblichen Umweltauswirkungen ist die voraussichtliche Intensität der Belastungen durch das Vorhaben. Diese Größe drückt schutzgutspezifisch den voraussichtlichen Umfang und die Stärke der Vorhabenauswirkungen aus und wird ebenfalls klassifiziert (z. B. gering, mittel, hoch). Durch vorhandene Bündelungsmöglichkeiten und die davon jeweils ausgehenden Vorbelastungen des Raumes in Verbindung mit den Ausbauformen kann aber die

Belastungsintensität im gegebenen Raum tatsächlich geringer ausfallen (z. B. im Hinblick auf das Landschaftsbild bei Bündelung mit einer bestehenden Stromtrasse oder bei Nutzung des Trassenraums der Bestandsleitung). Bei dem hier betrachteten Vorhaben können vier Ausbauklassen unterschieden werden (vgl. Bundesnetzagentur 2015a):

1. Neubau (ohne Bündelung) – keine Reduzierung der schutzgutspezifischen Belastungsintensität (Referenz für den ungebündelten Teil des Untersuchungsraums),
2. Neubau in Bündelung (bis 200 m Achsabstand) – i. d. R. Reduzierung der landschaftsbildbezogenen Belastungsintensität um bis zu eine Stufe (bei den Schutzgütern Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, sowie Tiere / Pflanzen und biologische Vielfalt ist eine Reduzierung nur nach Einzelfallprüfung gerechtfertigt (Bundesnetzagentur 2015a); die Reduzierung ist insbesondere vom Schutzgut und der Art der bündelungsfähigen Infrastruktur abhängig, ggf. sind auch kumulierende Wirkungen zu berücksichtigen,
3. paralleler Ersatzneubau (bis 60 m Achsabstand) mit Schutzstreifenverbreiterung – i. d. R. Reduzierung der Belastungsintensität um eine bis zwei Stufen,
4. Ersatzneubau (i. d. R. achsgleich) ohne Schutzstreifenverbreiterung bzw. Umbeseilung – i. d. R. deutliche Reduzierung der Belastungsintensität um bis zu zwei Stufen.

Die sich aus den potenziellen Bündelungsfällen ergebende Differenzierung des Untersuchungsraums in Bereiche unterschiedlicher Belastungsintensität veranschaulicht folgende Abbildung 33.

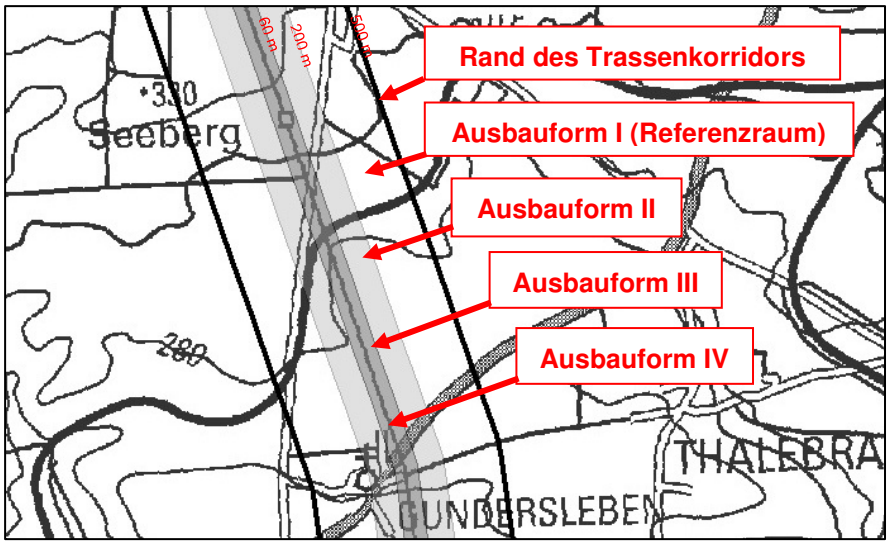


Abbildung 33: Bündelungsabhängige Zonen unterschiedlicher Belastungsintensität im Trassenkorridor

Das Konfliktpotenzial als Maß für die voraussichtliche Stärke der Umweltauswirkungen bei Betroffenheit eines oder mehrerer Schutzgüter in einem bestimmten Bereich des Untersuchungsraums wird durch Matrixverknüpfung zwischen den Eingangsgrößen „Bedeutung“ und „Belastungsintensität, unter Berücksichtigung der Ausbauform (Bündelung)“ ermittelt (vgl. Kap. 4.1.2). Tabelle 33 veranschaulicht die Ermittlung des Konfliktpotenzials in einem TK-Segment mit Bündelungspotenzialen am Beispiel der Wirkung des Raumanspruchs der Maste und Leitungen auf das Schutzgut Landschaft mit dem Kriterium Landschaftsbildwert. Beispielhaft betroffen ist eine halboffene Landschaft mit hoher Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes und hoher Empfindlichkeit gegenüber hoch aufragenden technischen Bauwerken, dementsprechend mit einer hohen Bedeutung.

Tabelle 33: Beispiel der bündelungsabhängigen Ermittlung des Konfliktpotenzials

Bedeutung der Schutzgutausprägung	Belastungsintensität, unter Berücksichtigung der Ausbauform (Bündelung)*			
	Klasse I (Referenzraum)	Klasse II	Klasse III	Klasse IV
	Hoch	Mittel	Gering	Gering
Sehr hoch	Sehr hoch	Hoch	Mittel	Mittel
Hoch	Hoch	Hoch	Mittel	Mittel
Mittel	Hoch	Mittel	Mittel	Mittel
Gering	Mittel	Mittel	Gering	Gering

* für Belastungsintensität über die Ausbauklasse bestimmt wird (fette Umrahmung), muss die erste Spalte dem Referenzzustand entsprechen

Die folgend beschriebene Fallkonstellation ist in Tabelle 33 durch die fette Umrandung der Zeile gekennzeichnet. Im ungebündelten Referenzraum hätte das 380-kV-Freileitungsbauvorhaben mit 50 - 60 m hohen Gittermasten eine hohe Belastungsintensität im Hinblick auf das Landschaftsbild und könnte ein hohes Konfliktpotenzial auslösen. Im Fall eines Neubaus in Bündelung mit einer bestehenden Hoch- oder Höchstspannungsfreileitung (bis 200 m Achsabstand) reduziert sich die Belastungsintensität wegen der Vorbelastung auf einen mittleren Wert, was immer noch ein hohes Konfliktpotenzial im Hinblick auf die optische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zur Folge haben könnte. Würde die potenzielle Trassenachse durch solche Flächen hohen Konfliktpotenzials verlaufen, könnte das mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden sein. Die Inanspruchnahme solcher Flächen sollte daher möglichst vermieden werden. Bei Unvermeidbarkeit müsste die Bewertung im Rahmen einer konkreten Betrachtung des Einzelfalls überprüft werden. Im Fall eines parallelen Ersatzneubaus oder eines Ersatzneubaus ohne Schutzstreifenverbreiterung anstelle der 220-kV-Bestandsleitung wäre die Belastungsintensität wegen der Bestandsähnlichkeit des Vorhabens nur gering. Das Konfliktpotenzial wäre mittel (ggf. sogar nur gering), so dass keine potenziell erheblichen Umweltauswirkungen entstehen.

Bei der Ermittlung und Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen unter Einbeziehung der potenziellen Trassenachse und von Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zur Kompensation kommt das in Kap. 4.1.2 beschriebene Vorgehen bezogen auf die SUP zur Anwendung.

Für die vergleichende Betrachtung der TK-Alternativen hinsichtlich der Umweltauswirkungen ergeben sich aus der Ermittlung der Konfliktpotenziale folgende Bausteine:

- Flächenanteile der geringen, mittleren, hohen und sehr hohen Konfliktpotenziale im Untersuchungsraum (Betrachtung schutzgutbezogen und schutzgutübergreifend),
- Flächenanteile der hohen und sehr hohen Konfliktpotenziale als Bereiche im Untersuchungsraum, in denen es bei Verwirklichung des Vorhabens zu potenziell erheblichen Umweltauswirkungen kommen könnte,
- zusätzlich ermittelte Konfliktpotenziale aufgrund der nicht flächenhaften Kriterien und Querungslänge, Ausprägung und Anzahl der Konfliktschwerpunkte mit hohem bis sehr hohem Konfliktpotenzial im Verlauf der potenziellen Trassenachse.

Die in diesem Kapitel beschriebene Methodik wird hinsichtlich der bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen abgearbeitet. Für die nicht bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen erfolgen in der SUP eine Erfassung des Ist-Zustandes und eine Bestimmung der Bedeutung, einschließlich der Schutzwürdigkeit und der Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben, jedoch keine Ermittlungen von Konfliktpotenzialen.

4.3.1.5 Schutzgutspezifische Untersuchungsinhalte

Die Untersuchungsinhalte und die Untersuchungstiefe der Schutzgüter werden in der SUP – wie in den vorangehenden Kapiteln erläutert – je nach Relevanz der potenziellen Umweltauswirkungen des Vorhabens für die Ebene der Bundesfachplanung differenziert:

- Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere / Pflanzen und bio-logische Vielfalt, Landschaftsbild, mit visuellen Auswirkungen im Zusammenhang stehende Teilaspekte des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie die mit diesen Schutzgütern im Zusammenhang stehenden Wechselwirkungen (von bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen betroffene Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter):
  - Ableitung der Kriterien für die Bestandsermittlung und Wirkungsprognose aus den relevanten Umweltschutzzielen anhand der potenziell erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf Basis der Flächen mit sehr hohen, hohen und ggf. auch mittleren Konfliktpotentials,
  - Bestandsermittlung, -beschreibung und -bewertung, einschließlich Ermittlung der Bedeutung – bezogen auf Flächenkriterien und nicht flächenhaft darstellbare Kriterien, Nullfallprognose, qualitative und quantitative Auswirkungsprognose (Ermittlung der Konfliktpotenziale) für den gesamten Untersuchungsraum bezogen auf die bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen (siehe Tabelle 32); Die Einstufung der Bedeutung der Schutzgutfunktionen erfolgt in einer drei- bzw. fünfstufigen Skala, wobei Bereiche mit sehr geringer Bedeutung ohne nennenswerte Schutzgutfunktion sind, Bereiche mittlerer Bedeutung eine durchschnittliche Ausprägung aufweisen und Bereiche mit sehr hoher Bedeutung eine überdurchschnittliche Ausprägungen mit überregionaler Bedeutung innehaben. Darstellungen und Bewertungen der überörtlichen Landschaftsplanung werden berücksichtigt.
  - Berücksichtigung der Ergebnisse der besonderen Prüfunterlagen bezüglich Natura 2000-Gebieten, Arten- und Immissionsschutz,
  - Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, vorrangig anhand der Ermittlung und Beschreibung der hohen und sehr hohen Konfliktpotenziale im Bereich der potenziellen Trassenachse,
  - Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation (entsprechend der Ebene der Bundesfachplanung ohne quantitative Ermittlung),
  - schutzgutbezogene Bestandskarten mit Darstellung der Bereiche mit hoher und sehr hoher Bedeutung, Konfliktkarten mit Darstellung der potenziellen Trassenachse und der Bereiche mit hohen und sehr hohen Konfliktpotenzialen. Kartenmaßstab 1 : 50.000, ggf. Ausschnittsdarstellung 1 : 10.000 - 1 : 25.000, soweit Konflikte sonst nicht erkennbar sind,
- Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, Natur- und Landschaftsschutzgebiete), die von bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen betroffen sein können:
  - Ermittlung der Schutzbestimmungen / Schutzverordnungen sowie der maßgeblichen Bestandteile der Natura 2000-Gebiete in den Untersuchungsräumen aus vorhandenen Daten,
  - besondere Prüfunterlagen bezüglich Natura 2000-Gebieten (siehe Kap. 4.3.2),
  - Risikoeinschätzungen hinsichtlich der Betroffenheit der Verbotstatbestände und der Schutzzwecke für Natur- und Landschaftsschutzgebiete,

- Bestandskarte der Schutzgebiete im Maßstab 1 : 50.000, Darstellungen im Maßstab 1 : 25.000 bis 1 : 10.000 in den Prüfunterlagen zu den Natura 2000-Gebieten und den Risikoeinschätzungen,

- Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser, Klima / Luft, nicht gegenüber visuellen Auswirkungen empfindliche Belange des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter und weitere Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (nicht von bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen betroffene Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter):
  - Ableitung der Kriterien für die Bestandsermittlung und Wirkungsprognose aus den relevanten Umweltschutzzielen anhand der potenziell erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf Basis der Flächen mit sehr hohen, hohen und ggf. auch mittleren Konfliktpotentials,
  - Bestandsermittlung, -beschreibung und -bewertung, einschließlich Ermittlung der Bedeutung. Die Einstufung der Bedeutung der Schutzgutfunktionen erfolgt in einer dreistufigen Skala, wobei Bereiche mit geringer Bedeutung keine Funktion für das Schutzgut oder eine unterdurchschnittliche Ausprägung haben, Bereiche mittlerer Bedeutung eine durchschnittliche Ausprägung aufweisen und Bereiche mit hoher Bedeutung eine überdurchschnittliche Ausprägung mit regionaler bis überregionaler Bedeutung innehaben. Darstellungen und Bewertungen der überörtlichen Landschaftsplanung werden berücksichtigt.
  - Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, auf der Grundlage einer qualitativen Auswirkungsprognose anhand der Flächen mit hoher und sehr hoher Bedeutung,
  - Hinweise zu Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation (entsprechend der Ebene der Bundesfachplanung ohne quantitative Ermittlung),
  - schutzgutbezogene Bestandskarten mit Darstellung der Bereiche mit hoher und sehr hoher Bedeutung, Kartenmaßstab 1 : 50.000.

Untersuchungsräume

Der Untersuchungsraum ist schutzgutspezifisch grundsätzlich so zu wählen, dass alle potenziell erheblichen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter erfasst werden können. Dies bedingt, dass der Untersuchungsraum bei bestimmten Schutzgütern auch über den betrachteten Trassenkorridor hinausgehen kann. Die Vorschläge zu den Untersuchungsinhalten der SUP beziehen sich auf eine gleichbleibende Korridorbreite von 1.000 m. Sollte im Einzelfall anhand der örtlichen Begebenheiten ein abweichender Untersuchungsraum erforderlich sein, erfolgt eine entsprechende Begründung.

Folgende Tabelle enthält eine Übersicht und Begründung der geplanten Untersuchungsräume. In Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten kann es in Einzelfällen erforderlich sein, den Untersuchungsraum abweichend hiervon festzulegen.

Tabelle 34: Geplante, schutzgutbezogene Untersuchungsräume

Schutzgut	Geplanter Untersuchungsraum, *Begründung*
von bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen betroffene Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter:	
Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit	Trassenkorridor + 500 m *Erläuterung: Die am weitesten reichenden Auswirkungen auf Menschen (Wohnfunktion, Wohnumfeldfunktion) entstehen bei Freileitungen im Zusammenhang mit visuellen Wirkungen auf das Wohnumfeld. Diesbezüglich kann als Referenzwert der Abstand von 400 m herangezogen werden. Dieser Abstand ist etwa gemäß BBPlG/ EnLAG gegenüber Wohngebäuden im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich gemäß § 34 BauGB mindestens einzuhalten, wenn bei HGÜ-Vorhaben mit Erdkabelvorrang Freileitungsabschnitte errichtet werden sollen. Ebenso sollen gemäß der 26. BImSchVVwV bei 380-kV-Drehstromfreileitungen Maßnahmen zur Minimierung elektrischer und magnetischer Felder in einem Bereich bis maximal 400 m zum äußeren ruhenden Leiterseil geprüft werden. Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens durch elektrische und magnetische Felder sowie durch Schallimmissionen reichen nicht soweit.* *Insofern ist ein Untersuchungsraum bis 500 m über den TK-Rand ausreichend, um potenziell erhebliche Auswirkungen beurteilen zu können.*
Landschaft, Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (visuelle Beeinträchtigungen)	Trassenkorridor + 2.000 m *Bezogen auf die geplante Höhe der Maste mit 50-60 m kann in ebenem bis hügeligem Gelände von einer visuellen Wirkzone von ca. 1.500 m ausgegangen werden. Darüber hinaus kann die Freileitung je nach Geländeverhältnissen auch sichtbar sein, ist aber in der Regel nicht mehr bestimmend für das Landschaftserleben. In den kollinen bis submontanen Geländeverhältnissen des betrachteten Gesamtraumes ist ein Untersuchungsraum bis 2.000 m über den TK-Rand ausreichend, um potenziell erhebliche visuelle Auswirkungen beurteilen zu können.*
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Trassenkorridor *Anlage- und betriebsbedingte potenziell erhebliche Auswirkungen des Freileitungsvorhabens auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, ausgenommen Auswirkungen auf Vögel, entstehen nur direkt in bzw. an der Trasse. Insofern ist die Betrachtung des Trassenkorridors als Untersuchungsraum ausreichend. Baubedingte Auswirkungen, die räumlich über die Trasse hinausgehen können, können wegen des konkreten Vorhabenbezugs erst auf der Ebene der Planfeststellung geprüft werden. Erhebliche baubedingte Auswirkungen können in der Regel durch geeignete Maßnahmen vermieden bzw. kompensiert werden.*
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (avifaunistische Untersuchungen, insbesondere Vogelzuggeschehen)	Trassenkorridor + 500 m bei Vorkommen von vogelschlaggefährdeten mobilen Großvogelarten, Gastvögeln sowie Vogelzugkorridoren: Trassenkorridor + 1 bis10 km *Die Werte orientieren sich mangels Veröffentlichung freileitungsspezifischer Werte mit gewissen Anpassungen an entsprechenden Prüfräumen für Windenergieanlagen nach Angaben der LAG VSW (2015) bzw. an entsprechenden Angaben zum weiteren Aktionsraum von Arten und Ansammlungen in Bernotat et.al. (2018).*

Schutzgut	Geplanter Untersuchungsraum, *Begründung*
von nicht bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen betroffene Schutzgüter bzw. Teilschutzgüter:	
Boden, Fläche, Wasser, Klima/Luft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Trassenkorridor *Anlage- und betriebsbedingte potenziell erhebliche Auswirkungen des Freileitungsvorhabens auf Boden, Fläche, Wasser, Klima / Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (außer visuelle Wirkungen) entstehen nur direkt in bzw. an der Trasse. Insofern ist die Betrachtung des Trassenkorridors als Untersuchungsraum ausreichend. Baubedingte Auswirkungen, die räumlich über die Trasse hinausgehen können, können wegen des konkreten Vorhabenbezugs erst auf der Ebene der Planfeststellung geprüft werden. Erhebliche baubedingte Auswirkungen können in der Regel durch geeignete Maßnahmen vermieden bzw. kompensiert werden.*

Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit werden ebenfalls innerhalb des Trassenkorridors ermittelt.

Im Folgenden werden schutzgutbezogen die bei der Ermittlung des Ist-Zustandes zu erfassenden Kriterien und maßgebliche Datengrundlagen aufgeführt:

Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bei der Untersuchung dieses Schutzgutes werden neben der Realnutzung insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- Flächennutzungen zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen und sensible Einrichtungen mit Anforderungen zur Vorsorge gemäß § 4 der 26. BImSchV; dazu gehören u. a. bestehende sowie gemäß in Kraft getretener Bebauungspläne bzw. Flächennutzungspläne geplante sensible Einrichtungen, Wohn- und Mischbauflächen, Industrie- und Gewerbeflächen, Campingplätze, Ferien- und Wochenendhaussiedlungen,
- siedlungsnahe Freiräume, Siedlungsfreiflächen und Freizeit- und Sportstätten ab 1 ha Größe,
- überörtlich bedeutsame Gebiete für die Erholung,
- relevante Vorbelastungen, z. B durch Windenergie, Freileitungen oder andere linienhafte Infrastruktureinrichtungen.

Maßgebliche Datengrundlagen

- Ermittlung der Siedlungs- und Grünflächen aus den amtlichen topographischen Daten zur Realnutzung, einschließlich der Flächen funktionaler Prägung (DLM 25),
- Flächennutzungspläne und Bebauungspläne der Städte und Gemeinden im Bereich baulicher Engstellen; Daten des Digitalen Raumordnungskatasters sonstiger zur Verfügung gestellter Flächennutzungspläne,
- Ermittlung der überörtlich bedeutsamen Gebiete zur Erholung und Erholungseinrichtungen im Rahmen der Beteiligung der Landkreise sowie durch Auswertung der Regionalen Raumentwicklungspläne und Landschaftsrahmenpläne,

- Leitungsbestand der Übertragungs- und Verteilnetzbetreiber sowie der Deutschen Bahn (Spannungsebene 110 kV bis 380 kV), Windenergieanlagen und Windeignungsgebiete gemäß Daten der Regionalen Raumentwicklungspläne, Verkehrsnetz nach Daten des DLM 25, der Deutschen Bahn sowie der Raumordnung).

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Schutzgebiete und Schutzobjekte des Naturschutzes und andere ökologisch empfindliche Gebiete (letztere sind kein explizit in § 2 Abs. 1 UVPG genanntes Schutzgut, ist jedoch in der SUP unter Beachtung von § 40 Abs. 2 Nr. 4 UVPG zu berücksichtigen)

Bei der Untersuchung werden neben der Auswertung vorhandener Daten zur Realnutzung insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- Vogelschutz- und FFH-Gebiete (Natura 2000-Gebiete) mit FFH-Lebensraumtypen und Arthabitaten
- geschützte Teile von Natur und Landschaft sowie gesetzlich geschützte Biotope nach §§ 21, 23 - 30 BNatSchG sowie nach dem ThürNatG,
- durch Rechtsverordnung geschützte Waldgebiete (Schutz- und Erholungswälder),
- Nutzungstypen auf Basis des DLM 25,
- avifaunistisch bedeutsame Gebiete,
- Important Bird Areas (IBA),
- RAMSAR-Gebiete (Feuchtgebiete internationaler Bedeutung – FIB),
- Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Höchst- und Hochspannungsfreileitungen,
- Biosphärenreservate,
- Ziele und Maßnahmen der überörtlichen Landschaftsplanung,
- relevante Vorbelastungen, z. B durch Windenergie, Freileitungen oder andere linienhafte Infrastruktureinrichtungen.

(Nationalparks, Naturschutzgroßprojekte des Bundes und UNESCO-Weltnaturerbestätten kommen im Gebiet der Vorhabenellipse nicht vor.)

<u>Maßgebliche Datengrundlagen</u>

- ATKIS DLM 25,
- Umweltberichte der Regionalen Raumordnungspläne; Landschaftsprogramm und Landschaftsrahmenplan,
- Schutzverordnungen der Natura 2000-Gebiete, Natur- und Landschaftsschutzgebiete,
- Managementpläne der Natura 2000-Gebiete (ggf. Standarddatenbögen),
- Bestandsdaten der gesetzlich geschützten Biotope, der FFH-Lebensraumtypen und Arthabitate sowie der Artvorkommen der Landesumweltbehörde und -forstbehörde,
- Daten und Dokumentationen der avifaunistisch bedeutsamen Gebiete und avifaunistische Fachbeiträge der Landesumweltbehörde bzw. der Träger der Regionalplanung,
- Leitungsbestand der Übertragungs- und Verteilnetzbetreiber sowie der Deutschen Bahn (Spannungsebene 110 kV bis 380 kV), Windenergieanlagen und Windeignungsgebiete gemäß Daten

der Regionalen Raumentwicklungspläne, Verkehrsnetz nach Daten des DLM 25, der Deutschen Bahn sowie der Raumordnung).

Kommunale Landschaftspläne werden auf der Ebene der Bundesfachplanung aufgrund des Gesichtspunktes der ebenengerechten Abschichtung nicht berücksichtigt, sondern erst im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren.

In der Bundesfachplanung erfolgt aufgrund der spezifischen Projektwirkungen auf die Avifauna eine Berücksichtigung hinreichend aktueller avifaunistischer Datengrundlagen unter besonderer Berücksichtigung von vogelschlaggefährdeten Arten. Sofern sich aus den anderen naturschutzfachlichen Gutachten (Natura 2000, Artenschutz) Hinweise auf andere zu berücksichtigende Artengruppen ergeben, werden diese in der SUP entsprechend berücksichtigt.

Hinweis: Bei der Nutzung der Bestandsdaten, die von den Behörden und Vereinigungen bereitgestellt werden, muss unter Beachtung der Nutzungsbedingungen auf eine Darstellung der Punktdaten sensibler Arten in den Karten verzichtet werden.

Durchgeführt werden folgende Recherchen, Auswertungen und Kartierungen:

- Auswertung vorhandener Daten (Auswertung der Datenbestände der Behörden und Ornithologischen Vereinigungen, Expertenbefragung).
- artenschutzfachliche Kartierungen für sensible Bereiche mit möglichen Trassenkorridoren und Auswertung (vgl. Anhang A 1, Anlage 1.8).

Boden

Bei der Untersuchung dieses Schutzgutes werden insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- Erfassung der Bodenarten / -typen auf Grundlage vorhandener Daten,
- Erfassung besonders schutzwürdiger Böden: seltene Böden, Bodenschutzwälder gemäß § 12 BWaldG (soweit vorkommend), Böden mit natur- und kulturgeschichtlicher Bedeutung,
- Erfassung großflächiger Belastungen des Bodens,
- Geotope.

Maßgebliche Datengrundlagen

- Digitale Bodengeologische Konzeptkarte im Maßstab 1 : 50 000,
- Daten der Landesfachbehörde, einschließlich der gesetzlich geschützten Geotope,
- Umweltberichte der Regionalen Raumordnungspläne, des Landschaftsprogramms und des Landschaftsrahmenplans,
- Daten der Behörden zu großflächigen Belastungen des Bodens (Uranbergbau, Deponien).

Fläche

Bei der Untersuchung des Schutzgutes „Fläche“ werden insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- Bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Fläche

Maßgebliche Datengrundlagen

- technische Beschreibung des Vorhabens

Wasser

Bei der Untersuchung dieses Schutzgutes werden insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- gemäß Wasserrahmenrichtlinie berichtspflichtige Oberflächengewässer,
- festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete,
- bestehende und geplante Wasserschutz- und Heilquellenschutzgebiete sowie Wassergewinnungsgebiete,
- Gebiete mit geringem Flurabstand / Geschütztheitsgrad des Grundwassers.

Maßgebliche Datengrundlagen

- Schutzgebietsdaten der Landesbehörden,
- Umweltberichte der Regionalen Raumordnungspläne, des Landschaftsprogramms und des Landschaftsrahmenplans,
- HK50 bzw. Karte Grundwasserkörper,
- Oberflächengewässer aus ATKIS DLM 25,
- Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne,
- Hochwasserrisikomanagementpläne.

Luft und Klima

Bei der Untersuchung dieses Schutzgutes werden insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- Angaben vorhandener Planwerke (siehe unten) zu den regionalklimatischen Verhältnissen,
- klimatisch relevante Realnutzungen.

Maßgebliche Datengrundlagen

- Umweltberichte der Regionalen Raumordnungspläne, des Landschaftsprogramms und des Landschaftsrahmenplans,
- ATKIS DLM 25.

Landschaft

Bei der Untersuchung dieses Schutzgutes werden zusätzlich zur Realnutzung insbesondere folgende Sachverhalte berücksichtigt:

- Landschaftsschutzgebiete und Naturparke,
- Biosphärenreservate
- besonders bedeutsame Aussichtspunkte,
- wertvolle bzw. schutzwürdige Landschaftsräume gemäß überörtlicher Landschaftsplanung oder Regionalplanung,
- unzerschnittene, verkehrs- bzw. störungsarme Räume.

(UNESCO-Weltkulturerbestätten kommen im Gebiet der Vorhabenellipse nicht vor.)

Maßgebliche Datengrundlagen

- Realnutzung auf Grundlage der ATKIS-Daten,
- Topographische Karten mit Reliefierung,
- Umweltberichte der Regionalen Raumordnungspläne, des Landschaftsprogramms und des Landschaftsrahmenplans, ggf. Landschaftssteckbrief des Bundesamtes für Naturschutz,
- Ermittlung der besonders bedeutsamen Aussichtspunkte im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und sonstiger Behörden sowie aus ATKIS und den topografischen Karten,
- Daten des Landesumweltamts zu unzerschnittenen, verkehrs- bzw. störungsarmen Räumen.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bei der Untersuchung des Teilschutzgutes „Kulturgüter“ wird insbesondere die Beeinträchtigung berücksichtigt von:

- Umgebungsschutzbereichen von Baudenkmälern und sonstigen Kulturdenkmälern,
- bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen,
- regional bedeutsamen Bodendenkmälern, Grabungsschutzgebieten und archäologischen Fundstellen sowie archäologisch bedeutsamen Landschaften (soweit vorhanden).

Bei der Untersuchung des Teilschutzgutes „sonstige Sachgüter“ werden zusätzlichen Belange geprüft, die nicht bereits im Rahmen der SUP oder der anderen Unterlagen nach § 8 NABEG (RVS, sonstige

öffentliche und private Belange) betrachtet werden. Land- und Forstwirtschaft sind die anteilmäßig größten Flächennutzer, die natürliche Ressourcen als wirtschaftliches Sachgut nutzen. Im Rahmen der SUP wird daher überschlägig die Inanspruchnahme von Land- und Forstwirtschaftsflächen ermittelt. Explizit berücksichtigt werden dabei Bereiche, die eine hervorgehobene Bedeutung für die wirtschaftliche Wertschöpfung aufweisen. Dies sind Wälder mit ausgewiesener Funktion „hochproduktive Wälder", „Saatgutbestände" und „wissenschaftliche Versuchsflächen" nach Waldfunktionenkartierung. Hierzu gehören auch Böden mit hohem landwirtschaftlichem Ertragspotenzial. Diese werden jedoch bereits beim Schutzgut Boden abgehandelt.

Maßgebliche Datengrundlagen

- Daten der zuständigen Denkmalschutzbehörden (z. B. Denkmalbuch, Denkmalverzeichnisse),
- Daten der Träger der Regionalplanung,
- Umweltberichte der Regionalen Raumordnungspläne, Landschaftsprogramme und Landschaftsrahmenpläne,
- DLM 25,
- Waldfunktionenkartierung.

Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die einzelnen Schutzgüter innerhalb des ökosystemaren Zusammenhangs können nicht isoliert voneinander betrachtet werden. Zwischen allen Schutzgütern bestehen mehr oder weniger intensive wechselseitige direkte und indirekte Beziehungen. Erhebliche Veränderungen in einem Schutzgut ziehen in der Regel, teilweise unmittelbar, teilweise mit einer zeitlichen Verzögerung, Reaktionen anderer Schutzgüter nach sich. Unter dem Begriff Wechselwirkungen werden diese Beziehungen im Wirkungsgefüge der Umwelt verstanden, sofern sie aufgrund zu erwartender Umweltwirkungen des Vorhabens von entscheidungserheblicher Bedeutung sein können. Diese Zusammenhänge werden im Rahmen der SUP entsprechend dargelegt.

Die Bearbeitung wird aufgrund der ermittelten Informationen zu den o. g. Schutzgütern vorgenommen. Eine gesonderte Erfassung von Kriterien erfolgt nicht.

Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit

Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit beziehen sich nicht ausschließlich auf das Schutzgut „Fläche" nach UVPG. Es handelt sich vielmehr um Flächen, bei denen im Betrachtungsmaßstab der Bundesfachplanung erkennbar ist, dass sie aufgrund nutzungsrechtlicher und anderer nicht umweltfachlicher Gründe nicht oder nur eingeschränkt für den Leitungsbau genutzt werden können.

Insbesondere werden berücksichtigt:

- die bereits im Antrag nach § 6 NABEG ermittelten Ausschlussflächen in den Trassenkorridoren (z. B. Siedlungsflächen mit Gebäuden, die nicht überspannt werden dürfen),
- Bauverbotszonen an Verkehrswegen,
- Bauschutzbereiche der Landeplätze,

- militärische Bereiche,
- Bergrechtlich relevante oder sonstige Gebiete für die Gewinnung von oberflächennahen Bodenschätzen, die nicht durch die Inhalte der RVS abgedeckt sind,
- Windenergieanlagen,
- Ver- und Entsorgungsanlagen.

Die Erfassung solcher Flächen ist insbesondere bedeutsam im räumlichen Kontext zu Bereichen mit hohen umweltfachlichen Konfliktpotenzialen, da eine Verlagerung der potenziellen Trassenachse in vermeintlich umweltfachlich konfliktarme Bereiche nicht möglich ist, wenn sie aus anderen Gründen für das Vorhaben nicht nutzbar sind.

Maßgebliche Datengrundlagen

- Daten der Träger der Regionalplanung,
- DLM 25,
- Daten der zuständigen Bergämter, Straßenbauämter und zuständigen Genehmigungsbehörden auf Kreis- und Länderebene.

4.3.2 Prüfungen zu Natura 2000-Gebieten

Die Prüfungen zu Natura 2000-Gebieten stellen gesonderte Unterlagen zur Strategischen Umweltprüfung nach § 8 NABEG dar. Ihre Ergebnisse werden in der SUP sowie im finalen TK-Vergleich berücksichtigt.

4.3.2.1 Aufgabe und Ziel der Prüfung

Im Rahmen der Bundesfachplanung ist den Anforderungen des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 36 in Verbindung mit § 34 BNatSchG) im Hinblick auf die Prüfung der Vereinbarkeit von Plänen und Programmen mit Gebieten des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 Rechnung zu tragen. Auf der Ebene der Bundesfachplanung ist es das Ziel, einen mit den Natura 2000-Gebieten verträglichen Trassenkorridor festzulegen. Die Natura 2000-Prüfung dient in erster Linie der Prognose, dass innerhalb des Trassenkorridors das geplante Vorhaben ohne erhebliche Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen verwirklicht werden kann. Trassenkorridore, in denen die Vorhabenverwirklichung voraussichtlich zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes führen würde, werden ausgeschlossen, es sei denn, die Voraussetzungen für eine Ausnahme sind erfüllt. In diesem Fall ist im Sinne einer Prognose zu prüfen, ob eine Abweichungsentscheidung gemäß § 34 Abs. 3 und 5 BNatSchG im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren in Betracht kommt. Bei der insoweit durchzuführenden Alternativenprüfung kommt es auf die Frage der Zumutbarkeit etwaiger anderer Alternativen einschließlich der Prüfung einer ggf. vorliegenden erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes an.

Die Prüfung zu den Natura 2000-Gebieten erfolgt nach den folgenden methodische Grundlagen:

- der Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BM-VBW 2004),

- das BfN-Fachinformationssystem und die Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (Lambrecht und Trautner 2007),
- das BfN-Skript zur Bewertung von Alternativen im Rahmen der Ausnahmeprüfung nach europäischem Gebiets- und Artenschutzrecht (Simon et al. 2015),
- die Hinweise zur Umsetzung des Europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ in Thüringen (VwV TMLFUN v. 04.12.2014).

Als Informationsquellen für die Beurteilung von Auswirkungen bzw. Empfindlichkeiten der Arten sowie hinsichtlich der Einschätzung zur Erheblichkeit von Auswirkungen werden insbesondere verwendet:

- „Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000“, Schriftenreihe für Naturschutz und Landschaftspflege 53 (BfN 1998)
- das BfN-Fachinformationssystem und die Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (Lambrecht und Trautner 2007),
- die Internet-Datenbank des BfN (FFH-VP-Info, Abfrage Oktober-November 2019) hinsichtlich der Auswirkungen von Freileitungsvorhaben auf Arten und Lebensräume,
- die Methodik zur Bestimmung des konstellationsspezifischen Risikos sowie die artbezogene Einstufung der vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung (vMGI) von Vögeln an Freileitungen (BfN-Skript 512, 2018),
- das BfN-Skript 537 zur artspezifischen Wirksamkeit von Vogelschutzmarkern an Freileitungen (BfN 2019)
- das BfN-Skript 534 zur Bewertung kumulativer Beeinträchtigung im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente (Uhl et al. 2019),
- die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (Kifl 2010) hinsichtlich der Vorbelastung durch Straßen und von Vogelarten mit mittlerer bis hoher Lärmempfindlichkeit,
- die Angaben von Gassner et al. (2010) und die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (Kifl 2010) zu Fluchtdistanzen.

4.3.2.2 Prüfungsgegenstand, Ablauf und Inhalt der Natura 2000-Prüfung

Gemäß § 32 BNatSchG umfasst das Netz Natura 2000 sowohl die FFH-Gebiete (Richtlinie 92/43/EWG – FFH-Richtlinie) als auch die Vogelschutzgebiete (Richtlinie 79/409/EWG, ersetzt durch die Richtlinie 2009/147/EG – EU-Vogelschutzrichtlinie). Somit sind beide Gebietskategorien bei der Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG zu berücksichtigen. Der generelle Ablauf der Natura 2000-Prüfung ist im Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau erläutert.

Prüfrelevant sind alle diejenigen Natura 2000-Gebiete, bei denen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass die Vorhabenverwirklichung in einer bestimmten TK-Alternative zu einer Beeinträchtigung des Gebietes führen kann. Eine Beeinträchtigung kann auch auftreten, wenn das Vorhaben bzw. der Trassenkorridor sich außerhalb des Natura 2000-Gebietes befinden, sich aber auf maßgebliche Gebietsbestandteile auswirkt. Angaben zu den möglichen Wirkfaktoren und potenziell erheblichen Auswirkungen des Freileitungsvorhabens auf Tiere und Pflanzen sowie zur Reichweite und diesbezüglichen Abgrenzung der Untersuchungsräume enthalten Tabelle 32 in Kap. 4.3.1.3 und Tabelle 34 in Kap. 4.3.1.5.

Für die Auswahl der im Rahmen einer Natura 2000-Vorprüfung zu prüfenden Gebiete werden deshalb im Sinne eines konservativen Ansatzes folgende Kriterien angewendet (Suchraumkriterien):

- alle Vogelschutzgebiete, die bis zu 1.000 m von einem zu untersuchenden TK-Segment entfernt sind; darüber hinaus Vogelschutzgebiete bis zu maximal 10 km Entfernung, wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass durch das Vorhaben Funktionsbezüge von gegenüber Freileitungen kollisionsempfindlichen Zielarten betroffen sein können,
- alle FFH-Gebiete, die räumlich betroffen sind oder bis zu 1.000 m Entfernung von einem zu untersuchenden TK-Segment liegen, bei denen Vogelarten zu den charakteristischen Arten der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie gehören; darüber hinaus FFH-Gebiete bis zu maximal 10 km Entfernung, wenn Anhaltspunkte dafür bestehen, dass durch das Vorhaben Funktionsbezüge von gegenüber Freileitungen kollisionsempfindlichen Zielarten betroffen sein können; sollten sich aus der Untersuchung Anhaltspunkte dafür ergeben, dass durch das Vorhaben weiterreichende Funktionsbezüge von gegenüber Freileitungen kollisionsempfindlichen Zielarten betroffen sein können, werden diese mit betrachtet.

Die FFH-Gebiete dienen dem Schutz von Lebensraumtypen (LRT) bzw. von im Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Vogelschutzgebiete dienen dem Schutz von Vogelarten gemäß Anhang I oder Artikel 4, Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie. Potenziell erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten durch eine Höchstspannungsleitung sind in der Regel dann zu erwarten, wenn die Leitung ein solches Gebiet quert oder tangiert. Um ggf. Stör- und Scheuchwirkungen auf empfindliche Vogelarten zu berücksichtigen, welche Zielarten eines Vogelschutzgebietes oder charakteristische Arten bestimmter in einem FFH-Gebiet zu schützender Lebensraumtypen sind, wird der Suchraum in diesen Fällen auf 1 km erweitert. Angesichts der erhöhten Mobilität der Avifauna sind insbesondere bzgl. der Vogelschutzgebiete auch weiter entfernt gelegene Gebiete in die Prüfung mit einzubeziehen, wenn diese durch die Betroffenheit funktionaler Bezüge, die über das Gebiet hinausgehen, potenziell beeinträchtigt werden können. In Einzelfällen kann das auch auf FFH-Gebiete zutreffen. Um dem Rechnung zu tragen, werden Vogelschutzgebiete (bzw. bei Erfordernis auch FFH-Gebiete) bis zu einem Abstand von 1 km bis zu maximal 10 km (von der Korridoraußengrenze) in die Prüfung mit einbezogen, wenn durch das Vorhaben Funktionsbezüge von gegenüber Freileitungen kollisionsempfindlichen Zielarten mit entsprechend großem Raumanspruch betroffen sein können.

Funktionsbezüge zwischen Natura 2000-Gebieten bzw. zwischen ihren Teilgebieten sowie zwischen Natura 2000-Gebieten und bedeutenden umgebenden Funktionsräumen werden beachtet.

Methodik

Der Vorgehensweise der Natura 2000-Prüfungist in der folgenden Abbildung 34 dargestellt.

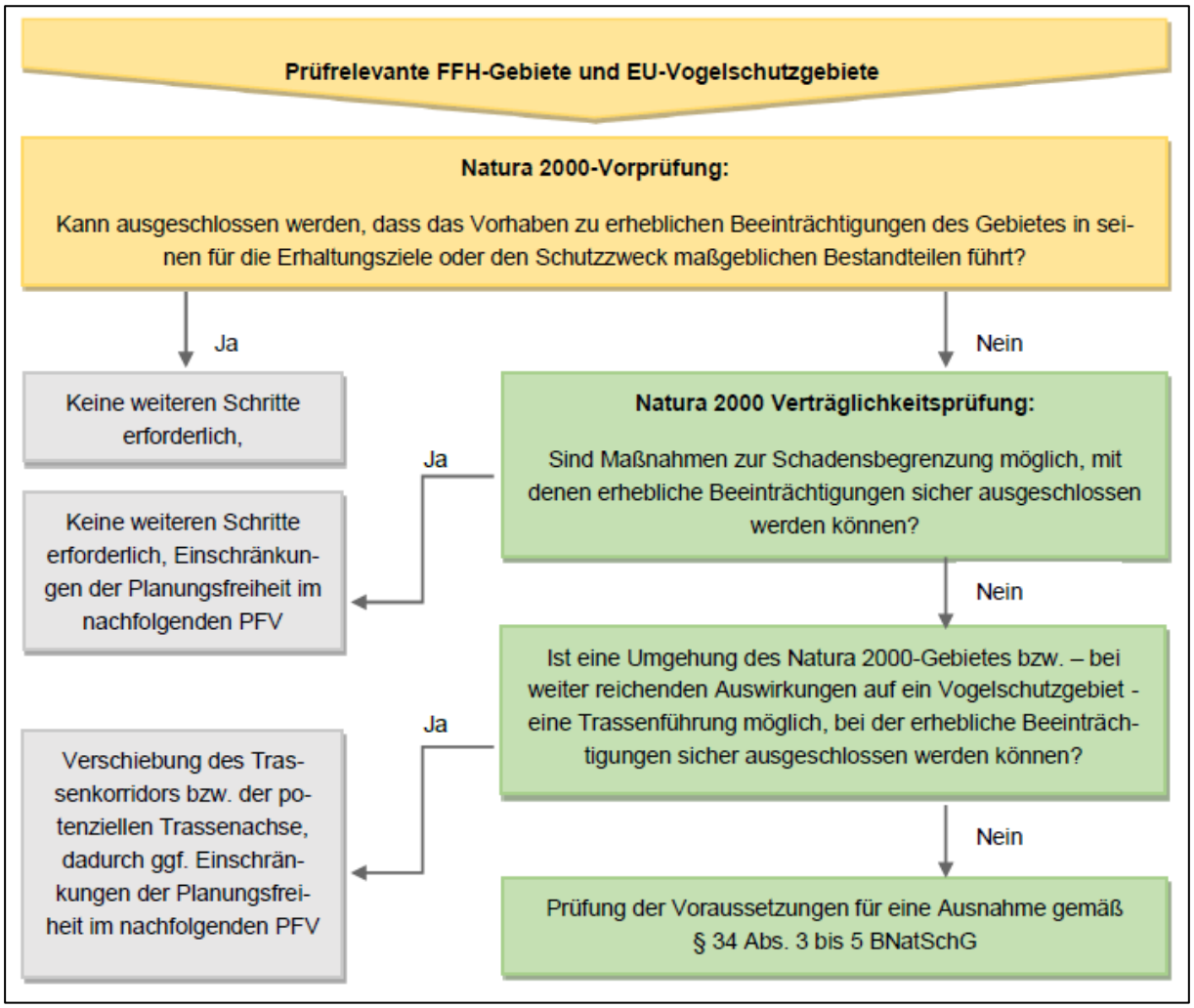


Abbildung 34: Ablauf der Natura-2000 Prüfungen

Relevante Wirkfaktoren und ihre Berücksichtigung in der Prüfung der Umweltauswirkungen

Die Wirkfaktoren eines Vorhabens wurden in Kap. 4.3.1.3 beschrieben. In der folgenden Tabelle 35 werden nach dem Leitfaden zur Bundesfachplanung (Bundesnetzagentur 2012), nach LLUR (2013) und gemäß Fachinformationssystem des BfN (FFH-VP-Info) potenzielle bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen eines Freileitungsvorhabens auf Tiere und Pflanzen aufgeführt und um die Einteilung in bundesfachplanungsspezifische („BFP“) bzw. nicht bundesfachplanungsspezifische („n“) ergänzt. Hierbei wird zusätzlich unterschieden zwischen nicht bundesfachplanungsspezifische („n“), d.h. in der nachfolgenden Planungsebene zu bewertende potentielle Umweltauswirkungen und nicht bundesfachplanungsspezifische („n(A)“), d. h. potenzielle Umweltauswirkungen, für die ebenengerecht in der Natura 2000-Vor- oder Verträglichkeitsprüfung eine Abschätzung über Umfang und Reichweite der Auswirkungen in der Bundesfachplanung erfolgt. Durch Fettdruck sind diejenigen Wirkfaktoren hervorgehoben,

die als besonders relevant in der arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung auf der Ebene der Bundesfachplanung berücksichtigt werden.

Tabelle 35: Wirkungsprofil des 380-kV-Freileitungsvorhabens im Hinblick auf Tiere und Pflanzen (Bundesnetzagentur 2012, verändert, LLUR 2013, FFH-VP-Info, BfN Skript 512)

Wirkfaktor (Freileitung)	Potentielle Umweltauswirkung (UA)		Bau / Rück-bau	Anlage	Betrieb
Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten, einschließlich Maßnahmen zur Bauwerksgründung	**UA 1**	**Inanspruchnahme / Veränderung von Lebensräumen und Habitaten/ Baubedingte Fallenwirkung/ Tötung**	**n (A)**	-	-
	UA 2	Trennende Wirkung in Habitaten	n	-	-
	UA 3	**Störung von Tieren**	**n (A)**	-	-
	UA 4	Veränderung von Lebensbedingungen in Gewässern	n	-	-
	UA 5	Veränderungen der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	n	-	-
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	**UA 6**	**Verlust von Lebensräumen und Habitaten**	**-**	**n (A)**	**-**
Raumanspruch der Maste, Leitung und Nebenanlagen	**UA 7**	**Habitatverlust durch indirekte, trennende Wirkung zwischen Biotopen / Habitaten, die Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Arten (Scheuchwirkung, Vergrämung) bzw. die dauerhafte Veränderung der Lebensräume**	**-**	**BFP**	**-**
	UA 8	**Verletzung / Tötung von Vögeln durch Kollision mit den Erd- und Leiterseilen (Vogelschlag)**	**-**	**BFP**	**-**
Maßnahmen im Schutzstreifen (Wuchshöhenbeschränkungen)	**UA 9**	**Veränderungen von Biotopen und Habitaten und Förderung der Verbreitung gebietsfremder Arten/ Baubedingte Fallenwirkung/ Tötung**	**BFP**	**-**	**BFP**

Wirkfaktor (Freileitung)	Potentielle Umweltauswirkung (UA)		Bau / Rück-bau	Anlage	Betrieb
Nichtstoffliche Emissionen	UA 10	Störung von Tierarten durch Schall/elektromagnetische Strahlung	-	-	n
Stoffliche Emissionen	UA 11	Staub- (und Schadstoff-)belastung	n	-	n

BFP bundesfachplanungsspezifische potenzielle Umweltauswirkungen
n nicht bundesfachplanungsspezifische potenzielle Umweltauswirkungen, vorrangig auf der nachgelagerten Ebene zu betrachten, es erfolgt eine qualitative Beschreibung soweit Umweltziele betroffen sein könnten
n (A) nicht bundesfachplanungsspezifische potenzielle Umweltauswirkungen, für die ebenengerecht in der Natura 2000-Vor- oder Verträglichkeitsprüfung eine Abschätzung über Umfang und Reichweite der Auswirkungen erfolgt
- keine relevanten Umweltauswirkungen

Baubedingte Inanspruchnahme / Veränderung von Lebensräumen und Habitaten (UA 1)

In der Bauphase der Freileitung werden Flächen für Zuwegungen und Bauflächen für Fundamentierungs-, Montage- und Beseilungsarbeiten temporär in Anspruch genommen. Die Auswirkungen können temporäre, im Fall von Eingriffen in Gehölze jedoch auch längerfristige Wirkungen haben.

In der Natura 2000-Prüfung sind diese potenziellen Auswirkungen dahingehend zu betrachten, ob Flächen der Lebensraumtypen oder Habitate bzw. Individuen der im Gebiet geschützten Arten beeinträchtigt werden und sich dadurch der Erhaltungszustand der maßgeblichen Gebietsbestandteile bezogen auf das zu prüfende Gebiet verschlechtert.

Baubedingte Störungen von Tieren (Zufahrtswege, Bauverkehr, Störung durch die Anwesenheit von Menschen) (UA 3)

Baubedingt können in der Phase des Ersatzneubaus und des nachlaufenden Rückbaus der Bestandsleitung Störungen durch temporären Lärm und Sichtbeziehungen im Bereich der Baustellen und ggf. der Zuwegungen auftreten. Die Arbeiten für diese jeweiligen Bauphasenabschnitte an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils nur wenige Tage bis einige Wochen. Durch explizit vom Vorhabenträger vorgesehene Bauzeitregelungen ergeben sich Zeiträume, in denen am jeweiligen Maststandort nicht gearbeitet wird.

Baubedingte Störungen können bei empfindlichen Arten, v.a. Vögel, Mittel- und Großsäuger, zur Habitat- bzw. Brutplatzaufgabe bzw. zum Gelegeverlust (Auskühlung, fehlende Versorgung, Prädation) führen. Die Reichweite der Störungen ist abhängig von der Empfindlichkeit der einzelnen Arten gegenüber optischen und/oder akustischen Störfaktoren. Für weniger empfindliche bzw. unempfindliche Arten sind entsprechend nur Beeinträchtigungen im Bereich der Irrelevanz zu erwarten. Dagegen können optische Störwirkungen bis in eine Tiefe von ca. 500 m (vgl. Angabe von Kifl 2010) für besonders störungsempfindliche Arten entstehen.

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung sind die ermittelten baubedingten Störungen dahingehend zu betrachten, ob relevante Verhaltensänderungen der im Gebiet geschützten Arten ausgelöst werden. Nicht jede Störung von Tieren ist für das Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigend, sondern erst solche, durch die sich der Erhaltungszustand einer im Gebiet geschützten Art bezogen auf das zu prüfende Gebiet verschlechtert.

Anlagebedingter (dauerhafter) Habitat- bzw. Lebensraumverlust (UA 6)

Anlagebedingte Biotop- bzw. Habitatverluste im Mastfußbereich entstehen durch die Herstellung des Mastfundamentes. Sie sind insgesamt von geringem Umfang, da es sich um punktuelle, kleinflächige Beeinträchtigungen handelt. Kleinflächig kann es zum Verlust von Tierhabitaten oder von Brutplätzen von Arten der Gehölze und des Offenlandes im Mastfußbereich kommen.

In der Natura 2000-Prüfung sind diese potenziellen Auswirkungen dahingehend zu betrachten, ob Flächen der Lebensraumtypen oder Habitate bzw. Individuen der im Gebiet geschützten Arten verloren gehen bzw. beeinträchtigt werden und sich dadurch der Erhaltungszustand der maßgeblichen Gebietsbestandteile bezogen auf das zu prüfende Gebiet verschlechtert. Außerdem dürfen die Austauschbeziehungen zwischen den Natura 2000-Gebieten nicht beeinträchtigt werden.

Anlagebedingte Habitatentwertung (UA 7)

Anlagebedingte Habitatentwertung kann durch indirekte, trennende Wirkung zwischen Lebensräumen / Habitaten, die Meidung trassennaher Flächen durch bestimmte Arten (Scheuchwirkung, Vergrämung) bzw. die dauerhafte Veränderung der Lebensräume entstehen. Die bau- und betriebsbedingte Veränderung von Biotopen oder Habitaten durch Aufwuchsbeschränkung im Leitungsschutzbereich wird gesondert betrachtet (vgl. UA 9).

Von der Freileitungstrasse (Masten, mit Seilen überspannte Flächen) können optische Scheuchwirkungen auf Tiere und damit verbundene Flächenfunktionsverluste ausgehen. Dies kann zu Habitatentwertungen oder Brutplatzverlusten in Räumen parallel zum Leitungsverlauf führen.

In der Natura 2000-Prüfung sind diese potenziellen Auswirkungen dahingehend zu betrachten, ob Flächen der Lebensraumtypen oder Habitate bzw. Individuen der im Gebiet geschützten Arten beeinträchtigt werden und sich dadurch der Erhaltungszustand der maßgeblichen Gebietsbestandteile bezogen auf das zu prüfende Gebiet verschlechtert. Außerdem dürfen die Austauschbeziehungen zwischen den Natura 2000-Gebieten nicht beeinträchtigt werden.

Die Berücksichtigung in der Prüfung erfolgt für entsprechend empfindliche Arten und Funktionsräume durch artspezifische Puffer. Bei räumlicher Überlagerung der Puffer mit dem Trassenkorridor bzw. mit

der potenziellen Trassenachse werden Rückschlüsse auf die Möglichkeit entsprechender Auswirkungen gezogen.

Anlagebedingte Verletzung / Tötung von Vögeln durch Seilanflug / Kollision (UA 8)

Einen in bestimmten Konstellationen relevanten Wirkfaktor stellt der Leitungsanflug dar. Ursächlich ist v. a. eine Kollision mit dem einzeln oder paarweise im oberen Teil der Leitungstrasse befindlichen Erdseil (Blitzschutzseil), seltener mit den stromführenden Leiterseilen, da das Erdseil wegen des geringeren Materialquerschnittes schlechter sichtbar ist als die Leiterseilbündel und häufig am weitesten in den Flugraum hineinragt. Dieser Wirkfaktor ist sowohl für Zug- und Rastvögel sowie für empfindliche Brutvögel relevant. Außerdem kann es zur Kollision mit dem Erdseil beim Ausweichen gegenüber den besser sichtbaren Leiterseilen kommen. Zugvögel verlassen bei ungünstigen Witterungsbedingungen (Starkwind, Nebel) ihre bei guter Sicht hoch verlaufende Zugbahn und können so in den Bereich der Beseilung geraten. Gefahrensituationen können v. a. Leitungstrassen in tradierten Zugkorridoren (z. B. Flusstäler) hervorrufen; davon sind auch Kleinvögel betroffen (Kalz & Knerr 2016, 2017).

In der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung werden die vorgenannten potenziellen Auswirkungen dahingehend betrachtet, ob für im Gebiet geschützte Arten (im Fall von FFH-Gebieten einschließlich der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie) ein dem Vorhaben zurechenbares gesteigertes Tötungsrisiko entsteht. Erheblich sind nicht jedwede Individuenverluste, sondern solche, durch welche die Populationsgröße und -dynamik der Art im Schutzgebiet abnehmen und sich damit der Erhaltungszustand der Art oder des Lebensraumtyps bezogen auf das Natura 2000-Gebiet verschlechtern kann.

Für die Ermittlung des Wirkfaktors Kollisionsgefahr wird eine qualitative Gefährdungsabschätzung vorgenommen, anhand derer bewertet wird, ob eine erhebliche Beeinträchtigung im o. g. Sinne zu besorgen ist.

Bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Lebensräumen und Habitaten durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Leitungsschutzbereich (UA 9)

Für Gehölze besteht im Freileitungsschutzbereich eine Aufwuchshöhenbeschränkung. Der Bodenabstand der Leiterseile variiert je nach Lage im Spannfeld und beträgt mindestens 12 m. Der Sicherheitsabstand zu den unteren Leiterseilen beträgt 5 m für besteigbare Bäume bzw. 2,80 m für nicht besteigbare Bäume. Entsprechend kann für Gehölze im Schutzbereich eine Beschränkung der Wuchshöhe sowie vereinzelt die Beseitigung bzw. Einkürzung von Bäumen erforderlich werden.

Empfindlich sind Wälder und andere gehölzgeprägte Lebensräume, einschließlich Galeriewälder der Fließgewässer, Feldgehölze, Hecken, Alleen und Baumreihen. Hecken, Obstwiesen und, aufgrund des Geländehöhenunterschiedes zu den Maststandorten, auch Galeriewälder der Bäche können in der Regel ohne Gehölzeinkürzung überspannt werden.

Unter den Tierarten sind gegenüber Baumentnahmen im Schutzstreifen insbesondere Gehölzfrei- und -höhlenbrüter und baumquartierbewohnende Fledermäuse sowie andere Kleinsäuger empfindlich. Soweit Schneisen im Schutzstreifen freigestellt werden müssen, kann sich dies ungünstig auf das Habitatkontinuum eng strukturgebundener Arten (z. B. bestimmte Fledermausarten) aber auch auf bodenbewohnende Arten wie Amphibien auswirken.

Geprüft wird, ob und in welchem Flächenumfang zur Umsetzung des Vorhabens im Schutzstreifen der potenziellen Trassenachse zusätzlich zum vorhandenen Schutzstreifen voraussichtlich Maßnahmen zur Beschränkung von Vegetationsaufwuchs in Lebensraumtypen mit Baumbewuchs bzw. entsprechenden Habitaten der im Gebiet zu schützenden Arten erforderlich sind.

In der Natura 2000-Prüfung sind diese potenziellen Auswirkungen dahingehend zu betrachten, ob Flächen der Lebensraumtypen oder Habitate bzw. Individuen der im Gebiet geschützten Arten beeinträchtigt werden und sich dadurch der Erhaltungszustand der maßgeblichen Gebietsbestandteile verschlechtert. Außerdem dürfen die Austauschbeziehungen zwischen den Natura 2000-Gebieten nicht beeinträchtigt werden.

Abgrenzung des Prüfbereichs

Grundlage für die Ermittlung und Abgrenzung der Prüfbereiche ist der Raumbedarf der zu prüfenden Art oder der wertgebenden Art(en) eines Funktionsgebietes.

Als Funktionsgebiete werden Habitate einer oder mehrerer planungsrelevanter Arten verstanden, z. B. der Brutwald eines Schwarzstorchbrutpaars oder eine Teichgruppe mit Funktion als Brutgebiet von Wasservögeln. Funktionsgebiete können Ansammlungen mehrerer planungsrelevanter Arten und / oder Individuen solcher Arten beherbergen, z. B. eine Teichgruppe als Wasservogelbrut- und Rastgebiet. In solchen Fällen wird der Prüfbereich für das Funktionsgebiet nach dem größten Prüfbereich der vorkommenden Arten bemessen. Je nach Größe und naturschutzfachlicher Bedeutung des Funktionsgebietes, der Art(en) bzw. der Ansammlung wird zwischen Gebieten lokaler, regionaler bzw. überregionaler Bedeutung unterschieden.

Hinsichtlich des Wirkfaktors Kollision orientieren sich die Prüfbereiche mangels Veröffentlichung freileitungsspezifischer Werte mit gewissen Anpassungen an entsprechenden Prüfräumen für Windenergieanlagen nach Angaben der LAG VSW (2015) bzw. an entsprechenden Angaben zum weiteren Aktionsraum von Arten und Ansammlungen in Bernotat et.al. (2018). Die denkbar maximale Prüfraumgröße erfordert die Art Schwarzstorch (Brut) mit r = 10 km. Prüfräume der Art Schwarzstorch (Zug, Rast) und anderer prüfrelevanter Arten und Ansammlungen im UR sind demgegenüber geringer (vgl. Tabelle 36).

Nachfolgende Tabelle 36 enthält eine Übersicht der auf Funktionsgebiete- und Einzelartvorkommen bezogenen Prüfbereiche zur Berücksichtigung des Wirkfaktors „UA 8 Anlagebedingte Kollision (K)“ bei Vögeln. Zudem sind für Vögel die Prüfbereiche für die Wirkfaktoren „UA 3 Baubedingte Störwirkung (S)“ und „UA 7 Anlagebedingte Habitatentwertung (H)“ angegeben. Die Prüfung dieser Auswirkungen in der Bundesfachplanung erfolgt vorrangig bezogen auf Funktionsgebiete (z. B. Wasservogelbrutgebiete). Nur bei wenigen Arten werden auch lokalisierbare Einzelvorkommen (z. B. Schwarzstorch, Weißstorch, Uhu, Wanderfalke) oder – sofern entsprechende Daten vorliegen – Arthabitate betrachtet. Bei Einzelartvorkommen wurde darauf geachtet, dass es sich um stete Vorkommen und Gebiete handelt, so dass die vorgenommenen Bewertungen zeitlich über die Entscheidung in der Bundesfachplanung hinaus zutreffend sind.

Bei räumlicher Überlagerung der Prüfbereiche mit dem Trassenkorridor bzw. mit der potenziellen Trassenachse besteht Anlass, den entsprechenden Wirkfaktor hinsichtlich seiner Relevanz zu betrachten. Allein aus der Lage innerhalb des Prüfbereichs leitet sich noch kein konstellationsspezifisches Risiko oder eine Erheblichkeits- bzw. Verbotsrelevanz ab. Der Wirkraum für mögliche Kollisionsgefahren ist

die Freileitung selbst. Bei den Wirkfaktoren baubedingte Störung (S) und anlagebedingte Habitatentwertung (H) entspricht der Prüfbereich der Effektdistanz (im Sinne von Kifl 2010) unter ungünstigsten Umständen (z. B. ungedeckte Sicht).

Tabelle 36: Prüfbereiche bezüglich der Wirkfaktoren Kollision (K), baubedingte Störung (S) und anlagebedingte Habitatentwertung (H) bei Funktionsgebieten sowie relevanten Einzelvorkommen von Brut- und Rastvögeln (Bernotat et al. 2018, LAG VSW 2015)

Kategorie (Art, Funktionsgebiet), Aktionsraum [1]	Prüfbereich [2]	Wirkfaktor [3]
1. Wasservogel-Rastgebiete (lokal - regional - überregional) (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse A-C (Enten, Rallen, Säger, Taucher, Möwen) zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.000 m	1.000 m 100 m 300 m* * maximale Fluchtdistanz	K H S
2. Wasservogel-Brutgebiete (lokal - regional - überregional) (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse A-C (Enten, Gänse, Taucher, Rallen, Säger, Schwäne, Rohrdommeln) zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.000 m	1.000 m 100 m 300 m** maximale Fluchtdistanz	K H S
3. Kranich-Rastgebiete (lokal – regional – überregional) (vMGI-Klasse C) zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.500 m	1.500 m 300 m 500 m	K H S
4. Kranich-Schlafplätze (regelmäßige Ansammlungen) (vMGI-Klasse C) lokale – regionale Bedeutung: zentraler Aktionsraum: 1.000 m weiterer Aktionsraum: 3.000 m überregionale / landesweite Bedeutung: zentraler Aktionsraum: 3.000 m weiterer Aktionsraum: 5.000 m (bei 1.000 – 10.000 Individuen) 10.000 m (bei mehr als 10.000 Individuen)	3.000 m 300 m 500 m 5.000 m – 10.000 m 300 m 500 m	K H S K H S
5. Limikolen-Rastgebiete (lokal – regional – überregional) (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse B-C) zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.500 m	1.500 m 100 m 250 m* * maximale Fluchtdistanz	K H S
6. Gänse-/ Schwäne-Rastgebiete (lokal – regional – überregional) (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse A-C) zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.500 m	1.500 m 100 m 400 m (lokal)* * maximale Fluchtdistanz	K H S

Kategorie (Art, Funktionsgebiet), Aktionsraum [1]	Prüfbereich [2]	Wirkfaktor [3]
7. Regelm. Schlafplatz-Ansammlung (i.d.R. regional – überregional): - Gänse, Schwäne (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse B) zentraler Aktionsraum: 1.000 m weiterer Aktionsraum: 3.000 m	3.000 m 100 m 400 m* * maximale Fluchtdistanz	K H S
8. Einzelne Brutplätze bzw. Habitatfläche mit Brutplatz einzelner Brutpaare der prüfrelevanten Arten der vMGI-Klasse A, i.d.R. regionale Bedeutung. Schwarzstorch zentraler Aktionsraum: 3.000 m weiterer Aktionsraum: mind. 6.000 m (10.000 nach LAG VSW) Weißstorch zentraler Aktionsraum: 1.000 m weiterer Aktionsraum: 2.000 m Kranich zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.000 m Kiebitz zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.000 m Bekassine zentraler Aktionsraum: 500 m weiterer Aktionsraum: 1.000 m	 Schwarzstorch: mind. 6.000 m (10.000 m) 300 m 500 m Weißstorch: 2.000 m 300 m 100 m Kranich: 1.000 m 300 m 100 m Kiebitz: 1.000 m 100 m 100 m Bekassine: 1.000 m 100 m 50 m	 K H S K H S K H S K H S

Kategorie (Art, Funktionsgebiet), Aktionsraum [1]	Prüfbereich [2]	Wirkfaktor [3]
9. Einzelne Brutplätze bzw. Habitatflächen mit Brutplatz einzelner Brutpaare der prüfrelevanten Arten der vMGI-Klasse B, i.d.R. regionale Bedeutung	Große Rohrdommel:	
Große Rohrdommel	1.000 m	K
zentraler Aktionsraum: 500 m	300 m	H
weiterer Aktionsraum: 1.000 m	80 m	S
	Enten:	
Knäkente, Krickente, Löffelente, Tafelente	500 m	K
zentraler Aktionsraum: 250 m	100 m	H
weiterer Aktionsraum: 500 m	120 m	S
	Tüpfelsumpfhuhn:	
Tüpfelsumpfhuhn	500 m	K
zentraler Aktionsraum: 250 m	100 m	H
weiterer Aktionsraum: 500 m	60 m	S
	Wachtelkönig:	
Wachtelkönig	1.000 m	K
zentraler Aktionsraum: 500 m	100 m	H
weiterer Aktionsraum: 1.000 m	50 m	S
	Lachmöwe:	
Lachmöwe	3.000 m	K
zentraler Aktionsraum: 1.000 m	100 m	H
weiterer Aktionsraum: 3.000 m	100 m	S
	Flussseeschwalbe:	
Flussseeschwalbe	3.000 m	K
zentraler Aktionsraum: 1.000 m	-	H
weiterer Aktionsraum: 3.000 m	100 m	S
	Fischadler:	
Fischadler	3.000 m	K
zentraler Aktionsraum: 1.000 m	-	H
weiterer Aktionsraum: 4.000 m	500 m	S
	Seeadler:	
Seeadler	6.000 m	K
zentraler Aktionsraum: 3.000 m	-	H
weiterer Aktionsraum: 6.000 m	500 m	S

Kategorie (Art, Funktionsgebiet), Aktionsraum [1]	Prüfbereich [2]	Wirkfaktor [3]
10. Greifvogelbrutgebiete **Brutgebiete/-habitate von Milanen, Baumfalken, Eulen etc.** (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse C bzw. Arten mit hoher bis mittlerer Fluchtdistanz) und Brutgebiete/-habitate von Kolkrabe, Habicht, Sperber, Mäusebussard, Kornweihe, Rohrweihe, Wespenbussard, Wanderfalke (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI-Klasse C-D bzw. Arten mit hoher Fluchtdistanz) * die konkreten Angaben werden in der jeweiligen Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung artspezifisch aufgeführt	3.000 – 4.000 m* - bis zu 300 m / 150 m* 1.000 – 3.000 m* - bis zu 300 m*	K H S K H S
11. Sonstige Brutgebiete/-habitate von - Schwarzspecht, Grünspecht, Hohltaube, Eisvogel (beurteilungsrelevant sind Arten mit sehr geringer bzw. ohne nennenswerte Kollisionsempfindlichkeit und mittlerer Fluchtdistanz) - Wendehals, Turteltaube (beurteilungsrelevant sind Arten der vMGI Klasse C, Prüfbereich für K entspricht eigener Einschätzung anhand des Raumbedarfs zur Brutzeit laut FLADE 1994) - Wiesenpieper, Feldlerche, Heidelerche (beurteilungsrelevant sind Arten mit sehr geringer bzw. ohne nennenswerte Kollisionsempfindlichkeit und mit mittlerer Empfindlichkeit gegenüber Vertikalstrukturen)	Habitat - bis zu 150 m 500 m - - Habitat 50 m -	K H S K H S K H S

1 vMGI-Klasse 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. und LAG VSW (2015)

2 Prüfbericht um das Gebiet bzw. Einzelvorkommen, bezogen auf den jeweiligen Wirkfaktor, der in der rechten Spalte angegeben ist. Wirkfaktor Kollision: Prüfbereich = weiterer Aktionsraum / Homerange; Prüfräume der Wirkfaktoren Habitatentwertung und Störung entsprechend der weiter oben genannten maximalen Reichweite von Scheuch- und / oder Störwirkungen angegeben.

3 K = anlagebedingte Kollisionsgefahr (UA 8), H = anlagebedingte Habitatentwertung (UA 7), S = baubedingte Störung (UA 3).

Natura 2000-Vorprüfung

Die Vorprüfung von Vorhaben oder Plänen dient der Feststellung, ob bei dem zu prüfenden Vorhaben oder Plan die Möglichkeit besteht, dass es / er im Sinne des § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen. Eine Vorprüfung ist daher für diejenigen Gebiete und Trassenkorridore durchzuführen, die o. g. Suchraumkriterien erfüllen, sofern nicht von vornherein feststeht, dass eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt wird, da von der Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung oder der Erforderlichkeit von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ohne weiteres auszugehen ist. Das ist dann

der Fall, wenn die Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor mit der Durchquerung eines Natura 2000-Gebietes verbunden ist.

Sollte im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung festgestellt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen offensichtlich und ohne nähere Prüfung ausgeschlossen werden können, so ist für das entsprechende Gebiet keine weitergehende Betrachtung erforderlich, andernfalls bedarf es einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung. Im Rahmen der Natura 2000-Vorprüfung berücksichtigt die Vorhabenträgerin noch keine Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

Die einzelnen gebietsbezogenen Natura 2000-Vorprüfungen umfassen:

- eine Beschreibung des Schutzgebietes und der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile mit Nennung der Datenquellen / der gebietsbezogenen Dokumente und Verordnungen,
- eine Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren und eine überschlägige Ermittlung der Wirkintensität und maximaler Einflussbereiche bzw. Wirkräume und Vorhabenauswirkungen,
- eine Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das Bundesfachplanungsvorhaben
  - bzgl. möglicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie bzw.
  - bzgl. Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie,
- eine Berücksichtigung möglicher Wechselbeziehungen zwischen Natura 2000-Gebieten, zwischen den Teilgebieten von Natura 2000-Gebieten und zwischen Natura 2000-Gebieten und bedeutenden umgebenden Funktionsräumen,
- eine Berücksichtigung möglicher Summationswirkungen mit anderen Plänen und Programmen,
- eine abschließende Beurteilung,
- eine Übersichtskarte mit Trassenkorridor und Schutzgebiet (1 : 25.000 / 50.000),
- die Beifügung des Standarddatenbogens / der Schutzverordnung als Anlage.

Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung

Für alle Gebiete, für die erhebliche Beeinträchtigungen im Rahmen der Vorprüfung nicht auszuschließen sind, wird unter Berücksichtigung der potenziellen Trassenachse eine dem Betrachtungsniveau der Bundesfachplanung angemessene Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. In diesem Prüfschritt ist der Einbezug technischer oder planerischer Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zulässig. Entsprechend der Ebene der Bundesfachplanung liegt der Schwerpunkt der Prüfung auf den in Tabelle 32 (Kap. 4.3.1.3) genannten bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Die nicht bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen (z. B. Auswirkungen im Zusammenhang mit Maststandorten oder Baustellen) werden insoweit betrachtet, dass die Umsetzung des Vorhabens in dem zu prüfenden Trassenkorridor möglich ist, ohne das Schutzgebiet in seinen maßgeblichen Bestandteilen erheblich zu beeinträchtigen. Es bedarf insofern im späteren Planfeststellungsverfahren einer weiteren Prüfung der Verträglichkeit.

Die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung umfasst ergänzend zu den Inhalten der Natura 2000-Vorprüfung:

- eine vertiefende Beschreibung des Schutzgebietes, der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile sowie der sonstigen für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderlichen Landschaftsstrukturen,
- eine Beschreibung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, einschließlich einer Prognose ihrer Wirksamkeit unter Berücksichtigung einer möglichst konfliktarmen potenziellen Trassenachse,
- eine Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das Vorhaben,
  - unter Einbeziehung der potenziellen Trassenachse,
  - unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen,
  - bezogen auf jeden Wirkfaktor und maßgeblichen Bestandteil,
  - falls relevante Beeinträchtigungen von LRT / Arten und / oder Habitaten nicht vermeidbar sind,
  - Prognose über die Erheblichkeit bei der Verwirklichung des Vorhabens im Trassenkorridor unter Berücksichtigung möglicher Summationswirkungen mit anderen Plänen und Programmen,
- eine Karte der maßgeblichen Bestandteile im Wirkraum, soweit erforderlich mit Darstellung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (1 : 10.000).

Prognose zum Vorliegen der Abweichungsvoraussetzungen

Für die jeweiligen Trassenkorridore erfolgt eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse der Einzelbeurteilungen. Zudem wird im Sinne einer Prognose geprüft, ob bei einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes eine Abweichungsentscheidung gemäß § 34 Abs. 3 und 5 BNatSchG im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren in Betracht kommt.

4.3.2.3 Zu prüfende FFH- und Vogelschutzgebiete

FFH- und Vogelschutzgebiete, die sich innerhalb der Suchraumkriterien für eine Natura 2000-Vorprüfung befinden

a) FFH-Gebiete, die von mindestens einem TK-Segment räumlich betroffen oder bis zu 1 km davon entfernt sind:

Tabelle 37: Räumlich betroffene FFH-Gebiete

Nr. des FFH-Gebietes	Bezeichnung des FFH-Gebietes	Innerhalb TK	Innerhalb des 1 km Puffer
DE 4535-302	„Kuckenburger Hagen“		x
DE 4535-304	„Stollen und Trockenrasen bei Unterfarnstädt“		x
DE 4535-303	„Schwermetallrasen bei Hornburg“		x
DE 4533-301	„Gewässersystem der Helmeniederung“	x	
DE 4633-304	„Mönchenried und Helmegräben bei Artern“		x
DE 4432-301	„Buntsandstein- und Gipskarstlandschaft bei Questenberg im Südharz“	x	
DE 4431-304	„Thyra im Südharz“	x	
DE 4530-302	„Helme mit Mühlgräben“	x	

Ob evtl. eine Suchraumerweiterung über 1 km hinaus wegen des Vorkommens weitreichender Funktionsbeziehungen kennzeichnender Arten der FFH-Lebensraumtypen eines FFH-Gebietes erforderlich ist, wird im Rahmen der Unterlagenerstellung abgeprüft. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ohne vorherige Vorprüfung ist für die vier FFH-Gebiete „Gewässersystem der Helmeniederung“, „Buntsandstein- und Gipskarstlandschaft bei Questenberg im Südharz“, „Thyra im Südharz“ und „Helme mit Mühlgräben“ erforderlich, da eine räumliche Betroffenheit vorliegt.

b) FFH-Gebiete, die bis zu 10 km von mindestens einem TK-Segment entfernt sind und Prüfung ob großräumige Funktionsbeziehungen von empfindlichen Vogelarten (vor allem Schwarzstorch, Zug- und Rastvögel) betroffen sein könnten:

Tabelle 38: FFH-Gebiete in max. 10 km Abstand zum TK

Nr. des FFH-Gebietes	Bezeichnung des FFH-Gebietes	Verbindung durch Zug-korridor	Vorkommen besonders empfindlicher Arten
DE 4536-305	„Kalkstollen im Weidatal bei Schraplau“		
DE 4536-302	„Salziger See nördlich Röblingen am See“		
DE 4536-304	„Salzatal bei Langenbogen“		
DE 4536-301	„Röhrichte und Salzwiesen am Süßen See“		
DE 4436-301	„Trockenrasenhänge nördlich des Süßen Sees“		
DE 4535-301	„Eislebener Stiftsholz“		
DE 4434-303	„Kupferschieferhalden bei Wimmelburg“		
DE 4534-301	„Der Hagen und Othaler Holz nördlich Beyer-naumburg“		
DE 4434-301	„Gipskarstlandschaft Pölsfeld und Breiter Fleck im Südharz“		
DE 4533-303	„Rathaus Sangerhausen“		
DE 4433-302	„Bodenschwende bei Horla im Südharz“		
DE 4433-301	„Wipper im Ostharz“		
DE 4635-301	„Schmoner Busch, Spielberger Höhe und Elsloch südlich Querfurt“		
DE 4634-302	„Ziegelrodaer Buntsandsteinplateau“		
DE 4634-301	„Borntal, Feuchtgebiet und Heide bei Allstedt“		
DE 4633-303	„Esperstedter Ried – Salzstellen bei Artern“	x	x
DE 4632-302	„Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Solwiesen“	x	x
DE 4631-301	„Dickkopf – Bendeleber Forst – NSG Gatter-berge“ *	x	
DE 4631-302	„Hainleite – Wipperdurchbruch – Kranichholz“	x	
DE 4530-301	„Westliche Hainleite – Wöbelsburg“ *		
DE 4529-302	„Bleicheröder Berge“ [1]	x	
DE 4531-303	„Reesberg“	x	
DE 4431-301	„Buchenwälder um Stolberg“ *		x
DE 4431-305	„NSG Alter Stolberg“		
DE 4431-320	„Pfaffenköpfe“		
DE 4430-304	„Rüdigsdorfer Schweiz – Harzfelder Holz – Ha-senwinkel“	x	

Nr. des FFH-Gebietes	Bezeichnung des FFH-Gebietes	Verbindung durch Zug-korridor	Vorkommen besonders empfindlicher Arten
DE 4430-301	„Kammerforst – Himmelsberg – Mühlberg“	x	
DE 4429-301	„Hunnengrube – Katzenschwanz – Sattelköpfe“	x	
DE 4431-307	„Hagen – Heidelberg“ [2]		
DE 4429-320	„Erdfälle um Liebenrode, Seelöcher und Ketter-löcher“		

* gleichzeitig auch SPA

[1] nur innerhalb des Puffers um das nicht durchgehende TK-Segment S19 (Bereiche 32 und 35 mit Ampelbewertung „rot“)

[2] nur innerhalb des Puffers um das nicht durchgehende TK-Segment S17 (Bereiche 30 und 31 mit Ampelbewertung „rot“)

Es sind somit zwei FFH-Gebiete identifiziert worden, für die eine Betroffenheit im Rahmen einer Natura 2000-Verträglichkeitsvorprüfung zu untersuchen ist: „Esperstedter Ried – Salzstellen bei Artern“ und „Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Solwiesen“. Bei allen übrigen gelisteten FFH-Gebieten liegen nicht gleichzeitig Verbindungen durch einen Zugkorridore und Vorkommen besonders empfindlicher Arten vor, sodass keine Anhaltspunkte dafür bestehen, dass durch das Vorhaben Funktionsbezüge von gegenüber Freileitungen kollisionsempfindlichen Zielarten betroffen sind.

c) Vogelschutzgebiete, die von mindestens einem TK-Segment betroffen sind oder bis zu 1 km von mindestens einem TK-Segment entfernt sind:

Tabelle 39: Vogelschutzgebiete (EU-VSG) durch TK-Segment betroffen oder innerhalb des 1 km-Puffers

Nr. des EU-VSG	Bezeichnung des EU-VSG	Innerhalb TK	Innerhalb des 1 km Puffer
DE 4633-420	„Helme-Unstrut-Niederung“		x
DE 4531-401	„Helmestausee Berga-Kelbra (Anteil Sachsen-Anhalt)“		x
DE 4531-403	„Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Helmestausee“	x	

Für die drei genannten EU-VSG ist eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung ohne vorherige Vorprüfung durchzuführen, da eine räumliche Betroffenheit vorliegt.

d) Vogelschutzgebiete, die bis zu 10 km von mindestens einem TK-Segment entfernt sind und Prüfung, ob großräumige Funktionsbeziehungen von empfindlichen Vogelarten (vor allem Schwarzstorch, Rastvögel) betroffen sein könnten:

Tabelle 40: Vogelschutzgebiete (EU-VSG) in max. 10 km Abstand zum TK

Nr. des EU-VSG	Bezeichnung des EU-VSG	Verbindung durch Zugkorridor	Vorkommen besonders empfindlicher Art
DE 4536-401	„Salziger See und Salzatal“		x
DE 4631-301	„Dickkopf – Bendeleber Forst – NSG Gatterberge“ *	x	
DE 4632-420	„Hainleite – Westliche Schmücke“	x	x
DE 4530-301	„Westliche Hainleite – Wöbelsburg“ [1]		
DE 4529-420	„Bleicheröder Berge“ [2]	x	x
DE 4431-301	„Buchenwälder um Stolberg“ [1]		x
DE 4430-420	„Südharzer Gipskarst“	x	x
DE 4330-420	„Südharz“ [3]	x	x

[1] gleichzeitig auch FFH-Gebiet

[2] nur innerhalb des Puffers um das nicht durchgehende TK-Segment S19 (Bereiche 32 und 35 mit Ampelbewertung „rot“)

[3] nur innerhalb des Puffers um das nicht durchgehende TK-Segment S17 (Bereiche 30 und 31 mit Ampelbewertung „rot“)

Es sind somit vier EU-VSG identifiziert worden, für die eine Betroffenheit im Rahmen einer Natura 2000-Verträglichkeitsvorprüfung zu untersuchen ist: „Hainleite – Westliche Schmücke“, „Bleicheröder Berge“, „Südharzer Gipskarst“ und „Südharz“, da sowohl eine Verbindung durch einen Zugkorridor als auch ein Vorkommen besonders empfindlicher Arten gleichzeitig vorliegt, sodass Anhaltspunkte dafür bestehen, dass durch das Vorhaben Funktionsbezüge von gegenüber Freileitungen kollisionsempfindlichen Zielarten betroffen sind.

FFH- und Vogelschutzgebiete, für die eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen ist

Natura 2000-Gebiete, bei denen wegen wesentlicher räumlicher Überschneidung mit mindestens einem Segment des TK-Vorschlags oder einer TK-Alternative eine erhebliche Beeinträchtigung und das Erfordernis schadensbegrenzender Maßnahmen nicht von vornherein ausgeschlossen werden können und die daher auch ohne Vorprüfung einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen sind:

Tabelle 41: FFH-Gebiete die wegen räumlicher Überschneidung mit TK ohne Vorprüfung einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen sind

Nr. des FFH-Gebietes	Bezeichnung des FFH-Gebietes	Innerhalb TK	Innerhalb des 1 km Puffer
DE 4533-301	„Gewässersystem der Helmeniederung“	x	
DE 4432-301	„Buntsandstein-und Gipskarstlandschaft bei Questenberg im Südharz“	x	
DE 4431-304	„Thyra im Südharz“	x	
DE 4530-302	„Helme mit Mühlgräben“	x	

Tabelle 42: SPA-Gebiete die wegen räumlicher Überschneidung mit TK oder des 1 km-Puffers ohne Vorprüfung einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung zu unterziehen sind

Nr. des EU-VSG	Bezeichnung des EU-VSG	Innerhalb TK	Innerhalb des 1 km Puffer
DE 4633-420	„Helme-Unstrut-Niederung“		x
DE 4531-401	„Helmestausee Berga-Kelbra (Anteil Sachsen-Anhalt)“		x
DE 4531-403	„Kyffhäuser – Badraer Schweiz – Helmestausee“	x	

4.3.2.4 Datengrundlagen und Erfordernis von ergänzenden Bestandsermittlungen

Folgende Dokumente, Verordnungen und Datenquellen liegen bereits vor:

a) Für FFH-Gebiete im Freistaat Thüringen und im Land Sachsen-Anhalt:

- Standarddatenbögen (SDB), Stand 2019, einschließlich Angaben zum Erhaltungszustand der Arten und LRT,
- Thüringer Natura 2000-Erhaltungsziele-Verordnung und Landesverordnung zur Unterschutzstellung der Natura 2000-Gebiete im Land Sachsen-Anhalt,
- derzeit größtenteils keine Managementpläne vorliegend (Stand 06/2020),
- digitale Daten der Biotopkartierung und LRT gemäß Anhang I FFH-RL (Stand der Datenabfrage 07/2019)
- Punktdaten flächendeckend, andere Artengruppen in FFH-Gebieten, abhängig vom Schutzstatus.

Aufgrund unterschiedlich aktueller Datengrundlagen der Lebensraumtypen und Habitate, die jedoch teilweise mehr als fünf Jahre alt sind, erfolgt eine Plausibilitätsprüfung der zugrunde liegenden Biotop- und Nutzungsstrukturen anhand des Abgleichs mit aktuellen digitalen Orthophotos und einer Begehung des Überschneidungsbereichs von Trassenkorridor und Natura 2000-Gebiet.

Die derzeit vorhandenen Datengrundlagen sind für eine Natura 2000-Vorprüfung und für eine Verträglichkeitsprüfung nicht ausreichend. Als Grundlage für eine Vor- oder Verträglichkeitsprüfung bedarf es einer Ermittlung der Habitate (Habitatpotenzial) und der Funktionsbeziehungen der Zielarten im Wirkraum des Vorhabens (s. hierzu nachfolgende Ausführungen zu Vogelschutzgebieten).

b) Für Vogelschutzgebiete im Freistaat Thüringen und im Land Sachsen-Anhalt:

- Standarddatenbögen (SDB), Stand 2019, einschließlich Angaben zum Erhaltungszustand der Arten,
- Thüringer Natura 2000-Erhaltungsziele-Verordnung und Landesverordnung zur Unterschutzstellung der Natura 2000-Gebiete im Land Sachsen-Anhalt,
- derzeit größtenteils keine Managementplanungen vorliegend (Stand 06/2020),
- Punkt-Daten für Vogelarten,
- digitale Daten der Offenland- und Waldbiotopkartierung.

Die derzeit vorhandenen Datengrundlagen sind für eine Natura 2000-Vorprüfung und für eine Verträglichkeitsprüfung nicht ausreichend. Als Grundlage für eine Vor- oder Verträglichkeitsprüfung bedarf es einer Ermittlung der Habitate (Habitatpotenzial) und der Funktionsbeziehungen der Zielarten im Wirkraum des Vorhabens.

Diese Ermittlung der Habitate (Habitatpotenzial) erfolgt auf der Basis der Biotop- und Nutzungsstrukturen, auf der Grundlage vorliegender Daten der Biotop- und LRT-Kartierung, der Artdaten und der Dokumentation der avifaunistisch bedeutsamen Gebiete, verbunden mit einem Abgleich mit aktuellen digitalen Orthophotos und einer Begehung des Überschneidungsbereichs von Trassenkorridor und Natura 2000-Gebiet sowie im Rahmen der Bundesfachplanung vorgesehene eigene artenschutzfachliche Kartierungen für sensible Bereiche mit möglichen Trassenkorridoren. Der Umfang der vorgesehenen Kartierungen ist der Anlage 1.8 im Anhang A 1 zu entnehmen. Die Funktionsbeziehungen werden aus den genannten Daten abgeleitet.

4.3.3 Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung

Die Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung (ASE) stellt eine gesonderte Prüfunterlage zur Strategischen Umweltprüfung nach § 8 NABEG dar. Ihre Ergebnisse werden in der SUP sowie im finalen TK-Vergleich berücksichtigt.

Die Ersteinschätzung erfolgt nach den in folgenden Unterlagen dokumentierten methodischen Vorgaben:

- BfN-Skript 512 „Arbeitshilfe Arten- und gebietsschutzrechtliche Prüfung bei Freileitungsvorhaben“ (Bernotat et al. 2018),
- BfN-Skript 537 „Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen, Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag“ (Liesenjohann et al. 2019).

4.3.3.1 Aufgabe und Ziel der ASE

Im Rahmen der Bundesfachplanung ist abzuprüfen, ob der Umsetzung einer potenziellen Trasse im festgestellten Trassenkorridor grundlegende artenschutzrechtliche Belange entgegenstehen. Zwar ist allen Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG gemein, dass gegen sie regelmäßig nur durch tatsächliche Handlungen verstoßen werden kann, so dass das bloße Aufstellen von Plänen keinen der dort genannten artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt. Gleichwohl soll der in der Bundesfachplanung festzustellende Trassenkorridor gewährleisten, dass in ihm eine Freileitungstrasse realisiert werden kann. Entsprechend der vorgelagerten Planungsebene der Bundesfachplanung kann es sich hierbei aber nur um eine Ersteinschätzung handeln, die vorwiegend auf vorhandenen Datengrundlagen sowie auf Potenzialabschätzungen beruht. Sofern erforderlich, werden in diesem Zusammenhang auch mögliche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen mit eingestellt, mit denen Konflikte im Hinblick auf den Artenschutz beherrscht werden können (z. B. durch Feintrassierung oder angepasste Bauweisen). Die artenschutzrechtliche Ersteinschätzung kann deshalb Vorgaben für die nachfolgende Planungsebene formulieren (Wulfert et al. 2018).

Es bedarf in der Bundesfachplanung entweder einer hinreichend sicheren artenschutzrechtlichen Einschätzung, dass innerhalb des Trassenkorridors durch das geplante Vorhaben bei der Umsetzung keine Verbotstatbestände ausgelöst werden. Andernfalls ist im Sinne einer Prognose zu prüfen, ob bei einem absehbaren Verstoß gegen Verbotstatbestände eine Ausnameentscheidung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren in Betracht kommt. Bei der insoweit durchzuführenden Alternativenprüfung kommt es insbesondere auf die Frage der Zumutbarkeit der anderen Alternativen und etwaiger anderweitiger Verstöße gegen Verbotstatbestände an.

4.3.3.2 Prüfgegenstand, Ablauf und Inhalt der ASE

Zur Ermittlung des Prüfgegenstands ist zunächst das artenschutzrechtliche Prüfraster im Zulassungsverfahren für eine Höchstspannungsleitung näher zu betrachten. Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens sind die Vorgaben des besonderen Artenschutzes nach §§ 44 ff. BNatSchG. Als Voraussetzung für die Genehmigungsfähigkeit einer Höchstspannungsfreileitung ist sicherzustellen, dass es sich bei den damit verbundenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft um zulässige Eingriffe im Sinne des § 15 BNatSchG handelt. Somit greifen hier die Regelungen in § 44 Abs. 5 BNatSchG. Demnach kann sich für eine Hoch- und Höchstspannungsfreileitung, bei ordnungsgemäßer Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren, die artenschutzrechtliche Ersteinschätzung auf die folgenden Arten beschränken:

- Europäische Vogelarten nach Art. I VSchRL (Brut-, Rast- und Zugvögel) und
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie
- durch Rechtsverordnung 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 nach nach Art. I VSchRL i.V.m. Anhang 1 zu berücksichtigen. Diese Auswahl bildet das Grundartenspektrum der artenschutzrechtlich prüfrelevanten Arten (Bernotat et al. 2018). Diese Arten werden in einem zweiten Schritt in die für den Untersuchungsraum grundsätzlich planungsrelevanten Arten durch Filterfragen (s. hierzu BfN-

Skript 512) zusammengefasst und sind im Rahmen der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung zu betrachten. Eine Prüfliste mit planungsrelevanten Arten wird mit der Bundesnetzagentur abgestimmt. Dies enthält zusätzliche Angaben zu den Arten, deren Vorkommen aufgrund der naturräumlichen Verhältnisse sicher ausgeschlossen werden kann, bei denen es sich um sporadische Vorkommen, d. h. nur um Irrgäste handelt und welche zu den weit verbreiteten, ungefährdeten Arten mit einem einem günstigen Erhaltungszu¬stand gehören.

Methodik

Folgende Abbildung 35 zeigt den Prüfablauf der ASE im Überblick:

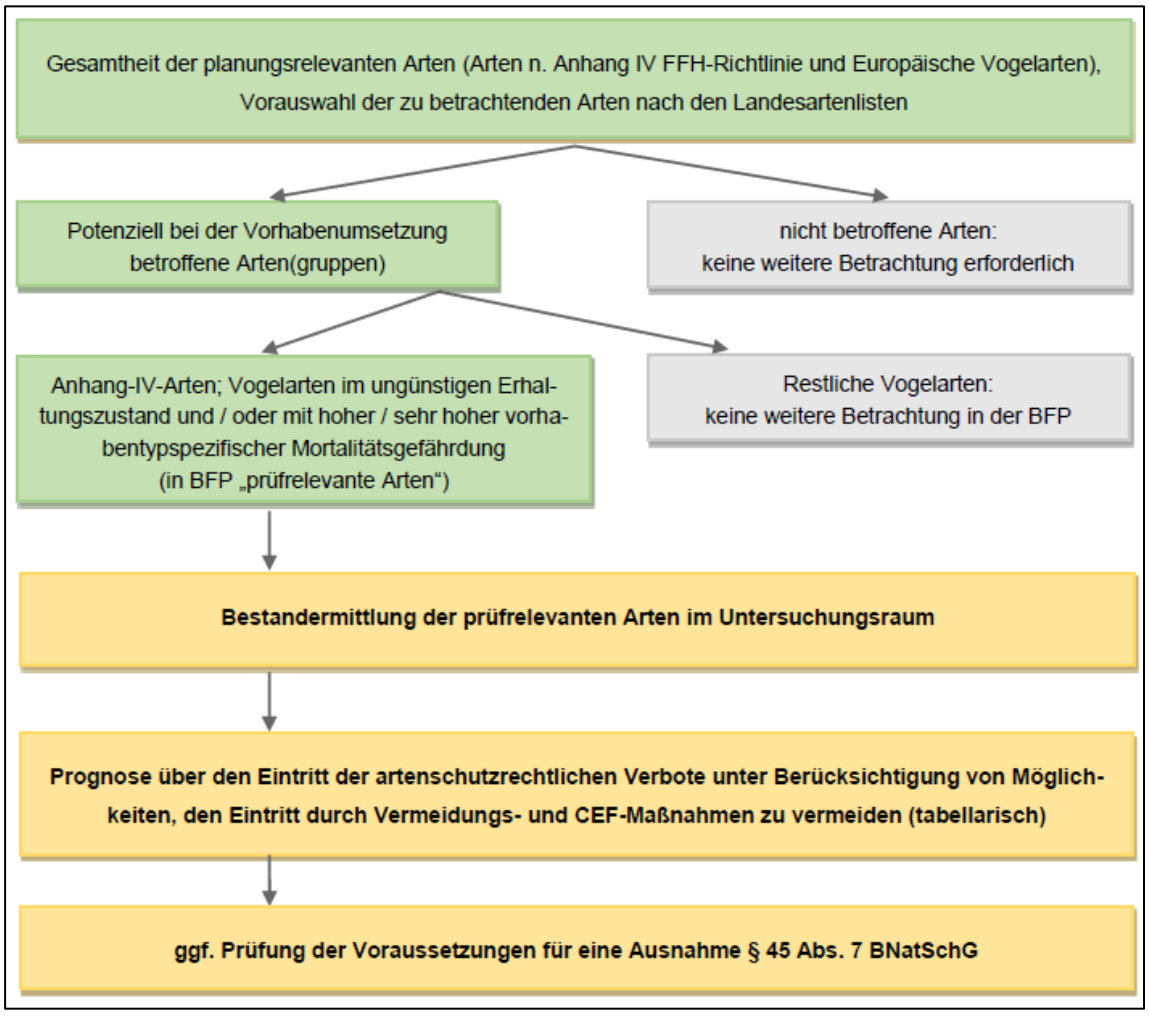


Abbildung 35: Ablauf der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung in der Bundesfachplanung

Für die im Freistaat Thüringen und im Land Sachsen-Anhalt vorkommenden planungsrelevanten Arten wird zunächst generell geprüft, ob die von dem Freileitungsprojekt ausgehenden Wirkpfade zum Eintreten von Verbotstatbeständen führen können. Die Arten oder Artengruppen, für die eine Wirkung von vornherein ausgeschlossen werden kann, wie z. B. Fische und Rundmäuler, sind nicht weiter zu betrachten.

Von den verbleibenden potenziell betroffenen Arten werden auf der Ebene der Bundesfachplanung nur die Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und diejenigen Vogelarten weiter betrachtet, die einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen, außerdem mindestens alle Vogelarten mit einer hohen oder sehr hohen vorhabentypspezifischen Mortalitätsgefährdung nach Bernotat et al. (2018). Zur Ermittlung der Vogelarten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand wird für Brutvögel die entsprechende Artenliste des TLUBN und LUA Sachsen-Anhalt herangezogen, andernfalls die Arten mit einer Gefährdungskategorie in den Roten Listen des Freistaates Thüringen bzw. des Landes Sachsen-Anhalt. Bei den Zug- und Rastvögeln wird die Rote Liste der wandernden Vogelarten Deutschlands (Hüppop et al. 2013) verwendet.

Bei Arten mit einem günstigen Erhaltungszustand, welche in der Regel häufig auftreten und eine hohe Anpassungsfähigkeit aufweisen, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens artenschutzrechtliche Tatbestände vermieden oder im Einzelfall eine arten-schutzrechtliche Ausnahmeentscheidung erteilt werden kann. Dies gilt vor allem im Hinblick auf die Alternativenprüfung, weil bei Arten in einem günstigen Erhaltungszustand aufgrund ihrer weiten Verbreitung davon ausgegangen werden kann, dass sie auch durch andere Trassenkorridore betroffen wären. Zudem ist davon auszugehen, dass sich aus denselben Gründen der Erhaltungszustand der Population dieser Arten – ggf. unter Einbeziehung von Maßnahmen – im Regelfall nicht verschlechtert.

Für die so identifizierten Arten, die im Rahmen der Bundesfachplanung prüfrelevant sind, erfolgt eine Bestandsermittlung unter Nutzung vorhandener Daten innerhalb der folgenden Untersuchungsräume:

- im Trassenkorridor (Arten nach Anhang-IV der FFH-Richtlinie),
- im Trassenkorridor zuzüglich 500 m an jedem Korridorrand (Vögel),

bei vogelschlaggefährdeten mobilen Großvogelarten, Gastvögeln sowie Vogelzugkorridoren: im Trassenkorridor zuzüglich bis zu 10.000 m. Ergänzend sind artenschutzfachliche Kartierungen für sensible Bereiche mit möglichen Trassenkorridoren, insbesondere dort, wo in einem Trassenkorridor planerisch Riegel oder Engstellen auftreten vorgesehen. Kartierungen sollen der Identifizierung von lokalen und regional bedeutsamen Vorkommen dienen. Es werden die Methodenstandards (wie z. B. Südbeck et al. 2005, Albrecht et al. 2015) berücksichtigt. Der Umfang der Kartierungen ist der Anlage 1.8 im Anhang A 1 zu entnehmen.

Eine vollumfängliche artenschutzrechtliche Betrachtung ist im Rahmen der Bundesfachplanung nicht möglich, da keine ausreichend genaue technische Planung vorliegt und Artvorkommen oft sehr kleinräumig und örtlich begrenzt auftreten. Die für eine vertiefte Betrachtung notwendige Planungsdetaillierung ist erst im Planfeststellungsverfahren gegeben. Auf der Ebene der Bundesfachplanung ist jedoch abzuprüfen, inwiefern unüberwindbare Hindernisse bzw. Einschränkungen in der Planungsfreiheit für das spätere Planfeststellungsverfahren bestehen. Entsprechend der Ebene der Bundesfachplanung liegt dabei der Schwerpunkt der Prüfung auf den in Tabelle 32 (Kap. 4.3.1.3) genannten bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Die nicht bundesfachplanungsspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen (z. B. Auswirkungen im Zusammenhang mit Maststandorten oder Baustellen) werden insoweit betrachtet, dass die Umsetzung des Vorhabens in dem zu prüfenden Trassenkorridor möglich ist, ohne gegen artenschutzrechtliche Verbote zu verstoßen.

Dafür ist es erforderlich, im Hinblick auf die potenzielle Trassenachse anhand einer Prognose der Vorhabenauswirkungen auf die prüfrelevanten Arten abzuprüfen, inwiefern Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatschG verwirklicht werden könnten. Folgende Aspekte sind hierbei regelmäßig relevant:

- potenzielle Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
- Lage der Vorkommen (soweit bekannt),
- Möglichkeiten der Vermeidung und Verminderung (z. B. Überspannung von Waldbereichen, Bauzeitenregelung, Hinweise für die Feintrassierung, Markierung des Erdseils),
- Möglichkeiten der Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen durch CEF-Maßnahmen (z. B. Aufhängung von Fledermauskästen)
- Einbeziehung der konkreten räumlichen Konstellation und vorhandenen Vorbelastungen (Parameter zur Einstufung des konstellationsspezifischen Risikos für Vögel an Freileitungen).

Hierzu werden die Wirkfaktoren (vgl. Kap. 4.3.1.3) des Antrags hinsichtlich ihrer Relevanz geprüft und soweit erforderlich ergänzt (z.B. Verlust von Biotopen und Habitaten durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme, Wirkfaktoren durch die Bauphase insbesondere die Störung von Arten, Wirkung von Provisorien).

Angesichts des Wirkprofils einer Höchstspannungsfreileitung ist davon auszugehen, dass für die meisten der planungsrelevanten Arten bewährte Maßnahmen zur Verfügung stehen, mit denen das Eintreten von Verbotstatbeständen sicher vermieden werden kann. Falls hierdurch artenschutzrechtliche Konflikte vermieden werden können, brauchen die jeweiligen Arten nicht weiter betrachtet werden. Für Freileitungen verbleibt für die Betrachtung auf der Ebene der Bundesfachplanung im Regelfall die Artengruppe der Vögel. Eine Differenzierung zwischen den Arten und den betroffenen Ökosystemen hinsichtlich der Möglichkeit des Eintretens von Verbotstatbeständen erfolgt insbesondere anhand der Empfindlichkeit der Avizönose bzw. einzelner Arten gegenüber Scheuchwirkungen und Lebensraumentwertung durch das Vorhaben und anhand der vorhabenspezifischen Mortalitätsgefährdung. Hinsichtlich der Informationsquellen für die Beurteilung von Auswirkungen und der Empfindlichkeiten der Arten wird auf die Angaben unter Kap. 4.3.2.1 verwiesen. Die Bereiche, in denen unter Artenschutzgesichtspunkten Konflikte erkennbar sind, werden textlich und soweit sinnvoll graphisch dokumentiert.

Prognose zum Vorliegen der Ausnahmevoraussetzungen

Für die jeweiligen Trassenkorridore erfolgt eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung. Zudem wird bedarfsweise im Sinne einer Prognose geprüft, ob bei einer Verwirklichung von Verbotstatbeständen eine Ausnahmeentscheidung insbesondere nach § 45 Abs. 7 BNatSchG im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren in Betracht kommt.

4.3.3.3 Datengrundlagen

Auf die für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bereits vorliegenden und noch zu erhebenden Daten wurde bereits in Kap. 4.3.1.5 eingegangen.

4.3.3.4 Grobgliederung und Kartenkonzept

Die Hauptgliederung des Artenschutzbeitrags beinhaltet folgende Punkte:

1. Aufgabenstellung,
2. Methodik,
3. Beschreibung des Vorhabens, Trassenkorridore, spezifische Wirkfaktoren,
4. Ermittlung der prüfrelevanten Arten,
5. Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände,
6. Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität,
7. optional: Prognose des Vorliegens der Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG,
8. Fazit der artenschutzrechtlichen Bewertung,
9. Quellenangaben,
10. Anlagen.

Die ermittelten Bestandsdaten und die Bereiche, in denen artenschutzrechtliche Konflikte bei der Umsetzung zu erwarten sind, werden unter Berücksichtigung der Einschränkungen bei der Veröffentlichung der Artdaten in Karten im Maßstab 1 : 50.000 dargestellt.

4.3.4 Immissionsschutzrechtliche Ersteinschätzung

Die durch elektrische und magnetische Felder sowie durch Lärm bei diesem Vorhaben zu erwartenden Emissionen und Immissionen werden in einer Voreinschätzung, welche als gesonderte Unterlage beigefügt wird, bewertet. Ziel ist es zu prüfen, ob die Realisierung des Vorhabens in einem zu untersuchenden Trassenkorridor bzw. in dessen Teilabschnitt unter Einhaltung der Grenzwerte für die elektrische Feldstärke und die magnetische Flussdichte gemäß der 26. BImSchV sowie der Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm möglich ist.

Den Ausgangspunkt bildet neben einer Übersicht der maßgeblichen Grenz- und Richtwerte die Identifizierung potenzieller Konfliktbereiche (maßgebliche Immissionsorte wie Engstellen und Querriegel im Siedlungsraum, siehe Anlage A 1.2). Letztere werden kartographisch und tabellarisch abgebildet.

Soweit erforderlich werden die Art der baulichen Nutzung der Konfliktbereiche erfasst und Maßnahmen zur Minderung von Immissionen, soweit möglich, benannt und bei den Gutachten beachtet.

Für die ermittelten Konfliktbereiche werden Gutachten erarbeitet, die eine immissionsschutzrechtliche Voreinschätzung für den jeweiligen Trassenkorridorabschnitt treffen. Mit der gutachterlichen Beurteilung der Immissionsorte mit der größten bzw. höchsten Belastung werden Rückschlüsse auf alle anderen Trassenkorridorabschnitte getroffen (Erst-Recht-Schluss).

4.4 Prüfung der Betroffenheit sonstiger öffentlicher und privater Belange

Gemäß § 5 Abs. 1 Satz 3 NABEG ist Prüfungsgegenstand der Bundesfachplanung, ob der Verwirklichung des Vorhabens in einem Trassenkorridor überwiegende öffentliche oder private Belange entgegenstehen. Insbesondere sind in der Bundesfachplanung eine Raumverträglichkeitsprüfung (§ 5 Abs. 2 NABEG) sowie eine Strategische Umweltprüfung (§ 5 Abs. 7 NABEG und § 35 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Anlage 5 Nr. 1.11 UVPG) durchzuführen.

Da die Raumverträglichkeitsprüfung und die Strategische Umweltprüfung bereits zahlreiche öffentliche und private Belange abdecken, werden unter dem vorliegenden Punkt „sonstige“ öffentliche und private Belange behandelt, die für die Verwirklichung des Vorhabens in dem jeweiligen Trassenkorridor bereits auf der Prüfungsebene der Bundesfachplanung relevant sein können. Insoweit handelt es sich daher um einen „Auffangtatbestand“, der der Vervollständigung des bundesfachplanerischen Abwägungsmaterials dient. Daher wird die Prüfung auf solche Aspekte beschränkt, die nicht bereits im Rahmen der Raumverträglichkeitsstudie und in den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange (insbesondere im Entwurf des SUP-Umweltberichts) behandelt wurden. Gleichwohl kann nicht überall eine trennscharfe Differenzierung erfolgen, so dass ggf. auch Überlagerungen mit der Raumverträglichkeitsstudie und dem Entwurf des Umweltberichts möglich sind. Ferner ist eine Einschränkung der Prüftiefe bei der Zusammenstellung des bundesfachplanerischen Abwägungsmaterials naturgemäß dahin vorzunehmen, dass die Belange und ihre Betroffenheit auf der der Planfeststellung vorgelagerten Ebene der Bundesfachplanung bereits hinreichend erkennbar sein müssen oder ihre Ermittlung angemessener Weise bereits auf der Ebene der Bundesfachplanung verlangt werden kann.

4.4.1 Sonstige öffentliche Belange

In der Raumverträglichkeitsstudie und in den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange werden die meisten der für Bundesfachplanungsvorhaben maßgeblichen öffentlichen Belange bereits behandelt. Soweit im Rahmen der Antragskonferenz (§ 7 NABEG) weitere sonstige öffentliche Belange geltend gemacht werden, die auf der Ebene der Bundesfachplanung von Relevanz sind, werden diese bei der Erstellung der Unterlagen einbezogen und im Verfahren berücksichtigt.

Als sonstiger öffentlicher Belang kommt im Wesentlichen die kommunale Planungshoheit (Art. 28 Abs. 2 GG) in Betracht, soweit die Auswirkungen hierauf nicht bereits in der Raumverträglichkeitsstudie über die Berücksichtigung der Regionalplanung sowie in den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange beim Schutzgut Mensch betrachtet werden. Insbesondere ist zu prüfen, ob auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar ist, dass auf Grund einer zerschneidenden Wirkung der potenziellen Trassenachse wesentliche Teile des Gemeindegebiets einer durchsetzbaren gemeindlichen Planung entzogen würden oder erhebliche Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit kommunaler Einrichtungen drohen. Hier sind insbesondere die Kommunen in der Antragskonferenz (§ 7 NABEG) aufgerufen, ihre Belange entsprechend geltend zu machen.

Darüber hinaus sind die Belange der Forst- und Landwirtschaft, von Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Kraftwerke, Abfallentsorgungsanlagen, Windenergieanlagen, etc.) sowie des Bergbaus (Abbaubetriebe, Flächen unter Bergrecht, Deponien, etc.) zu untersuchen. Hinzu kommen die Belange des (zivilen und militärischen) Luftverkehrs (Flugplätze, Radareinrichtungen, etc.) und der Landesverteidigung (z. B. Schutzbereiche von Anlagen der Landesverteidigung).

Ferner sind die Belange der Infrastruktur (Gashochdruck-, Fernwasserleitungen sowie weitere Hoch- und Höchstspannungsleitungen), des Funkbetriebs oder des Straßen-/Schienenbaus/-verkehrs zu beachten, sofern sie nicht bereits im Rahmen der Raumverträglichkeit behandelt werden. Dabei sind auch zusätzliche Wirkungen, die beispielsweise durch Abstandsgebote und Höhenbeschränkungen entstehen können, zu betrachten.

4.4.2 Sonstige private Belange

In der Raumverträglichkeitsstudie und in den Unterlagen zur Prüfung der Umweltbelange werden die meisten der für Bundesfachplanungsvorhaben maßgeblichen privaten Belange bereits behandelt:

Belange der menschlichen Gesundheit (vor allem die Auswirkungen elektromagnetischer Felder) werden insbesondere im Entwurf des Umweltberichts (Schutzgut Mensch) erfasst. Auch die für das menschliche Wohlbefinden relevanten Gesichtspunkte von Freizeit und Erholung werden im Entwurf des Umweltberichts anhand von Bestandsaufnahmen, Schutzwürdigkeiten und angemessenen Abständen (Schutzgüter Mensch und Landschaft) abgearbeitet und bewertet.

Ferner werden Eigentumsbelange (Art. 14 GG) im SUP-Umweltbericht über das Schutzgut sonstige Sachgüter erfasst. Individualisierte Eigentumsbelange können auf der kleinmaßstäbigen Ebene der Bundesfachplanung grundsätzlich nicht geprüft werden. Ihre Betrachtung ist daher in erster Linie der nachfolgenden Planfeststellung vorbehalten. Denn in der Bundesfachplanung erfolgt keine parzellenscharfe Prüfung, sondern es wird ein Trassenkorridor mit einer Breite von ca. 1.000 m festgelegt. In Einzelfällen kann sich aufgrund der strukturellen Gegebenheiten des Plangebietes jedoch ggf. eine berücksichtigungsrelevante Betroffenheit einzelner Grundeigentümer ergeben. Es wird in diesem Zusammenhang auf die Antragskonferenz (§ 7 NABEG) verwiesen. Zusätzlich können diesbezügliche Informationen, sofern konkrete Hinweise in der Antragskonferenz vorgebracht wurden, im Rahmen der Unterlagenerstellung gemäß § 8 NABEG eingeholt werden (bspw. Abfrage bei den Landkreisen).

Soweit im Rahmen der Antragskonferenz weitere sonstige private Belange geltend gemacht werden, die auf der Ebene der Bundesfachplanung von Relevanz sind, werden diese bei der Erstellung der Unterlagen einbezogen und im Verfahren berücksichtigt.

4.5 Gesamtbeurteilung der Trassenkorridoralternativen

Als Ausgangspunkt für die vergleichende Beurteilung werden in den Unterlagen nach § 8 NABEG die Ergebnisse des Trassenkorridorvergleichs im Antrag nach § 6 NABEG (siehe Kap. 3.4) und zusammenfassend die Ergebnisse aus den verschiedenen zu berücksichtigenden Aspekten, die für den Trassenkorridorvorschlag und alle ernsthaft in Betracht kommenden Trassenkorridoralternativen ermittelt wurden, in einer Übersicht zusammengestellt.

Soweit zur Begrenzung des Prüfungsaufwands geboten, können einzelne Trassenkorridore bereits im Wege einer Grobanalyse abgeschichtet und ausgeschlossen werden. Von dieser Möglichkeit wurde bereits im Antrag nach § 6 NABEG Gebrauch gemacht, indem die im Trassenkorridorvergleich ungünstigsten Alternativen ausgeschlossen wurden (siehe Kap. 3.4). Sofern im Verlauf der Erarbeitung der Unterlagen nach § 8 NABEG weitere Alternativen auszuschließen sind, bedarf dies einer entsprechenden Begründung.

Folgende Unterlagen bzw. Aspekte werden in die Gesamtbeurteilung einbezogen:

- Ergebnisse des Trassenkorridorvergleichs im Antrag nach § 6 NABEG, einschließlich der Berücksichtigung technischer und energiewirtschaftlicher Belange,
- Raumverträglichkeitsstudie (RVS),
- Entwurf des Umweltberichts,
- Unterlagen zur Natura 2000-Vorprüfung / -Verträglichkeitsprüfung,
- Unterlagen zur artenschutzrechtlichen Ersteinschätzung,
- Unterlagen zur immissionsschutzrechtlichen Ersteinschätzung,
- Unterlagen zur Prüfung der sonstigen öffentlichen und privaten Belange.

Über die Zusammenstellung werden bereits die ermittelten vorliegenden getrennten Bewertungen und Rangfolgen aus Sicht der Raum- bzw. der Umweltverträglichkeit sowie aus Sicht der sonstigen öffentlichen und privaten Belange deutlich.

Die Begründung des Vorschlagstrassenkorridors erfolgt auf dieser Basis verbal-argumentativ und insbesondere anhand zulassungsrelevanter Aspekte, da der durch die Bundesfachplanung festgesetzte Trassenkorridor für das folgende Planfeststellungsverfahren verbindlich ist (§ 15 Abs. 1 Satz 1 NABEG). Die Begründung erfolgt im Einzelnen auf sachlicher und rechtlicher Basis. Durch dieses Vorgehen soll sichergestellt werden, dass die Auswahl des Vorschlagstrassenkorridors transparent, nachvollziehbar, objektiv und unvoreingenommen erfolgt.

Im Ergebnis des TK-Vergleichs wird der Vorschlagstrassenkorridor unter Berücksichtigung der Planungsleit- und Planungsgrundsätze zur Zielerreichung von § 1 Satz 2 NABEG und § 1 EnWG in Verbindung mit § 5 Abs. 1 NABEG festgelegt als diejenige Lösungsmöglichkeit,

(1) die aus Umweltsicht voraussichtlich möglichst geringe Auswirkungen hervorruft und zudem (soweit auf der Ebene der Bundesfachplanung erkennbar) keine Merkmale aufweist, die einer Zulassung im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren entgegenstehen,

(2) die insbesondere den Erfordernissen der Landes- und Regionalplanung möglichst nicht widerspricht oder möglichst große Übereinstimmung mit diesen aufweist sowie

(3) die für die sonstigen öffentlichen und privaten Belange möglichst geringe negative Auswirkungen hervorruft.

Weiterhin werden mittels einer Gesamtrangfolge auch die anderen ernsthaft in Betracht kommenden Alternativen in ihrer übergreifenden Bewertung dokumentiert. Mit dem Schritt der verbal-argumentativ begründeten Rangfolgenbildung geht die erforderliche sachgerechte Gesamtabwägung aus der Sicht der Vorhabenträgerin einher.

5 Ergebnisse aus dem Dialog und der Information der Länder und der Öffentlichkeit

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.

50Hertz ist grundsätzlich daran interessiert, möglichst frühzeitig in den Kontakt mit Stakeholdern vor Ort zu treten und Hinweise aus der Region über planungsrelevante Sachverhalte zu erhalten. Damit können spätere Umplanungen vermieden sowie die Qualität und Tragfähigkeit der Antragsunterlagen verbessert werden. Beides ist sinnvoll, um Eingriffe in das Lebensumfeld der im Vorhabengebiet ansässigen Menschen soweit wie möglich zu vermeiden oder zu vermindern und das Vorhaben besser in Einklang mit den Interessen der Menschen vor Ort und den Zielen des Umwelt- und Naturschutzes zu bringen.

Im Folgenden werden zunächst die Grundsätze benannt, an denen die Vorhabenträgerin dieses Informations- und Beteiligungsangebot ausrichtet (siehe Kap. 5.1). Anschließend werden die Maßnahmen beschrieben, die vor der Einreichung des Antrages durchgeführt wurden (siehe Kap. 5.2).

Kap. 5.3 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 – in der Phase der Planfeststellung – 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 § 7 NABEG sowie der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 9 NABEG – eingebracht werden können. In Anbetracht der Kontaktbeschränkungen und aus Gründen des Gesundheitsschutzes im Zusammenhang mit der Covid-19-Pandemie ergaben sich für die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung neue Herausforderungen, die einige Veränderungen erzwungen haben. Teilweise wurden Maßnahmen durch Online-Angebote oder eine Kombination von Online-Maßnahmen und sonstigen Kommunikationsmaßnahmen ersetzt oder ergänzt. Auf sie wird im weiteren Verlauf jeweils hingewiesen.

5.1 Grundsätze für die Information und Beteiligung der Öffentlichkeit

Für das Vorhaben setzt die Vorhabenträgerin 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 und Umweltverbänden gegründet wurde und Best Practices für den Netzausbau und die Integration der Erneuerbaren Energien in das Energiesystem entwickelt.[18] Für die nationale Ebene sind beispielhaft das Projekt Plan N 2.0 des „Forum

[18] Mehr Informationen zur Renewables Grid Initiative und dem Projekt BESTGRID unter http://renewables-grid.eu/ und http://www.bestgrid.eu/.

Netzintegration“ der Deutschen Umwelthilfe e.V.,die Richtlinie VDI 7000 und die Allianz Vielfältige Demokratie zu nennen:

- Das Forum Netzintegration hat 2014 die Fortschreibung des Plan N vorgelegt, bei der 50Hertz unter anderem im Steuerungskreis mitgewirkt hat.[19]
- Der VDI hat 2015 mit der Richtlinie VDI 7000 eine umfangreiche Handreichung für die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung bei Infrastrukturvorhaben vorgelegt.[20]
- Die Allianz Vielfältige Demokratie hat Handreichungen (z.B. Qualitätskriterien) erarbeitet, die 50Hertz bei der Umsetzung der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung heranzieht.[21]

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.[22]

Da das gesamte Vorhaben sowohl in Sachsen-Anhalt und im Freistaat Thüringen umgesetzt wird, wendet 50Hertz diese Grundsätze für die frühe Öffentlichkeitsbeteiligung in beiden Bundesländern gleichermaßen an. Mehr Informationen über die Prinzipien, nach denen 50Hertz seine Kommunikationsarbeit gestaltet, bietet die Webseite von 50Hertz.[23]

5.2 Vorgehensweise und Maßnahmen in diesem Vorhaben

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

Diese Kommunikationsstrategie wird seit der erstmaligen Verabschiedung des Bundesbedarfsplangesetzes im Sommer 2013 mit folgenden Schritten umgesetzt:

- Identifizierung der relevanten Stakeholder im Bereich der Vorhabenellipsen,
- Erstellung einer Projektwebseite unter der URL **https://www.50hertz.com/vorhaben44**,

---

[19] Das Forum Netzintegration der Deutschen Umwelthilfe wird vom Bundesumweltministerium gefördert. Mehr Informationen zum Forum und dem dort entwickelten Plan N gibt es unter https://www.duh.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/forum-netzintegration-uebergibt-plan-n-20-mit-empfehlungen-zum-um-und-ausbau-der-stromnetze-an-die/?L=0&cHash=6d173b978495532ca9667d3907489b50.

[20] Der VDI hat die Richtlinie nach einer ausführlichen und breit angelegten Fachdiskussion veröffentlicht, vgl. https://www.vdi.de/richtlinien/details/vdi-7000-fruehe-oeffentlichkeitsbeteiligung-bei-industrie-und-infrastrukturprojekten

21 Vgl. https://allianz-vielfaeltige-demokratie.de/ (aufgerufen 24.08.2020)

[22] Mehr Information zur Transparenzvereinbarung mit dem Land Sachsen-Anhalt unter https://www.50hertz.com/Portals/1/Dokumente/Netz/Leitlinien%20der%20Planung/Ländervereinbarungen/Vereinbarung%20zur%20Transparenz_Golletz_Zieschang.pdf?ver=2019-08-27-152623-427

[23] https://www.50hertz.com/de/Netz/Netzentwicklung/LeitlinienderPlanung

- Schaffung verschiedener Kommunikationskanäle für den Stakeholder-Dialog: Schaltung eines kostenfreien Bürgertelefons (montags bis freitags zwischen 8 Uhr und 20 Uhr) unter der Rufnummer 0800-58952472, Newsletterfunktion, persönlicher Ansprechpartner,
- Konstituierung einer länderübergreifenden Arbeitsgruppe mit Vertretern des Freistaats Thüringen und des Landes Sachsen-Anhalt und Vorstellung des Vorhabens gegenüber den relevanten Fachministerien und zuständigen Landesbehörden,
- Persönliche Information gegenüber interessierten einzelnen Funktionsträgern aus Politik, Verwaltung, Verbänden und von Privatpersonen,
- Informationsgespräche mit den Kreisverwaltungen der Landkreise Kyffhäuserkreis, Nordhausen, Saalekreis und Mansfeld-Südharz,
- Durchführung von Kreiskonferenzen in den vom Vorhaben berührten Landkreisen Kyffhäuserkreis, Nordhausen, Saalekreis und Mansfeld-Südharz. Aufgrund geltender Kontaktbeschränkungen durch Covid-19 wurden die Kreiskonferenzen im Mai 2020 als Webkonferenzen organisiert. Diese wurden durch direkte Telefonate ergänzt, wenn die technischen oder organisatorischen Voraussetzungen für eine Webkonferenz nicht gegeben waren. Mit dem Landkreis Nordhausen wurde abweichend eine schriftliche Konsultation vereinbart;
- auf Nachfrage zusätzliche Information in vom Vorhaben berührten Städten und Gemeinden über den jeweils aktuellen Planungsstand und das Verfahren. Dieses Angebot nahmen die Stadt Sangerhausen, die Verbandsgemeinde Goldene Aue, die Stadt Allstedt und die Verbandsgemeinde Weida-Land in Anspruch.

Der breiten Öffentlichkeit wurde der in den Kreiskonferenzen erläuterte Planungsstand im Rahmen von Presse- und Medienarbeit und einer Infotour mit acht Stationen Ende Juni und Anfang Juli 2020 vorgestellt. Auf den Infomärkten baute 50Hertz für jeweils drei Stunden einen Infostand zu den Themen Technik, Umwelt und Genehmigungsverfahren auf, die mit entsprechenden Experten besetzt waren. Den Besuchern bot sich so die Möglichkeit Fragen direkt an die anwesenden Experten zu richten und sich über den aktuellen Planungsstand des Vorhabens zu informieren. Folgende Stationen wurden auf der Infotour des 50Hertz-Dialogmobils, einem mobilen Bürgerbüro, eingelegt:

Tabelle 43: Infomärkte im Rahmen der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

Ort	Datum/ Veranstaltungsort
Farnstädt (Verbandsgemeinde Weida-Land, Saalekreis, Sachsen-Anhalt)	Montag, 29.06.2020, 15-18 Uhr, Platz hinter dem Kulturhaus, Tränkstr. 44
Sangerhausen (Landkreis Mansfeld-Südharz, Sachsen-Anhalt)	Dienstag, 30.06.2020, 10-13 Uhr, Markt
Wolferstedt (Stadt Allstedt, Landkreis Mansfeld-Südharz, Sachsen-Anhalt)	Dienstag, 30.06.2020, 15-18 Uhr, Vor dem Vereinsheim, Am Sportplatz 174b
Edersleben (Verbandsgemeinde Goldene Aue, Landkreis Mansfeld-Südharz, Sachsen-Anhalt)	Mittwoch, 01.07.2020, 15-18 Uhr, Vor der Kirche, Karl-Marx-Str. 91
Kleinfurra (Landgemeinde Bleicherode, Landkreis Nordhausen, Thüringen)	Donnerstag, 02.07.2020, 10-13 Uhr, Hinter der Feuerwehr, Teich 11

Ort	Datum/ Veranstaltungsort
Heringen/Helme (Landkreis Nordhausen, Thüringen)	Donnerstag, 02.07.2020, 15-18 Uhr, Hinter dem Rathaus, Straße der Einheit 100
Brücken-Hackpfüffel (Verbandsgemeinde Goldene Aue, Landkreis Mansfeld-Südharz, Sachsen-Anhalt)	Freitag, 03.07.2020, 10-13 Uhr, Vor dem Bürgerhaus, Hauptstraße 195
Roßla (Gemeinde Südharz, Landkreis Mansfeld-Südharz, Sachsen-Anhalt)	Freitag, 03.07.2020, 15-18 Uhr, Parkplatz Rosspassage, Hallesche Straße 69

Die Infotour bot eine Plattform für die interessierte Öffentlichkeit, sich im direkten Dialog mit den Experten des Vorhabenträgers über den Planungsstand und den Ablauf des Genehmigungsverfahrens 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 bereiteten die Veranstaltungsserie vor und begleiteten sie. Ziel war es, neben dem Sammeln von planungsrelevanten Hinweisen und dem Kontaktaufbau vor Ort die bestehende Informationsplattform im Internet (Projektwebseite), 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 sich Interessierte und zuständige Institutionen frühzeitig in die Planung einbringen konnten und eine gute Vorbereitung auf den Start des formalen Genehmigungsverfahrens mit den abschnittsbezogenen öffentlichen Antragskonferenzen gewährleistet wurde. Auch im laufenden Verfahren der Bundesfachplanung setzt die Vorhabenträgerin ihre Informationsarbeit fort und bleibt für individuelle Anliegen ansprechbar.

5.3 Planungshinweise aus der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung

Aus den verschiedenen Stakeholderkontakten ergaben sich einige konkrete Hinweise, die teilweise bereits in die vorliegende Planung eingegangen sind bzw. für den weiteren Verlauf der Planung und die Antragskonferenz auf ihre Realisierbarkeit geprüft werden.

Hinweise, die sich inhaltlich auf nachgeordnete Phasen der Genehmigung, vornehmlich das Planfeststellungsverfahren, beziehen, wurden von der Vorhabenträgerin dokumentiert, sind im vorliegenden Antrag aber nicht aufgeführt.

Alle Hinweise bieten Anknüpfungspunkte für die Fortsetzung des Stakeholderdialogs. Aus verschiedenen Landkreisen, Städten und Gemeinden sind im Rahmen der vorgezogenen Beteiligung Träger öffentlicher Belange bereits schriftliche Stellungnahmen zu den ersten Planungsständen eingegangen.

In den Kreiskonferenzen (in diesem Fall als Webkonferenz) erhielten die Städte, Verwaltungsgemeinschaften und Gemeinden einen Überblick über die rechtlichen Grundlagen, den Verfahrensgang, eine Darstellung des bisherigen Planungsverlaufes, Informationen über zugrundeliegende Datenbasis. bislang im Den Teilnehmenden wurde vorab eine ausführliche Präsentation mit der Vorstellung des Projektes sowie den für die entsprechenden Landkreise relevanten Informationen zur Verfügung gestellt. So konnten trotz aller Einschränkungen von persönlichen Treffen entsprechende planungsrelevante Hinweise bereits frühzeitig Berücksichtigung finden. Die Teilnehmer haben aufgrund der geänderten Rahmenbedingungen auch die Möglichkeit genutzt schriftliche Hinweise zum geplanten Trassenverlauf an die Vorhabenträgerin zu übermitteln. Eine für das Verfahren verbindliche Stellungnahme ist im Rahmen des formalen Beteiligungsverfahrens zum Antrag nach § 6 und den Unterlagen nach § 8 NABEG möglich.

Die in Kap. 5.3.1 aufgelisteten Hinweise und Anmerkungen stellen eine für die Ebene der Bundesfachplanung relevante Auswahl der Gesamtheit der eingegangenen Einzelhinweise für den Abschnitt Schraplau/Obhausen – Wolkramshausen dar. Für den Auswahlprozess wurden folgende Maßstäbe angesetzt:

- Der vorgebrachte Hinweis behandelt einen Sachverhalt, der in den aus Planungsleit- und Planungsgrundsätzen abgeleiteten Kriterien (vgl. Kap. 3.2.5, Tabelle 5) bereits aufgeführt wird.
- Der vorgebrachte Hinweis bezieht sich auf die konkreten Ergebnisse der Grob- und Trassenkorridoranalyse (insb. Trassenkorridorverlauf, Ampelprüfung, Engstellenanalyse).
- Der vorgebrachte Hinweis enthält Informationen, welche für die Bearbeitung der Unterlagen gem. § 8 NABEG relevant sind (Hinweise auf mögliche raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen (vgl. Definition in Kap. 4.2.4), Hinweise auf potenzielle bundesfachplanungsspezifische Umweltauswirkungen (vgl. Kap. 4.3.1.3, insb. Tabelle 32).

Nicht aufgeführt und zurückgestellt werden somit Hinweise, welche sich auf die Ebene der Planfeststellung oder den konkreten Bau der Freileitung beziehen.

Die Einzelhinweise in Kap. 5.3.1 sind demnach in die Vorbereitung des vorliegenden Antrags eingegangen.

5.3.1 Stellungnahmen zu dem Vorschlagskorridor und den ermittelten Korridoralternativen

Tabelle 44: Stellungnahmen zu dem Vorschlagskorridor und den ermittelten Alternativen

Nr.	Akteur	Hinweis
1	**Landratsamt Saalekreis**	a) Bereich 01 Windpark Farnstädt (östlich): Dem Saalekreis liegen keine Informationen zu geplantem Repowering für diesen Bereich vor.

Nr.	Akteur	Hinweis
2	**Landratsamt Mansfeld-Südharz**	a) Bereich 05: Die Windenergieanlagen auf dem Galgenberg westlich von Wolferstedt wurden zurückgebaut. Der Bereich weist im REP Harz derzeit weder ein Eignungsgebiet noch ein Vorranggebiet mit der Wirkung von Eignungsgebieten auf. b) Bereich 06: Innerhalb des dargestellten Trassenkorridors südwestlich der Ortslage Nienstedt laufen derzeit Planungen für einen Funkmast der Deutschen Telefònica Germany GmbH & Co. OHG. Der geplante Standort befindet sich in einem Abstand von ca. 380 m nördlich zur Bestandsleitung. c) Bereich 07: In diesem Bereich liegt den TK vollständig querend ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet, in dem keine Masten errichtet werden dürfen (Bestandsschutz für die Bestandsleitung). d) Bereich 11: Das Wasserschutzgebiet in diesem Bereich existiert seit 2008 nicht mehr. Die Aufhebung des Wasserschutzgebietes wurde am 15.11.2008 vom Landkreis Mansfeld-Südharz beschlossen. e) Bereich 14: Bisher war die Bestandsleitung an dieser Stelle ein Hindernisgrund für eine weitere Ansiedlung von Gewerbe, daher wäre hier eine östliche Ausweisung vorteilhaft. f) Bereich 15: Entlang der Thyra erstreckt sich ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet mit einer Breite von ca. 140 m. g) Bereich 24: Östlich dieses Bereiches erstreckt sich auf einer Länge von ca. 1,5 km ein Überschwemmungsgebiet der Helme, welches zu berücksichtigen ist. h) Bereich 37: Im Bereich des hufeisenförmigen Biotops (Altarm) würde bei einer südlichen Vorbeiführung an der 110-kV-Leitung eine Annäherung an die Helme (Gewässer 1. Ordnung) erfolgen. Eine genauere Betrachtung der Abstände zum Gewässer/zu den geschützten Uferbereichen ist erforderlich. Zudem handelt es sich in diesem Bereich um ein Überschwemmungsgebiet. i) Die Leitungskorridore verlaufen östlich von Allstedt teilweise durch die Bodenlandschaft „Artern-Nienstedter-Lössbecken“ und in der Helmaue durch das Gebiet der Bodenlandschaft „Helme-Unstrutaue mit Goldener Aue“. Die dort vorhandenen Böden sind von einer sehr hohen Ertragsfähigkeit geprägt. Im Raum Mittelhausen/Wolferstedt befinden sich z.B. Schwarzerdeböden (Tschernosem) mit einer Ackerzahl von z.T. um 100. Dabei handelt es sich um besonders schutzwürdige Böden i.S. von § 1 Abs. 1 BodSchAG LSA. Nach § 1 Abs. 1 BodSchAG LSA sind Böden, die die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nrn. 1 und 2 des BBodSchG in besonderem Maße erfüllen, besonders zu schützen.

Nr.	Akteur	Hinweis
3	**Landratsamt Nordhausen**	a) Untere Bauaufsichtsbehörde: Die Bestandstrasse tangiert die folgenden Bauleitpläne bzw. städtebauliche Satzungen: Bebauungsplan Gewerbegebiet „Im Riethfeld“ (Heringen), Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 2 „Pflegeheim Juri-Gagarin-Straße“ (Heringen), Bebauungsplan „Lange Wand (neu)“ (Uthleben), Abrundungssatzung „Ernst-Thälmann-Straße“ (Uthleben), Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 1 „Windenergiepark Nentzelsrode“ (Kleinfurra/Uthleben) b) Untere Bauaufsichtsbehörde: Die vorgestellte Alternativtrasse tangiert die folgenden Bauleitpläne bzw. städtebauliche Satzungen: Bebauungsplan Nr. 1 „Industriegebiet Goldene Aue“ des Planungsverbandes „Industriegebiet Goldene Aue“ (Windehausen), Bebauungsplan Nr. 04/91 „Am Mühlweg“ (Werther) c) Untere Bauaufsichtbehörde: Darüber hinaus liegen für die Gemeinden bzw. Ortsteile Urbach, Görsbach, Heringen, Hamma, Windehausen, Uthleben und die Stadt Nordhausen wirksame Flächennutzungspläne vor. d) Untere Verkehrsbehörde: Die Verkehrsbehörde erwartet die Abstimmung mit anderen Bauplanungen im Landkreis, insbesondere des Straßenprojektes zur B 4-Verlegung im Bereich der Hainer Berge mit Neugestaltung der Anbindung Hain und Deponie Nentzelsrode. e) Immissionsschutz und Chemikalienrecht: Bereich 20 Windpark Deponie Nenzelrode - Dem Fachgebiet Immissionsschutz und Chemikalienrecht des Landratsamtes Nordhausen liegt bisher ein Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach § 4 BImSchG unter Berücksichtigung des Repowerings von technisch veralteten Windenergieanlagen vor. Ein weiterer Antrag zum Repowering einer Windenergieanlage soll in Kürze in unserem Fachgebiet eingereicht werden. Die im Windpark Nentzelsrode vorhandenen fünf Windenergieanlagen vom Typ Enercon E-66 sollen zurückgebaut werden. An den Standorten in der Gemarkung Uthleben, Flur 7, Flurstück 4/41 (UTM ETRS89 Zone 32 Ostwert 625.440, Nordwert 5.699.800) und in der Gemarkung Hain , Flur 1, Flurstück 101/9 (UTM ETRS89 Zone 32 Ostwert 625.164, Nordwert 5.699.837, diese Werte sind dem Schalltechnischen Gutachten entnommen) sollen im Rahmen des Repowerings Windenergieanlagen vom Typ Enercon E-138 mit einer Nennleistung von 4.200 kW, einer Nabenhöhe von 160 m, einen Rotordurchmesser von 138,25 m und einer Gesamthöhe von 229,125 m errichtet und betrieben werden f) Bereich 30: Das VRG Industrie und Gewerbe ist mit dem Bebauungsplan 01B „2. Änderung des Bebauungsplans Industriegebiet Goldene Aue“ rechtsverbindlich.

Nr.	Akteur	Hinweis
3	**Landratsamt Nordhausen**	g) Untere Denkmalschutzbehörde: Denkmalschutzrechtliche Belange, die von der Unteren Denkmalschutzbehörde zu vertreten sind, werden von der o. a. Planung nicht berührt. Das Thüringische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie ist zu beteiligen. h) Untere Wasserbehörde: Die erforderliche Errichtung von Donaumasten im Überschwemmungsgebiet der Helme bei Heringen bedürfen der Ausnahmegenehmigung nach § 78 Abs. 5 WHG durch die UWB. Die Schutzzone II des Wasserschutzgebietes Heringen/Helme zur Trinkwassererfassung Hy Uthleben 101/1983 ist durch die Freileitungen komplett zu überspannen.
4	**Stadt Allstedt**	a) Hinweis auf einen 110 m-Streifen entlang der Autobahn, der für Photovoltaikanlagen vorgesehen ist. Im Bereich der Stadt Allstedt betrifft dies den Bereich zwischen Wusterhausen und Sangerhausen. Dabei handelt es sich noch nicht um konkrete Planungen, sondern um Planungsideen, da dieser Streifen sehr ertragreich ist. b) Bereich 04: Zum dortigen Industrie- und Gewerbegebiet liegen keine aktuellen Planungen vor. c) Bereich 05: In diesem Bereich ist die Ausdehnung der Industrie- und Gewerbeflächen, des bestehenden Industrie- und Gewerbegebietes um 5.000 m² geplant. d) Bereich 05: Der Altbergbau in diesem Bereich liegt tief unter der Erde, sodass nicht mit Einschränkungen zu rechnen ist. e) Bereich 05: In diesem Bereich ist mit dem Bau von Windenergieanlagen zu rechnen. i) Bereich 07: Zu dem dortigen Industrie- und Gewerbegebiet gibt es keine aktuellen Planungen. Die dortige Biogasanlage soll nicht erweitert werden.

Nr.	Akteur	Hinweis
5	**Regionale Planungsgemeinschaft Harz**	a) Bereich 05: Der Sachliche Teilplan Windenergie befindet sich z.Z. in der Fortschreibung. Das betrachtete Gebiet ist Teil der Planungskulisse, es können jedoch noch keine konkreteren Aussagen über den möglichen Bau von Windenergieanlagen in diesem Gebiet gemacht werden. Der erste Entwurf des Plans ist bis Ende des Jahres 2020 geplant. b) Bereich 10: Bisher handelt es sich bei diesem Gebiet um ein Eignungsgebiet Windenergie, das Bestandteil der Prüfflächenkulisse für die Fortschreibung des Sachlichen Teilplans Windenergie ist. Die Planungsgemeinschaft Harz möchte an diesem Gebiet festhalten und ein Vorranggebiet daraus machen. c) Bereich 15: Hier handelt es sich um einen landschaftlich sensiblen Bereich.
6	**Verbandsgemeinde Goldene Aue**	a) Bereich 10: Ein Repowering der vorhandenen Windenergieanlagen in diesem Bereich ist nicht geplant. b) Bereich 14: In diesem Bereich erfolgte eine Umwidmung des Gewerbegebietes zum Photovoltaikgebiet. Die Flächen gehören der Gemeinde und sind vom Betreiber gepachtet. c) Bereich 15: Eine Leitungsführung nördlich der Autobahn in diesem Bereich wäre für die Gemeinde am wenigsten störend. d) Bereich 25: Der Gewerbetreibende im Abbaugebiet hat das Recht abzubauen.
7	**Landgemeinde Stadt Artern**	a) Bereich 10: Zum geplanten Vorranggebiet Windenergie in diesem Bereich liegen der Gemeinde keine Information vor.
8	**Lutherstadt Eisleben**	a) Bereich nördlich der Autobahn in Höhe der Stadt Farnstädt: Dort sind einige Gewerbegebiete in Planung (Ortslage Rothenschirmbach). Die in der Planung befindlichen Flächen sind bereits im Flächennutzungsplan als Gewerbe-/Industriestandort dargestellt und entsprechend in der Raumwiderstandskarte bereites rot dargestellt.

Nr.	Akteur	Hinweis
9	**Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und ländlicher Raum**	a) Je kürzer der Streckenverlauf ist, umso geringer sind die Flächeninanspruchnahmen. Zusätzliche Verschwenkungen sind mit Verlängerungen der Strecke, mehr Zerschneidung und Flächenentzügen verbunden. Wir favorisieren die parallel zur bestehenden 220-kV-Leitung verlaufende Führung. Dieser Streckenverlauf ist kürzer, als die anderen Korridore. In unserem Bereich würde die Länge ca. 18 km betragen [bezogen auf den Korridor entlang der 220-kV-Bestandsleitung in Thüringen]. Der Raumwiderstand der Querriegel und Engstellen ist gelb und grün gekennzeichnet, somit sind die Raumwiderstände geringer. Je größer der Raumwiderstand aus naturschutzfachlicher Sicht ist, desto höher sind die Kompensationsmaßnahmen. Das sollte ein wichtiger Aspekt sein, um flächenschonend zu planen. Wir verweisen auf das Minimierungsgebot. b) Es werden Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Landwirtschaft (Landwirtschaftliche Bodennutzung: LB 56; 57; 58 62; sowie LB 89 und LB90), die zum Schutz der landwirtschaftlichen Bodennutzung im Regionalplan Nordthüringen (RPNT) ausgewiesen wurden, gequert. Innerhalb des von uns favorisierten Trassenkorridors [bezogen auf den Korridor entlang der 220-kV-Bestandsleitung in Thüringen] bewirtschaften gegenwärtig 17 Landwirtschaftsbetriebe die landwirtschaftlichen Nutzflächen (Landkreises Nordhausen). Es sind Dauerkulturen (Obstplantagen, Hopfenanlagen und Gemüseflächen) in dem Korridor vorhanden. Diese sind zwar nicht raumwiderstandsrelevant für die Korridorfestlegung, aber bei der baulichen Festlegung ist das zu beachten. Im Bereich der „goldenen Aue“ sind die fruchtbarsten Böden vorzufinden. c) Es ist bei der Trassenfindung auch der Aspekt der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Betracht zu ziehen. Bei der Abwägung der Trassenvarianten sollen grundsätzlich Bereiche bevorzugt werden, die bei dem nachfolgenden Planfeststellungsverfahren des o. g. Vorhabens weniger Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfordern. Der Rückbau der alten Stromtrasse ist mit der Kompensationsbilanz zu verrechnen.

Nr.	Akteur	Hinweis
9	**Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und ländlicher Raum**	d) Laut § 15 Abs. 3 des Gesetzes des Bundes zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29.07.09 ist bei Inanspruchnahme von land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf agrarstrukturelle Belange Rücksicht zu nehmen, insbesondere sind für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeignete Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch zu nehmen. Es ist vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich oder Ersatz auch durch Maßnahmen zur Entsiegelung, durch Maßnahmen zur Wiedervernetzung von Lebensräumen oder durch Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen, die der dauerhaften Aufwertung des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes dienen, erbracht werden kann, um möglichst zu vermeiden, dass Flächen aus der Nutzung genommen werden. e) Eine frühzeitige Einbindung des Thüringer Landesamtes für Landwirtschaft und ländlichen Raum in die Abstimmung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird empfohlen und auf § 6 (3) des Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG) wird verwiesen.
10	**Privatperson**	a) Bereich 05: Windpark Galgenberg – Windpark wurde bereits zurückgebaut.
11	**Privatperson**	a) Nördlich des Bereichs 05 bei Nienstedt: Verlauf einer Trinkwasserleitung – Fernwasserleitung von Rappbode-Ostelbe.
12	**Privatperson**	a) Westlich Bereich 05: Solarpark entlang der A 38. Es gibt eine textliche Festsetzung zur Errichtung von Solarparks entlang der A38 in der Planungsregion.
13	**Privatperson**	a) Westlich Bereich 05: In diesem Bereich werden aktuell 4 große Windkraftanlagen errichtet.
14	**Privatperson**	a) Bereich 09: Metallbaubetrieb in Edersleben – Welche Auswirkungen haben EMF auf im Freien gelagerte Stahlbauteile?
15	**Privatperson**	a) Bereich 23: Hinweis auf die Planung eines Gewerbegebietes
16	**MdL**	a) Bereich 23: Industriepark Mitteldeutschland (IPM); Bebauungsplan: Es gibt einen Aufstellungsbeschluss. Die Stadt Sangerhausen übermittelt die Planungen hierzu.
17	**Mehrere Privatpersonen**	a) Bereich 19: Annäherung an ein Wohngebiet, das ausgebaut werden soll. Abstand einer künftigen Freileitung wird als nicht ausreichend eingeschätzt.

Nr.	Akteur	Hinweis
18	**Privatperson**	a) Bereich 20: Hinweis zu Windkraftanlagen – Drei kleinere Windkraftanlagen sollen zurückgebaut und durch größere an anderem Standort ersetzt werden.
19	**Privatperson**	a) Westlich Bereich 20: Nördlich von Kleinfurra: Hinweis auf ein nicht mehr vorhandenes Waldgebiet. Bitte um Prüfung.
20	**Verein / Verband**	a) Östlich Bereich 36: Berücksichtigung der Flugplatzrunde
21	**2 Privatpersonen**	a) Bereich 36 UW Wolkramshausen: Hinweis auf Lärm am UW Wolkramshausen.
22	**Privatperson**	a) Nördlich der Autobahn (Höhe Allstedt) gibt es einen schlechteren Bodenwert. Insofern ist dieses Gebiet für die Landwirtschaft weniger bedeutsam.
23	**Privatperson**	a) Freileitung im Bereich Bennungen könnte die Sicht auf das Denkmal am Kyffhäuser beeinträchtigen.

6 Verwendete Literatur

6.1 Literaturverzeichnis

50Hertz et. al. (2015): 50HERTZ TRANSMISSION GMBH, AMPRION GMBH, TENNET TSL GMBH, TRANSNETBW GMBH, 2015. Antrag auf Bundesfachplanung, Musterantrag nach § 6 NABEG: Teil 1: Grob- und Trassenkorridorfindung. Stand 31.07.2015, Fassung 9.0.2

Netzentwicklungsplan Strom 2030 (Version 2017): 50HERTZ TRANSMISSION GMBH, AMPRION GMBH, TENNET TSL GMBH, TRANSNETBW GMBH, 2017. Netzentwicklungsplan Strom 2030, Version 2017: Zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber

Netzentwicklungsplan Strom 2030 (Version 2019): 50HERTZ TRANSMISSION GMBH, AMPRION GMBH, TENNET TSL GMBH, TRANSNETBW GMBH, 2019. Netzentwicklungsplan Strom 2030, Version 2019: Zweiter Entwurf der Übertragungsnetzbetreiber

Albrecht et al. (2015 ALBRECHT): Klaus und SELZER, Dieter, 2015. Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen: [Bericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur: FE 02.0332/2011/LRB]. Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur, Abteilung Straßenbau, Hrsg. Bremen. ISBN 978-3-95606-138-7

LLUR (2010): ALBRECHT, Rüdiger, MERTENS, Ismene, ZIESEMER, Fridtjof, 2010. Empfehlung zur Berücksichtigung der tierökologischen Belange im Leitungsbau auf der Höchstspannungsebene. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein, Hrsg. Flintbek

BfN (2018): BERNOTAT, Dirk, ROGAHN, Sebastian, RICKERT, Corinna, FOLLNER, Klaus, SCHÖNHOFER, Christine, 2018. BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bonn - Bad Godesberg. BfN-Skripten 512. ISBN 978-3-89624-249-5

BESTE, Christian, HOHMANN, Isabell, 2018. Methodik zur Bewertung der anlagebedingten Verletzung / Tötung von Vögeln durch Kollision im Rahmen von Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen und artenschutzrechtlichen Prüfungen. Schwerin

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 1993. Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000: BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Bonn-Bad Godesberg. Schriftenreihe für Naturschutz 53

BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ, 2019. Strahlung und Strahlenschutz. Paderborn. [Zugriff im Juni 2020]. Verfügbar unter: https://www.bfs.de/SharedDocs/Downloads/BfS/DE/broschueren/str-u-strschutz.pdf;jsessionid=F52E164E6BBC06FD664F74FF5546509B.1_cid391?__blob=publicationFile&v=12

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR; BAU- UND WOHNUNGSWESEN (BM-VBW), 2004. Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau: (Leitfaden FFH-VP). Bonn

Bundesnetzagentur (2012): BUNDESNETZAGENTUR, 2012. Leitfaden zur Bundesfachplanung nach §§ 4 ff. des Netzausbaubeschleunigungsgesetzes Übertragungsnetz (NABEG). Bonn

Bundesnetzagentur (2015a): BUNDESNETZAGENTUR, 2015a. Methodenpapier: Die Strategische Umweltprüfung in der Bundesfachplanung: Im Rahmen der Unterlagen gemäß § 8 NABEG. Bonn

Bundesnetzagentur (2015b): BUNDESNETZAGENTUR, 2015b. Methodenpapier: Die Raumverträglichkeitsstudie in der Bundesfachplanung: Im Rahmen der Unterlagen gemäß § 8 NABEG. Bonn

Bundesnetzagentur (2015c): BUNDESNETZAGENTUR 2015c. Bedarfsermittlung 2024: Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2024 - Stand 04. September 2015. Bonn

Bundesnetzagentur (2017): BUNDESNETZAGENTUR; 2017. Bedarfsermittlung 2017-2030: Umweltbericht, Strategische Umweltprüfung auf Grundlage des 2. Entwurfs des NEP Strom und O-NEP. Bonn

Bundesnetzagentur (2019a): BUNDESNETZAGENTUR, 2019a. Stand der Vorhaben aus dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) nach dem dritten Quartal 2019. In: netzausbau.de [online]. 31.12.2019 [22.01.2020]. Verfügbar unter: **https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Vorhaben/**

Bundesnetzagentur (2019b): BUNDESNETZAGENTUR, 2019b. Bündelung von Stromleitungen mit linienhaften Infrastrukturen. Bericht der Bundesnetzagentur – Stand August 2019. In netzausbau.de [online] [Zugriff im Juni 2020]. Verfügbar unter: **https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Vorhaben/**

Bundesnetzagentur (2020): BUNDESNETZAGENTUR, 2020. Bedarfsermittlung 2019 – 2030 Umweltbericht – Teil II, Steckbriefe. In: netzausbau.de [online]. März 2020. [Zugriff im August 2020]. Verfügbar unter:
https://data.netzausbau.de/2030-2019/UB/2020-03-11_UBII_FINAL.pdf

DACHVERBAND DEUTSCHER AVIFAUNISTEN, 2020. Verbreitung zur Brutzeit: Verbreitungskarte. In: ornitho.de [online] [Zugriff im Dezember 2019]. Verfügbar unter: **https://www.ornitho.de/index.php?m_id=509&frmSpecies=238&action=species&y=2019**

DEUTSCHER BUNDESTAG, 2011. Unterrichtung durch die Bundesregierung: Sondergutachten des Sachverständigen für Umweltfragen: Wege zu 100% erneuerbare Stromversorgung. In: bundestag.de [online] [22.01.2020]. Verfügbar unter: **http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/048/1704890.pdf**

DURINKE, in: de WITT/ SCHEUTEN, NABEG, § 6 Rn. 10; Kment/ Pleiner, DVBl 2015, 542, 545 m. w. N.

DURINKE, in: de WITT/ SCHEUTEN, NABEG, § 6 Rn. 9, mit Verweis auf: BUNDESVERWALTUNGSGERICHT, Beschluss vom 26.06.1992 – 4 B 1.92, NVwZ 1993, 572

2014 FREISTAAT THÜRINGEN MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND VERKEHR, 2014: Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025: Thüringen im Wandel: Herausforderungen annehmen – Vielfalt bewahren – Veränderungen gestalten. Erfurt

Gassner et. al. (2010): GASSNER, Erich, WINKELBRANDT, Arnd, BERNOTAT, Dirk, 2010. UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. Müller Verlag Heidelberg

Hanusch et al. (2012; S. 148- 155) HANUSCH, M., EINIG, K., PETERS, W., SCHICKETANZ, S. (2012): Wie kann der Netzausbau raumverträglich(er) gestaltet werden? UVP-report 26 (3+4): 148-155

Hüppop et al. (2013): HÜPPOP, Ommo; BAUER, Hans-Günther; HAUPT, Heiko; RYSLAVY, Torsten; SÜDBECK, Peter; WAHL, Johannes 2013. Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands. In: Bericht Vogelschutz 49/50. Nationales Gremium Rote Liste Vögel. DEUTSCHER RAT FÜR VOGELSCHUTZ E.V., NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND, Hrsg. Berichte zum Vogelschutz. Heft 49/50. S. 23 – 83

KALZ UND KNERR (2014, 2016): KALZ, Beate und KNERR, Ralf, 2017. Sonderuntersuchung zur Wirksamkeit von Vogelschutzmarkierungen: Abschlussbericht: Untersuchung zur Zahl der Kollisionsopfer vor und nach Montage von zwei verschiedenen Vogelschutzmarkern (2012, 2013 und 2016). Berlin

KIFL, 2010. Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ausgabe 2010. i.A. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Bonn

LAG VSW, 2015. Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten (Stand April 2015). In: Berichte zum Vogelschutz. Band 51. S. 15 – 22

Lambrecht und Trautner (2007): LAMBRECHT, Heiner, TRAUTNER, Jürgen, 2007: Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP: Endbericht zum Teil Fachkonventionen. unter Mitarbeit von KOCKELE, STEINER, BRINKMANN, BERNOTAT, GASSNER, KAULE) Hannover, Filderstadt

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT, 2019. Standard-Datenbogen: DE 4431-304: Thyra im Südharz, Halle

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT, 2019. Standard-Datenbogen: DE 4432-301: Buntsandstein- und Gipskarstlandschaft bei Questenberg im Südharz, Halle

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT, 2019. Standard-Datenbogen: DE 4533-301: Gewässersystem der Helmeniederung, Halle

LANG, Joachim et al. (2012): Managementplan für das SPA „Helmestausee Berga-Kelbra (Anteil Sachsen-Anhalt)“ und FFH-Gebiet „Gewässersystem der Helmeniederung“, Fortschreibung 06/2019 durch Jäger, Urs, Dornbusch, Gunthard, Fischer, Stefan

Liesenjohann et al. (2019): LIESENJOHANN, Monique, BLEW, Jan, FRONCZEK, Stefanie, REICHENBACH, Marc, BERNOTAT, Dirk 2019. Artspezifische Wirksamkeiten von Vogelschutzmarkern an Freileitungen: Methodische Grundlagen zur Einstufung der Minderungswirkung durch Vogelschutzmarker – ein Fachkonventionsvorschlag. Bonn – Bad Godesberg. BfN-Skripten 537. ISBN 978-3-89624-275-4

LEP Sachsen-Anhalt (2010): MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND VERKEHR, 2011. Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt

Regionalplan Halle (2010): REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HALLE, 2010. Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle. In: planungsregion-halle.de [online] 21.12.2010 [22.01.2020]. Verfügbar unter: **https://www.planungsregion-halle.de/seite/169976/regionalplan-halle.html**

Regionalplan Halle Entwurf (2017): REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HALLE, 2017. Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle. In: planungsregion-halle.de [online] 30.11.2017 [22.01.2020]. Verfügbar unter: **https://www.planungsregion-halle.de/seite/175884/fortschreibung-rep-halle.html**

Regionalplan Harz (2009 mit gültigen Änderungen von 2010): REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HARZ, 2009. Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Harz. In: rpgharz.de [online] 09.03.2009 [22.01.2020]. Verfügbar unter: **https://www.rpgharz.de/seite/241777/regionalplan-harz-2009-(repharz).html**

Regionalplan Harz (2009 mit gültigen Änderungen von 2010): REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HARZ, 2010. 1. Änderung des REPHarz: Reduzierung des Vorranggebietes für Landwirtschaft „Nördliches Harzvorland“ im Bereich Quedlinburg/Nordost (Stadt Quedlinburg, Landkreis Harz). In: rpgharz.de [online] 26.02.2010 [22.01.2020]. Verfügbar unter: **https://www.rpgharz.de/seite/241773/1.-und-2.-%C3%A4nderung-des-repharz-2010.html**

Regionalplan Harz (2009 mit gültigen Änderungen von 2010): REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HARZ, 2010. 2. Änderung des REPHarz: Streichung einer Teilfläche des Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft Südliches Harzvorland" im Bereich Sangerhausen/Südwest (Stadt Sangerhausen, Landkreis Mansfeld-Südharz). In: rpgharz.de [online] 26.02.2010 [22.01.2020]. Verfügbar unter: **https://www.rpgharz.de/seite/241773/1.-und-2.-%C3%A4nderung-des-repharz-2010.html**

Regionalplan Mittelthüringen 2011 mit gültigen Änderungen 2018: REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTELTHÜRINGEN, 2011. Regionalplan Mittelthüringen. In: regionalplanung.thueringen.de [online] 01.08.2011 [22.01.2020]. Verfügbar unter: **http://www.regionalplanung.thueringen.de/rpg/mittel/regionalplan/rrop/voe/index.asp**

Sachlicher Teilplan „Windenergie“ (2018): REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTELTHÜRINGEN, 2018. Sachlicher Teilplan Windenergie Mittelthüringen. In: regionalplanung.thueringen.de [online] 24.12.2018 [22.01.2020]. Verfügbar unter: **http://www.regionalplanung.thueringen.de/rpg/mittel/regionalplan/rrop/voe3/index.asp**

Regionalplan Mittelthüringen 2011 mit gültigen Änderungen 2018: REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTELTHÜRINGEN, 2018. Vorgezogene Änderung des Regionalplanes Mittelthüringen im Abschnitt 2.2.2: Vorranggebiete Regional bedeutsame Industrie- und Gewerbeansiedlungen -Z 2 2. In: regionalplanung.thueringen.de [online] 01.08.2011 [22.01.2020]. Verfügbar unter: **http://www.regionalplanung.thueringen.de/rpg/mittel/regionalplan/rrop/voe/index.asp**

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTELTHÜRINGEN, 2019. Regionalplan Mittelthüringen: Änderung (1. Entwurf) zur Anhörung/ Öffentlichen Auslegung vom 07.11.2019 bis einschließlich 10.02.2020. In: regionalplanung.thueringen.de [online] 07.11.2019 [22.01.2020]. Verfügbar unter: **http://www.regionalplanung.thueringen.de/rpg/mittel/regionalplan/fortschr/entwurf/**

Regionalplan Nordthüringen (2012, Entwurf 2018): REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT NORDTHÜRINGEN, 2012. Regionalplan Nordthüringen. In: regionalplanung.thueringen.de [online] 29.10.2012 [22.01.2020]. Verfügbar unter: **http://www.regionalplanung.thueringen.de/rpg/nord/regionalplan/rrop/voe/index.asp**

Regionalplan Nordthüringen (2012, Entwurf 2018): REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT NORDTHÜRINGEN, 2018. Regionalplan Nordthüringen: Entwurf zur Anhörung/ Öffentlichen Auslegung vom 03.09.2018 bis einschließlich 08.11.2018. In: regionalplanung.thueringen.de [online] 03.03.2018 [22.01.2020]. Verfügbar unter: **http://www.regionalplanung.thueringen.de/rpg/nord/regionalplan/fortschr/entwurf2018-05/index.asp**

SCHLEIP, Susann, DUCHECK, Markus, MEYER, Frank, PFESTORF, Hans, BEHNKE, Robert, GORFF, Volker, 2017. Managementplan (Fachbeitrag Offenland) für das FFH-Gebiet 43 „Fahnersche Höhe – Ballstädter Holz“ (DE 4930-301) und Teile des SPA 16 „Ackerhügelland westlich Erfurt mit Fahnerscher Höhe“ (DE 4930-420) Abschlussbericht

Simon et al. (2015): SIMON, Matthias, RUNGE, Holger, SCHADE, Sabine, BERNOTAT, Dirk, 2015. Bewertung von Alternativen im Rahmen der Ausnahmeprüfung nach europäischen Gebiets- und Artenschutzrecht: Ergebnisse des gleichnamigen F+E-Vorhabens (FKZ 3511 82 1000). Bonn – Bad Godesberg

BfN (1998): SSYSMAK, Axel, HAUKE, Ulf, RÜCKRIEM, Christoph, SCHRÖDER, Eckhard, 1998. Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriften für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 53. Bonn – Bad Godesberg

Südbeck et. al. 2005 SÜDBECK, Peter, ANDRETZKE, Hartmut, FISCHER, Stefan, GEDEON, Kai, SCHIKORE, Tasso, Schröder, Karsten, SUDFELDT, Christoph, 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands

THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT; BERGBAU UND NATURSCHUTZ, 2013. Planungsrelevante Vogelarten in Thüringen. In: tlubn.thueringen.de [online] [Zugriff im Dezember 2019]. Verfügbar unter: **https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/content/tlug/abt3/2013_planungsrel_vogelarten.pdf**

THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, 2018. Standard-Datenbogen: DE 4530-302: Helme mit Mühlgräben, Jena

THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, 2018. Standard-Datenbogen: DE 4531-403: Kyffhäuser - Badraer Schweiz - Helmestausee, Jena

Uhl et al. (2019): UHL, Rudolf, RUNGE, Holger, LAU, Marcus 2019. Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente. Bonn – Bad Godesberg. BfN-Skripten 534

VEREIN THRÜINGER ORNITHOLOGEN e.V., 2011. Verbreitung der Brutvögel Thüringens. In: ornithologen-thueringen.de [online] [Zugriff im Dezember 2019]. Verfügbar unter: **http://www.ornithologen-thueringen.de/verbreitung.htm**

Wulfert et. al. (2018): WULFERT, K., KÖSTERMEYER, Heiko; Lau, Marcus 2018: Arten- und gebietsschutzrechtliche Prüfung auf vorgelagerten Planungsebenen: F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn – Bad Godesberg. BfN-Skripten 507

6.2 Gesetze / Verordnungen / Richtlinien / Verwaltungsvorschriften

6. ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISIONSSCHUTZGESETZ (TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM) (TA-Lärm) nach aktueller Fassung

26. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISIONSSCHUTZGESETZES (VERORDNUG ÜBER ELEKTROMAGNETISCHE FELDER (26. BImSchV) nach aktueller Fassung

32. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISIONSSCHUTZGESETZES (32. BImSchV) nach aktueller Fassung

ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM SCHUTZ GEGEN BAULÄRM – GERÄUSCHSIMMISSIONEN (AVV Baulärm) nach aktueller Fassung

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) nach aktueller Fassung

ALLGEMEINES EISENBAHNGESETZ (AEG) nach aktueller Fassung

BAUGESETZBUCH (BauGB) nach aktueller Fassung

BEKANNTMACHUNG DER UNTEREN WASSERBEHÖRDE DES LANDKREISES MANSFELD-SÜDHARZ ÜBER DAS AUFGEHHOBENE TRINKWASSERSCHUTZGEBIET FÜR DIE WASSERFASSUNGSANLAGEN HACKPFÜFFEL vom 15.11.2008

BUNDESBEDARFSPLANGESETZ (BBPlG) nach aktueller Fassung

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG) nach aktueller Fassung

BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBodSchV) nach aktueller Fassung

BUNDESFERNSTRAßENGESETZ (BBPlG) nach aktueller Fassung

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG) nach aktueller Fassung

BUNDESBERGESETZ (BBergG) nach aktueller Fassung

DENKMALSCHUTZGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT (DSchG LSA) nach aktueller Fassung

ENERGIEWIRTSCHAFTSGESETZ (EnWG) nach aktueller Fassung

ENTWURF EINES GESETZES ÜBER MAßNAHMEN ZUR BESCHLEUNIGUNG DES NETZAUBAUS ELEKTRIZITÄTSNETZE vom 06.06.2011 **http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/060/1706073.pdf**)

ENTWURF EINES GESETZES ZUR NEUREGELUNG ENERGIEWIRTSCHAFTSRECHTLICHER VORSCHRIFTEN vom 06.06.2011 (**http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/060/1706072.pdf**)

GESETZ ÜBER DIE BESCHRÄNKUNG VON GRUNDEIGENTUM FÜR DIE MILITÄRISCHE VERTEIDIGUNG (SchBerG) nach aktueller Fassung

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG) nach aktueller Fassung

GESETZ ZUM AUSBAU VON ENERGIEFREILEITUNGEN (EnLAG) nach aktueller Fassung

GESETZ ZUR ERHALTUNG DES WALDES UND ZUR FÖRDERUNG DER FORSTWIRTSCHFT (BWaldG) nach aktueller Fassung

GESETZ ZUR ERHALTUNG; ZUM SCHUTZ UND ZUR BEWIRTSCHAFTUNG DES WALDES UND ZUR FÖRDERUNG DER FORSTWIRTSCHAFT (ThürWaldG) nach aktueller Fassung

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (WHG) nach aktueller Fassung

GRUNDGESETZ FÜR DIE BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (GG) nach aktueller Fassung

HINWEISE ZUR UMSETZUNG DES EUROPÄISCHEN SCHUTZGEBIETSNETZES „NATURA 2000“ IN THÜRINGEN. (VwV TMLFUN v. 04.12.2014)

LANDESWALDGESETZ (LWaldG) nach aktueller Fassung

LANDESVERORDNUNG ZUR UNTERSCHUTZSTELLUNG DER NATURA 2000-GEBIETE IM LAND SACHSEN-ANHALT (N2000-LVO LSA), Amtsblatt des Landesverwaltungsamtes Sachsen-Anhalt - 15(2018) v. 20.12.2018

LUFTVERKEHRSGESETZ (LuftVG) nach aktueller Fassung

NATURSCHUTZGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT (NatSchG LSA) nach aktueller Fassung

NETZAUSBAUBESCHLEUNIGUNGSGESETZ ÜBERTRAGUNGNETZ (NABEG) nach aktueller Fassung

RAUMORDNUNGSGESETZ (ROG) nach aktueller Fassung

RICHTLINIE 79/409/EWG DES RATES VOM 2. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILDLEBENDEN VOGELARTEN (Vogelschutzrichtlinie) nach aktueller Fassung

SAMMELVERORDNUNG ÜBER DIE ERKLÄRUNG VON LANDSCHAFTSTEILEN ZU LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIETEN (u.a. HELMESTAUSEE) vom 26.08.1970 (Beschluss-Nr. 92-18/70 des Bezirkstages Erfurt)

STRAßENGESETZ FÜR DAS LAND SACHSEN-ANHALT (StrG LSA) nach aktueller Fassung

THÜRINGER ALTBERGBAU- UND UNTERIRDISCHE HOHLRÄUME-GESETZ (ThürABbUHG) nach aktueller Fassung

THÜRINGER GESETZ ÜBER DAS NATIONALE NATURMONUMENT „GRÜNES BAND THÜRINGEN“ (ThürGBG) nach aktueller Fassung

THÜRINGER GESETZ ZUR AUSFÜHRUNG DES BUNDESNATURSCHUTZGESETZES UND ZUR WEITEREN LANDESRECHTLICHEN REGELUNG DES NATURSCHUTZES UND DER LANDSCHAFTSPFLEGE (ThürNatG) nach aktueller Fassung

THÜRINGER GESETZ ZUR PFLEGE UND ZUM SCHUTZ DER KULTURDENKMALE (ThürDSchG) nach aktueller Fassung

THÜRINGER STRAßENGESETZ (ThürStrG) nach aktueller Fassung

VERORDNUNG ÜBER DAS LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET WEITZSCHKERBACHTAL vom 27.07.2000 (Amtsblatt Nr. 28 für den Landkreis Merseburg-Querfurt)

VERORDNUNG ÜBER DAS NATURSCHUTZGEBIET HACKPFÜFFLER SEE vom 27.12.2001 (Amtsblatt für den Regierungsbezirk Halle)

VERORDNUNG ÜBER DAS LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET HARZ UND SÜDLICHES HARZVORLAND vom 18.09.1995 (Amtsblatt Nr. 7 für den Landkreis Sangerhausen)

VERORDNUNG ÜBER DAS NATURSCHUTZGEBIET KIRSCHBERG UND HANDKANTE vom 25.03.1998 (Amtsblatt für den Regierungsbezirk Halle)

VERORDNUNG ÜBER DAS NATURSCHUTZGEBIET HOPPTAL vom 01.07.1998 (Amtsblatt für den Regierungsbezirk Halle)

VERORDNUNG ÜBER DAS NATURSCHUTZGEBIET GIPSKARSTLANDSCHAFT QUESTENBERG vom 26.06.1996 (Amtsblatt für den Regierungsbezirk Halle)

6.3 Urteile

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. NJW 1975, 1373

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. NJW 1986, 82

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. 75, 214 (236) = NVwZ 1987, 578 zur Frage von Standortalternativen; vgl. auch BVerwG, Buchholz 442.40 § 6 LuftVG Nr. 6; BVerwGE 71, 166 (171) = NJW 1986, 80

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Beschluss vom 26.06.1992 – 4 B 1.92, NVwZ 1993, 572 und zusammenfassend de Witt, in: de Witt/ Scheuten, NABEG, § 5 Rn. 45

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Beschluss vom 16. August 1995 – 4 B 92.95 – Buchholz 407.4 § 17 FStrG Nr. 104

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Urteil vom 25.1.1996 (BVerwG 4 C 5/95)

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Urteil vom 12. Dezember 1996 – 4 C 29.94 – BVerwGE 102, 331 <342

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Beschluss vom 24.9.1997(4 VR 21/96, NVwZ-RR 1998, 297, 297)

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Urteil vom 09.06.2004 (BVerwG 9 A 11.03)

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Urteil vom 18.03.2009 (BVerwG 9 A 39.07)

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Beschluss vom 22.07.2010 (BVerwG 7 VR 4.10 (7 A 7.10))

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Beschluss vom 24.01.2011 (BVerwG 4 B 1.11VGH 3 S 2669/08)

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Urteil vom 18.07.2013 (BVerwG 7 A 4.12)

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Urteil vom 21.01.2016 (BVerwG 4 A 5.14)

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Urteil vom 15.12.2016 (BVerwG 4 A 5.15, Rz. 35)

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Urteil vom 15.12.2016 (BVerwG 4 A 4.15)

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Urteil vom 15.12.2016 (BVerwG 4 B 4.15)

BUNDESVERWALTUNGSGERICHT. Urteil vom 29.11.19958 (11 VR 15.95, NVwZ 1997, 165)

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