

Ergänzende Unterlagen zur Erläuterung der Trassenfindung



JURALEITUNG

Ersatzneubau 380-kV-Leitung Raitersaich – Altheim

Abschnitt B: Ludersheim – Sittling

BAND B II 2-A I

RAUMVERTRÄGLICHKEITSSTUDIE MIT INTEGRIERTER UVS

ANLAGE I
Variantenentwicklung/Variantenvergleiche

Vorhabensträger:
TenneT TSO GmbH
Netzausbau Onshore | Bayern
Bernecker Straße 70
D-95448 Bayreuth



Ersteller:

Baader Konzept GmbH
Zum Schießwasen 7
91710 Gunzenhausen
Tel.: +49 9831 6193-0



BAADER KONZEPT

Dr. Kübler GmbH | Institut für Umweltplanung
Fritz-Henkel-Str. 22
56579 Rengsdorf
Tel.: +49 2634 1414



RaumUmwelt® Planungs-GmbH
Neubaugasse 28
1070 Wien
Tel.: +43/1/23 63 063



Unterlage- / Blatt-Nr.: **B II 2-A I**

Maßstab:

Blattgröße:

Bearbeitet:	29.04.2021
S. Faßbender/J. Voß/J. Geyer Dr. Kübler GmbH	

Gezeichnet:	29.04.2021
Stefan Faßbender Dr. Kübler GmbH	

Geprüft:	29.04.2021
Dr. Karin Kübler Dr. Kübler GmbH	

Prüfvermerk: Bayreuth, 29.04.2021
i.V. Andrea Thiel

i.V. Reinhard Hüttner

Änderungen

Nr.	Datum	Zeichen
1		

Nr.	Datum	Zeichen
2		

Nr.	Datum	Zeichen
3		

INHALTSVERZEICHNIS

B II 2-A I: 1	VORBEMERKUNG	1
B II 2-A I: 2	METHODIK	2
B II 2-A I: 3	VARIANTENZWISCHENSTÄNDE	9
B II 2-A I: 3.1	RAUMWIDERSTANDSANALYSE 03/2018	9
B II 2-A I: 3.2	PLANUNGSBEGLEITFOREN 05/2019	10
B II 2-A I: 3.3	INFORMATIONSMÄRKTE 06/2019	11
B II 2-A I: 3.4	FACHDIALOG MIT HÖHEREN NATURSCHUTZBEHÖRDEN 03/2020	12
B II 2-A I: 3.5	ANTRAGSKONFERENZ 04/2020	13
B II 2-A I: 3.6	RAUMORDNUNGSUNTERLAGEN 12/2020	14
B II 2-A I: 4	VORABGESCHICHTETE VARIANTEN	15
B II 2-A I: 4.1	UNTERABSCHNITT B1	15
B II 2-A I: 4.1.1	Ezelsdorf	15
B II 2-A I: 4.2	UNTERABSCHNITT B2	16
B II 2-A I: 4.2.1	Postbauer-Heng	16
B II 2-A I: 4.2.2	Berggau	17
B II 2-A I: 4.2.3	Sengenthal	18
B II 2-A I: 4.2.4	Wackersberg	19
B II 2-A I: 4.2.5	Winterhofen/Wallnsdorf	20
B II 2-A I: 4.3	UNTERABSCHNITT B3	21
B II 2-A I: 4.3.1	Mallerstetten	21
B II 2-A I: 4.3.2	Ottmaring	22
B II 2-A I: 4.3.3	Zell	23
B II 2-A I: 5	VARIANTENVERGLEICHE	24
B II 2-A I: 5.1	BESTANDBESCHREIBUNG	24
B II 2-A I: 5.1.1	Raumordnerische Belange	24
B II 2-A I: 5.1.2	Umweltfachliche Belange	44
B II 2-A I: 5.2	UNTERABSCHNITT B 1: UW LUDERSHEIM – LANDKREISGRENZE NÜRNBERGER LAND/NEUMARKT	65
B II 2-A I: 5.2.1	Varianten Ludersheim	65
B II 2-A I: 5.2.2	Varianten Schwarzenbach	102
B II 2-A I: 5.3	UNTERABSCHNITT B 2: LANDKREIS NEUMARKT BIS BERCHING	132
B II 2-A I: 5.3.1	Varianten Forst	132
B II 2-A I: 5.3.2	Varianten Birkenmühle	156
B II 2-A I: 5.3.3	Varianten Mühlhausen	179

B II 2-A I: 5.3.4 Varianten Berching.....	219
B II 2-A I: 5.4 UNTERABSCHNITT B 3: DIETFURT BIS UW SITTLING	241
B II 2-A I: 5.4.1 Varianten Mallerstetten	241
B II 2-A I: 5.4.2 Varianten Pfenninghof.....	268
B II 2-A I: 5.4.3 Varianten Wolfsbuch	292
B II 2-A I: 5.4.4 Varianten Dietfurt	314
B II 2-A I: 5.4.5 Varianten Arresting	349
B II 2-A I: 6 ZUSAMMENFASSENDER BEGRÜNDUNG DES RAUMORDNUNGSKORRIDORS	377
B II 2-A I: 7 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	382

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Stand der Variantenentwicklung nach einer ersten Raumwiderstandsanalyse im März 2018.....	9
Abbildung 2: Stand der Variantenentwicklung zu den Planungsbegeleitforen im Mai 2019	10
Abbildung 3: Stand der Variantenentwicklung zu den Infomärkten im Juni 2019.....	11
Abbildung 4: Stand der Variantenentwicklung beim Fachdialog mit den Höheren Naturschutzbehörden im März 2020	12
Abbildung 5: Stand der Variantenentwicklung zur Antragskonferenz im April 2020	13
Abbildung 6: Stand der Variantenentwicklung im Dezember 2020 (entspricht dem Variantenportfolio in den Unterlagen zum Raumordnungsverfahren)	14
Abbildung 7: Vorabgeschichtete Variante östlich von Ezelsdorf	15
Abbildung 8: Vorabgeschichtete Variante östlich von Postbauer-Heng	16
Abbildung 9: Vorabgeschichtete Variante westlich von Berggau	17
Abbildung 10: Vorabgeschichtete Varianten bei Sengenthal.....	18
Abbildung 11: Vorabgeschichtete Variante westlich von Wackersberg.....	19
Abbildung 12: Vorabgeschichtete Variante östlich von Winterzhofen und Wallnsdorf	20
Abbildung 13: Vorabgeschichtete Variante westlich von Mallerstetten	21
Abbildung 14: Vorabgeschichtete Variante östlich von Ottmaring.....	22
Abbildung 15: Vorabgeschichtete Variante westlich von Zell	23
Abbildung 16: Übersicht über die Varianten im Bereich Ludersheim	66
Abbildung 17: Übersicht über die Segmente im Bereich Ludersheim	67
Abbildung 18: Übersicht über die Varianten im Bereich Schwarzenbach	103
Abbildung 19: Übersicht über die Segmente im Bereich Schwarzenbach	104
Abbildung 20: Übersicht über die Varianten im Bereich Forst.....	133
Abbildung 21: Übersicht über die Segmente im Bereich Forst.....	134
Abbildung 22: Übersicht über die Varianten im Bereich Birkenmühle	158
Abbildung 23: Übersicht über die Segmente im Bereich Birkenmühle	159
Abbildung 24: Übersicht über die Varianten im Bereich Mühlhausen	180
Abbildung 25: Übersicht über die Segmente im Bereich Mühlhausen	181
Abbildung 26: Übersicht über die Varianten im Bereich Berching	220
Abbildung 27: Übersicht über die Segmente im Bereich Berching	221
Abbildung 28: Übersicht über die Varianten im Bereich Mallerstetten	242
Abbildung 29: Übersicht über die Segmente im Bereich Mallerstetten	243
Abbildung 30: Übersicht über die Varianten im Bereich Pfenninghof.....	269
Abbildung 31: Übersicht über die Segmente im Bereich Pfenninghof.....	270
Abbildung 32: Übersicht über die Varianten im Bereich Wolfsbuch	293

Abbildung 33: Übersicht über die Segmente im Bereich Wolfsbuch	294
Abbildung 34: Übersicht über die Varianten im Bereich Dietfurt an der Altmühl	315
Abbildung 35: Übersicht über die Segmente im Bereich Dietfurt an der Altmühl	316
Abbildung 36: Übersicht über die Varianten im Bereich Arresting.....	350
Abbildung 37: Übersicht über die Segmente im Bereich Arresting.....	351
Abbildung 38: Beispiel eines Schutznetzes (SPIE SAG 2020).....	373
Abbildung 39: Übersicht über die Segmente des Raumordnungskorridors (Ausschnitt UW Ludersheim bis Berching)	380
Abbildung 40: Übersicht über die Segmente des Raumordnungskorridors (Ausschnitt Berching bis UW Sittling)	381

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Einteilung des Abschnitts B in Unterabschnitte	1
Tabelle 2: Definition der Raumwiderstandsklassen	2
Tabelle 3: Indikatoren Raumverträglichkeit mit Raumwiderständen für Freileitung, Erdkabel, KÜA	3
Tabelle 4: Indikatoren Umweltverträglichkeit mit Raumwiderständen für Freileitung, Erdkabel, KÜA	5
Tabelle 5: Indikatoren Technische Belange	7
Tabelle 6: Bestehende raumordnerische Belange des Siedlungswesens im Unterabschnitt B1	24
Tabelle 7: Bestehende raumordnerische Belange des Siedlungswesens im Unterabschnitt B2	26
Tabelle 8: Bestehende raumordnerische Belange des Siedlungswesens im Unterabschnitt B3	28
Tabelle 9: Anzahl der Fernrad- und -wanderwege im Untersuchungsraum (1.500 m) je Unterabschnitt (B 1 – B 3)	29
Tabelle 10: Sondergebiete, die der Erholung dienen im Unterabschnitt B 1	30
Tabelle 11: Regional bedeutsame Freizeiteinrichtungen im Unterabschnitt B 1	30
Tabelle 12: Sondergebiete die der Erholung dienen im Unterabschnitt B 2	30
Tabelle 13: Regional bedeutsame Freizeiteinrichtungen im Unterabschnitt B 2	31
Tabelle 14: Sondergebiete die der Erholung dienen im Unterabschnitt B 3	32
Tabelle 15: Regional bedeutsame Freizeiteinrichtungen im Unterabschnitt B 3	32
Tabelle 16: Regionale Grünzüge im Unterabschnitt B 1	33
Tabelle 17: Trenngrün im Unterabschnitt B 1	33
Tabelle 18: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete im Unterabschnitt B 1	33
Tabelle 19: Regionale Grünzüge im Unterabschnitt B 2	34
Tabelle 20: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete im Unterabschnitt B 2	34
Tabelle 21: Naturparke im Unterabschnitt B 2	34
Tabelle 22: Regionale Grünzüge im Unterabschnitt B 3	35
Tabelle 23: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete im Unterabschnitt B 3	35
Tabelle 24: Naturparke im Unterabschnitt B 3	35
Tabelle 25: Quantifizierung der bestehenden raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft je Unterabschnitt (B 1 - B 3)	36
Tabelle 26: Schutzgebiete der Land- und Forstwirtschaft im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 1	36
Tabelle 27: Schutzwald im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 3	37
Tabelle 28: Vorhabensrelevante Verkehrsinfrastrukturen im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 1	38
Tabelle 29: Vorhabensrelevante Verkehrsinfrastrukturen im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 2	38

Tabelle 30: Vorhabensrelevante Verkehrsinfrastrukturen im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 3	38
Tabelle 31: Bestehende raumordnerische Belange der Energiewirtschaft im Untersuchungsraum (400 m) des Unterabschnitts B 1.....	39
Tabelle 32: Bestehende raumordnerische Belange der Energiewirtschaft im Untersuchungsraum (400 m) des Unterabschnitts B 2.....	39
Tabelle 33: Bestehende raumordnerische Belange der Energiewirtschaft im Untersuchungsraum (400 m) des Unterabschnitts B 3.....	40
Tabelle 34: Raumordnerische Belange der Wasserwirtschaft im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 1	41
Tabelle 35: Raumordnerische Belange der Wasserwirtschaft im Untersuchungsraum des Unterabschnitt B 2.....	41
Tabelle 36: Raumordnerische Belange der Wasserwirtschaft im Untersuchungsraum des Unterabschnitt B 3.....	42
Tabelle 37: Raumordnerische Belange der Rohstoffgewinnung im Unterabschnitt B 1.....	42
Tabelle 38: Raumordnerische Belange der Rohstoffgewinnung im Unterabschnitt B 2.....	43
Tabelle 39: Raumordnerische Belange der Rohstoffgewinnung im Unterabschnitt B 3.....	43
Tabelle 40: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm und daraus berechnete Mindestabstände je Art der baulichen Nutzung.....	44
Tabelle 41: Umweltfachliche Belange des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit im Untersuchungsraum (400 m) des Unterabschnitts B 1	44
Tabelle 42: Umweltfachliche Belange des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit im Untersuchungsraum (400 m) des Unterabschnitts B 2	45
Tabelle 43: Umweltfachliche Belange des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit im Untersuchungsraum (400 m) des Unterabschnitts B 3	47
Tabelle 44: Biotopflächen und Habitatstrukturen im Untersuchungsraum je Unterabschnitt (B 1 – B 3)	49
Tabelle 45: Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betreffende Untersuchungsgegenstände im Unterabschnitt B 1.....	50
Tabelle 46: Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betreffende Untersuchungsgegenstände im Unterabschnitt B 2.....	50
Tabelle 47: Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betreffende Untersuchungsgegenstände im Unterabschnitt B 3.....	52
Tabelle 48: Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz je Unterabschnitt (B 1 – B 3)	53
Tabelle 49: Altlasten im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 1.....	53
Tabelle 50: Altlasten im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 2.....	54

Tabelle 51: Altlasten im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 3.....	54
Tabelle 52: Böden mit besonderen Bodenverhältnissen (Moore) im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 3.....	54
Tabelle 53: Raumordnerische Belange des Schutzgutes Wasser im Unterabschnitt B 1.....	55
Tabelle 54: Raumordnerische Belange des Schutzgutes Wasser im Unterabschnitt B 2.....	55
Tabelle 55: Raumordnerische Belange des Schutzgutes Wasser im Unterabschnitt B 3.....	56
Tabelle 56: Das Schutzgut Luft und Klima betreffende Untersuchungsgegenstände im Unterabschnitt B 1.....	56
Tabelle 57: Das Schutzgut Luft und Klima betreffende Untersuchungsgegenstände im Unterabschnitt B 2.....	57
Tabelle 58: Das Schutzgut Luft und Klima betreffende Untersuchungsgegenstände im Unterabschnitt B 3.....	57
Tabelle 59: Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild im Unterabschnitt B 1.....	58
Tabelle 60: Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung im Unterabschnitt B 1.....	58
Tabelle 61: Landschaftsschutzgebiete im Unterabschnitt B 1.....	58
Tabelle 62: Bedeutsame Kulturlandschaften im Unterabschnitt B 1.....	58
Tabelle 63: Visuell empfindliche Bereiche (Höhenrücken, Leitlinien mit hoher Fernwirkung) im Unterabschnitt B 1.....	58
Tabelle 64: Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild im Unterabschnitt B 2.....	59
Tabelle 65: Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung im Unterabschnitt B 2.....	59
Tabelle 66: Landschaftsschutzgebiete im Unterabschnitt B 2.....	59
Tabelle 67: Visuell empfindliche Bereiche (Höhenrücken, Leitlinien mit hoher Fernwirkung) im Unterabschnitt B 2.....	60
Tabelle 68: Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild im Unterabschnitt B 3.....	60
Tabelle 69: Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung im Unterabschnitt B 3.....	60
Tabelle 70: Landschaftsschutzgebiete im Unterabschnitt B 3.....	61
Tabelle 71: Visuell empfindliche Bereiche (Höhenrücken, Leitlinien mit hoher Fernwirkung) im Unterabschnitt B 3.....	61
Tabelle 72: Bodendenkmäler je Unterabschnitt (B 1 – B 3).....	62
Tabelle 73: Landschaftsprägende Denkmäler im Unterabschnitt B 1 (Untersuchungsraum 3.000 m).....	62
Tabelle 74: Baudenkmäler im Unterabschnitt B 1.....	62
Tabelle 75: Landschaftsprägende Denkmäler im Unterabschnitt B 2 (Untersuchungsraum 3.000 m).....	63
Tabelle 76: Baudenkmäler im Unterabschnitt B 2.....	63
Tabelle 77: Landschaftsprägende Denkmäler im Unterabschnitt B 3 (Untersuchungsraum 3.000 m).....	64

Tabelle 78: Baudenkmäler im Unterabschnitt B 3	64
Tabelle 79: Kurzbeschreibung der Varianten im Bereich Ludersheim	65
Tabelle 80: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens	70
Tabelle 81: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus	71
Tabelle 82: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft.....	72
Tabelle 83: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft	74
Tabelle 84: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung	75
Tabelle 85: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft	75
Tabelle 86: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung.....	76
Tabelle 87: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen	77
Tabelle 88: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Ludersheim.....	78
Tabelle 89: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	80
Tabelle 90: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	82
Tabelle 91: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche	84
Tabelle 92: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Wasser	84
Tabelle 93: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima	85
Tabelle 94: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Landschaft.....	87
Tabelle 95: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	89
Tabelle 96: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Ludersheim.....	90
Tabelle 97: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Ludersheim	93
Tabelle 98: Ergebnis der Gesamtbetrachtung Artenschutz im Bereich Ludersheim	95
Tabelle 99: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf technische Belange	96
Tabelle 100: Gesamtbeurteilung der Varianten Ludersheim	98
Tabelle 101: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Ludersheim	99

Tabelle 102: Kurzbeschreibung der Varianten im Bereich Schwarzenbach.....	102
Tabelle 103: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens	106
Tabelle 104: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus	107
Tabelle 105: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft.....	108
Tabelle 106: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Land- und Forstwirtschaft.....	109
Tabelle 107: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung	109
Tabelle 108: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft.....	110
Tabelle 109: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung.....	111
Tabelle 110: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen	112
Tabelle 111: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Schwarzenbach.....	113
Tabelle 112: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.....	114
Tabelle 113: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	116
Tabelle 114: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche	117
Tabelle 115: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Wasser	118
Tabelle 116: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima	119
Tabelle 117: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Landschaft.....	121
Tabelle 118: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	123
Tabelle 119: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Schwarzenbach.....	124
Tabelle 120: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Schwarzenbach	127
Tabelle 121: Ergebnis der Gesamtbetrachtung Artenschutz im Bereich Schwarzenbach	127
Tabelle 122: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf technische Belange	128
Tabelle 123: Gesamtbeurteilung der Varianten Schwarzenbach	129
Tabelle 124: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Schwarzenbach	130

Tabelle 125: Kurzbeschreibung der Varianten Forst	132
Tabelle 126: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens	136
Tabelle 127: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus.....	137
Tabelle 128: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft.....	138
Tabelle 129: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft	139
Tabelle 130: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung	140
Tabelle 131: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft.....	140
Tabelle 132: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung.....	142
Tabelle 133: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen	143
Tabelle 134: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Forst	144
Tabelle 135: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	145
Tabelle 136: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	146
Tabelle 137: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche.....	147
Tabelle 138: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Wasser	148
Tabelle 139: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima	149
Tabelle 140: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Landschaft	149
Tabelle 141: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	150
Tabelle 142: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Forst	151
Tabelle 143: Ergebnis der Gesamtbewertung der Natura 2000-Gebiete für die Varianten Forst	152
Tabelle 144: Ergebnis der Gesamtbetrachtung Artenschutz für die Varianten Forst	153
Tabelle 145: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die technischen Belange.....	153
Tabelle 146: Gesamtbeurteilung der Varianten Forst.....	155
Tabelle 147: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Forst.....	155
Tabelle 148: Kurzbeschreibung der Varianten Birkenmühle	157

Tabelle 149: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens	160
Tabelle 150: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus	161
Tabelle 151: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft	162
Tabelle 152: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft.....	163
Tabelle 153: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Energieversorgung	163
Tabelle 154: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft	164
Tabelle 155: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung.....	165
Tabelle 156: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf Bündelung mit anderen Infrastrukturen	166
Tabelle 157: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Birkenmühle	166
Tabelle 158: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	168
Tabelle 159: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	169
Tabelle 160: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche	170
Tabelle 161: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Wasser	171
Tabelle 162: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima	172
Tabelle 163: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Landschaft	172
Tabelle 164: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	173
Tabelle 165: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Birkenmühle	174
Tabelle 166: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Birkenmühle	176
Tabelle 167: Gesamtbetrachtung Artenschutz für die Varianten Birkenmühle	176
Tabelle 168: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die technischen Belange.....	177
Tabelle 169: Gesamtbeurteilung der Varianten Birkenmühle	178
Tabelle 170: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Birkenmühle	178
Tabelle 171: Kurzbeschreibung der Varianten im Bereich Mühlhausen.....	179

Tabelle 172: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens	183
Tabelle 173: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus	185
Tabelle 174: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft	187
Tabelle 175: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft.....	188
Tabelle 176: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung	189
Tabelle 177: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft	190
Tabelle 178: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung.....	192
Tabelle 179: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen	193
Tabelle 180: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Mühlhausen	194
Tabelle 181: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	196
Tabelle 182: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	199
Tabelle 183: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche	200
Tabelle 184: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Wasser	201
Tabelle 185: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima	202
Tabelle 186: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Landschaft.....	204
Tabelle 187: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	206
Tabelle 188: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Mühlhausen	207
Tabelle 189: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Mühlhausen	210
Tabelle 190: Ergebnis der Gesamtbetrachtung Artenschutz im Bereich Mühlhausen	211
Tabelle 191: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf technische Belange	212
Tabelle 192: Gesamtbeurteilung der Varianten Mühlhausen	214
Tabelle 193: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Mühlhausen	215
Tabelle 194: Kurzbeschreibung der Varianten im Bereich Berching	219

Tabelle 195: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens	222
Tabelle 196: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus	223
Tabelle 197: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft.....	224
Tabelle 198: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft	224
Tabelle 199: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung	225
Tabelle 200: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft	226
Tabelle 201: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung.....	227
Tabelle 202: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen	228
Tabelle 203: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Berching	229
Tabelle 204: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	230
Tabelle 205: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	230
Tabelle 206: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche.....	232
Tabelle 207: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Wasser.....	233
Tabelle 208: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima	233
Tabelle 209: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Landschaft	234
Tabelle 210: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	235
Tabelle 211: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Berching	235
Tabelle 212: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Berching	237
Tabelle 213: Variantenvergleich Berching in Bezug auf technische Belange	238
Tabelle 214: Gesamtbeurteilung der Varianten Berching	239
Tabelle 215: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Berching.....	240
Tabelle 216: Kurzbeschreibung der Varianten Mallerstetten.....	241
Tabelle 217: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens	245

Tabelle 218: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus	246
Tabelle 219: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft	247
Tabelle 220: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Land- und Forstwirtschaft	248
Tabelle 221: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung	249
Tabelle 222: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft	249
Tabelle 223: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung	250
Tabelle 224: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen	251
Tabelle 225: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Mallerstetten	252
Tabelle 226: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	254
Tabelle 227: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	255
Tabelle 228: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche	257
Tabelle 229: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Wasser	257
Tabelle 230: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima	258
Tabelle 231: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Landschaft	259
Tabelle 232: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	260
Tabelle 233: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Mallerstetten	261
Tabelle 234: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Mallerstetten	262
Tabelle 235: Gesamtbetrachtung Artenschutz für die Varianten Mallerstetten	263
Tabelle 236: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf technische Belange	264
Tabelle 237: Gesamtbeurteilung der Varianten Mallerstetten	266
Tabelle 238: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Mallerstetten	266
Tabelle 239: Kurzbeschreibung der Varianten Pfenninghof	268
Tabelle 240: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens	271

Tabelle 241: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus	272
Tabelle 242: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft	273
Tabelle 243: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Land- und Forstwirtschaft.....	274
Tabelle 244: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung	275
Tabelle 245: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft	276
Tabelle 246: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung.....	276
Tabelle 247: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf Bündelung mit anderen Infrastrukturen	277
Tabelle 248: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Pfenninghof	278
Tabelle 249: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	280
Tabelle 250: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	281
Tabelle 251: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche.....	283
Tabelle 252: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Wasser	284
Tabelle 253: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima.....	284
Tabelle 254: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Landschaft	285
Tabelle 255: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	287
Tabelle 256: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Pfenninghof	288
Tabelle 257: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Pfenninghof	289
Tabelle 258: Gesamtbetrachtung Artenschutz für die Varianten Pfenninghof.....	290
Tabelle 259: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die technischen Belange	290
Tabelle 260: Gesamtbeurteilung der Varianten Pfenninghof.....	291
Tabelle 261: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Pfenninghof.....	291
Tabelle 262: Kurzbeschreibung der Varianten Wolfsbuch.....	292
Tabelle 263: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens	295

Tabelle 264: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus	296
Tabelle 265: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft.....	297
Tabelle 266: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Land- und Forstwirtschaft	298
Tabelle 267: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Energieversorgung	299
Tabelle 268: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Wasserwirtschaft	299
Tabelle 269: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Rohstoffgewinnung.....	301
Tabelle 270: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf Bündelung mit anderen Infrastrukturen.....	302
Tabelle 271: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Wolfsbuch.....	303
Tabelle 272: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	304
Tabelle 273: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	305
Tabelle 274: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche	306
Tabelle 275: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Wasser	307
Tabelle 276: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima	308
Tabelle 277: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Landschaft.....	308
Tabelle 278: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	309
Tabelle 279: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Wolfsbuch.....	310
Tabelle 280: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Wolfsbuch	311
Tabelle 281: Gesamtbetrachtung Artenschutz für die Varianten Wolfsbuch	312
Tabelle 282: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf technische Belange.....	312
Tabelle 283: Gesamtbeurteilung der Varianten Wolfsbuch	313
Tabelle 284: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Wolfsbuch	313
Tabelle 285: Kurzbeschreibung der Varianten im Bereich Dietfurt.....	314
Tabelle 286: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens	317

Tabelle 287: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus.....	319
Tabelle 288: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft.....	321
Tabelle 289: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Land- und Forstwirtschaft.....	323
Tabelle 290: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Energieversorgung.....	323
Tabelle 291: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Wasserwirtschaft.....	324
Tabelle 292: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Rohstoffgewinnung.....	325
Tabelle 293: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf Bündelung mit anderen Infrastrukturen.....	326
Tabelle 294: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Dietfurt.....	328
Tabelle 295: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.....	329
Tabelle 296: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	331
Tabelle 297: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche.....	333
Tabelle 298: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Wasser.....	333
Tabelle 299: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima.....	334
Tabelle 300: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Landschaft.....	336
Tabelle 301: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	337
Tabelle 302: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Dietfurt.....	339
Tabelle 303: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Dietfurt.....	342
Tabelle 304: Gesamtbetrachtung Artenschutz für die Varianten Dietfurt.....	343
Tabelle 305: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf technische Belange.....	344
Tabelle 306: Gesamtbeurteilung der Varianten Dietfurt.....	346
Tabelle 307: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Dietfurt.....	347
Tabelle 308: Kurzbeschreibung der Varianten im Bereich Arresting.....	349
Tabelle 309: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens.....	352

Tabelle 310: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus	353
Tabelle 311: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft.....	354
Tabelle 312: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft	355
Tabelle 313: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung	356
Tabelle 314: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft	356
Tabelle 315: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung.....	357
Tabelle 316: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen	358
Tabelle 317: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Arresting	359
Tabelle 318: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	361
Tabelle 319: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.....	362
Tabelle 320: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche	363
Tabelle 321: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Wasser.....	364
Tabelle 322: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima.....	365
Tabelle 323: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Landschaft	366
Tabelle 324: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	367
Tabelle 325: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Arresting	368
Tabelle 326: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Arresting.....	372
Tabelle 327: Gesamtbetrachtung Artenschutz im Bereich Arresting	373
Tabelle 328: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf technische Belange	374
Tabelle 329: Gesamtbeurteilung der Varianten Arresting.....	375
Tabelle 330: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Arresting.....	376
Tabelle 331: Zusammensetzung des Raumordnungskorridors aus den entwickelten Segmenten und Varianten (inkl. kleinräumiger Varianten)	379

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BBPIG	Bundesbedarfsplan-Gesetz
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
FNP	Flächennutzungsplan
KÜA	Kabelübergangsanlage
LEP	Landesentwicklungsprogramm (Bayern)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
ROV	Raumordnungsverfahren
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UW	Umspannwerk

B II 2-A I: 1 VORBEMERKUNG

Zur Ermittlung des Raumordnungskorridors wurden zahlreiche Varianten vorab untersucht und abgeschichtet. Zunächst wurde ein Portfolio an Varianten ermittelt, welche mit der in Kap. B II 2-A I: 2 beschriebenen Methodik bewertet und miteinander verglichen wurden. Dazu fand eine Vorabschichtung von Varianten, die sich im Laufe der Variantenentwicklung sowie der frühzeitigen Bürgerbeteiligung ergeben hatten, statt. Abgeschichtet wurden Varianten, die wegen offensichtlicher Nachteile nicht umsetzbar oder erheblich nachteiliger waren als die weiteren Varianten im jeweiligen Raum. Diese Varianten werden im Kap. B II 2-A I: 4 kurz erläutert. Zuvor sind in Kap. B II 2-A I: 3 alle Variantenzwischenstände, die im Zuge des bisherigen Planungsprozesses veröffentlicht wurden, dargestellt. In Kap. B II 2-A I: 5 werden die ausführlichen Vergleiche jener Varianten dargestellt, die im vorgelagerten Abschichtungsprozess als grundsätzlich geeignet bewertet wurden. Eine Darstellung dieser Variantenkorridore mit den raumordnerischen und umweltfachlichen Belange ist im Band B II 2-A III enthalten.

Die Darstellung der Variantenvergleiche und des Bestands der raumordnerischen und umweltfachlichen Belange erfolgt unterteilt in die Unterabschnitte B1, B2 und B3 (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Einteilung des Abschnitts B in Unterabschnitte

Unterabschnitt	Regierungsbezirk	Landkreis	Stadt / Gemeinde
B1	Mittelfranken	Nürnberger Land	Altdorf
			Winkelhaid
			Burgthann
B2	Oberpfalz	Neumarkt i.d. OPf.	Postbauer-Heng
			Pyrbaum
			Berggau
			Freystadt
			Sengenthal
			Mühlhausen
			Deining
			Berching
B3	Oberpfalz	Neumarkt i.d. OPf.	Dietfurt a.d. Altmühl
	Oberbayern	Eichstätt	Beilngries
			Altmannstein
			Pförring
	Niederbayern	Kelheim	Riedenburg
			Neustadt a.d. Donau

B II 2-A I: 2 METHODIK

Zum Vergleich und zur Bewertung der unterschiedlichen Variantenkorridore wurde eine Matrix mit den maßgeblichen Kriterien für die Raumverträglichkeitsstudie (RVS) sowie die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erarbeitet. Diese Kriterien sind auch Grundlage für die hier dokumentierten Variantenvergleiche zur Trassenfindung. Den einzelnen Kriterien wurden dabei sogenannte Raumwiderstandsklassen zugeordnet. Die Einordnung der Kriterien zu Raumwiderstandsklassen erfolgte projekt- und landschaftsraumbezogen. Die Raumwiderstandsklasse ist dabei nicht im Sinne einer Wertstufe zu verstehen, sondern im Sinne der Darstellung des Konfliktpotenzials bzw. der Zulassungsrisiken innerhalb des Suchraumes. Durch die Ermittlung und Darstellung des Raumwiderstandes soll zu einer Entwicklung einer möglichst umweltschonenden Trassenführung zu einem frühen Planungszeitpunkt beigetragen werden.

Diese dreistufigen Raumwiderstandsklassen und deren Definitionen werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 2: Definition der Raumwiderstandsklassen

Definition	Raumwiderstandsklasse
Sachverhalt, der durch vorhabensbedingte Beeinträchtigung erhebliche Raum- oder Umweltauswirkungen erwarten lässt und sich zulassungshemmend auswirken kann. D. h., es ist ein Sachverhalt betroffen, der einer Zulassung des Vorhabens entgegenstehen kann, und sich i. d. R. auf eine rechtlich verbindliche Schutznorm gründet und erhebliche, für das Vorhaben sprechende Gründe erfordert (z. B. Befreiung bzw. Ausnahme- oder Abweichungsverfahren erforderlich).	I – hoch
Sachverhalt, der durch vorhabensbedingte Beeinträchtigung zu erheblichen Raum- oder Umweltauswirkungen führen kann und der im Rahmen der Abwägung entscheidungserheblich ist. D. h., es ist ein Sachverhalt betroffen, der sich aus gesetzlichen oder untergesetzlichen Normen oder gutachtlichen, umweltqualitätszielorientierten Bewertungen begründet.	II – mittel
Sachverhalt, der durch vorhabensbedingte Beeinträchtigung zu Raum- oder Umweltauswirkungen unterschiedlicher Erheblichkeit führen kann und der bedingt entscheidungsrelevant ist. D. h., es ist ein Sachverhalt betroffen, der sich nicht aus rechtlichen Normen oder anderen verbindlichen Vorgaben ableiten muss, der aber i. S. der Umweltvorsorge in die Abwägung zur Korridorfindung einfließt.	III – gering

Aufbauend auf der dargestellten allgemeinen Definition der Raumwiderstandsklassen wurden die zu untersuchenden Kriterien den drei Raumwiderstandsklassen zugeordnet. Dabei wurden den Kriterien hinsichtlich ihrer Sensibilität gegenüber den spezifischen Wirkungen einer Höchstspannungsfreileitung, ihrem Schutzstatus bzw. den raumordnerischen Vorgaben und den damit verbundenen Restriktionen Raumwiderstandsklassen zugewiesen.

In der folgenden Tabelle sind die Indikatoren, Beurteilungskriterien und Themenbereiche für die Raumverträglichkeit dargestellt:

Tabelle 3: Indikatoren Raumverträglichkeit mit Raumwiderständen für Freileitung, Erdkabel, KÜA

Themenbereich	Beurteilungskriterium	Nr.	Indikatoren	F ¹⁾	E ¹⁾	K ¹⁾
Siedlungswesen	Überörtliche Raumordnung	1.1.1.1	<u>Einhaltung der Abstandspuffer gem. LEP im Innenbereich:</u> Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen: 400 m Gemeinbedarfsflächen und Sonderbauflächen mit sensiblen Nutzungen (Schule, Kindergarten, Klinik, Pflegeeinrichtungen usw.): 400 m Gewerbe- und Industriegebiete mit ausnahmsweise zulässiger Wohnnutzung: 200 m <u>Einhaltung der Abstandspuffer gem. LEP im Außenbereich:</u> Wohngebäude: 200 m <u>Ausnahme Aufhebung Wohnumfeldschutz bei bestehender Vorbelastung des Wohnumfeldes:</u> schutzwürdige Wohnumfeldfunktion fehlt oder ist stark gemindert im - Nahbereich von Autobahnen, autobahnähnlichen Hauptverkehrsstraßen oder Hauptbahnlinien - Nahbereich von Industriegebieten oder Rohstoffabbaugebieten - Nahbereich von Freileitungstrassen - Nahbereich von Umspannwerken und Windparks	I	0	I
		1.1.2.1	Einschränkung der örtlichen Entwicklungsabsichten durch das Vorhaben (Querung von im Flächennutzungsplan (F-Plan) ausgewiesenen, aber unbebauten Baufläche) <u>Einhaltung der Abstandspuffer gem. LEP:</u> Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen: 400 m Gemeinbedarfsflächen und Sonderbauflächen mit sensiblen Nutzungen (Schule, Kindergarten, Klinik, Pflegeeinrichtungen usw.): 400 m Gewerbe- und Industriegebiete mit ausnahmsweise zulässiger Wohnnutzung: 200 m	II	II	II
	Örtliche Raumordnung	1.1.2.2	Querung von Versorgungsflächen (lt. FNP, Planung)	III	II	II
		1.1.2.3	Querung von Versorgungsflächen (lt. FNP, Bestand)	III	X	X
		1.1.2.4	Querung von Entsorgungsanlagen: Flächen für Abfall- und Abwasserbeseitigung (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 Baugesetzbuch - BauGB)	III	X	X
		1.1.2.5	Querung von Sondergebieten für Einkaufszentren, Ladengebiete, Messen (§ 11 Abs. 1 Baunutzungsverordnung - BauNVO); Gebiete für Anlagen erneuerbarer Energien (Wind- und Sonnenenergie)	III	X	X
		Erholung und Tourismus	Erholungs- und Freizeitnutzung	1.2.1.1	Querung von Sondergebieten, die der Erholung dienen: Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete (§ 10 Abs. 1 BauNVO) sowie Grünflächen wie Dauerkleingärten (§ 5 Abs. 2 Z 5 BauGB)	I
1.2.1.2	Querung des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen: Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete (§ 10 Abs. 1 BauNVO)			II	III	III
1.2.1.3	Querung von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung (Zoo, Sportplätze, Freizeitpark - größerer Einzugsbereich)			II	X	X
1.2.1.4	Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Annäherung an Fernwander- und Fernradwege)			III	0	II
Natur und Landschaft	Landschaftsbild und Kulturlandschaft	1.3.1.1	Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten	II	III	II
		1.3.1.2	Querung von Naturparks	II	III	II

Themenbereich	Beurteilungskriterium	Nr.	Indikatoren	F ¹⁾	E ¹⁾	K ¹⁾
		1.3.1.3	Querung von regionalen Grünzügen	II	III	II
		1.3.1.4	Querung von Trenngrün	III	III	III
Land- und Forstwirtschaft	Landwirtschaft	1.4.1.1	Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen	III	II	I
	Forstwirtschaft	1.4.2.1	Querung von Bannwald / Schutzwald	I**	I	I
		1.4.2.2	Querung von Wald (kein Bannwald / Schutzwald)	II**	II	II
Energieversorgung	Windenergie	1.5.1.1	Querung von Vorbehaltsgebieten für Windenergie	II	III	II
Wasserwirtschaft	Wasserwirtschaftliche Festlegungen - Wasserversorgung	1.6.1.1	Querung von Vorranggebieten für die Wasserversorgung bis 400 m Querungslänge	0	I	I
		1.6.1.2	Querung von Vorranggebieten für die Wasserversorgung ab 400 m Querungslänge	II	I	I
		1.6.1.3	Querung von Vorbehaltsgebieten für die Wasserversorgung	III	II	II
	Wasserwirtschaftliche Festlegungen - Hochwasser	1.6.2.1	Querung von Vorranggebieten für Hochwasserschutz bis 400 m Querungslänge	0	III	X
		1.6.2.1	Querung von Vorranggebieten für Hochwasserschutz ab 400 m Querungslänge	III	III	X
		1.6.2.2	Querung von Überschwemmungsgebieten	III	III	I
Rohstoffgewinnung	Flächenbezogene Materialgewinnung	1.7.1.1	Querung von Vorranggebieten für Bodenschätze bis 400 m Querungslänge	II	X	X
		1.7.1.2	Querung von Vorranggebieten für Bodenschätze ab 400 m Querungslänge	I	X	X
		1.7.1.3	Querung von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze	II	I	I
		1.7.1.4	Querung von bestehenden Abbaugebieten von Bodenschätzen	I	X	X
Bündelung*	Überörtliche Raumordnung	1.8.1.1	Parallelführung zur Bestandsleitung (Maximalabstand Bestandsachse zu Korridor 150 m)	II*	II*	II*
		1.8.1.2	Möglichkeit der Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen (Leitungen, Verkehrswegen)	I*	I*	I*

1) Raumwiderstände für Freileitung (F), Erdkabel (E), KÜA (K)

* Positivkriterium (Bündelungen werden positiv bewertet)

** bei Waldüberspannung Reduktion des Raumwiderstandes um eine Stufe

In der folgenden Tabelle sind die Indikatoren, Beurteilungskriterien und Themenbereiche für die Umweltverträglichkeit dargestellt:

Tabelle 4: Indikatoren Umweltverträglichkeit mit Raumwiderständen für Freileitung, Erdkabel, KÜA

Themenbereich	Beurteilungskriterium	Nr.	Indikatoren	F ¹⁾	E ¹⁾	K ¹⁾
Mensch, menschliche Gesundheit	Immissionsbelastung Lärm	2.1.1.1	<u>Einhaltung der Grenzwerte nachts nach TA Lärm</u> entsprechend der Flächennutzung bei Einhaltung folgender seitlicher Mindestabstände gegeben: Reine Wohngebiete (WR), Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten: 150 m Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete (WA): 75 m Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI): 25 m	I	0	I
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Naturschutzrechtlich geschützte Gebiete von internationaler Bedeutung	2.2.1.1	Querung von FFH-Gebieten	I	I	I
		2.2.1.2	Querung von Vogelschutzgebieten	I	II	I
		2.2.1.3	Querung des Umgebungsbereichs von Natura 2000-Gebieten (VS-Gebieten) 0 m bis 300 m	I	0	III
		2.2.1.4	Querung des Umgebungsbereichs von Natura 2000-Gebieten (VS-Gebieten) 300 m bis 5.000 m	II	0	0
	Naturschutzrechtlich geschützte Gebiete von nationaler Bedeutung	2.2.2.1	Querung von Naturschutzgebieten	I	I	I
		2.2.2.2	Vorkommen von Naturdenkmälern im Korridor	II	II	II
		2.2.2.3	Querung von flächenhaft geschützten Landschaftsbestandteilen	I	I	I
		2.2.2.4	Querung von raumbedeutsamen (>1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) sowie Art. 16 und 23 Bayerisches Naturschutzgesetz (Bay-NatSchG)	II	I	I
	Erhaltenswerte Biotope und Tier- und Pflanzenlebensräume	2.2.3.1	Querung von raumbedeutsamen (>1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP (soweit nicht durch andere Schutzkategorien abgedeckt)	II	I	I
		2.2.3.2	Querung von raumbedeutsamen (>1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus	III	II	II
		2.2.3.3	Querung von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern	I*	I	I
		2.2.3.4	Querung von Wiesenbrüterkulisse (inkl. 300 m Umgebungsbereich)	I	II	I
	Boden und Fläche	Fläche und Boden	2.3.1.1	Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz	II*	II
2.3.1.2			Querung von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen: Moore	III	I	I
Altlasten und Verdachtsflächen		2.3.2.1	Querung von großflächigen Altlasten, Altablagerungen, Altstandorte (insb. Kampfmittelbelastung)	III	II	II
Wasser	Grundwasser	2.4.1.1	Querung von Wasserschutzgebieten Zone II ab 400 m Querungslänge (Zone I + Zone II)	I	X	X
		2.4.1.2	Querung von Wasserschutzgebieten Zone II bis 400 m Querungslänge (Zone I + Zone II + Zone III)	0	II	II
		2.4.1.3	Querung von Wasserschutzgebieten Zone III ab 400 m Querungslänge (Zone I + Zone II + Zone III)	I	II	II
	Oberflächenwasser	2.4.2.1	Querung von planungsrelevanten Oberflächengewässern	0	II	X
Luft und Klima	Klima	2.5.1.1	Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz	II*	II	II

Themenbereich	Beurteilungskriterium	Nr.	Indikatoren	F ¹⁾	E ¹⁾	K ¹⁾
Landschaft	Landschaftsbild und Kulturlandschaft	2.6.1.1	Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher und sehr hoher Bedeutung	II	III	II
		2.6.1.2	Querung von Landschaftsschutzgebieten	I	III	I
		2.6.1.3	Querung von bedeutsamen Kulturlandschaften	II	III	III
		2.6.1.4	Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild	II*	II	II
		2.6.1.5	Querung von visuell empfindlichen Bereichen (Höhentrücken, Leitlinien mit hoher Fernwirkung)	II	III	II
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Kulturgüter	2.7.1.1	Querung von Bodendenkmälern bis 400 m Querungslänge	0	I	I
		2.7.1.2	Querung von Bodendenkmälern ab 400 m Querungslänge	III	I	I
		2.7.1.3	Querung von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbereich)	II	0	II
		2.7.1.4	Vorkommen von sonstigen Baudenkmalern im Korridor	II	III	II

1) Raumwiderstände für Freileitung (F), Erdkabel (E), KÜA (K)

* bei Waldüberspannung Reduktion des Raumwiderstandes um eine Stufe

In den dargestellten Bewertungstabellen sind folgende Kriterien nicht enthalten, da diese im Untersuchungsraum nicht vorkommen bzw. nicht vom Vorhaben betroffen sind:

- Naturwaldreservate
- geplante Naturschutzgebiete

Die Auswirkungen der Leitung auf die jeweiligen Kriterien hängen von der Art der technischen Ausführung der Leitung ab. Entsprechend wurden bei der Zuordnung der Raumwiderstände zu den Kriterien folgende technische Bauausführungen unterschieden:

- Freileitung
- Freileitung mit Waldüberspannung
- Erdkabel
- Kabelübergangsanlage

Technische Belange

Ergänzend zu den Kriterien der Raum- und der Umweltverträglichkeit die nachfolgenden technischen Kriterien beim Vergleich der Variantenkorridore berücksichtigt.

Tabelle 5: Indikatoren Technische Belange

Themenbereich	Beurteilungskriterium	Nr.	Indikatoren (Korridorauswahl)
Technische Belange	Trassierungsparameter	3.1.1.1	Trassenlänge
		3.1.1.2	Gestreckter Verlauf (Anzahl der Winkelmasten)
	Technische Infrastruktur	3.1.2.1	Querung von Freileitungen (Hoch- und Höchstspannungsnetz)
		3.1.2.2	Querung von Verkehrswegen mit überregionaler Bedeutung (Autobahn, Schnellstraße, Bahn)
		3.1.2.3	Annäherung an / Querung von Richtfunkstrecken (ab Masthöhe 80-90 m Auswirkungen erwartbar)
		3.1.2.4	Annäherung an / Querung von Fernrohrleitungen (Gashochdruckleitungen)

Die technischen Kriterien berücksichtigen die technische Machbarkeit und die Baukosten. Die technischen Kriterien kamen dann zum Tragen, wenn die Unterschiede zwischen den Trassenvarianten bei der Raum- und Umweltverträglichkeit gering waren.

Bewertung Raumverträglichkeit und Umweltverträglichkeit

Für jedes Kriterium wurde bewertet, ob und in welchem Ausmaß ein Kriterium vom jeweiligen Variantenkorridor betroffen ist. Ein Maßstab bildete bei flächigen Raumwiderstandskriterien die Querungslänge bzw. bei punktuellen Raumwiderstandskriterien die Anzahl des Kriteriums im Variantenkorridor.

Für besonders gewichtige Indikatoren wie Natura 2000-Gebiete oder artenschutzrechtliche Belange wurden ergänzend fachgutachterliche Einzelbetrachtungen vorgenommen. Beispielsweise wurde bei der Querung von Natura 2000-Gebieten oder anderen Schutzgebieten berücksichtigt, ob geschützte Lebensraumtypen im Trassenkorridor liegen oder geschützte Arten potenziell tangiert werden.

Für jeden Themenbereich, d.h. beispielsweise Schutzgut nach UVPG oder raumordnerischer Belang, erfolgte eine zusammenfassende relative Bewertung des jeweiligen Variantenkorridors. Somit wurde für jeden Themenbereich ermittelt, ob Unterschiede zwischen den Variantenkorridoren bestehen und ob der jeweilige Variantenkorridor gleich, besser oder schlechter im jeweiligen Belang zu bewerten ist.

Im Anschluss erfolgte eine zusammenfassende fachgutachterliche Bewertung über alle Themenbereiche getrennt für die Raum- und die Umweltverträglichkeit. Hierbei wurden ggf. auch Sachverhalte wie z. B. Engstellen / Riegelsituation bewertet, die sich erst aus Überlagerung der Raum- und der Umweltverträglichkeit sowie ggf. den technischen Belangen ergaben.

Ebenfalls Berücksichtigung bei der Bewertung der Varianten fand die Möglichkeit einer Bündelung des potenziellen Trassenverlaufs mit linearen Infrastrukturobjekten. Eine solche Bündelung wirkte sich positiv auf die Bewertung einer Variante aus.

Zusammenfassende Bewertung

Anschließend erfolgte eine zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse zur Raumverträglichkeit und zur Umweltverträglichkeit und ggf. technischen Kriterien.

B II 2-A I: 3 VARIANTENZWISCHENSTÄNDE

B II 2-A I: 3.1 RAUMWIDERSTANDSANALYSE 03/2018

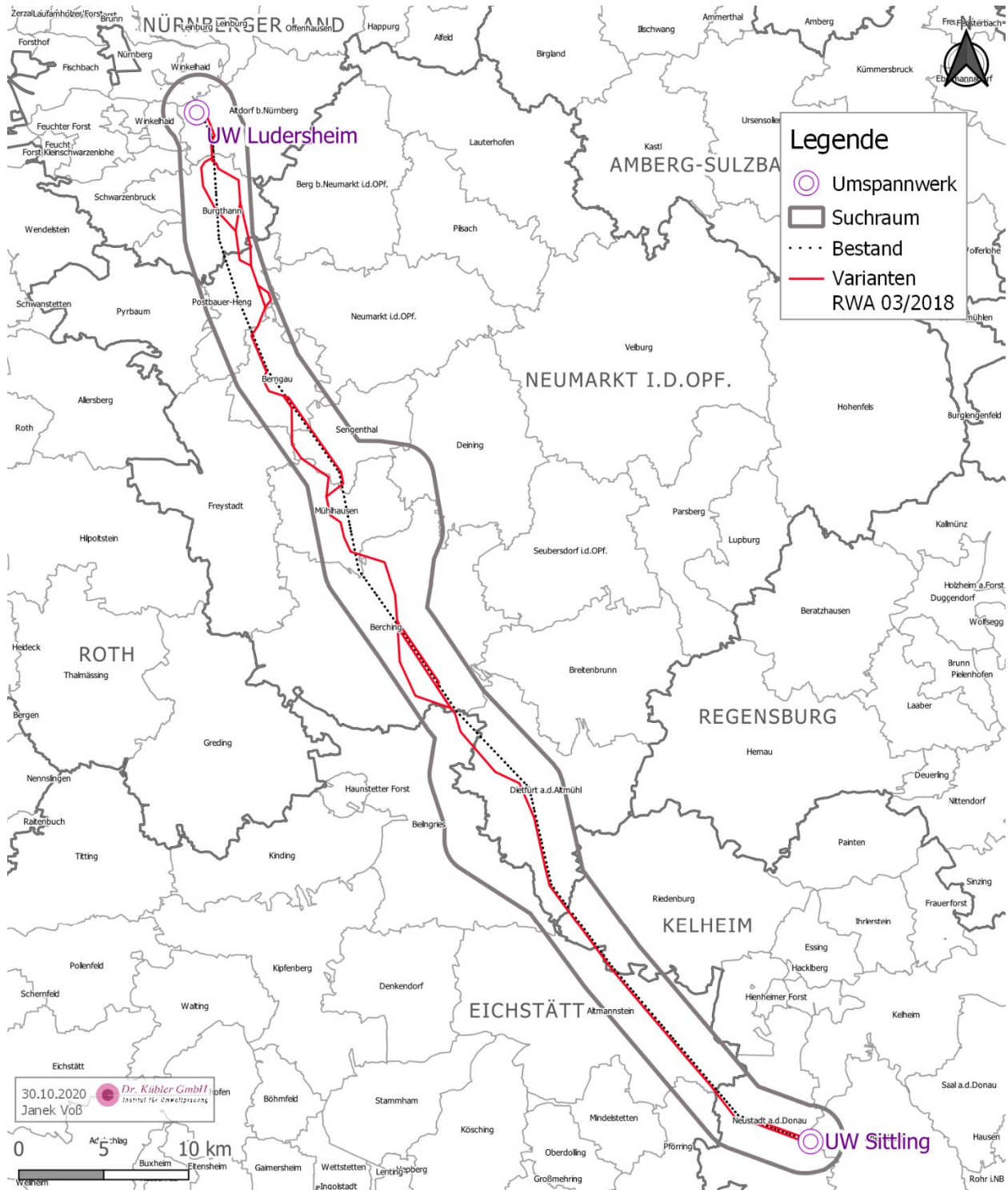


Abbildung 1: Stand der Variantenentwicklung nach einer ersten Raumwiderstandsanalyse im März 2018

B II 2-A I: 3.2 PLANUNGSBEGLEITFOREN 05/2019

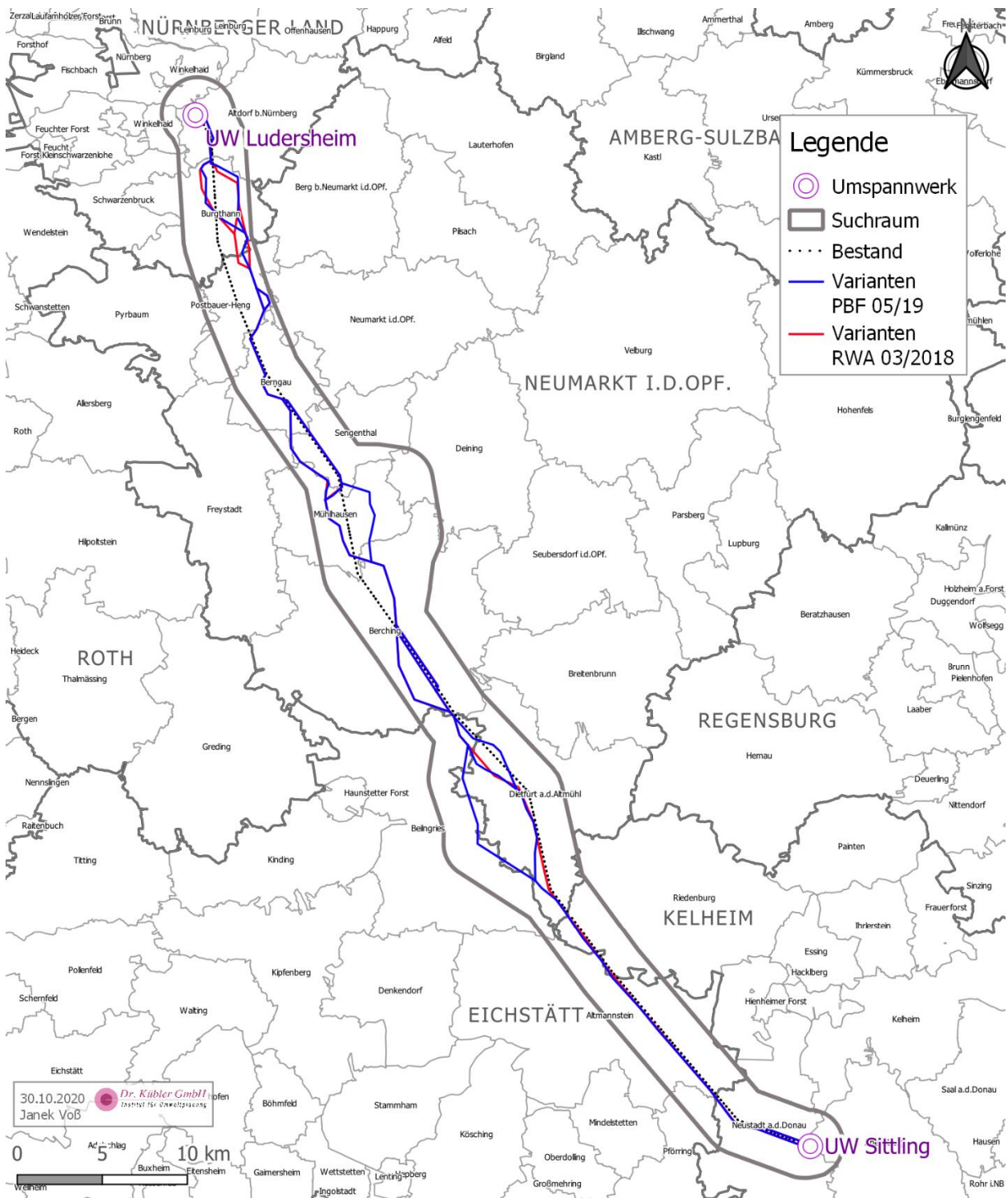


Abbildung 2: Stand der Variantenentwicklung zu den Planungsbegeleitforen im Mai 2019

B II 2-A I: 3.3 INFORMATIONSMÄRKTE 06/2019

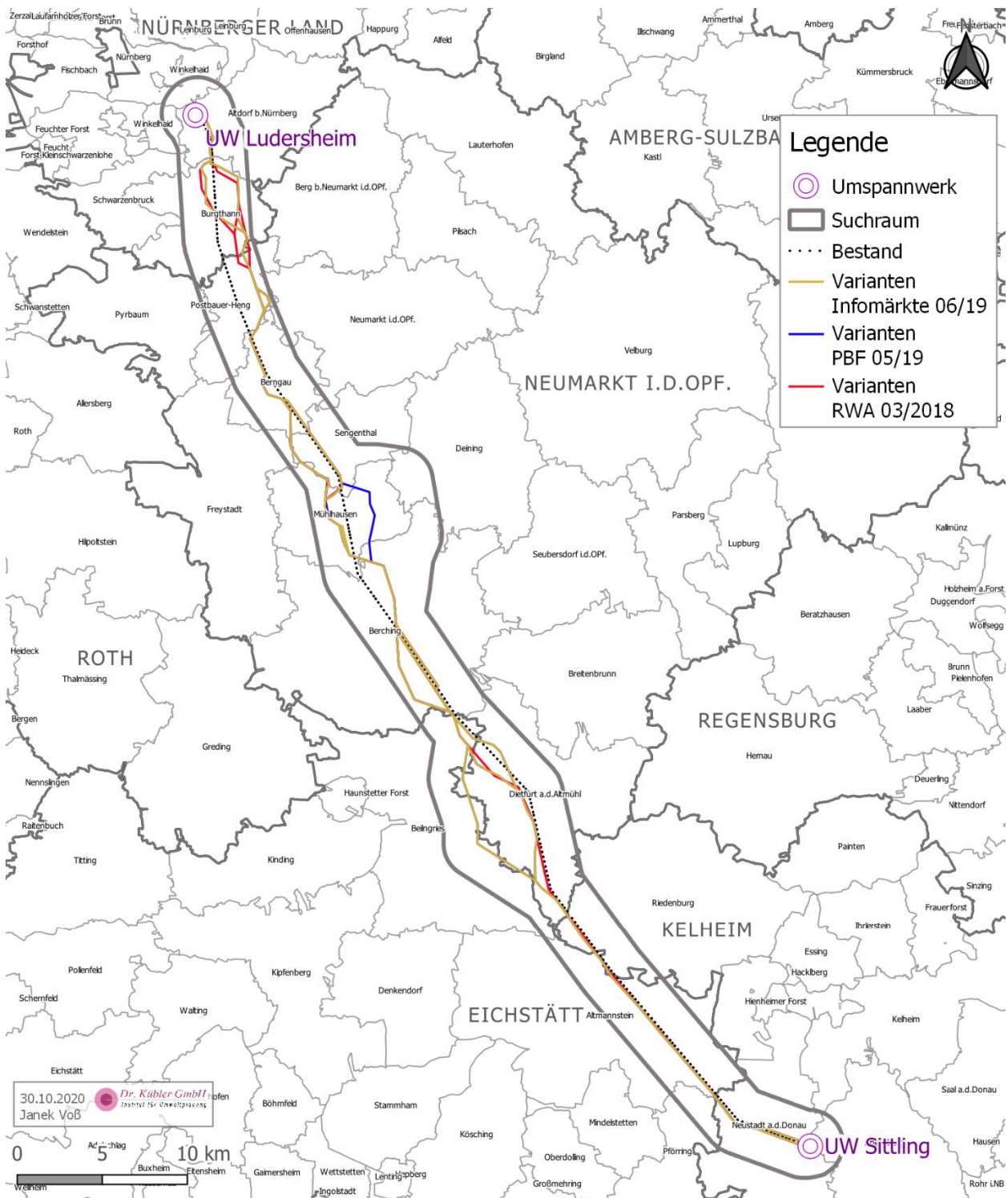


Abbildung 3: Stand der Variantenentwicklung zu den Infomärkten im Juni 2019

B II 2-A I: 3.4 FACHDIALOG MIT HÖHEREN NATURSCHUTZBEHÖRDEN
03/2020

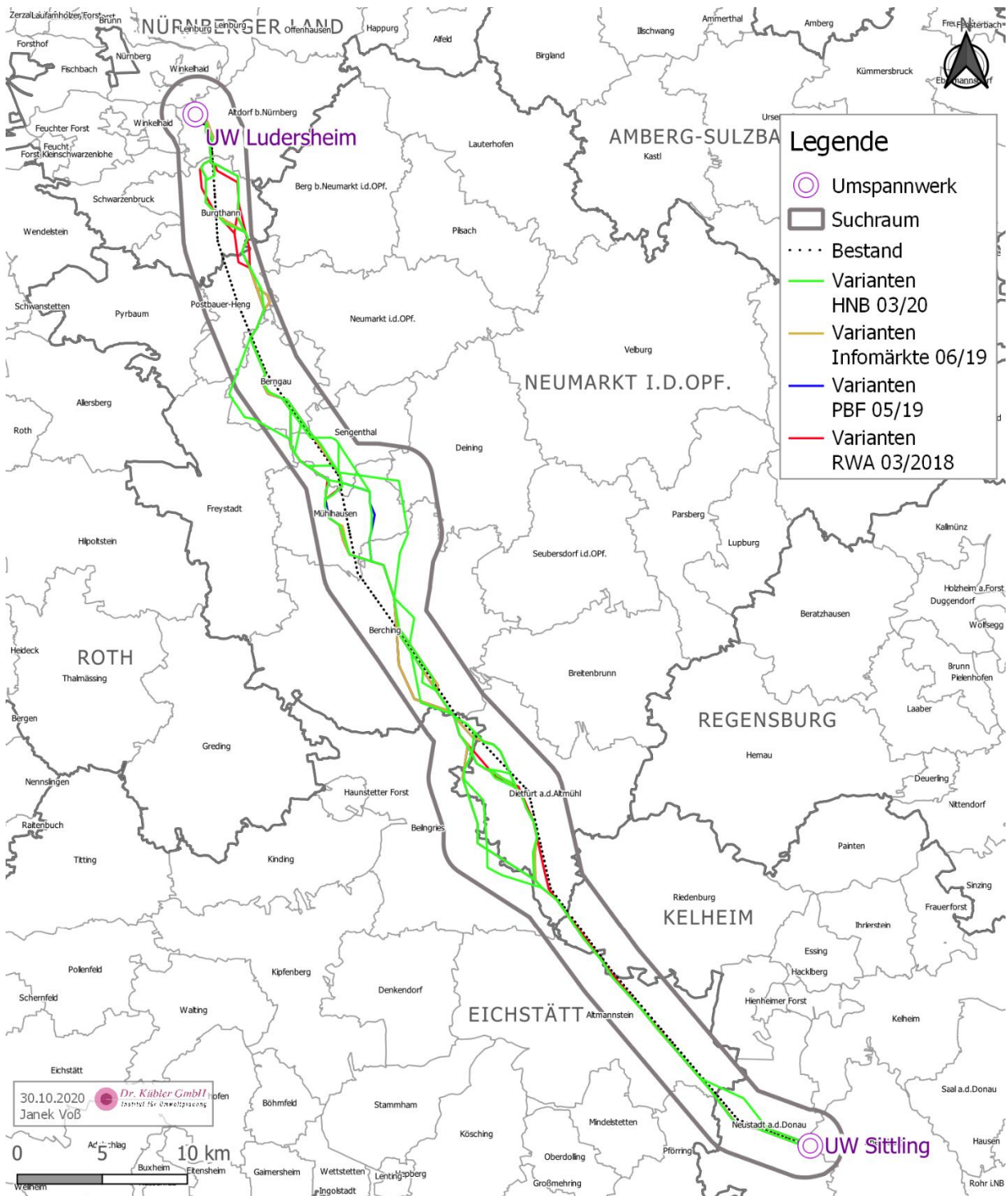


Abbildung 4: Stand der Variantenentwicklung beim Fachdialog mit den Höheren Naturschutzbehörden im März 2020

B II 2-A I: 3.5 ANTRAGSKONFERENZ 04/2020

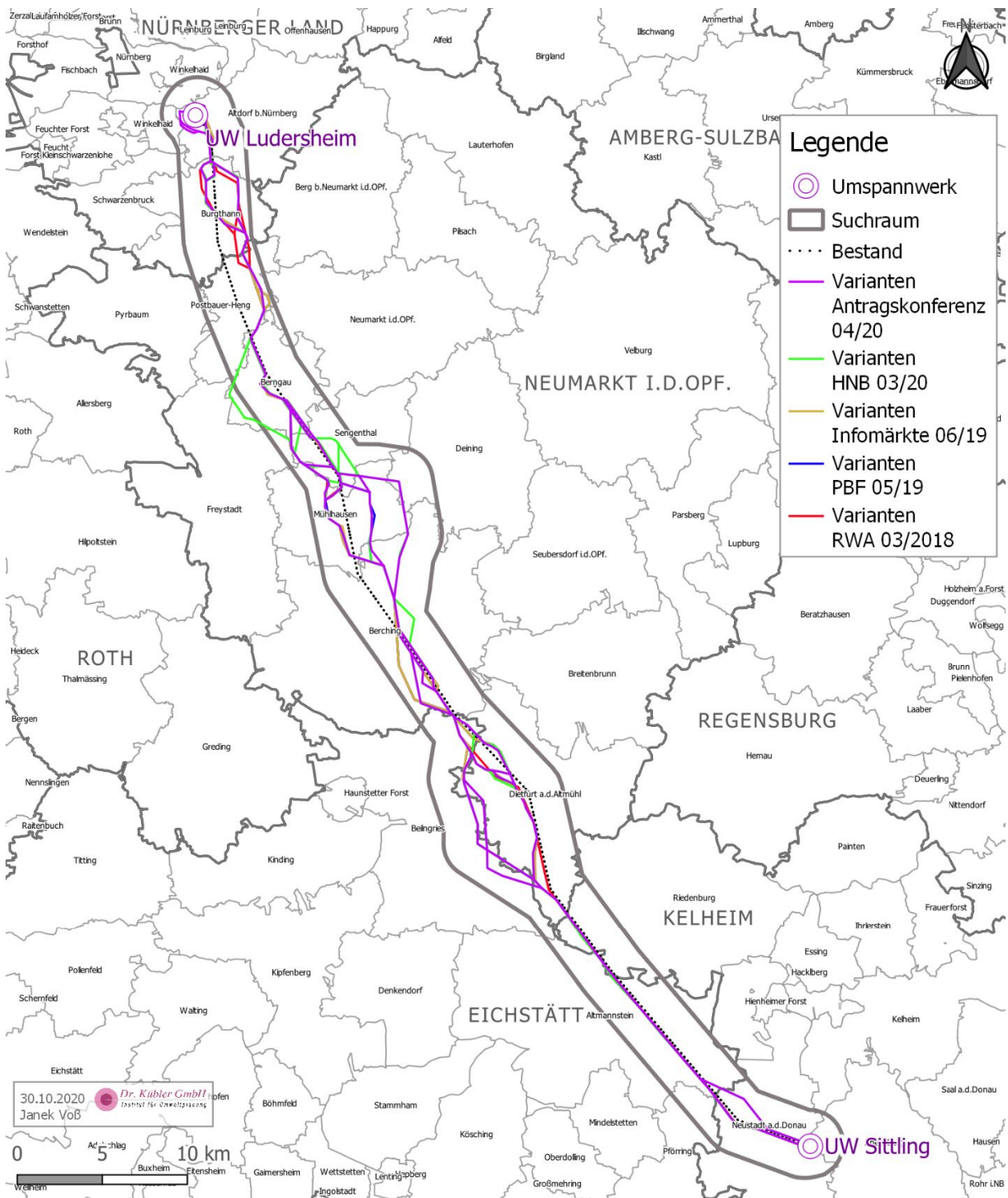


Abbildung 5: Stand der Variantenentwicklung zur Antragskonferenz im April 2020

B II 2-A I: 3.6 RAUMORDNUNGSUNTERLAGEN 12/2020

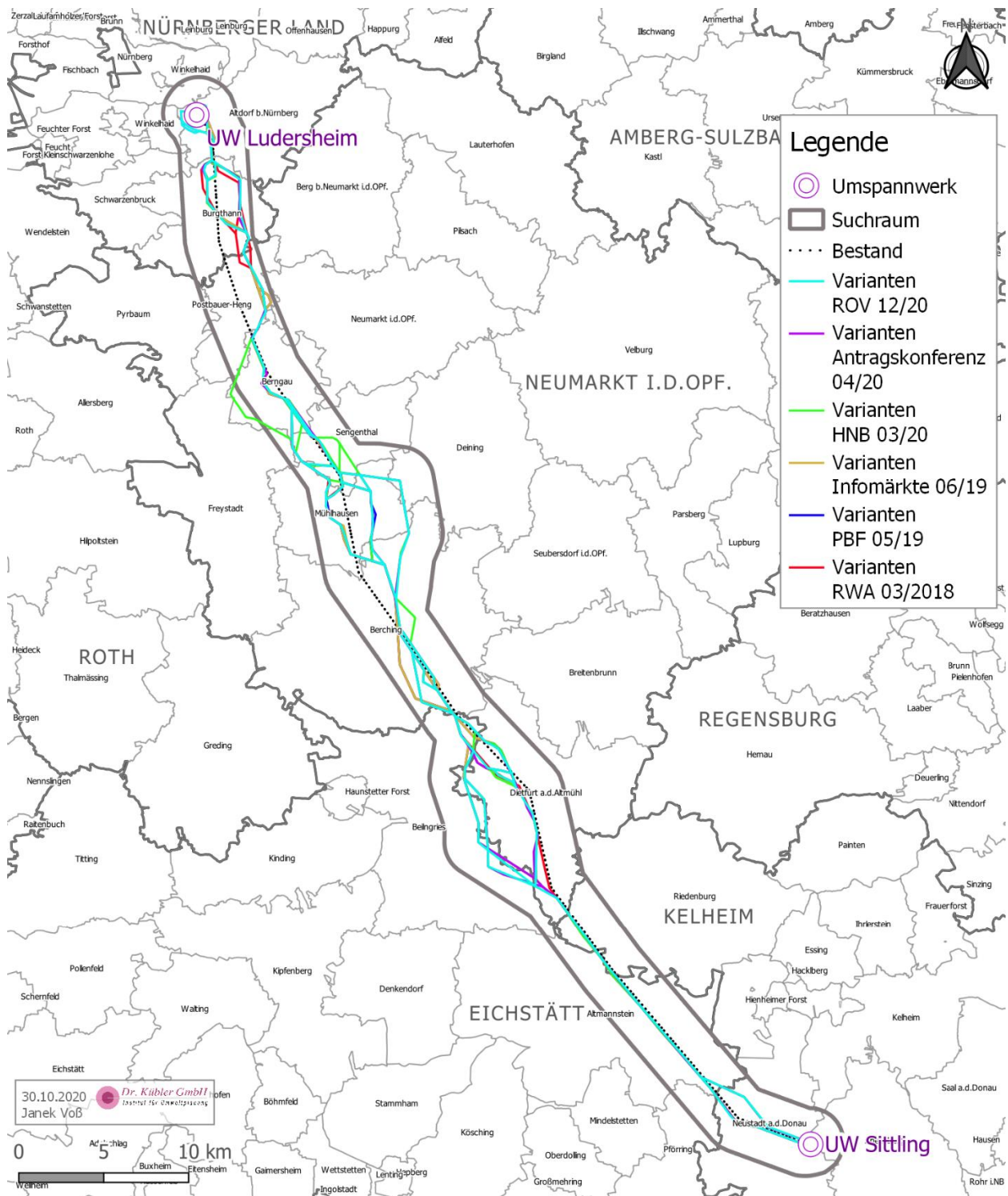


Abbildung 6: Stand der Variantenentwicklung im Dezember 2020 (entspricht dem Variantenportfolio in den Unterlagen zum Raumordnungsverfahren)

B II 2-A I: 4 VORABGESCHICHTETE VARIANTEN

B II 2-A I: 4.1 UNTERABSCHNITT B1

B II 2-A I: 4.1.1 EZELSDORF

Im Rahmen einer ersten Raumwiderstandsanalyse wurde eine Variante zwischen der Ortslage Ezelsdorf und den Sportanlagen östlich des Ortes entwickelt (s. Abbildung 7). Diese orientierte sich primär an den vorhandenen 110 kV-Freileitungen. Dabei folgt sie einem weitgehend gestrecktem Verlauf. Da die Variante jedoch die LEP-Regelabstände deutlich unterschreitet und auf der siedlungszugewandten Seite der bestehenden Freileitungen verläuft, ist aufgrund der Verschlechterung gegenüber der Bestandssituation mit erheblichen Konflikten bei der Wohnumfeldqualität zu rechnen. Die Variante wurde abgeschichtet, da keine ausreichende Wohnumfeldqualität gegeben wäre. Stattdessen wurden die Variante östlich der Sportanlagen und des Waldkindergartens weiterverfolgt, welche die LEP-Regelabstände einhält und somit Konflikte mit der Wohnumfeldqualität vermeidet. Die Erhaltung einer ausreichenden Wohnumfeldqualität rechtfertigt die zusätzlichen Eingriffe in den Wald.

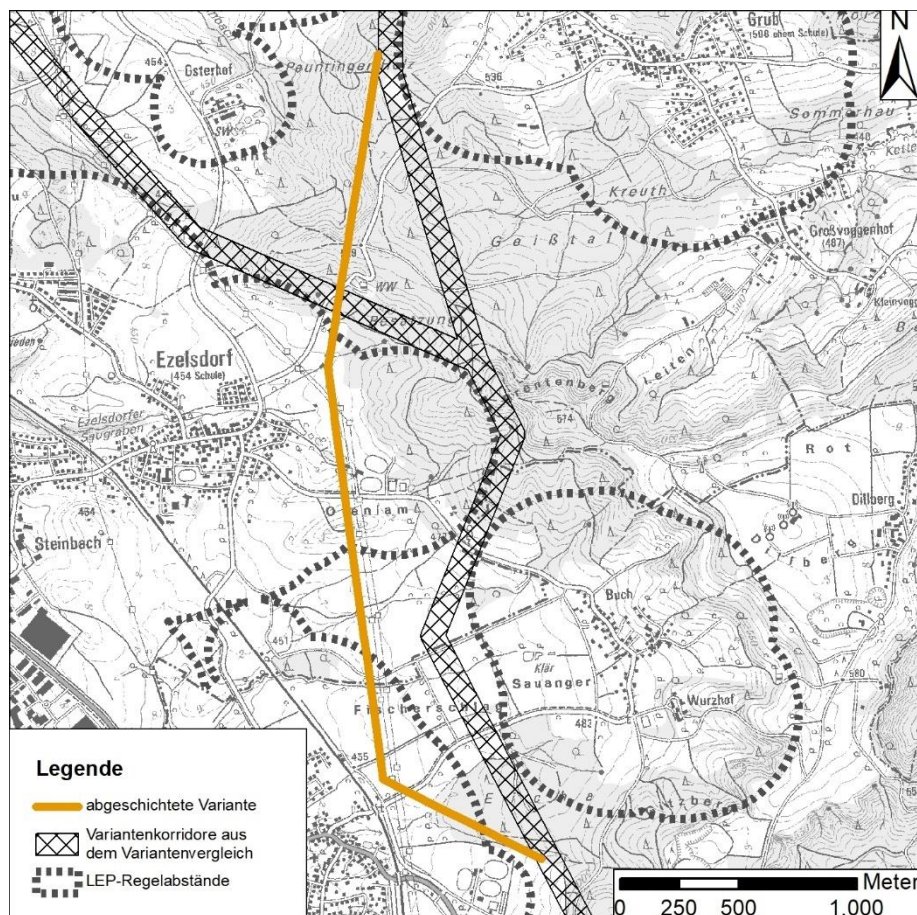


Abbildung 7: Vorabgeschichtete Variante östlich von Ezelsdorf

B II 2-A I: 4.2 UNTERABSCHNITT B2

B II 2-A I: 4.2.1 POSTBAUER-HENG

Im Rahmen einer ersten Raumwiderstandsanalyse wurden westlich von Postbauer-Heng zwei Varianten entwickelt (s. Abbildung 8). Eine Variante querte einen Golfplatz (regional bedeutsame Freizeiteinrichtung), um eine Freiflächen-Photovoltaikanlage zu umgehen. Diese Umgehung führt zu einem potenziell längeren Trassenverlauf und erfordert mehrere Winkelabspannmasten. Zudem stellt eine Freiflächen-Photovoltaikanlage keinen wesentlichen Raumwiderstand dar, da es keine wesentlichen Nutzungseinschränkungen kommt. Bei der Überspannung kommt es zu keiner erheblichen Verschattung durch die Leiterseile. Der Ausgleich durch etwaige Beschädigungen durch Eiswurf können durch privatrechtliche Entschädigungsvereinbarungen vorab geregelt werden. Somit wurde diese Variante abgeschichtet.

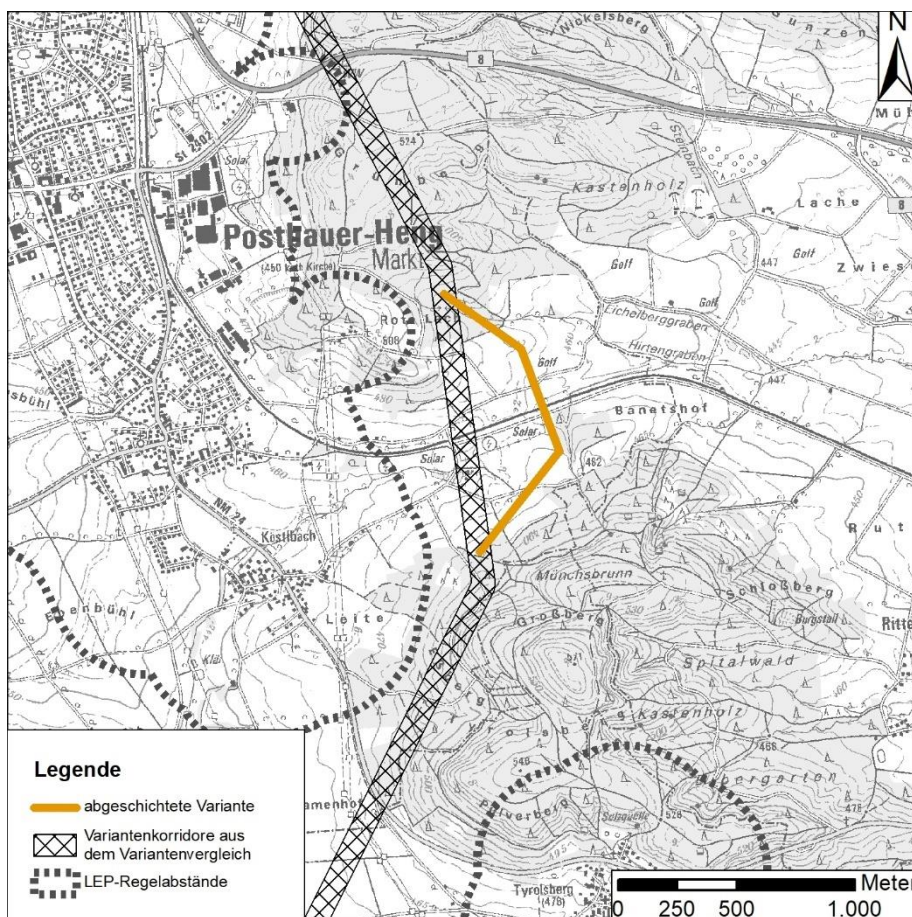


Abbildung 8: Vorabgeschichtete Variante östlich von Postbauer-Heng

B II 2-A I: 4.2.2 BERNGAU

Im Rahmen der frühzeitigen Bürgerbeteiligung ging der Vorschlag einer großräumigen Umgehung von Berggau ein (s. Abbildung 9). Wegen der erforderlichen Eingriffe in Wälder und der erheblich größeren Länge gegenüber der im Rahmen der RVS und UVS bewerteten Variante, wurde diese Variante vorzeitig abgeschichtet.

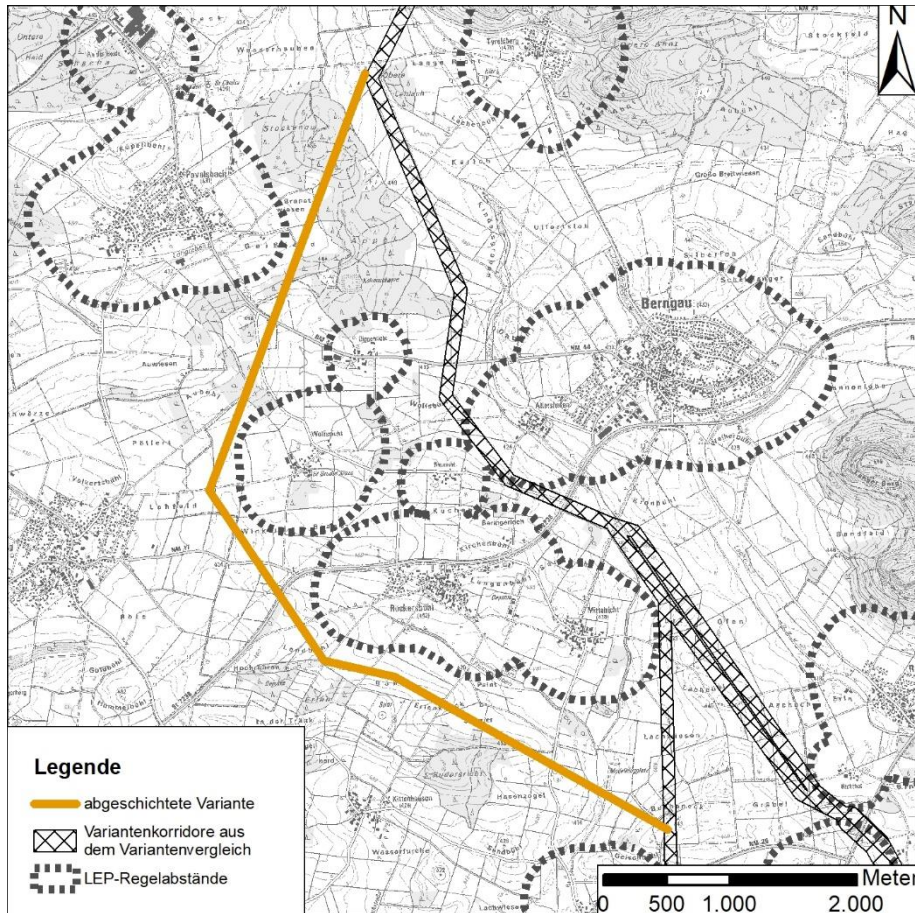


Abbildung 9: Vorabgeschichtete Variante westlich von Berggau

B II 2-A I: 4.2.3 SENGENTHAL

Bei Sengenthal gab es zahlreiche Varianten aus der frühzeitigen Bürgerbeteiligung (s. Abbildung 10). Einige wurden frühzeitig abgeschichtet, da sie offensichtliche Nachteile gegenüber anderen Varianten hatten. So wurden zwischen Forst und Greißelbach mehrere Varianten abseits der Bestandsleitung vorgeschlagen. Sie führen durch das Waldgebiet zwischen Stadthof und Schlierfermühle. Dabei werden erhebliche Waldquerungen in Neutrassierung geschaffen. Außerdem sind je nach Variante deutlich mehr Winkelabspannmasten erforderlich. Die östliche Variante nahe der Schlierfermühle zerschneidet zudem ein Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze, wodurch es zu erheblichen Nutzungseinschränkungen für die Rohstoffgewinnung käme.

Die Variante südlich von Diethof sollte eine Verbindung der Westumgehung von Forst und der Ostumgehung von Mühlhausen darstellen. Es wurde stattdessen eine nördlicher verlaufende Variante bei Braunschhof als Querverbindung ausgewählt, da diese zu geringeren Eingriffe in Wälder führt. Zudem sind südlich von Diethof Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern kartiert worden, welche aufgrund potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikte einen hohen Raumwiderstand darstellen.

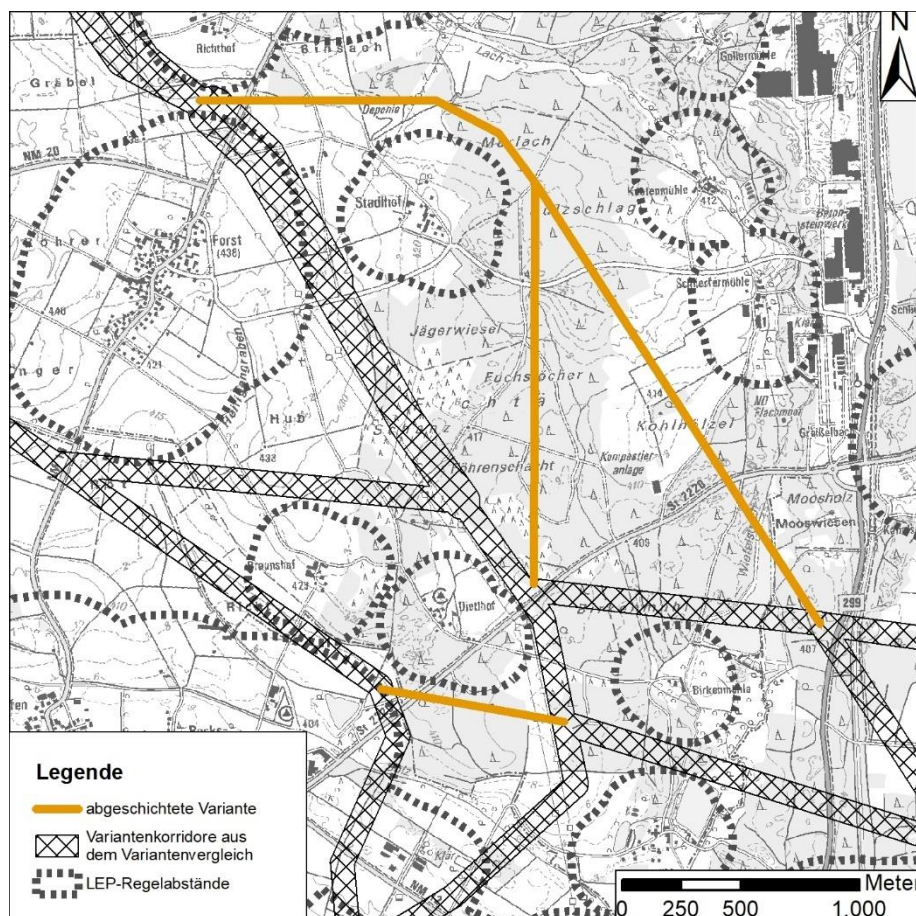


Abbildung 10: Vorabgeschichtete Varianten bei Sengenthal

B II 2-A I: 4.2.4 WACKERSBERG

Aus der frühzeitigen Bürgerbeteiligung stammt eine Variante nordwestlich von Wackersberg (s. Abbildung 11). Da diese jedoch gegen die Planungsgrundsätze der Orientierung an der Bestandsleitung und einer möglichst geradlinigen Trassenführung widerspricht, wurde diese Variante abgeschichtet.

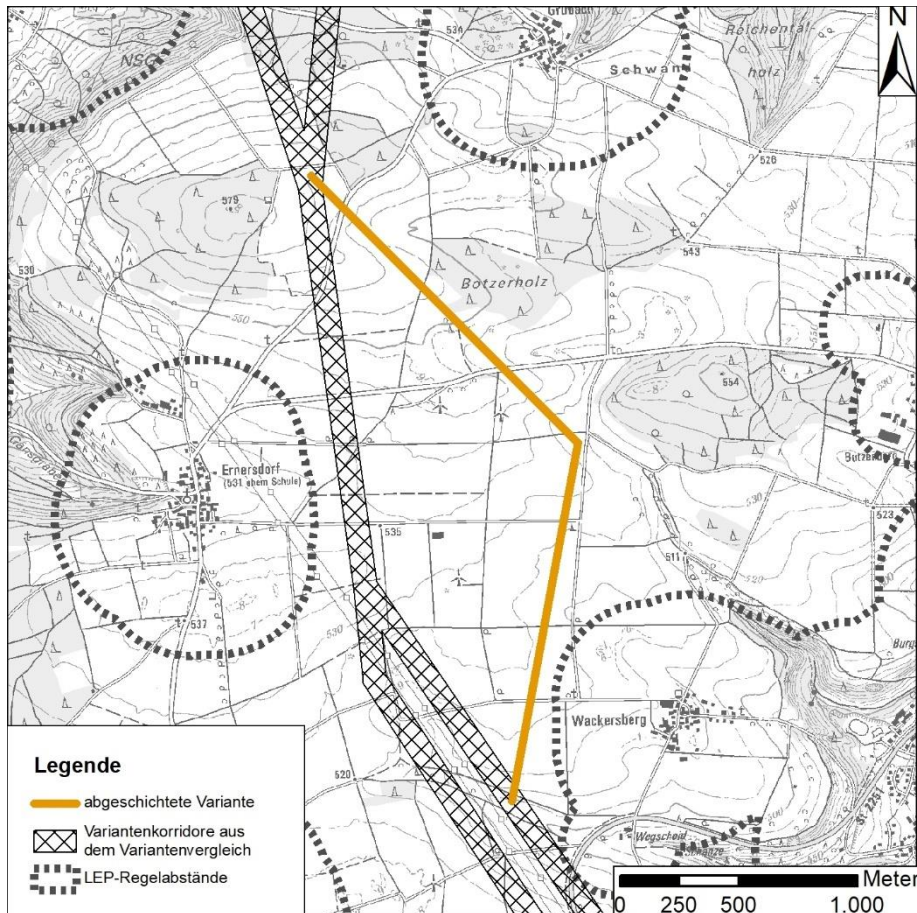


Abbildung 11: Vorabgeschichtete Variante westlich von Wackersberg

B II 2-A I: 4.2.5 WINTERZHOFEN/WALLNSDORF

In einer ersten Raumwiderstandsanalyse wurde eine großräumige Umgehung des Windparks Berching geplant, da zu diesem Zeitpunkt unklar war, welche Abstände zu den bestehenden Windrädern einzuhalten sind (s. Abbildung 12). Im Zuge der Bearbeitung wurde festgestellt, dass eine weiträumige Umgehung des Windparks nicht notwendig ist und dass die bestandsnahen Varianten die erforderlichen technischen Mindestabstände einhalten. Daher wurde die Umgehung des Windparks verworfen, da sie sich nicht an der Bestandsleitung orientiert und zu neuen räumlichen Betroffenheiten führt. Außerdem verläuft diese Variante nicht weitgehend geradlinig.

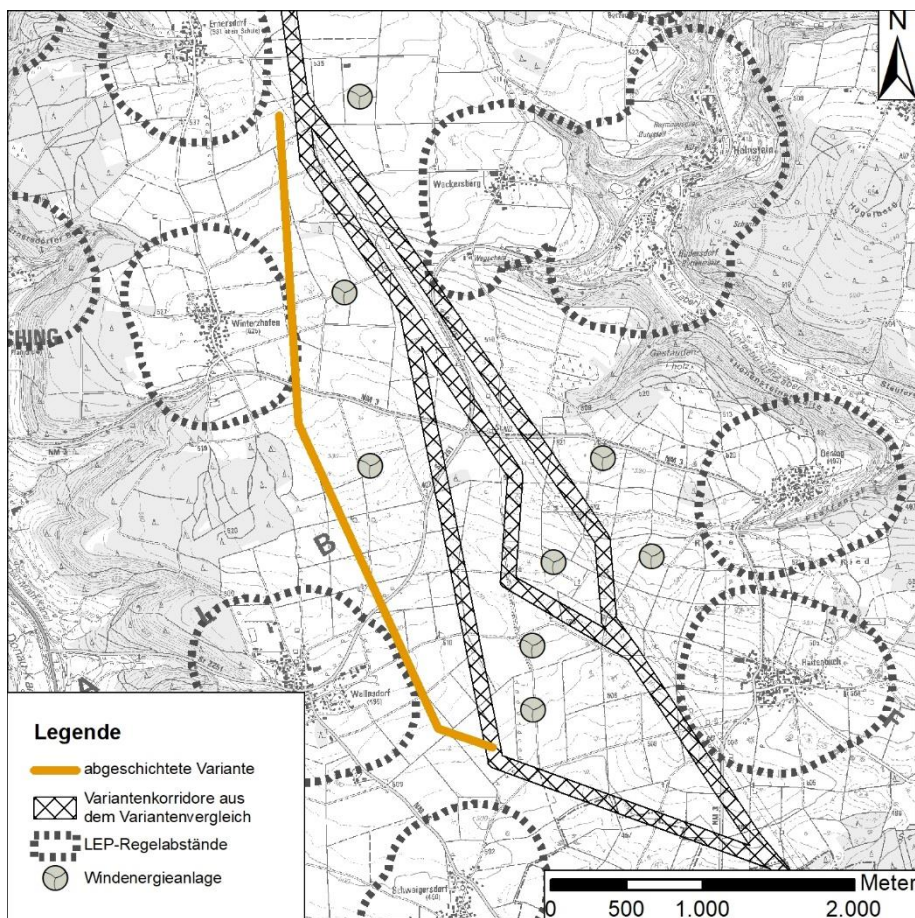


Abbildung 12: Vorabgeschichtete Variante östlich von Winterzhofen und Wallnsdorf

B II 2-A I: 4.3 UNTERABSCHNITT B3

B II 2-A I: 4.3.1 MALLERSTETTEN

In der frühzeitigen Bürgerbeteiligung wurde eine Verbindung der Nord- und Süd-Varianten von Mallerstetten vorgeschlagen (s. Abbildung 13). Diese wurde abgeschichtet, da sie gegenüber den anderen Varianten nur Nachteile mit sich bringt. Sie verläuft nicht in Bündelung mit anderen Infrastrukturen und führt somit auch zu neuen räumliche Betroffenheiten. Außerdem müssen verschiedene Freileitungen mehrmals gequert werden, was die technische Umsetzung erheblich erschwert.

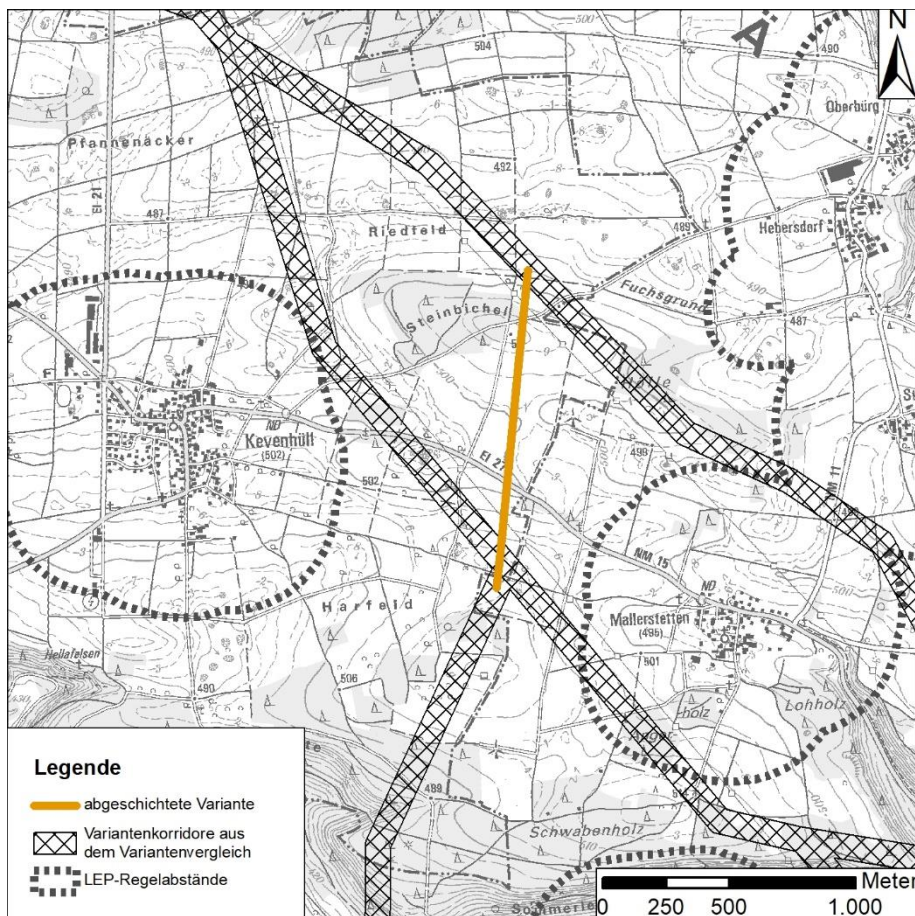


Abbildung 13: Vorabgeschichtete Variante westlich von Mallerstetten

B II 2-A I: 4.3.2 OTTMARING

Um die Zahl der Freileitungskreuzung zu reduzieren, wurde östlich von Ottmaring eine zweite Variante entlang der 110 kV-Freileitung erwogen (s. Abbildung 14). Wegen eines bestehenden Umspannwerks nördlich der Schleuse Dietfurt, welches überspannt werden müsste, wurde diese Variante abgeschichtet. Eine Überspannung von Umspannwerken ist aus technischer Sicht abzulehnen.

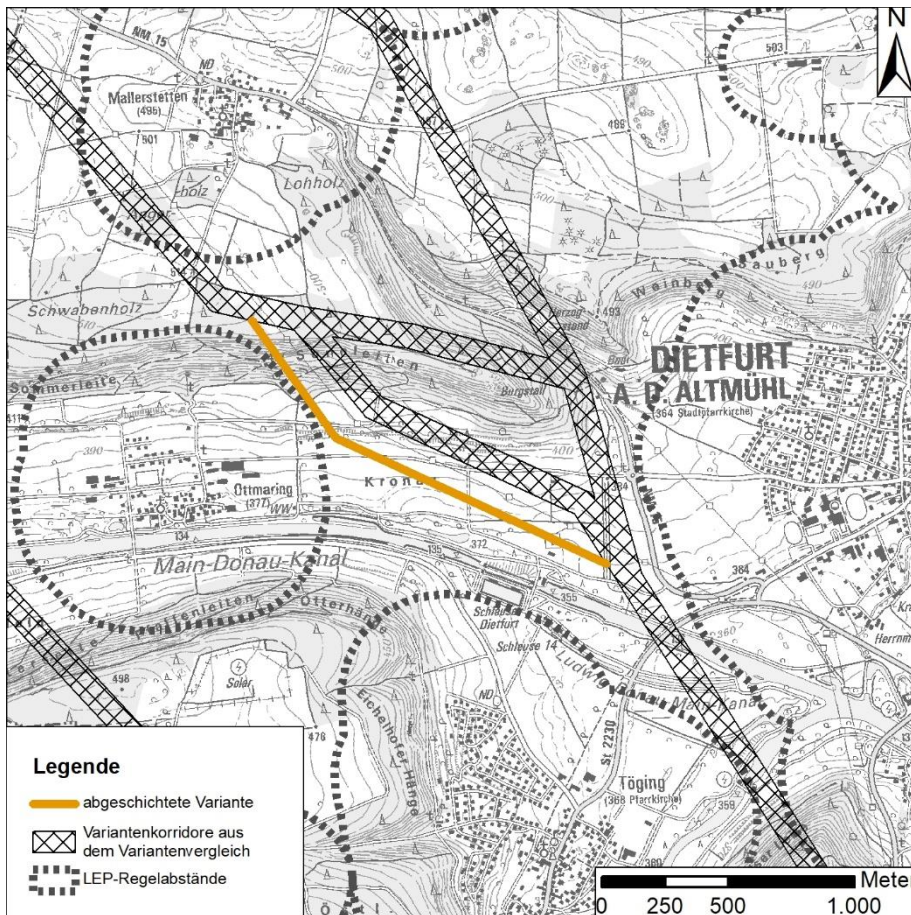


Abbildung 14: Vorabgeschichtete Variante östlich von Ottmaring

B II 2-A I: 4.3.3 ZELL

Westlich von Zell wurde eine Variante entlang der bestehenden Freileitungen zugunsten einer abseits verlaufenden Variante abgeschichtet (s. Abbildung 15). Damit wird dem Wohnumfeldschutz Rechnung getragen, da so die LEP-Regelabstände eingehalten werden können. Die abgeschichtete Variante hätte trotz der Vorbelastung durch zwei Freileitungen zu Konflikten geführt.

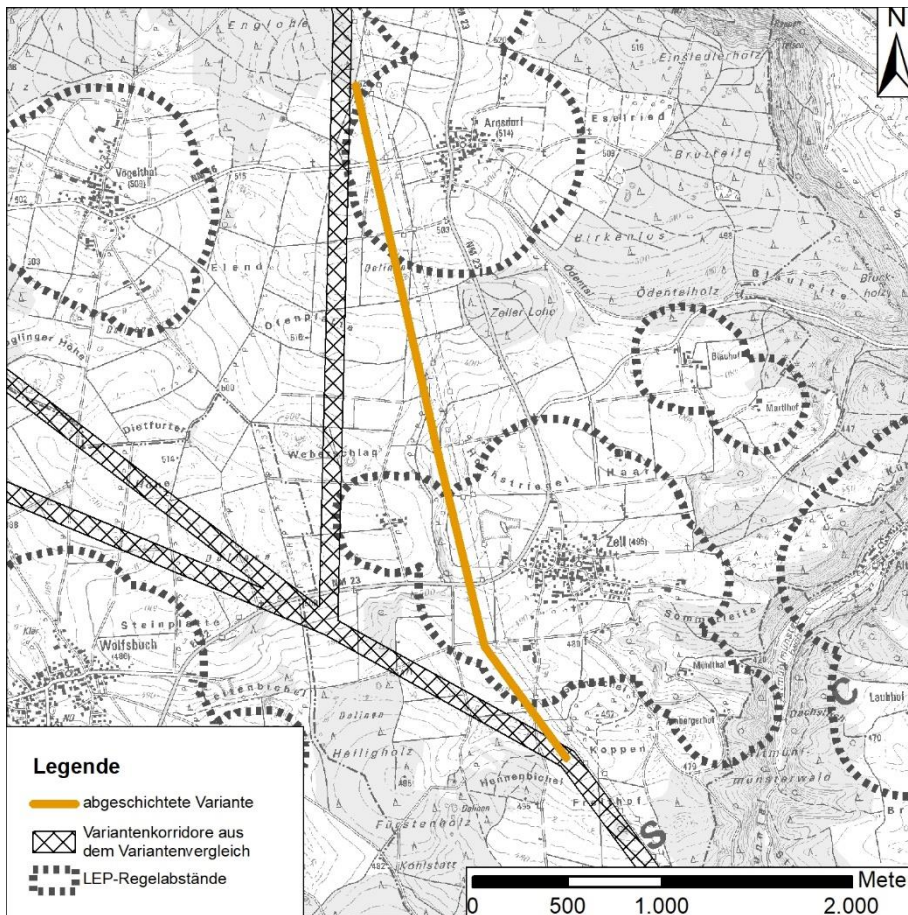


Abbildung 15: Vorabgeschichtete Variante westlich von Zell

B II 2-A I: 5 VARIANTENVERGLEICHE

B II 2-A I: 5.1 BESTANDSBESCHREIBUNG

Der Bestandsbeschreibung zu den Variantenvergleichen liegen die gleichen Bewertungsgrundlagen wie der Bewertung des Raumordnungskorridors zugrunde. Um Redundanzen zu vermeiden, können diese den Kapiteln B II 2: 3 und B II 2: 4 entnommen werden. Die Daten- und Planungsgrundlagen sind Band B I und in Bezug auf die Regionalplanung Band B II 2 zu entnehmen. Eine Kartendarstellung aller Belange ist in den Kartenbänden Anlage III (Band B II 2-A III) zu finden.

B II 2-A I: 5.1.1 RAUMORDNERISCHE BELANGE

B II 2-A I: 5.1.1.1 Siedlungswesen & Gewerbliche Wirtschaft

Die im Folgenden ausgeführte Beschreibung des Ausgangszustandes der Siedlungsbereiche Wohnen, Gewerbliche Bauflächen, Sonderbauflächen, örtlichen Entwicklungsabsichten, der bestehenden und geplanten Versorgungsflächen, der Entsorgungsanlagen und der Sondergebiete, berücksichtigt den in Band B I definierten Untersuchungsraum von 400 m beidseits der Variantenkorridore. Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist B II 2-A III zu entnehmen.

Unterabschnitt B 1

Die folgende Beschreibung des Bestandes im Unterabschnitt B1 wird in nachstehender Tabelle 6 zusammengefasst. Eine wesentliche Engstelle sind die Siedlungsflächen um das bestehende Umspannwerk in Ludersheim, Weinhof und Altdorf bei Nürnberg. Die nach Süden laufenden Variantenkorridore kommen zwischen Westhaid, Prackenfels und Burgthann an eine weitere Engstelle. Im weiteren Verlauf orientieren sich die Variantenkorridore weiter in südlicher Richtung bis zum Ende des Unterabschnitts B 1 - der Landkreisgrenze Nürnberger Land / Neumarkt in der Oberpfalz nördlich von Postbauer-Heng.

Tabelle 6: Bestehende raumordnerische Belange des Siedlungswesens im Unterabschnitt B1

Untersuchungsgegenstand	Unterabschnitt B1
Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen und Sonderbauflächen mit sensiblen Nutzungen	Stadt Altdorf bei Nürnberg (Innenbereich) – Stadtteile Röthenbach b. Altdorf, Ludersheim, Au, Altdorf, Fallhaus, Stürzelhof, Weinhof, Grünsberg, Prackenfels, Lochmannshof, Prethalmühle
	Gemeinde Winkelhaid (Innenbereich) – Ortsteil Richthausen, Winkelhaid
	Gemeinde Burgthann (Innenbereich) – Ortsteile Westhaid, Burgthann, Dörlbach, Schwarzenbach, Peunting, Ezelsdorf, Grub
	Markt Postbauer Heng (Innenbereich) – Ortsteile Buch, Postbauer-Heng

Untersuchungsgegenstand	Unterabschnitt B1
	Stadt Altdorf bei Nürnberg (Außenbereich) - Wohnhaus am Waldstück Meisterholz, Stürzelhof (Im Letten), Bauernhof westlich Prackenfels Gemeinde Burgthann (Außenbereich) – Wallersberg, Reiterhof (ehemalige Kaserne) östlich Dörlbachs, Grub (Steinacker Hof), Osterhof
Gewerbe- und Industriegebiete	Stadt Altdorf bei Nürnberg –Gewerbegebiete in Ludersheim, Gewerbegebiet an der A3 Gemeinde Winkelhaid – Gewerbegebiet im Ortsteil Richthausen Gemeinde Burgthann – Gewerbegebiet im Ortsteil Osterhof
örtliche Entwicklungsabsichten	Gemeinde Winkelhaid – Wohngebiet im Osten nahe dem Sportplatz Stadt Altdorf bei Nürnberg – mehrere Industrie- bzw. Gewerbeflächen entlang der S-Bahnlinie in Ludersheim, Wohngebiet im Osten von Weinhof
Versorgungsflächen in Planung	Stadt Altdorf bei Nürnberg – Versorgungsfläche westlich des Waldstücks Meisterholz, Versorgungsfläche östlich der Teufelskirche
Versorgungsflächen Bestand	Stadt Altdorf bei Nürnberg – Umspannwerk in Ludersheim, Versorgungsfläche nördlich des Umspannwerks in Ludersheim, Biomasseheizanlage im Stadtteil Fallhaus zur Versorgung Altdorfer Schulen, Wasserbehälter südlich von Au Gemeinde Burgthann – Wasserwerk nordöstlich Ezelsdorf
Entsorgungsanlagen	Stadt Altdorf bei Nürnberg – Deponie im Westen des Stadtteils Au
Sondergebiete (Einkaufszentren, Ladengebiete, Messen, Anlagen erneuerbarer Energien)	-

Unterabschnitt B 2

Die folgende Beschreibung des Bestandes im Unterabschnitt B2 wird in nachstehender Tabelle 7 zusammengefasst. Die Variantenkorridore laufen hier zunächst von Norden nach Süden im Osten von Postbauer-Heng vorbei. Zwischen Allershofen (Gde. Berggau) und Neuricht (Gde. Berggau) entsteht eine Engstelle, wo keine Einhaltung der LEP-Regelabstände möglich ist. Die Variantenkorridore verlaufen in der Folge in Richtung Südosten und umlaufen das Gebiet um Mühlhausen von Norden nach Süden. Auch hier unterschreiten einige Variantenkorridore die LEP-Regelabstände. Im weiteren Verlauf orientieren sich die Korridore weiter in südöstlicher Richtung bis zum Ende des Unterabschnitts B 2 - Landkreisgrenze Neumarkt in der Oberpfalz / Eichstätt nordöstlich von Beilngries.

Tabelle 7: Bestehende raumordnerische Belange des Siedlungswesens im Unterabschnitt B2

Untersuchungsgegenstand	Unterabschnitt B2
Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen und Sonderbauflächen mit sensiblen Nutzungen	Markt Postbauer Heng (Innenbereich) – Ortsteile Buch, Postbauer-Heng, Köstlbach
	Gemeinde Berggau (Innenbereich) – Ortsteile Allershofen, Berggau, Röckersbühl, Mittelricht
	Gemeinde Sengenthal (Innenbereich) – Ortsteile Reichertshofen, Forst
	Gemeinde Mühlhausen (Innenbereich) – Ortsteile Greißelbach, Wettenhofen, Rocks Dorf, Wangen, Sulzbürg, Wappersdorf, Hofen, Belzlmühle, Ellmannsdorf, Mühlhausen, Weihersdorf
	Gemeinde Freystadt (Innenbereich) – Ortsteil Sondersfeld
	Gemeinde Deining (Innenbereich) – Ortsteil Döllwang
	Gemeinde Berching (Innenbereich) – Ortsteile Pollanten, Grubach, Ernersdorf, Wackersberg, Wallnsdorf, Raitenbuch, Schweigersdorf
	Markt Postbauer Heng (Außenbereich) – Außenbereich nördlich von Postbauer-Heng, Außenbereiche am Grünberg östlich von Postbauer-Heng, Gradlhof östlich Postbauer-Heng
	Gemeinde Berggau (Außenbereich) – Neuricht, Dippenricht, Außenbereich nordöstlich Röckersbühl
	Gemeinde Sengenthal (Außenbereich) – Außenbereich westlich Reichertshofens, Richthof, Stadlhof, Braunshof, Dietlhof, Birkenmühle, Braunmühle
	Gemeinde Mühlhausen (Außenbereich) – Außenbereich nahe Campingplatz nördlich von Rocks Dorf, Aumühle, Gänsmühle, Sandmühle, Herrenau, Außenbereiche westlich und nördlich von Mühlhausen, Reismühle
	Gemeinde Deining (Außenbereich) – Außenbereich westlich von Döllwang
	Gemeinde Berching (Außenbereich) – Außenbereiche nördlich und westlich von Pollanten, Wegscheid bei Wackersberg
Gewerbe- und Industriegebiete	Markt Postbauer Heng – Gewerbegebiet im Osten von Postbauer-Heng
	Gemeinde Berggau – Gewerbegebiet Allershofen, Gewerbegebiet nordöstlich Röckersbühl
	Gemeinde Mühlhausen – Gewerbegebiet Rocks Dorf (Osten), Gewerbegebiet nördlich von Hofen, Gewerbegebiet Hofen (Westen), Gewerbegebiet Mühlhausen (Westen), Gewerbegebiete um die Kanalschleuse 29 (Wappersdorf), Gewerbegebiet Bachhausen (Osten), Gewerbegebiet Mühlhausen (Südosten), Gewerbegebiet Mühlhausen (Süden)

Untersuchungsgegenstand	Unterabschnitt B2
	Gemeinde Sengenthal – Gewerbegebiet Braunmühle (Osten)
örtliche Entwicklungsabsichten	Markt Postbauer-Heng – Gewerbegebiet Postbauer-Heng Erweiterung (Am S-Bahnhof)
	Gemeinde Berggau – Gewerbegebiet Allershofen Erweiterung
	Gemeinde Mühlhausen – Gewerbegebiet Mühlhausen Süd Erweiterung, Wohngebiet im Ortsteil Wappersdorf (östlich des Ludwig-Donau-Main-Kanals)
	Gemeinde Berching – Wohngebiet im Ortsteil Raitenbuch (Westen)
Versorgungsflächen in Planung	-
Versorgungsflächen Bestand	Markt Postbauer-Heng – Wasserwerk an der B8 (am Grünberg)
	Gemeinde Mühlhausen – Wasserwerk im Südwesten
	Gemeinde Berching – Umspannwerk nordwestlich von Raitenbuch
Entsorgungsanlagen	Markt Postbauer-Heng – Klärteich westlich von Buch
	Gemeinde Mühlhausen – Kläranlage südöstlich von Rocksdorf, Kompostieranlage nordwestlich von Wappersdorf, Deponie südwestlich von Wangen
	Gemeinde Berching – Deponie nordwestlich vom Ortsteil Eismannsberg
Sondergebiete (Einkaufszentren, Ladengebiete, Messen, Anlagen erneuerbarer Energien)	Markt Postbauer-Heng – Solarpark „Kuhtrift“ an der S-Bahn im Südosten
	Gemeinde Mühlhausen – Solaranlagen am „Dürrohspeicher“ (Südwesten)

Unterabschnitt B 3

Die folgende Beschreibung des Bestandes im Unterabschnitt B3 wird in nachstehender Tabelle 8 zusammengefasst. In der Umgebung von Dietfurt fächern sich die Variantenverläufe auf, um das Stadtgebiet von Dietfurt zu umgehen. Dabei werden je nach Variante in einzelnen Bereichen die LEP-Regelabstände (z.B. bei Mallerstetten) unterschritten. Alle Variantenkorridore verbinden sich bei Zell wieder zu einem einzigen Korridor, der im Folgenden weiter Richtung Südosten läuft. Weitere Unterschreitungen des LEP-Regelabstands ergeben sich dadurch bei Thann und Hattenhausen. Schließlich führen mehrere Variantenkorridore bei Arresting zum Umspannwerk Sittling, dem Ende des Unterabschnitt B 3.

Tabelle 8: Bestehende raumordnerische Belange des Siedlungswesens im Unterabschnitt B3

Untersuchungsgegenstand	Unterabschnitt B3
Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen, Gemeinbedarfsflächen und Sonderbauflächen mit sensiblen Nutzungen	Stadt Beilngries (Innenbereich) – Ortsteile Kevenhüll, Kottingwörth, Amtmannsdorf, Eglofsdorf, Wolfsbuch
	Stadt Dietfurt an der Altmühl (Innenbereich) – Ortsteile Stetterhof, Mallerstetten, Ottmaring, Dietfurt an der Altmühl, Töging, Griesstetten, Hallenhausen, Grögling, Arnsdorf, Zell
	Stadt Riedenburg (Innenbereich) – Ortsteile Thann, Hattenhausen
	Markt Altmannstein (Innenbereich) – Ortsteile Berghausen, Altmannstein, Laimerstadt, Ried
	Stadt Neustadt an der Donau (Innenbereich) – Ortsteile Arresting, Hienheim, Eining, Sittling
	Stadt Dietfurt an der Altmühl (Außenbereich) – Außenbereich südwestlich von Hebersdorf, Außenbereich im Norden von Ottmaring, Außenbereich südwestlich von Dietfurt, Eichelhof, Außenbereich südöstlich von Griesstetten, Außenbereich westlich und südlich von Zell
	Stadt Beilngries (Außenbereich) – Pfenninghof, Außenbereich nordöstlich von Kottingwörth, Kottingwörther Mühle, Außenbereich nördlich von Amtmannsdorf
	Markt Altmannstein (Außenbereich) – Hanfstinglmühle, Althexenagger, Wolfstal, Außenbereich nordwestlich von Laimerstadt
	Stadt Neustadt an der Donau (Außenbereich) – Außenbereiche westlich und südlich von Arresting, Außenbereich nördlich von Irnsing, Außenbereich nordöstlich von Sittling, Außenbereiche nordöstlich von Bad Gögging
Gewerbe- und Industriegebiete	Stadt Beilngries – Gewerbegebiet Kottingwörther Mühle (Südosten)
	Stadt Dietfurt an der Altmühl – Gewerbegebiet Dietfurt (Westen)
	Stadt Neustadt an der Donau – Gewerbegebiet nördlich des UW Sittling
örtliche Entwicklungsabsichten	Stadt Dietfurt an der Altmühl – Wohngebiet im Südwesten Mallerstettens, Wohngebiet im Nordosten Tögings
	Stadt Riedenburg – Wohngebiet im Westen Thanns
Versorgungsflächen in Planung	-
Versorgungsflächen Bestand	Stadt Dietfurt an der Altmühl – Umspannwerk an der Schleuse Dietfurt, Wasserkraftwerk Dietfurt (östlich von Töging)
	Stadt Beilngries – Wasserwerk Kottingwörth (östlich)
	Stadt Neustadt an der Donau – Erdgasförderanlage westlich von Arresting

Untersuchungsgegenstand	Unterabschnitt B3
	Stadt Neustadt an der Donau – Umspannwerk Sittling
Entsorgungsanlagen	Markt Altmannstein – Deponie südwestlich von Tettenwang, Deponie nordöstlich von Altmannstein
Sondergebiete (Einkaufszentren, Ladengebiete, Messen, Anlagen erneuerbarer Energien)	Stadt Dietfurt an der Altmühl – Solarpark nördlich vom Ortsteil Eichelhof
	Stadt Beilngries - Photovoltaik-Freiflächenanlage nördlich von Wolfsbuch
	Stadt Neustadt an der Donau – Solarpark nordöstlich von Sittling

B II 2-A I: 5.1.1.2 Erholung und Tourismus

In dem in Band B I definierten Untersuchungsraum für die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus (1.500 m beidseits der Variantenkorridore) befinden sich zwölf Sondergebiete, die der Erholung dienen, 27 Freizeiteinrichtungen von regionaler Bedeutung (wie z.B. Sportstätten und Flugplätze) und 78 Fernwander- und -radwege (s. Tabelle 9). Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Tabelle 9: Anzahl der Fernrad- und -wanderwege im Untersuchungsraum (1.500 m) je Unterabschnitt (B 1 – B 3)

Indikator	Unterabschnitt B 1	Unterabschnitt B 2	Unterabschnitt B 3	Gesamt
Fernwanderwege	10	14	13	37
Fernradwege	4	8	29	41

Unterabschnitt B 1

Im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 1 befinden sich insgesamt drei Sondergebiete, die der Erholung dienen (s. Tabelle 10). Darüber hinaus befinden sich hier drei Freizeiteinrichtungen von regionaler Bedeutung (s. Tabelle 11) und 14 Fernrad- bzw. -wanderwege (s. Tabelle 9). Insgesamt weist der Unterabschnitt damit eine geringe Dichte an raumordnerischen Belangen von Erholung und Tourismus auf - mit einem leichten Schwerpunkt um Altdorf bei Nürnberg, was unter anderem an dem dortigen erhöhten Aufkommen von Fernwander- bzw. -radwegen und einigen Sondergebieten, die Erholung dienen, liegt.

Tabelle 10: Sondergebiete, die der Erholung dienen im Unterabschnitt B 1

Art	Bezeichnung	Lage
Dauerkleingärten	-	Im Südwesten von Altdorf bei Nürnberg
Wochenendhausgebiet	-	Südlich von Altdorf bei Nürnberg (Am Lenzenberg)
Dauerkleingärten	-	Grünsberg (zentral)

Tabelle 11: Regional bedeutsame Freizeiteinrichtungen im Unterabschnitt B 1

Art	Bezeichnung	Lage
Sportanlagen	-	Im Nordwesten von Altdorf bei Nürnberg
Sportplatz	-	Nördlich von Weinhof
Sportanlagen	FC Ezelsdorf 1923	Östlich von Ezelsdorf

Unterabschnitt B 2

Im Unterabschnitt B 2 befinden sich fünf Sondergebiete, die der Erholung dienen (s. Tabelle 12). Darüber hinaus befinden sich hier zwölf Freizeiteinrichtungen (wie z.B. Sportstätten und Flugplätze) von regionaler Bedeutung (s. Tabelle 13) und 22 Fernrad – bzw. -wanderwege (s. Tabelle 9). Ein Schwerpunkt raumordnerischer Belange von Erholung und Tourismus lässt sich dabei um Postbauer-Heng erkennen. Bekannte Wanderwege im Untersuchungsraum sind die Jura2000-Tour, der Jurasteig und der Frankenweg.

Tabelle 12: Sondergebiete die der Erholung dienen im Unterabschnitt B 2

Art	Bezeichnung	Lage
Dauerkleingärten	-	Im Nordwesten von Postbauer-Heng
Dauerkleingärten	-	Im Nordwesten von Postbauer-Heng
Campingplatz	„Landlplatz“	Nordöstlich von Rocksdorf
Campingplatz	„Campingplatz Dietlhof bei Neumarkt i.d.Opf.“	Dietlhof

Tabelle 13: Regional bedeutsame Freizeiteinrichtungen im Unterabschnitt B 2

Art	Bezeichnung	Lage
Sportanlagen	„SV Postbauer e.V.“	Nordöstlich von Postbauer-Heng
Sportplatz	„Henger SV 1963 e.V.“	Im Westen von Postbauer-Heng
Golfplatz	„Golf-Club Herrnhof“	Östlich von Postbauer-Heng
Flugplatz	„Flugfreunde Pavelsbach e.V.“	Südwestlich von Pavelsbach
Sportplatz	„SpVgg Reichertshofen 1979“	Südöstlich von Reichertshofen
Modellflugplatz	„MFC Freystadt Neumarkt“	Nördlich von Sondersfeld
Flugplatz	„Ultraleicht- und Drachenfliegerclub Forst-Sengenthal e.V.“	Zwischen Sondersfeld und Forst
Sportplatz	-	Im Osten von Sulzbürg
Sportanlagen	„SV Mühlhausen/Sulzbürg“	Im Osten von Mühlhausen
Sportanlagen	„SC Pollanten“	Im Norden von Pollanten
Motocross-Strecke	„MSC Berching e.V.“	westlich von Pollanten
Sportanlagen	-	im Westen von Holstein
Erholungsgebiet	Unteres Altmühltal und Seitentäler (1b)	nordöstlich von Beilngries bis zur Landkreisgrenze Eichstätt/Neumarkt i.d.OPf.

Unterabschnitt B 3

Im Unterabschnitt B 3 befinden sich vier Sondergebiete, die der Erholung dienen (s. Tabelle 14) und zwölf regional bedeutsame Freizeiteinrichtungen (s. Tabelle 15). Schwerpunkte ergeben sich dabei östlich von Dietfurt, entlang der Altmühl und des Main-Donau-Kanals. Der Regionalplan Ingolstadt weist hierbei zwei Erholungsgebiete aus, welche im Unterabschnitt B 3 größere Bereiche bei Beilngries und Altmannstein abdecken. Mit 42 Fernrad- bzw. -wanderwegen (s. Tabelle 9) weist der Abschnitt B3 eine hohe Dichte an landschaftsgebundenen Erholungsmöglichkeiten auf. Schwerpunkte der Fernwander- und Radwege bilden sich hierbei in der Umgebung von Dietfurt (Altmühltal, Main-Donau-Kanal) und östlich der Donau bei Bad Gögging. Auffallend ist hierbei die hohe Anzahl der Fernradwege, darunter der Altmühltal-Radweg, mehrere [r]auszeit Rad-Erlebnis Touren, der Donauradweg, der Deutsche Limes-Radweg oder auch die EuroVelo-Route 6.

Tabelle 14: Sondergebiete die der Erholung dienen im Unterabschnitt B 3

Art	Bezeichnung	Lage
Campingplatz	„7 Täler Campingplatz“	Im Osten von Ottmaring
Wochenendhausgebiet	„Am Auberg“	Westlich von Hattenhausen

Tabelle 15: Regional bedeutsame Freizeiteinrichtungen im Unterabschnitt B 3

Art	Bezeichnung	Lage
Golfplatz	„Altmühlgolf Beilngries“	Nordöstlich von Beilngries
Erholungsgebiet	Unteres Altmühltal und Seitentäler (1b)	Nordöstlich von Beilngries bis zur Landkreisgrenze Eichstätt/Neumarkt i.d.OPf.
Flugplatz	„Flugplatz Beilngries“	Südöstlich von Beilngries
Sportanlagen	Sportgelände Kottingswörth	Im Nordosten von Kottingswörth
Schwimmbad	„7-Täler-Freibad“	Nordwestlich von Dietfurt
Sportanlagen	„TSV-Dietfurt“	Im Westen von Dietfurt
Freizeiteinrichtung	„Alcmona e.V.“	Südwestlich von Dietfurt
Sportanlagen	„SV Töging“	Im Süden von Töging
Sportanlagen	„SpVgg Wolfsbuch/Zell“	Südöstlich von Wolfsbuch
Erholungsgebiet	Köschinger Forst, Schambachtal/Altmannstein (3)	nordöstlich von Altmannstein bis zur Landkreisgrenze Eichstätt/Kelheim
Sportanlagen	„TSV Altmannstein e.V.“	Im Osten von Altmannstein
Sportanlagen	„FC Laimerstadt e.V.“	Im Südosten von Laimerstadt
Freizeiteinrichtung	„Römerkastell Abusina“	Südlich von Eining
Sportanlagen	„FSV Sandharlanden“	Südwestlich von Sandharlanden

B II 2-A I: 5.1.1.3 Natur und Landschaft

In dem in Band B I definierten Untersuchungsraum für die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft (1.500 m beidseits der Variantenkorridore) befinden sich 13 Landschaftliche Vorbehaltsgebiete, sechs Regionale Grünzüge und vier als Trenngrün ausgewiesene Flächen. Darüber hinaus befinden sich Teile des Naturparks „Altmühltal“ in den Unterabschnitten B 2 und B 3. Eine Konzentration raumordnerischer Belange von Natur und Landschaft findet sich bei Dietfurt (Flusstäler), bei Mülhausen, entlang der Donau und um Altdorf b. Nürnberg. Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Unterabschnitt B 1

Im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 1 befindet sich ein Landschaftliches Vorbehaltsgebiet im Nordwesten von Ludersheim (s. Tabelle 18). Darüber hinaus liegen ein Regionaler Grünzug entlang der Schwarzach (s. Tabelle 16) sowie vier als Trenngrün ausgewiesene Flächen (s. Tabelle 17) im Unterabschnitt B 1. Drei der vier Trenngrünflächen befinden sich im Nordwesten von Altdorf.

Table 16: Regionale Grünzüge im Unterabschnitt B 1

Bezeichnung	Lage
Schwarzachtal (RG 14)	entlang der Schwarzach zwischen Burgthann und Rasch

Table 17: Trenngrün im Unterabschnitt B 1

Nummer	Lage	Trennung
TG 37	Nördlich von Ziegelhütte (Altdorf b. Nürnberg)	Ziegelhütte und Röthenbach b. Altdorf/Unterwellitzleithen/Oberwellitzleithen
TG 38	nordöstlich von Ludersheim	Ludersheim und Röthenbach b. Altdorf
TG 39	westlich von Altdorf b. Nürnberg, östlich der St. 2240	Altdorf und Ludersheim
TG 41	nordwestlich von Ezelsdorf	Ezelsdorf und Oberferrieden (Nord)

Table 18: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete im Unterabschnitt B 1

Bezeichnung	Lage
Mittlere Frankenalb und Altdorfer Albvorland (LB 6)	westlich und nordwestlich von Altdorf
Schwarzachtal und Seitentäler bei Oberölsbach (LB 5)	Östlich von Dörlbach

Unterabschnitt B 2

Im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 2 befindet sich der Naturpark Altmühltal (s. Tabelle 21). Fünf Landschaftliche Vorbehaltsgebiete (s. Tabelle 20) sowie der Regionale Grünzug „Sulztal sowie Sulzbürg“ (s. Tabelle 19) sind hier ebenfalls planungsrelevant. Als Trenngrün ausgewiesene Flächen liegen in diesem Unterabschnitt nicht vor.

Table 19: Regionale Grünzüge im Unterabschnitt B 2

Bezeichnung	Lage
Sulztal sowie Sulzbürg	Entlang der Sulz von Sulzbürg bis zum Regierungsbezirk Oberbayern (Nord-Süd)

Table 20: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete im Unterabschnitt B 2

Bezeichnung	Lage
(3) Zeugenberge im Albvorland	südlich von Burgthann, östlich von Postbauer-Heng sowie um Sulzbürg zwischen Mühlhausen, Kruppach und Oberndorf
(4) Sandföhrenwälder südlich Neumarkt i.d.OPf.	zwischen Berggau und Sengenthal und südlich von Sengenthal
(6) Westlicher Albtrauf	nördlich von Wangen bis Pollanten
(7) Sulztal mit Seitentälern und Randbereichen	südlich von Pollanten bis Beilngries
(8) Talbereiche der Weißen und der Schwarzen Laber und des Lauterachtals	südlich von Neumarkt i.d.OPf. Deining und westlich davon, östlich von Mülhausen bis südlich von Breitenbrunn

Table 21: Naturparke im Unterabschnitt B 2

Bezeichnung	Lage
Altmühltal	zwischen Regensburg, Freystadt, Gunzenhausen, Nördlingen, Donauwörth, Ingolstadt, Neustadt a.d. Donau

Unterabschnitt B 3

Im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 3 liegen sieben Landschaftliche Vorbehaltsgebiete, unter anderem in den Talräumen der Flüsse Altmühl und Donau sowie im Schambachtal (s. Tabelle 23). In diesen Gebieten sind zudem vier Regionale Grünzüge ausgewiesen (s. Tabelle 22). Trenngrünflächen fehlen in diesem Unterabschnitt. Die besondere Bedeutung der Bach- und Flusstäler (Altmühl, Schwambach, Schwarzach, Sulz, Donau) spiegelt sich sowohl bei den Regionalen Grünzügen und dem Naturpark „Altmühltal“ (s. Tabelle 24) als auch bei den Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten wider.

Tabelle 22: Regionale Grünzüge im Unterabschnitt B 3

Bezeichnung	Lage
Altmühltal	Altmühltal von Dietfurt a.d. Altmühl bis Kelheim
Altmühltal mit Anlautertal, Schwarzachtal, Sulztal und Ottmaringer Trockental (10)	Von Grögling nach Westen (Altmühltal, Sulztal bis zur Regierungsbezirksgrenze, entlang des Main-Donau-Kanal)
Schambachtal bei Altmannstein (11)	zwischen Schamhaupten, Sandersdorf, Altmannstein, Hexenagger bis Frauenberghausen
Donautal	zwischen Kelheim und nördlich von Neustadt a.d. Donau

Tabelle 23: Landschaftliche Vorbehaltsgebiete im Unterabschnitt B 3

Bezeichnung	Lage
(7) Sulztal mit Seitentälern und Randbereichen	zwischen Beilngries und Dietfurt a. d. Altmühl
(9) Altmühltal und Weltenburger Enge	südlich von Dietfurt a. d. Altmühl, nördlich von Riedenburg, entlang der Altmühl bis südlich von Kelheim
(11) Hochflächen der südlichen Frankenalb mit den Forstgebieten um Kelheim	südlich von Riedenburg und südwestlich von Essing
(15) Donautalraum oberhalb Weltenburg	westlich von Stauring bis nördlich v. Neustadt a. d. Donau
Altmühltal mit Seitentälern (Nr. 01)	Steilhänge des Altmühltales und dessen Seitentäler
Hochalb (Nr. 03)	Teilflächen östlich und nördlich von Beilngries
Schambachtal bei Altmannstein mit Seitentälern (Nr. 04)	naturnahe Bachauen der Südlichen Frankenalb

Tabelle 24: Naturparke im Unterabschnitt B 3

Bezeichnung	Lage
Altmühltal	zwischen Regensburg, Freystadt, Gunzenhausen, Nördlingen, Donauwörth, Ingolstadt, Neustadt a.d. Donau

B II 2-A I: 5.1.1.4 Land- und Forstwirtschaft

In dem in Band B I definierten Untersuchungsraum für die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft (400 m beidseits der Variantenkorridore) befinden sich insgesamt 5.373 Hektar landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen. Die Waldflächen (ohne Bann- bzw. Schutzwald) im Untersuchungsraum des Abschnitt B umfassen eine Gesamtfläche von 3.183 Hektar. Im UG liegen zudem 71 ha Bannwald sowie 259 ha als Schutzwald ausgewiesene Flächen (s. Tabelle 25). Während Bannwald nur im ersten Unterabschnitt (B 1) ausgewiesen ist, ist Schutzwald lediglich im Unterabschnitt B 3 zu finden. Der gesamte Untersuchungsraum ist durch häufigen Wechsel von Wald- und Agrarflächen charakterisiert. Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Tabelle 25: Quantifizierung der bestehenden raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft je Unterabschnitt (B 1 - B 3)

Indikator	Unterabschnitt B 1	Unterabschnitt B 2	Unterabschnitt B 3	Gesamt
Landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen	398 ha	1.757 ha	3.218 ha	5.373 ha
Wald (ohne Bannwald)	618 ha	1.514 ha	1.051 ha	3.183 ha
Bannwald	71 ha	-	-	71 ha
Schutzwald	-	-	259 ha	259 ha

Unterabschnitt B 1

Im Unterabschnitt B 1 befinden sich Teile des Lorenzer Reichswaldes und des sogenannten südlichen Reichswaldes, der als Bannwald geschützt ist (s. Tabelle 26). Es liegen 398 ha Landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen sowie 618 ha Wald (ohne Bann- und Schutzwald) vor (s. Tabelle 25).

Tabelle 26: Schutzgebiete der Land- und Forstwirtschaft im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 1

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Bannwald	Teile des Lorenzer Reichswaldes und des sogenannten südlichen Reichswaldes	Nördlich von Ludersheim

Unterabschnitt B 2

In diesem Unterabschnitt liegen 1.754 ha Landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen und 1.514 ha Wald (s. Tabelle 25). Im südlichen Teil des Unterabschnitts befinden sich vor allem landwirtschaftliche Flächen. Es befindet sich weder Bann- noch Schutzwald im Unterabschnitt B 2.

Unterabschnitt B 3

Im Unterabschnitt B 3 befinden sich mehrere Waldflächen entlang der Talhänge (Altmühl, Main-Donau-Kanal) um Dietfurt, die als Schutzwald geschützt sind (s. Tabelle 27). Darüber hinaus liegen insgesamt 3.218 ha Landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen sowie 1.051 ha Wald (ohne Bann- und Schutzwald) vor (s. Tabelle 25). Der Abschnitt ist dadurch von landwirtschaftlichen Flächen geprägt, die punktuell von meist größeren Waldflächen unterbrochen werden.

Tabelle 27: Schutzwald im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 3

Bezeichnung	Lage
Schutzwald zwischen Dietfurt und Mallerstetten	Westlich von Dietfurt a.d. Altmühl und südöstlich von Mallerstetten
Schutzwald westlich von Dietfurt	Westlich von Dietfurt a.d. Altmühl
Schutzwald nördlich von Ottmaring	Westlich von Dietfurt a.d. Altmühl, nördlich Ottmaring
Schutzwald im Landkreis Eichstätt	Südlich von Kevenhüll
Schutzwald am Arzberg Winterseite	Südwestlich von Ottmaring
Schutzwald am Arzberg Sommerseite	Nördlich Kottingwörth
Schutzwald Töginger Hänge	Östlich von Kottingwörth bis westlich von Tögging
Schutzwald im Landkreis Eichstätt	Südlich von Pfenninghof, Beilngries
Schutzwald Bucher Leite und Karlsfelder Leite	Westlich Griesstetten bis westlich von Grögling
Schutzwälder nördlich des Schambach	Nordöstlich von Altmannstein

B II 2-A I: 5.1.1.5 Verkehr

Die im Folgenden ausgeführte Beschreibung des Ausgangszustandes der vorhabensrelevanten Verkehrsinfrastrukturen wie Bahnlinien, Autobahnen, Bundesstraßen sowie Bundeswasserstraßen berücksichtigt den in Band B I definierten Untersuchungsraum von 400 m beidseits der Variantenkorridore. Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Unterabschnitt B 1

Im Untersuchungsraum für die raumordnerischen Belange der Verkehrsinfrastruktur (400 m beidseits der Variantenkorridore) befinden sich im Unterabschnitt B 1 die S-Bahnlinie 5933 und die A3 in der Umgebung von Ludersheim (s. Tabelle 28). Damit befindet sich hier ein Schwerpunkt der raumordnerischen Belange der Verkehrsinfrastruktur.

Tabelle 28: Vorhabensrelevante Verkehrsinfrastrukturen im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 1

Art	Bezeichnung	Lage
Eisenbahnlinie	Bahnstrecke 5933 Feucht-Altdorf (Linie S2)	Von Winkelhaid über Ludersheim nach Altdorf b. Nürnberg (West-Ost)
Autobahn	Autobahn 3	Von Ungelstetten (Winkelhaid) Richtung Südosten und dann bei Ludersheim weiter Richtung Lenzenberg (Altdorf b. Nürnberg)

Unterabschnitt B 2

Innerhalb des Untersuchungsraums des Unterabschnitts B 2 für die raumordnerischen Belange der Verkehrsinfrastruktur finden sich zwei Bundesstraßen und eine S-Bahnlinie (s. Tabelle 29). Postbauer-Heng und Mühlhausen stellen deshalb hier Schwerpunkte dar.

Tabelle 29: Vorhabensrelevante Verkehrsinfrastrukturen im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 2

Art	Bezeichnung	Lage
Bundesstraße	Bundesstraße 8	Postbauer-Heng (Norden) nach Osten Richtung Neumarkt i. d. OPf.
Eisenbahnlinie	Bahnstrecke 5850 Nürnberg-Regensburg (Linie S3)	Von Postbauer-Heng nach Pölling (Neumarkt i. d. OPf.)
Bundesstraße	Bundesstraße 299	Von Greißelbach (Mühlhausen) über Mühlhausen (Osten) bis Pollanten (Berching)

Unterabschnitt B 3

Im Unterabschnitt B 3 finden sich zwei Bundeswasserstraßen in unmittelbarer Nähe von Dietfurt a. d. Altmühl, weshalb sich hier ein klarer Schwerpunkt der raumordnerischen Belange der Verkehrsinfrastruktur innerhalb des Untersuchungsraums des Unterabschnitts ergibt (s. Tabelle 30).

Tabelle 30: Vorhabensrelevante Verkehrsinfrastrukturen im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 3

Art	Bezeichnung	Lage
Bundeswasserstraße	Main-Donau-Kanal (3001)	Ottmaring (Dietfurt a. d. Altmühl) bis südlich von Dietfurt a. d. Altmühl
Bundeswasserstraße	Altmühl (0201)	Vom Wasserkraftwert Dietfurt a. d. Altmühl bis zum Main-Donau-Kanal

B II 2-A I: 5.1.1.6 Energieversorgung

In dem in Band B I definierten Untersuchungsraum (400 m beidseits der Variantenkorridore) befinden sich keine Vorranggebiete oder Vorbehaltsgebiete (inklusive eines 200 m Abstandes) für Windenergie. Im Unterabschnitt B 2 befindet sich östlich der Stadt Berching der Bürgerwindpark Berching mit zehn Windrädern. Sondergebiete zur Gewinnung von Solarenergie werden im Kapitel B II 2-A I: 5.1.1.1 behandelt. Relevante Infrastrukturen der Energieversorgung stellen bestehende Freileitungen und Gasfernrohrleitungen dar. Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Unterabschnitt B 1

Sechs Freileitungen befinden sich im Unterabschnitt B 1 im Untersuchungsraum der Vorzugszugsvariante (s. Tabelle 31). Ein Schwerpunkt der raumordnerischen Belange der Energiewirtschaft entsteht in unmittelbarer Umgebung des Umspannwerks in Ludersheim (Altdorf b. Nürnberg).

Tabelle 31: Bestehende raumordnerische Belange der Energiewirtschaft im Untersuchungsraum (400 m) des Unterabschnitts B 1

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Freileitung	110 kV-Leitung (N-Ergie) Ludersheim-Nbg.-Rehhof	Nördlich von Ludersheim
Freileitung	220 kV-Leitung (TenneT) Juraleitung (Raitersaich-Ludersheim)	westlich von Ludersheim
Freileitung	110 kV-Leitung (N-Ergie) Ludersheim-Feucht	Südlich von Ludersheim
Freileitung	110 kV-Bahnstromleitung	von Ludersheim bis Westhaid südöstlich von Ezelsdorf
Freileitung	110 kV-Leitung (Bayernwerk) Neumarkt-Ludersheim	von Ludersheim bis Westhaid südöstlich von Ezelsdorf
Freileitung	220 kV-Leitung (TenneT) Juraleitung (Ludersheim-Sittling)	von Ludersheim bis Westhaid

Unterabschnitt B 2

Insgesamt fünf Freileitungsabschnitte befinden sich im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 2 (s. Tabelle 32).

Tabelle 32: Bestehende raumordnerische Belange der Energiewirtschaft im Untersuchungsraum (400 m) des Unterabschnitts B 2

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Freileitung	110 kV-Bahnstromleitung	nördlich von Postbauer-Heng westlich von Tyrolsberg
Freileitung	110 kV-Leitung (Bayernwerk) Neumarkt-Ludersheim	nördlich von Postbauer-Heng westlich von Tyrolsberg

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Freileitung	220 kV-Leitung (TenneT) Juraleitung (Ludersheim-Sittling)	von Postbauer-Heng bis Rocksdorf von Ernersdorf bis Raitenbuch
Freileitung	110 kV-Bahnstromleitung Neumarkt-Mörlach (ICE)	westlich von Berggau
Freileitung	2x110 kV-Leitung (DB & Bayernwerk)	von Stadlhof bis Dietlhof von Ernersdorf bis Raitenbuch

Unterabschnitt B 3

Neben zehn Abschnitten von Freileitungen befinden sich drei Erdgasleitungsabschnitte im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 3 (s. Tabelle 33). Eine hohe Konzentration von Freileitungen findet sich um das Umspannwerk nahe Sittling (Neustadt a.d. Donau). Erdgasleitungen befinden sich nur im südlichen Teil des Unterabschnitts B 3.

Tabelle 33: Bestehende raumordnerische Belange der Energiewirtschaft im Untersuchungsraum (400 m) des Unterabschnitts B 3

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Freileitung	220 kV-Leitung (TenneT) Juraleitung (Ludersheim-Sittling)	südlich von Raitenbuch von Dietfurt bis UW Sittling
Freileitung	2x110 kV-Leitung (DB & Bayernwerk)	von Kevenhüll bis Thann
Freileitung	110 kV-Leitung (Bayernwerk) Neumarkt-Sittling	von Thann bis Arresting
Freileitung	110 kV-Leitung Richtung Riedenburg	südlich von Thann
Freileitung	110 kV-Bahnstromleitung Denkendorf (ICE)	nordwestlich von Thann
Freileitung	110 kV-Leitung nach Kösching/Ingolstadt	zwischen Thann und Hattenhausen
Freileitung	110/220 kV-Leitung (TenneT & Bayernwerk)	von Arresting bis UW Sittling
Freileitung	110 kV-Leitung (Bayernwerk) Sittling-Kelheim	östlich des UW Sittling
Freileitung	110 kV-Leitung Sittling-Großmehring	südlich des UW Sittling
Freileitung	220 kV-Leitung (TenneT) Juraleitung (Sittling-Altheim)	östlich des UW Sittling
Ferngasleitung	Open Grid Europe (Laimerstadt-Denkendorf)	Von Westen kommend bei Thann (Riedenburg), dann parallel zur Bestandsleitung Richtung Südosten bis nordwestlich von Laimerstadt (Altmannstein)
Ferngasleitung	Open Grid Europe (Weiden-Forchheim)	Von Nord nach Süd verlaufend östlich von Arresting

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Ferngasleitung	Open Grid Europe (Forchheim-Bierwang)	Von Nordwesten nach Südosten verlaufend; Parallelführung zur Bestandsleitung ab nördlich von Irnsing (Neustadt a. d. Donau) bis UW Sittling

B II 2-A I: 5.1.1.7 Wasserwirtschaft

In dem in Band B I definierten Untersuchungsraum für die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft (400 m beidseits der Variantenkorridore) befinden sich sechs Überschwemmungsgebiete (vorläufig gesichert bzw. festgesetzt) und zwei Vorranggebiete für Hochwasserschutz. Ein klarer Schwerpunkt der Überschwemmungsgebiete lässt sich dabei im Bereich der Donau und Abens erkennen. Vorbehalts- sowie Vorranggebiete für die Wasserversorgung liegen im Untersuchungsraum nicht vor. Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Unterabschnitt B 1

Im Unterabschnitt B 1 befindet sich das Überschwemmungsgebiet der Schwarzach (s. Tabelle 34). Weitere raumordnerische Belange der Wasserwirtschaft liegen hier nicht vor.

Tabelle 34: Raumordnerische Belange der Wasserwirtschaft im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 1

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Überschwemmungsgebiet	Schwarzach	Südlich von Prackenfels

Unterabschnitt B 2

Innerhalb des Unterabschnitts B 2 liegt ein Vorranggebiet für Hochwasserschutz für die Sulz bei Mühlhausen (s. Tabelle 35). Weitere raumordnerische Belange der Wasserwirtschaft liegen hier nicht vor.

Tabelle 35: Raumordnerische Belange der Wasserwirtschaft im Untersuchungsraum des Unterabschnitt B 2

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Vorranggebiet für Hochwasserschutz	Hochwasserabfluss Sulz	nördlich und südlich von Mühlhausen

Unterabschnitt B 3

Im Unterabschnitt B 3 befinden sich drei festgesetzte und zwei vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete. Diese erstrecken sich entlang der Donau, der Abens und der Altmühl. Ein Vorranggebiet für Hochwasserschutz befindet sich ebenfalls an der Altmühl bei Töging (s. Tabelle 36).

Tabelle 36: Raumordnerische Belange der Wasserwirtschaft im Untersuchungsraum des Unterabschnitt B 3

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Vorranggebiet für Hochwasserschutz	Hochwasserabfluss Altmühl	Südwestlich von Dietfurt
Überschwemmungsgebiet	Altmühl (Lkr. Eichstätt)	Südöstlich von Beilngries
Überschwemmungsgebiet	Abens	Südlich und westlich von Sittling
Überschwemmungsgebiet	Donau	Westlich von Sittling
Überschwemmungsgebiet (vorläufig gesichert)	Abens	Südlich und westlich von Sittling
Überschwemmungsgebiet (vorläufig gesichert)	Donau	Westlich von Sittling

B II 2-A I: 5.1.1.8 Rohstoffgewinnung

In dem in Band B I definierten Untersuchungsraum für die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung (400 m beidseits der Variantenkorridore) befinden sich insgesamt zwei bestehende Abbaugebiete, drei Vorranggebiete für Bodenschätze und vier Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze. Ein Schwerpunkt der Belange der Rohstoffgewinnung findet sich im Bereich von Mühlhausen im Unterabschnitt B 2. Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Unterabschnitt B 1

Nördlich von Ludersheim, im Süden des angrenzenden Lorenzer Reichswaldes, befindet sich das einzige Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze im Unterabschnitt B 1 (s. Tabelle 37). Weitere raumordnerische Belange der Rohstoffgewinnung liegen hier nicht vor.

Tabelle 37: Raumordnerische Belange der Rohstoffgewinnung im Unterabschnitt B 1

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze	QS 14	Nördlich von Ludersheim

Unterabschnitt B 2

Quarzsand und Kies werden im Unterabschnitt B 2 in zwei bestehenden Abbaugebieten in der Umgebung von Mühlhausen abgebaut. Es finden sich dort darüber hinaus drei Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze – alle in der Umgebung von Mühlhausen (s. Tabelle 38). In unmittelbarer Nähe befinden sich zudem drei Vorranggebiete für Bodenschätze. Schwerpunkte der Rohstoffgewinnung lassen sich dadurch um Mühlhausen ausmachen.

Tabelle 38: Raumordnerische Belange der Rohstoffgewinnung im Unterabschnitt B 2

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze	SD 3 (Sand – nördlich Birkenmühle)	Nördlich von Birkenmühle
Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze	KS 6 (Kies – östlich Mühlhausen)	Östlich von Mühlhausen
Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze	QS 12 (Quarzsand – nördlich Pollanten)	Südöstlich von Weiherdorf
Vorranggebiet für Bodenschätze	QS 11 (Quarzsand – südöstlich Weiherdorf)	Südlich von Weiherdorf
Vorranggebiet für Bodenschätze	KS 4/2 (Kies und Sand – südöstlich Weiherdorf)	Südöstlich von Weiherdorf
Vorranggebiet für Bodenschätze	KS 4/3 (Kies und Sand – nördlich Pollanten)	Nördlich von Pollanten
Bestehendes Abbaugbiet	Quarzsandabbau	Am Gitzberg nordöstlich von Postbauer-Heng
Bestehendes Abbaugbiet	Trockenabbau Quarzsand (6 Teilflächen)	Nordöstlich von Pollanten

Unterabschnitt B 3

Im Unterabschnitt B 3 befindet sich ein Vorranggebiet für Bodenschätze im äußersten Süden des Unterabschnitts (s. Tabelle 39). Weitere raumordnerische Belange der Rohstoffgewinnung liegen nicht vor.

Tabelle 39: Raumordnerische Belange der Rohstoffgewinnung im Unterabschnitt B 3

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Vorranggebiet für Bodenschätze	t 2 (Ton und Lehm – südöstlich Eining)	Südöstlich von Eining

B II 2-A I: 5.1.1.9 Verteidigung und öffentliche Sicherheit

Zur Beurteilung der Belange der Landesverteidigung sollen Informationen zu Einrichtungen und Liegenschaften der Bundeswehr beim zuständigen Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUDbw) abgefragt werden. Im Vorfeld der Antragskonferenz wurde bereits eine Anfrage gestellt. Das Bundesamt bestätigt mögliche Betroffenheiten von Einrichtungen der Bundeswehr, verschiebt die abschließende Prüfung auf den Zeitpunkt nach Festlegung eines konkreten Trassenverlaufs. Informationen zu den möglicherweise betroffenen Interessen können nicht zur Verfügung gestellt werden, da diese eingestuft sind. Somit ist eine Berücksichtigung der Belange der Verteidigung und öffentlichen Sicherheit aufgrund mangelnder Datengrundlagen im Rahmen der Variantenvergleiche nicht möglich.

B II 2-A I: 5.1.2 UMWELTFACHLICHE BELANGE

B II 2-A I: 5.1.2.1 Schutzgut Menschen und menschliche Gesundheit

In dem in Band B I definierten Untersuchungsraum für die umweltfachlichen Belange des Schutzgutes Menschen und menschliche Gesundheit (400 m beidseits der Varianten) befinden sich unterschiedlich sensible Siedlungsbereiche gemäß TA Lärm. Es wurden Mindestabstände zur Einhaltung der Richtwerte nach TA Lärm ermittelt (s. Band F I), die für die Bewertung potenzieller Konflikte mit dem Schutzgut Mensch herangezogen werden (s. Tabelle 40). Wohngebäude im Außenbereich werden dabei wie Misch- und Dorfgebiete behandelt. Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Tabelle 40: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm und daraus berechnete Mindestabstände je Art der baulichen Nutzung

Art der baulichen Nutzung	Richtwert (nachts) nach TA Lärm	Mindestabstand zur Einhaltung der Richtwerte nach TA Lärm
reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	35 dB(A)	165 m
allgemeines Wohngebiet	40 dB(A)	90 m
Misch-, Kern-, Dorf- sowie urbanes Gebiet	45 dB(A)	30 m
Gewerbegebiet	50 dB(A)	--
Industriegebiet	70 dB(A)	--

Unterabschnitt B 1

Die folgende Tabelle 41 zeigt alle immissionsschutzrechtlich relevanten baulichen Nutzungen im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 1.

Tabelle 41: Umweltfachliche Belange des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit im Untersuchungsraum (400 m) des Unterabschnitts B 1

Untersuchungsgegenstand	Ort/Bezeichnung	Lage
Reine Wohngebiete	Ludersheim („Waldspitze“)	Nordosten
Allgemeine Wohngebiete	Ludersheim	Südwesten und Nordosten
	Röthenbach b. Altdorf	Südwesten
	Weinhof/Stürzelhof	Nordosten

Untersuchungsgegenstand	Ort/Bezeichnung	Lage
	Altdorf. b. Nürnberg, Fallhaus	Westen
	Lochmannshof	Prackenfels
	Förresmühle und Gibitzenhof	Burgthann
	Schwarzenbach und Dörlbach	Nordwesten, Südwesten
	Grub	Westen
	Ezelsdorf und Oberferrieden	Nordosten
Mischgebiete	Ludersheim	Südwesten, Nordosten, Osten
	Röthenbach b. Altdorf	Südwesten
	Weinhof/Stürzelhof	Nordosten
Dorfgebiete	Westhaid	
	Peunting	
Außenbereiche	Ludersheim	Südwesten
	Altdorf b. Nürnberg	Waldstück Meisterholz, an der St 2240
	Stürzelhof	Osten, Nordosten
	Bauernhof	Östlich Prackenfels
	Reiterhof (ehemalige Kaserne)	Östlich Dörlbach
	Osterhof	

Unterabschnitt B 2

Die folgende Tabelle 42 zeigt alle immissionsschutzrechtlich relevanten baulichen Nutzungen im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 2.

Tabelle 42: Umweltfachliche Belange des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit im Untersuchungsraum (400 m) des Unterabschnitts B 2

Untersuchungsgegenstand	Ort/Bezeichnung	Lage
-------------------------	-----------------	------

Untersuchungsgegenstand	Ort/Bezeichnung	Lage
Allgemeine Wohngebiete	Forst	Süden
	Rocksdorf	Osten
	Sulzbürg	Osten und Nordosten
	Hofen	Süden
	Wappersdorf	Westen
	Mühlhausen	Osten bei Herrenau, Südwesten
	Weihersdorf	Westen
	Pollanten	Norden
Dorfgebiete	Allershofen	
	Hofen	
Mischgebiete	Buch	Norden
	Forst	Norden
	Rocksdorf	Südosten
	Sulzbürg	Osten
	Hofen	Westen
	Wappersdorf	Westen
	Mühlhausen	Osten, Südwesten
Reine Wohngebiete	-	
Außenbereiche	Außenbereiche	Östlich von Postbauer-Heng
	Neuricht und Beringer Loch	Nördlich von Rockersbühl
	Richthof	Südwestlich von Reichertshofen)
	Stadlhof	Südlich von Reichertshofen
	Braunshof	Nördlich von Rocksdorf

Untersuchungsgegenstand	Ort/Bezeichnung	Lage
	Campingplatz Rocks Dorf	Nördlich von Rocks Dorf
	Dietlhof	Nordöstlich von Rocks Dorf
	Birkenmühle	Nördlich von Mühlhausen
	Braunmühle	Nördlich von Mühlhausen
	Gänsmühle	Nordwestlich von Mühlhausen
	Außenbereich	Westlich von Mühlhausen
	Herrenau	Östlich von Mühlhausen
	Außenbereich	Nordöstlich von Wangen
	Reismühle	Südlich von Mühlhausen
	Außenbereich	Nördlich von Pollanten
	Wegscheid	Südwestlich von Wackersberg

Unterabschnitt B 3

Die folgende Tabelle 43 zeigt alle immissionsschutzrechtlich relevanten baulichen Nutzungen im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 3.

Tabelle 43: Umweltfachliche Belange des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit im Untersuchungsraum (400 m) des Unterabschnitts B 3

Untersuchungsgegenstand	Ort/Bezeichnung	Lage
Allgemeine Wohngebiete	Mallerstetten	Norden und Südwesten
	Hattenhausen	Süden
	Berghausen	Osten
	Laimerstadt	Südosten
	Arresting	Nordosten
Dorfgebiete	Stetterhof	Süden

Untersuchungsgegenstand	Ort/Bezeichnung	Lage
Mischgebiete	Mallerstetten	Südwesten
	Töging	Osten
	Griesstetten	Südwesten
	Arnsdorf	Westen
	Thann	Westen
	Hattenhausen	Westen
	Berghausen	Nordosten
	Arresting	Westen
Reine Wohngebiete	-	
Außenbereiche	Pfenninghof	Westlich von Töging
	Eichelhof	Westlich von Töging
	Außenbereich	Östlich von Kottingwörth
	Außenbereich	Südwestlich von Dietfurt a. d. Altmühl
	Außenbereiche	Westlich und südlich von Zell
	Althexenagger	Westlich von Tettenwang
	Wolfstal	Westlich von Tettenwang
	Außenbereiche	Westlich und südlich von Arresting
	Außenbereich	Nordöstlich von Sittling

B II 2-A I: 5.1.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

Innerhalb des in Band B I definierten Untersuchungsraums (400 m beidseits der Variantenkorridore) befinden sich insgesamt sieben FFH Gebiete, drei Vogelschutzgebiete und zwei Naturschutzgebiete. Zudem liegen zehn Naturdenkmäler und zwei flächenhaft geschützte Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum. Es gibt zehn Lebensräume mit überregionaler oder landesweiter Bedeutung und zwei Flächen mit Habitatstrukturen planungsrelevanter europäisch geschützter Arten. Als Wiesenbrüterkulisse ausgewiesene Lebensräume von Wiesenbrütern kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

Nicht näher bezeichnete oder besonders zahlreiche Untersuchungsgegenstände wie raumbedeutsame Biotop ohne Schutzstatus, nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop und Habitatstrukturen in Wäldern mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse werden in der nachstehenden Tabelle 44 zusammenfassend aufgelistet. Demnach umfassen die nach §30 geschützten Biotop eine Fläche von 258 ha im Untersuchungsraum. Raumbedeutsame Biotop ohne Schutzstatus nehmen eine Fläche von 76 ha ein. Zudem wurden insgesamt 492 ha an Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse im Untersuchungsraum erfasst. Immer wieder ergeben sich lokale Schwerpunkte der Biotopflächen und Habitatstrukturen im Untersuchungsraum. Besonders Fluss- und Bachtäler sowie bewaldete Hänge stellen diese Schwerpunkte dar. Die größten Flächen finden sich hierbei im Unterabschnitt B 2 in der Umgebung Mühlhausens. Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen. Der Untersuchungsraum für bestimmte Vogelarten wurde auf 1.000 m (kollisionsgefährdete Vogelarten) bzw. 5.000 m (kollisionsgefährdete Großvogelarten) aufgeweitet.

Tabelle 44: Biotopflächen und Habitatstrukturen im Untersuchungsraum je Unterabschnitt (B 1 – B 3)

Unterabschnitt	Biotop nach §30 geschützt	Raumbedeutsame Biotop ohne Schutzstatus	Habitatstrukturen hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse
B 1 - Fläche	6,3 ha	35,6 ha	121,5 ha
B 1 - Anzahl	4	17	21
B 2 - Fläche	133,6 ha	15,7 ha	272 ha
B 2 - Anzahl	49	16	35
B 3 - Fläche	118,5 ha	24,7 ha	141,8 ha
B 3 - Anzahl	42	15	26
Fläche gesamt	258,4 ha	76 ha	535,3 ha
Anzahl gesamt	95	48	82

Unterabschnitt B 1

Im Unterabschnitt B 1 liegen Teile des FFH-Gebiets „Schwarzach-Durchbruch und Rhätschluchten bei Burgthann“ sowie des Vogelschutzgebiets „Nürnberger Reichswald“ (s. Tabelle 45). Der Abschnitt liegt vollständig im Umgebungsbereich (300 m bis 5000 m) des Vogelschutzgebietes. Neben zwei Naturdenkmälern (s. Tabelle 45) befinden sich vier nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope und 17 raumbedeutsame Biotope ohne Schutzstatus im Untersuchungsraum (s. Tabelle 44). Habitatstrukturen hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern finden sich auf 13 Flächen im Unterabschnitt B 1 (s. Tabelle 44). Lebensräume überregionaler oder landesweiter Bedeutung (ABSP) liegen hier nicht vor.

Tabelle 45: Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betreffende Untersuchungsgegenstände im Unterabschnitt B 1

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
FFH-Gebiet	„Schwarzach-Durchbruch“ und Rhätschluchten bei Burgthann (6633-371)	Südwestlich von Altdorf b. Nürnberg entlang der Schwarzach bis Burgthann
Vogelschutzgebiet	Nürnberger Reichswald (6533-471)	Nördlich von Winkelhaid und Altdorf b. Nürnberg
Naturdenkmal (flächenhaft)	Teufelskirche (ND-04667)	Östlich von Weinhof und Grünsberg südwestlich von Altdorf b. Nürnberg
Naturdenkmal (flächenhaft)	Dockelesgraben (ND-05171)	Südlich von Prackenfels

Unterabschnitt B 2

Im gesamten Abschnitt befinden sich drei FFH-Gebiete und das Naturschutzgebiet „Albtrauf bei Pollanten“ (s. Tabelle 46). Hinzu kommen drei Vogelschutzgebiete (s. Tabelle 46). Innerhalb des Untersuchungsraums sind vier Naturdenkmäler, drei Lebensräume von überregionaler oder landesweiter Bedeutung sowie zwei flächenhafte Landschaftsbestandteile geschützt (s. Tabelle 46). Es liegen 49 nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vor, darunter Feuchtbiotopkomplexe östlich von Postbauer-Heng und Bereiche am Ludwig-Donau-Main-Kanal (s. Tabelle 44). 16 raumbedeutsame Biotope ohne Schutzstatus befinden sich innerhalb des Untersuchungsraums (s. Tabelle 44). Es handelt sich vor allem um Hecken und Feldgehölze. 35 Flächen weisen Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern auf (s. Tabelle 44) und eine weitere Fläche bietet Habitatstrukturen für planungsrelevante europäisch geschützte Arten mit hoher Bedeutung (s. Tabelle 46). Ein Schwerpunkt des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt im Unterabschnitt B 2 lässt sich im Umkreis von Mühlhausen beobachten.

Tabelle 46: Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betreffende Untersuchungsgegenstände im Unterabschnitt B 2

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
FFH-Gebiet	Binnendünen und Albtrauf bei Neumarkt (6734-371)	Nördlich von Mühlhausen

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
FFH-Gebiet	Trauf der mittleren Frankenalb im Sulztal (6834-301)	Von Eismannsberg (nördlich) nach Pollanten (östlich) und dann nach Rappersdorf
FFH-Gebiet	Weißer, Wissinger, Breitenbrunner Laaber u. Kreuzberg bei Dietfurt (6935-371)	Von Waltersberg nach Holstein und dann nach Dietfurt entlang der Unterbürger Laaber
Vogelschutzgebiet	Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laaber- & Donautal (7037-471)	Töginger Hänge, Bucher Leite, Schwedenleite, Karlsfelder Leite (von West nach Ost)
Vogelschutzgebiet	Nürnberger Reichswald (6533-471)	Nordwestlich von Postbauer-Heng
Vogelschutzgebiet	Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental (7132-471)	Beilngries bis zu den Töginger Hängen (von West nach Ost)
Naturschutzgebiet	Albtrauf bei Pollanten (NSG-00148.01)	Südöstlich von Pollanten
Naturdenkmal (punkthaft)	Ulme nordöstl. Wallnsdorf (ND-02792)	Nordöstlich von Wallnsdorf
Naturdenkmal (punkthaft)	Kiefer 2 km nordöstl. Wallnsdorf (ND-02790)	Nordöstlich von Wallnsdorf
Naturdenkmal (punkthaft)	Linde südl. Raitenbuch (ND-02783)	Südwestlich von Raitenbuch
Naturdenkmal (flächenhaft)	Naturdenkmal Breitenloh (ND-02793)	Nördlich von Mühlhausen
Flächenhaft geschützter Landschaftsbestandteil	Quellgebiet am Südrand des Schlüpfelberges östl. Mühlhausen (LB-00563)	Südöstlich von Mühlhausen
Flächenhaft geschützter Landschaftsbestandteil	Amphibientümpel bei Wangen (LB-00562)	Südöstlich von Wangen
Lebensräume überregionaler oder landesweiter Bedeutung (ABSP)	Feuchtgebiet	Nördlich und westlich von Birkenmühle
Lebensräume überregionaler oder landesweiter Bedeutung (ABSP)	Gewässer	Sulz südlich von Mühlhausen bis Reismühle
Lebensräume überregionaler oder landesweiter Bedeutung (ABSP)	Trockengebiet	Südlich von Weiherdorf, nordwestlich von Eismannsberg
Habitatstrukturen planungsrelevanter europäisch geschützter Arten mit hoher Bedeutung	Potenzielles Zauneidechsenhabitat	Östlich von Mühlhausen (entlang des Entenbachs und der B299)

Unterabschnitt B 3

Im Unterabschnitt B 3 befinden sich insgesamt drei FFH-Gebiete. Das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Ingolstadt und Weltenburg“ und das Vogelschutzgebiet „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“ inklusive seines Umgebungsbereiches liegen im Altmühltal (s. Tabelle 47). Das Altmühltal stellt deshalb einen Schwerpunkt des Schutzgutes dar. Der nördliche Bereich des Unterabschnitts B 3 befindet sich innerhalb des Umgebungsbereichs (300 m bis 5000 m) zweier Vogelschutzge-

biote. Das Naturschutzgebiet Kreutberg bei Altmannstein wird randlich vom Unterabschnitt B 3 berührt (s. Tabelle 47).

Mehrere Linden und ein Wacholderhang sind als insgesamt vier Naturdenkmäler geschützt (s. Tabelle 47). Geschützte Landschaftsbestandteile kommen nicht vor. 42 nach § 30 geschützte Biotope liegen innerhalb des Unterabschnitts B 3, darunter überwiegend Halbtrocken- und (Kalk-)magerrasen (s. Tabelle 44). Desweiteren befinden sich im Untersuchungsraum sich sechs Lebensräume überregionaler oder landesweiter Bedeutung (s. Tabelle 44), 15 raumbedeutsame Biotope ohne Schutzstatus (überwiegend Gehölzstrukturen) (s. Tabelle 44) sowie 17 Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern (s. Tabelle 44).

Tabelle 47: Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt betreffende Untersuchungsgegenstände im Unterabschnitt B 3

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
FFH-Gebiet	Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental (7036-371)	Sommerleite, Sonnleiten, Bucher Leite, Schwedenleite, Karlsfelder Leite, Rappenfelsen, Roßkopf, Kühberg
FFH-Gebiet	Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal (7132-371)	Entlang der Altmühl südlich von Kottlingwörth (von Beilngries bis Kottlingwörthermühle)
FFH-Gebiet	Donauauen zwischen Ingolstadt und Weltenburg (7136-304)	Entlang der Donau (nördlich von Sittling)
Vogelschutzgebiet	Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laaber- & Donautal (7037-471)	Töginger Hänge, Bucher Leite, Schwedenleite, Karlsfelder Leite (von West nach Ost)
Vogelschutzgebiet	Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental (7132-471)	Beilngries bis zu den Töginger Hängen (von West nach Ost)
Naturschutzgebiet	Kreutberg bei Altmannstein (NSG-00247.01)	Östlich von Altmannstein
Naturdenkmal (punkthaft)	1 Linde an einem Steinmarterl bei Kevenhüll auf Fl.Nr.: 106; ND-01780	Östlich von Kevenhüll
Naturdenkmal (flächenhaft)	2 Linden mit Feldgehölz am Saugraben bei Laimerstadt (Ostteil) ND-01840	Westlich von Laimerstadt
Naturdenkmal (flächenhaft)	2 Linden mit Feldgehölz am Saugraben bei Laimerstadt (Westteil) ND-01841	Westlich von Laimerstadt
Naturdenkmal (flächenhaft)	Wacholderhang bei Berghausen auf Fl.Nr.: 192; ND-01814	Nordöstlich von Berghausen
Lebensräume überregionaler oder landesweiter Bedeutung (ABSP)	Trockenstandort	Nördlich von Ottmaring
Lebensräume überregionaler oder landesweiter Bedeutung (ABSP)	Mischwald am Hang (1760064)	Nordwestlich von Berghausen
Lebensräume überregionaler oder landesweiter Bedeutung (ABSP)	Feldgehölze (1761163)	Nordöstlich von Berghausen

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Lebensräume überregionaler oder landesweiter Bedeutung (ABSP)	Sukzessionsfläche (1761897)	Nordwestlich von Arresting
Lebensräume überregionaler oder landesweiter Bedeutung (ABSP)	Ziegelei "Sittling"	Nordöstlich von Sittling
Lebensräume überregionaler oder landesweiter Bedeutung (ABSP)	Halbtrockenrasen (Mesobromion)	Nördlich von Irsing

B II 2-A I: 5.1.2.3 Schutzgut Fläche und Boden

Es befinden sich 43 Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz auf einer Gesamtfläche von 411 ha innerhalb des in Band B I definierten Untersuchungsraums (400 m beiderseits der Variantenkorridore) (s. Tabelle 48). Eine Konzentration dieser Flächen findet sich in den Fluss- und Bachtälern um Dietfurt. Die einzige Moorbodenfläche (Böden mit besonderen Bodenverhältnissen) findet sich im Unterabschnitt B 3 westlich von Ottmaring (s. Tabelle 52). 16 Flächen, die in den Altlastenkatastern geführt werden, nehmen insgesamt 22 ha des Untersuchungsraums ein. Nachstehend werden die Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz für jeden Unterabschnitt dargelegt (s. Tabelle 48). Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange (außer Altlasten¹) ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Tabelle 48: Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz je Unterabschnitt (B 1 – B 3)

Untersuchungsgegenstand	Unterabschnitt B 1	Unterabschnitt B 2	Unterabschnitt B 3	Gesamt
Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz (Fläche)	81,4 ha	148,9 ha	180,8 ha	411,1 ha
Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz (Anzahl)	13	13	17	43

Unterabschnitt B 1

Im Unterabschnitt B 1 befindet sich eine Altlastenfläche (s. Tabelle 49).

Tabelle 49: Altlasten im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 1

Bezeichnung	Lage
Altdeponie	Östlich von Westhaid

¹ Aus Datenschutzgründen darf keine flächige Darstellung von Altlasten erfolgen.

Unterabschnitt B 2

Innerhalb des Unterabschnitts B 2 befinden sich drei Altlastenflächen (s. Tabelle 50).

Tabelle 50: Altlasten im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 2

Bezeichnung	Lage
Altlast	Nördlich von Stadlhof
Altlast	Nordwestlich von Mühlhausen
Altlast	Nördlich von Pollanten

Unterabschnitt B 3

Im Unterabschnitt B 3 befinden sich zwölf Altlastenflächen (s. Tabelle 51) und eine Fläche mit Böden mit besonderen Bodenverhältnissen (Moore) (s. Tabelle 52).

Tabelle 51: Altlasten im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 3

Bezeichnung	Lage
Altlast	Nordwestlich von Mallerstetten
Altlast	Westlich von Pfenninghof
Altlast	Südlich von Vogelthal
Altlast	Nordwestlich von Thann
Altlast	Südlich von Hattenhausen
Altlast	Südwestlich von Hattenhausen
Altlast	Südwestlich von Tettenwang
Altlast	Nordöstlich von Hagenhill
Altlast	Nordwestlich von Arresting
Altlast	Nördlich von Arresting
Altlast	Südlich von Arresting
Altlast	Nordöstlich von Sittling

Tabelle 52: Böden mit besonderen Bodenverhältnissen (Moore) im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 3

Bezeichnung	Lage
Moorboden	Westlich von Ottmaring, nördlich entlang der Rhein-Main-Donau-Kanals

B II 2-A I: 5.1.2.4 Schutzgut Wasser

Im gesamten Untersuchungsraum (400 m beiderseits der Variantenkorridore) befinden sich sieben Wasserschutzgebiete und zehn planungsrelevante Oberflächengewässer (Gewässer 1. Ordnung, weitere planungsrelevante Gewässer). Schwerpunkt in Bezug auf Wasserschutzgebiete ist hierbei der Unterabschnitt B 2 (Bereich Mühlhausen). Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Unterabschnitt B 1

Im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 1 befinden sich zwei Wasserschutzgebiete im Bereich von Altdorf b. Nürnberg. Es liegen zudem zwei Oberflächengewässer im Unterabschnitt vor (s. Tabelle 53).

Tabelle 53: Raumordnerische Belange des Schutzgutes Wasser im Unterabschnitt B 1

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Wasserschutzgebiet (Zone III)	WSG Altdorf Br. IV, V, VI (2210663400078)	Nordwestlich von Altdorf
Wasserschutzgebiet (Zone II, III)	Erkundungsgebiet Altdorf b. Nürnberg (2210663400079)	Nordöstlich von Westhaid
Oberflächengewässer	Ludwig-Donau-Main-Kanal	Verläuft durch Schwarzenbach (West-Ost)
Oberflächengewässer	Schwarzach	Südlich von Prackenfels (West-Ost)

Unterabschnitt B 2

Im Unterabschnitt B 2 liegen insgesamt vier festgesetzte und ein planreifes Wasserschutzgebiet - alle im Bereich von Mühlhausen. Es sind darüber hinaus vier Oberflächengewässer im Untersuchungsraum vorhanden (s. Tabelle 54).

Tabelle 54: Raumordnerische Belange des Schutzgutes Wasser im Unterabschnitt B 2

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Wasserschutzgebiet (Zone I, II, III)	Mühlhausen Greißelbach (2210673400031)	Südöstlich von Greißelbach
Wasserschutzgebiet (Zone I, II, III)	Mühlhausen Wangen (2210683400056)	Nordöstlich von Wangen
Wasserschutzgebiet (Zone II, III) (planreif)	Berching Roßthal (2210683400050)	Südwestlich von Döllwang
Wasserschutzgebiet (Zone II, III)	Berching Roßthal (2210683400097)	Südwestlich von Döllwang
Wasserschutzgebiet (Zone I, III)	Mühlhausen Br. I + II (2210683400101)	Westlich von Mühlhausen
Oberflächengewässer	Großer Moosweiher	Nördlich von Birkenmühle
Oberflächengewässer	Sulz	Östlich von Rocksdorf

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Oberflächengewässer	Ludwig-Donau-Main-Kanal	Nördlich von Mühlhausen
Oberflächengewässer	Speichersee Dürrioh	Südwestlich von Mühlhausen

Unterabschnitt B 3

Es befindet sich ein Wasserschutzgebiet im Unterabschnitt B 3. Es liegen zudem vier Oberflächengewässer im Unterabschnitt B 3 (s. Tabelle 55).

Tabelle 55: Raumordnerische Belange des Schutzgutes Wasser im Unterabschnitt B 3

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Wasserschutzgebiet (Zone I, II, III)	Beilngries, St (2210693500014)	östlich von Kottingwörth
Oberflächengewässer	Donau	Nordwestlich von Sittling
Oberflächengewässer	Abens	Nördlich von Sittling
Oberflächengewässer	Main-Donau-Kanal	Westlich von Ottmaring
Oberflächengewässer	Altmühl	Östlich von Kottingwörthermühle

B II 2-A I: 5.1.2.5 Schutzgut Luft und Klima

In dem in Band B I definierten Untersuchungsraum (400 m beidseits der Variantenkorridore) liegen vier Waldgebiete, denen eine besondere lokale Bedeutung für den Klima-, Immissions- und Lärmschutz beigemessen wird. Zudem weist der Untersuchungsraum zwei Waldgebiete mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz auf. Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Unterabschnitt B 1

In Unterabschnitt B 1 befindet sich jeweils ein regional und ein lokal bedeutsames Waldgebiet für den Klima- und Immissionsschutz (s. Tabelle 56).

Tabelle 56: Das Schutzgut Luft und Klima betreffende Untersuchungsgegenstände im Unterabschnitt B 1

Untersuchungsgegenstand	Lage
Wald mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz	Nordwestlich von Ludersheim (Nürnberger Reichswald)
Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klima-, Immissions- und Lärmschutz	Entlang der A3 (auf Höhe Winkelhaid bis Höhe Weinhof)

Unterabschnitt B 2

Innerhalb von Unterabschnitt B 2 befinden sich zwei Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klima- und Immissionsschutz (s. Tabelle 57).

Tabelle 57: Das Schutzgut Luft und Klima betreffende Untersuchungsgegenstände im Unterabschnitt B 2

Untersuchungsgegenstand	Lage
Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klima- & Immissionsschutz	Östlich von Postbauer-Heng
Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klima- & Immissionsschutz	Nördlich von Pollanten

Unterabschnitt B 3

Im Untersuchungsraum des Unterabschnitts B 3 befindet sich jeweils ein regional und ein lokal bedeutendes Waldgebiet für den Klima- und Immissionsschutz (s. Tabelle 58).

Tabelle 58: Das Schutzgut Luft und Klima betreffende Untersuchungsgegenstände im Unterabschnitt B 3

Untersuchungsgegenstand	Lage
Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klima- & Immissionsschutz	Entlang der Donau (beidseitig), nordwestlich von Sittling
Wald mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz	Östlich und südöstlich von Sandharlanden

B II 2-A I: 5.1.2.6 Schutzgut Landschaft

In dem in Band B I definierten Untersuchungsraum (1.500 m beidseits der Variantenkorridore) befinden sich elf Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung. 19 Waldflächenkomplexe mit besonderer Bedeutung für die Erholung beziehungsweise das Landschaftsbild liegen komplett oder teilweise innerhalb des Untersuchungsraums. Außerdem befinden sich 15 visuelle Leitlinien mit hoher Fernwirkung, vier landschaftsprägende Höhenrücken und sieben Landschaftsschutzgebiete innerhalb des Untersuchungsraums. Schließlich liegt im Unterabschnitt B 1 eine Fläche, die als bedeutsame Kulturlandschaft ausgewiesen wurde. Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Unterabschnitt B 1

Im Unterabschnitt B 1 lassen sich drei Schwerpunkte des Schutzgutes Landschaft erkennen: der Nürnberger Reichswald (nördlich von Ludersheim), das Schwarzachtal (nördlich von Westhaid) und die Neumarkter Zeugenberge (östlich von Ezelsdorf). Insgesamt befinden sich in diesem Unterabschnitt acht Waldkomplexe mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild (s. Tabelle 59), drei

Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung (s. Tabelle 60), ein Landschaftsschutzgebiet (s. Tabelle 61) und eine bedeutsame Kulturlandschaft (s. Tabelle 62). Darüber hinaus gibt es eine visuelle Leitlinie im Unterabschnitt B 1 (s. Tabelle 63).

Tabelle 59: Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild im Unterabschnitt B 1

Bezeichnung	Lage
Erholungswald (Intensitätsstufe I)	Nördlich der A61 beim Autobahnkreuz Altdorf
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Nördlich von Ludersheim (südlich der A61)
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Nördlich von Winkelhaid beim Autobahnkreuz Altdorf
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Südwestlich von Winkelhaid
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Östlich von Penzenhofen
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	entlang der Schwarzach (nördlich von Westhaid)
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Südlich von Burgthann
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Östlich von Ezelsdorf

Tabelle 60: Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung im Unterabschnitt B 1

Bezeichnung	Lage
Lorenzer Reichswald (040-02-07)	Nördlich von Ludersheim
Schwarzachtal (040-03-07)	entlang der Schwarzach (von Burgthann Richtung Rasch)
Neumarkter Zeugenberge (043-04-11)	Östlich und nordöstlich von Ezelsdorf bis zur Landkreisgrenze Nürnberger Land/Neumarkt i.d.OPf.

Tabelle 61: Landschaftsschutzgebiete im Unterabschnitt B 1

Bezeichnung	Lage
Schwarzachtal mit Nebentälern (LSG-00587.01)	Fragmentiert über den Unterabschnitt B 1 verteilt (bis zur Landkreisgrenze Nürnberger Land/Neumarkt i.d.OPf.; vor allem südlich von Altdorf)

Tabelle 62: Bedeutsame Kulturlandschaften im Unterabschnitt B 1

Bezeichnung	Lage
Nürnberger Reichswald (21-C)	Nördlich von Ludersheim

Tabelle 63: Visuell empfindliche Bereiche (Höhenrücken, Leitlinien mit hoher Fernwirkung) im Unterabschnitt B 1

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Visuelle Leitlinien	Schwarzachtal bei Burgthann	entlang des Schwarzachtals und des Ludwig-Main-Donau-Kanals

Unterabschnitt B 2

Innerhalb des Unterabschnitts B 2 befinden sich sieben Waldkomplexe mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild (s. Tabelle 64), fünf Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung (s. Tabelle 65) und fünf Landschaftsschutzgebiete (s. Tabelle 66). Darüber hinaus finden sich hier acht visuell empfindliche Bereiche (s. Tabelle 67). Schwerpunkte des Schutzzutes Landschaft sind im Unterabschnitt B 2 entlang der Unterbürger Laaber, bei Sulzbürg, um den Tyrolsberg und östlich von Postbauer-Heng zu finden.

Table 64: Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild im Unterabschnitt B 2

Bezeichnung	Lage
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Südöstlich von Ezelsdorf
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Östlich von Postbauer-Heng
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Nordöstlich von Tyrolsberg
Erholungswald (Intensitätsstufe I und II)	Nordöstlich von Reichertshofen
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Nordwestlich von Mühlhausen bis hinter Sulzbürg
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Östlich von Berching

Table 65: Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung im Unterabschnitt B 2

Bezeichnung	Lage
Neumarkter Zeugenberge (043-04-11)	Von der LK-Grenze Nürnberger Land/Neumarkt i.d.OPf bis südlich von Berggau; verläuft östlich von Postbauer-Heng
Neumarkter Becken (046-05-11)	Westlich und nordwestlich von Mühlhausen
Neumarkter Albtrauf (043-03-11)	Östlich und nordöstlich von Wappersdorf
Dietfurter Altmühltal mit Talräumen der Weißen und Wissinger Laaber (051-04-11)	Östlich und südöstlich von Eismannsberg, entlang der Laaber Richtung Dietfurt
Berchinger Sulztal (051-02-11)	Westlich und südwestlich von Eismannsberg;

Table 66: Landschaftsschutzgebiete im Unterabschnitt B 2

Bezeichnung	Lage
Dillberg-Heinrichsberg (LSG-00553.01)	Östlich von Postbauer-Heng
Tyrolsberg (LSG-00557.01)	Richtung Norden/Osten/Südosten von Tyrolsberg
Buchberg (LSG-00605.01)	Nordwestlich von Sengenthal
Sulzbürg mit Schlüpfelberg (LSG-00121.01)	Nordwestlich von Mühlhausen
Schutzzone im Naturpark "Altmühltal" (LSG-00565.01)	Fragmentiert und großflächig, vor allem an Fluss- und Bachtälern orientiert (Ludwig-Donau-Main-Kanal, Laaber, Altmühl)

Tabelle 67: Visuell empfindliche Bereiche (Höhenrücken, Leitlinien mit hoher Fernwirkung) im Unterabschnitt B 2

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Landschaftsprägender Höhenrücken	Dillberg	Nordwestlich von Dillberg
Landschaftsprägender Höhenrücken	Schlossberggrücken	Nordöstlich von Postbauer-Heng
Landschaftsprägender Höhenrücken	Tyrolsberg	Nördlich von Tyrolsberg
Landschaftsprägender Höhenrücken	Sulzbürg	Westlich von Mühlhausen
Visuelle Leitlinie	Albtrauf zwischen Sengenthal und Mühlhausen	Nördlich von Weiherdorf
Visuelle Leitlinie	Östliche Sulztalhänge	Von Nord nach Süd entlang des Ludwig-Donau-Main-Kanals; im Osten von Berching
Visuelle Leitlinie	Talrand der Weißen Laaber bei Wattenberg	Östlich von Hennenberg
Visuelle Leitlinie	Westlicher Talrand der Weißen Laaber	Entlang der Unterburger Laaber

Unterabschnitt B 3

Innerhalb des Unterabschnitts B 3 befinden sich fünf Waldkomplexe mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild (s. Tabelle 68), fünf Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung (s. Tabelle 69) und zwei Landschaftsschutzgebiete (s. Tabelle 70). Darüber hinaus gibt es hier zehn visuelle Leitlinien mit hoher Fernwirkung (s. Tabelle 71). Im Bereich von Dietfurt (Altmühltal, Main-Donau-Kanal), im Schambachtal und an der Donau lassen sich Schwerpunkt des Schutzgutes Landschaft im Unterabschnitt B 3 erkennen.

Tabelle 68: Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild im Unterabschnitt B 3

Bezeichnung	Lage
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Südwestlich von Kevenhüll
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Östlich von Beilngries
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Nordwestlich von Dietfurt
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Westlich von Töging
Erholungswald (Intensitätsstufe II)	Im Norden von Bad Gögging

Tabelle 69: Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung im Unterabschnitt B 3

Bezeichnung	Lage
Dietfurter Altmühltal mit Talräumen der Weißen und Wissinger Laaber (051-04-11)	Entlang der Laaber bis Dietfurt, dann östlich von Dietfurt entlang des Main-Donau-Kanals bis zur Landkreisgrenze Neumarkt i.d.OPf./Eichstätt
Töginger-Kindinger Altmühltal (051-06-11)	Östlich von Töging entlang der Altmühl Richtung Kottingwörth bis zur Landkreisgrenze Neumarkt i.d.OPf./Eichstätt

Bezeichnung	Lage
Riedenburger Altmühltal und Schambachtal (051-08-11)	Östlich von Zell entlang des Altmühlmünsterbach; im Norden begrenzt durch Landkreisgrenze Kelheim/Neumarkt i.d.OPf.
Riedenburger Schambachtal (051-16-10)	Von Altmannstein nach Nordosten entlang des Schambachtals
Neustädter Donauniederung (061-01-11)	Entlang der Donau und im Umkreis von Bad Gögging und Sittling

Table 70: Landschaftsschutzgebiete im Unterabschnitt B 3

Bezeichnung	Lage
Schutzzone im Naturpark "Altmühltal" (LSG-00565.01)	Fragmentiert und großflächig, vor allem an Fluss- und Bachtälern orientiert (Ludwig-Donau-Main-Kanal, Schambach, Altmühl, Donau)
Landschaftsschutzgebiet "Donautal" (LSG-00141.01)	Entlang der Donau (Landkreis Kelheim) – südlich von Eining

Table 71: Visuell empfindliche Bereiche (Höhenrücken, Leitlinien mit hoher Fernwirkung) im Unterabschnitt B 3

Untersuchungsgegenstand	Bezeichnung	Lage
Visuelle Leitlinie	-	Hänge nördlich und südlich von Kottingwörth
Visuelle Leitlinie	-	Hänge nördlich des Main-Donau-Kanals (nordöstlich von Beilngries)
Visuelle Leitlinie	-	Hänge südlich des Main-Donau-Kanals (östlich von Beilngries)
Visuelle Leitlinien	-	Hänge an beiden Seiten des Schambachs
Visuelle Leitlinie	-	Nordwestlich von Berghausen
Visuelle Leitlinie	-	Nordöstlich von Inrsing
Visuelle Leitlinie	Westlicher Talrand der Weißen Laaber	Entlang der Unterburger Laaber bis nach Dietfurt
Visuelle Leitlinie	Talhang des Ottmaringer Tals	Nördlich von Ottmaring
Visuelle Leitlinie	Einhänge des Arzberges	Nordwestlich von Töging
Visuelle Leitlinie	Südliche Altmühltalhänge	Südlich und südöstlich von Töging

B II 2-A I: 5.1.2.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsraum für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (400 m beidseits der Variantenkorridors) finden sich insgesamt 104 Bodendenkmäler (s. Tabelle 72) und 23 Baudenkmäler. Weiterhin liegen 13 landschaftsprägende Denkmäler im 3.000 m Radius der Korridore. In der nachstehenden Tabelle werden die Bodendenkmäler je Unterabschnitt quantitativ dargestellt (s. Tabelle 72). Hierbei fällt auf, dass flächenmäßig mehr als die Hälfte dieser auf den Unterabschnitt B 3 entfallen. Bedeutsame Bodendenkmäler sind Teilstrecken des Limes (Unterabschnitt B 3), der Ludwig-Donau-Main-Kanal (Unterabschnitte B 1, B 2, B 3) und weitere frühgeschichtliche Zeugnisse wie Siedlungen oder Grabhügel (Unterabschnitte B 1, B 2, B 3). Eine Kartendarstellung der berücksichtigten Belange ist Band B II 2-A III zu entnehmen.

Tabelle 72: Bodendenkmäler je Unterabschnitt (B 1 – B 3)

Untersuchungsgegenstand	Unterabschnitt B 1	Unterabschnitt B 2	Unterabschnitt B 3	Gesamt
Bodendenkmäler (Fläche)	63 ha	146,8 ha	219,2 ha	429 ha
Bodendenkmäler (Anzahl)	33	24	47	104

Unterabschnitt B 1

In maximal 3.000 m Entfernung zu den Variantenkorridoren befinden sich im Unterabschnitt B 1 drei landschaftsprägende Denkmäler (s. Tabelle 73). Des Weiteren sind im Untersuchungsraum (400 m) elf Baudenkmäler vorhanden, wobei der Ludwig-Donau-Main-Kanal über seine gesamte Länge als einzelnes Baudenkmal betrachtet wird (s. Tabelle 74).

Tabelle 73: Landschaftsprägende Denkmäler im Unterabschnitt B 1 (Untersuchungsraum 3.000 m)

Bezeichnung	Lage
Burgruine Burgthann (D-5-74-117-2)	Burgthann
Pfarrkirche St. Michael (D-5-74-112-188)	Rasch
Schloss Grünsberg (D-5-74-112-157)	Grünsberg

Tabelle 74: Baudenkmäler im Unterabschnitt B 1

Bezeichnung	Lage
Steinkreuz (D-5-74-112-202)	Im Südwesten von Röthenbach b. Altdorf
Ehem. Wohnstallhaus (D-5-74-112-200)	Im Südwesten von Röthenbach b. Altdorf
Ehem. Wohnstallhaus (D-5-74-112-201)	Im Südwesten von Röthenbach b. Altdorf
Remise (Landwirtschaft) (D-5-74-112-201 / 1)	Im Südwesten von Röthenbach b. Altdorf
Wohnstallhaus (D-5-74-112-171)	Ludersheim
Stall (D-5-74-112-171 / 1)	Ludersheim

Bezeichnung	Lage
Remise (Landwirtschaft) (D-5-74-112-171 / 2)	Ludersheim
Ehem. Wohnstallhaus (D-5-74-112-205)	Stürzelhof
Scheune (D-5-74-112-205 / 1)	Stürzelhof
Ehem. Wohnstallhaus (D-5-74-117-55)	Westhaid
Ludwig-Donau-Main-Kanal	bei Schwarzenbach

Unterabschnitt B 2

Im Umkreis (3.000 m) der Variantenkorridore im Unterabschnitt B 2 finden sich sieben landschaftsprägende Denkmäler (s. Tabelle 75). Diese konzentrieren sich auf Sulzbürg (Gde. Mühlhausen) und die Stadt Berching. Außerdem befinden sich neun Baudenkmäler im Unterabschnitt B 2 (s. Tabelle 76).

Tabelle 75: Landschaftsprägende Denkmäler im Unterabschnitt B 2 (Untersuchungsraum 3.000 m)

Bezeichnung	Lage
Evang.-Luth. Schlosskirche St. Michael (D-3-73-146-30)	Sulzbürg
Kath. Pfarrkirche Mater Dolorosa (D-3-73-146-29)	Sulzbürg
Burgstall Obersulzbürg (D-3-73-146-33)	Sulzbürg
Kath. Pfarrkirche Mariä Himmelfahrt (D-3-73-112-21)	Berching
Torturm, sog. Mittleres Stadttor (D-3-73-112-56)	Berching
Stadttor, sog. Gredinger Tor (D-3-73-112-76)	Berching
Altstadt Berching (E-3-73-112-1)	Berching

Tabelle 76: Baudenkmäler im Unterabschnitt B 2

Bezeichnung	Lage
Bauernhof (D-3-73-114-10)	Allershofen
Bauernhaus (D-3-73-159-14)	Richthof
Ehem. Wohnstallhaus (D-3-73-159-8)	Forst
Mühle (D-3-73-159-3)	Birkenmühle
Dorfkapelle St. Maria (D-3-73-159-4)	Braunmühle
Evang.-Luth. Kirche (D-3-73-146-14)	Hofen
Friedhofsmauer (D-3-73-146-14 / 1)	Hofen
Ehem. Nebengebäude des Sulzbürger Schlosses (D-3-73-146-4)	Westlich von Mühlhausen
Ludwig-Donau-Main-Kanal (plus Schleusen 25-30)	Bei Mühlhausen

Unterabschnitt B 3

Im Unterabschnitt B 3 befinden sich drei landschaftsprägende Denkmäler (3.000 m Untersuchungsraum) und fünf Baudenkmäler (s. Tabelle 77, Tabelle 78).

Tabelle 77: Landschaftsprägende Denkmäler im Unterabschnitt B 3 (Untersuchungsraum 3.000 m)

Bezeichnung	Lage
Kath. Wallfahrtskirche St. Martin (D-3-73-121-43)	Griesstetten (Stadt Dietfurt a.d. Altmühl)
Schloss Hexenagger (D-1-76-112-16)	Hexenagger
Burgruine Altmannstein (D-1-76-112-74)	Altmannstein

Tabelle 78: Baudenkmäler im Unterabschnitt B 3

Bezeichnung	Lage
Dorfkapelle Mariä Unbefleckte Empfängnis (D-3-73-121-87)	Stetterhof
Kath. Kapelle (D-1-76-114-153)	Pfenninghof
Ludwig-Donau-Main-Kanal (plus Schleuse 13)	Westlich von Dietfurt
Grenzstein des Hochstifts Eichstätt (D-3-73-121-154)	Östlich von Ottmaring
Kapelle St. Leonhard und St. Wendelin (D-1-76-112-92)	Althexenagger

B II 2-A I: 5.2 UNTERABSCHNITT B 1: UW LUDERSHEIM – LANDKREISGRENZE NÜRNBERGER LAND/NEUMARKT

B II 2-A I: 5.2.1 VARIANTEN LUDERSHEIM

B II 2-A I: 5.2.1.1 Beschreibung der Varianten

Durch die geplante Verlegung des 220- und 380 kV-Anteils aus dem bisherigen UW Ludersheim an einen neuen Standort 900 m westlich kann sich der Verlauf des Ersatzneubaus nur bedingt an der Bestandsstrasse orientieren. Da im Raum Ludersheim insbesondere durch die dichte Bebauung hohe Raumwiderstände bestehen, wurden insgesamt fünf Varianten entwickelt, um einen raum- und umweltverträglichen Verlauf zu ermitteln (s. Tabelle 79). Dabei wird bei zwei Varianten auch auf die Möglichkeit einer Teilerdverkabelung zurückgegriffen.

Tabelle 79: Kurzbeschreibung der Varianten im Bereich Ludersheim

Nr.	Bezeichnung	Segmente	Kurzbeschreibung
1	Ludersheim Nord 1	B1_01, B1_07	Die Variante (4.270 m) beginnt am Alternativstandort des UW Ludersheim und verläuft nördlich um Ludersheim. Zwischen Ludersheim und Röthenbach bei Altdorf quert sie drei 110-220 kV-Freileitungen. Im Anschluss verläuft sie nach Süden und quert die BAB 3. Die Variante endet nach einer Querung der Bestandsleistung und zwei weiterer Freileitungen (110 kV) östlich von Weinhof.
2	Ludersheim Nord 2	B1_01, B1_07 (jeweils als Erdkabel)	Diese Variante (4.270 m) verläuft räumlich wie die Variante Nord 1. Allerdings ist die Variante Nord 2 auf der gesamten Länge als Teilerdverkabelung vorgesehen.
3	Ludersheim Süd 1	B1_02, B1_03, B1_05, B1_08 (jeweils als Erdkabel)	Beginnend am Alternativstandort des UW Ludersheim verläuft die Variante westlich von Ludersheim nach Süden und folgt dann dem Verlauf der BAB 3 in östlicher Richtung. Zwischen Weinhof und Altdorf bei Nürnberg quert die Variante die A3 und verläuft entlang der Bestandsleistung und zwei anderen Freileitungen (110 kV). Die Variante endet östlich von Weinhof. Diese Variante ist als Teilerdverkabelung mit einer Gesamtlänge von 3.170 m vorgesehen.
4	Ludersheim Süd 2	B1_02, B1_03, B1_05, B1_06, B1_07	Die Variante (3.420 m) beginnt am Alternativstandort des UW Ludersheim und verläuft nach Süden in Richtung der BAB 3. Westlich von Ludersheim verläuft die Variante nach Osten bis sie die Bestandsleistung und zwei weitere 110 kV-Freileitungen quert. Anschließend verläuft die Variante nach Süden und quert die A3 zwischen Weinhof und Altdorf bei Nürnberg. Nach einer weiteren Querung der Bestandsleistung und der beiden 110 kV-Freileitungen endet die Variante östlich von Weinhof.
5	Ludersheim Süd 3	B1_02, B1_04, B1_05, B1_06, B1_07	Die Variante (3.610 m) verläuft, beginnend am Alternativstandort des UW Ludersheim, nach Süden und quert die BAB 3. Sie verläuft parallel zur Autobahn nach Osten und quert nord-östlich von Weinhof die BAB 3 erneut. Im Anschluss quert sie, wie Ludersheim Süd 2, die Bestandsleistung, zwei weitere 110 kV-Freileitungen und die Autobahn zwischen Weinhof und Altdorf bei Nürnberg. Nach einer erneuten Querung der Bestandsleistung und der zwei 110 kV-Freileitungen endet die Variante östlich von Weinhof.

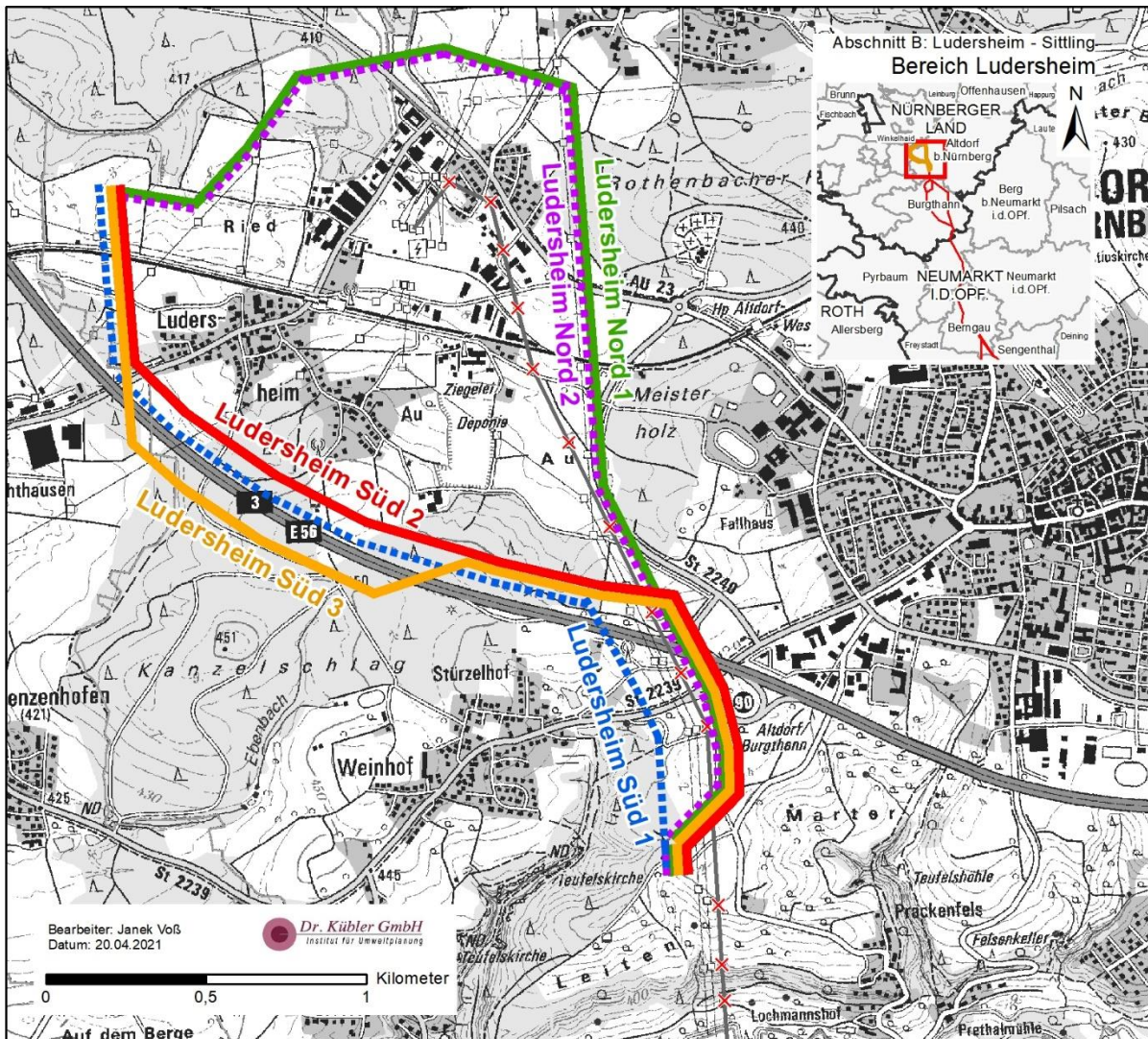


Abbildung 16: Übersicht über die Varianten im Bereich Ludersheim

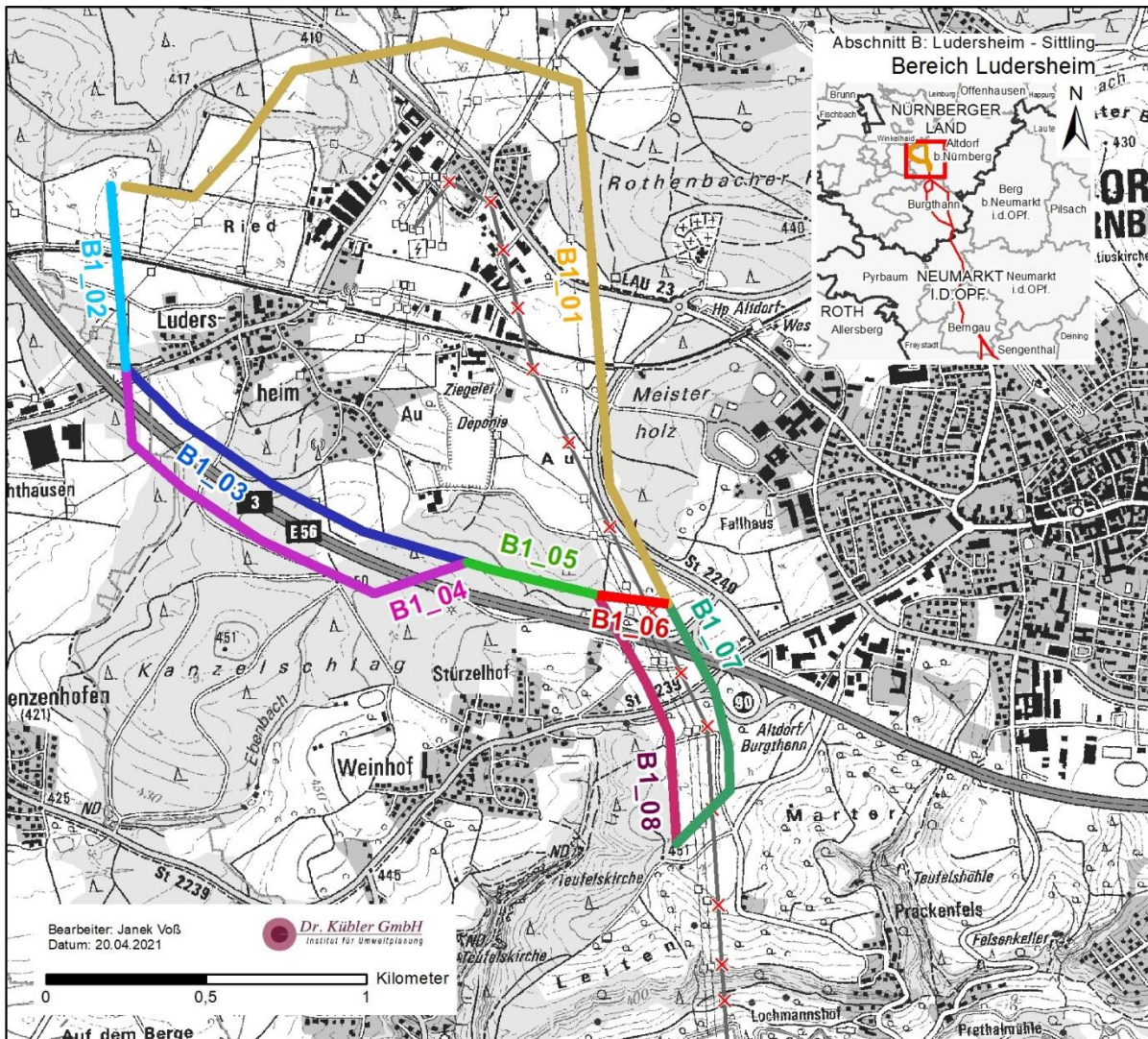


Abbildung 17: Übersicht über die Segmente im Bereich Ludersheim

B II 2-A I: 5.2.1.2 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der raumordnerischen Kriterien**Siedlungswesen**

Alle Varianten unterschreiten *die LEP-Regelabstände zu bestehenden Wohnnutzungen* (s. Tabelle 80). Die Variante Nord 1 unterschreitet die Regelabstände zu Röthenbach, Ludersheim (Wohngebiet Waldspitze) und Altdorf sowie zu einem Wohnhaus im Außenbereich (Meisterholz). Außerdem nähert sich die Variante auf weniger als 200 m den Gewerbegebieten am Umspannwerk und im Südwesten von Altdorf an, wo teilweise Wohnnutzung zulässig ist. Das Gewerbegebiet stellt aufgrund der Vorbelastungen (UW, BAB 3) kein schützenswertes Wohnumfeld dar. Für Röthenbach, Ludersheim und das Wohnhaus im Meisterholz ist keine ausreichende Wohnumfeldqualität gegeben (vgl. Erdkabelsteckbrief Nr. 1 in Band B II 2-A II). Für die betroffenen Wohngebiete in Altdorf liegt eine ausreichende Wohnumfeldqualität, insbesondere wegen der Sichtverschattung durch einen Wald vor (vgl. Erdkabelsteckbrief Nr. 1 in Band B II 2-A II). Diese Bewertung gilt auch für das Schulzentrum im Westen von Altdorf, welches sich weniger als 400 m von der Variante entfernt befindet. Die Variante Nord 2 ist räumlich identisch mit der Variante Nord 1. Da die Variante Nord 2 vollständig als Teilerdverkabelung verläuft, entstehen keine Konflikte mit der Wohnumfeldqualität bestehender Wohnnutzungen und sonstiger empfindlicher Nutzungen. Dies gilt auch für die Variante Süd 1. Die Variante Süd 2 ist vollständig als Freileitung vorgesehen und unterschreitet die LEP-Regelabstände zum Innenbereich von Ludersheim, Au, Stürzelhof sowie mehreren Einzelhäusern im Außenbereich westlich von Stürzelhof. Für Ludersheim und Au besteht dabei keine ausreichende Wohnumfeldqualität (vgl. Erdkabelsteckbrief Nr. 2 in Band B II 2-A II). Für Stürzelhof und die westlich gelegenen Wohnhäuser im Außenbereich liegt eine ausreichende Wohnumfeldqualität vor (vgl. Erdkabelsteckbrief Nr. 2 in Band B II 2-A II). Die Variante Süd 3 ist ebenfalls vollständig als Freileitung geplant und unterschreitet die LEP-Regelabstände zum Innenbereich von Ludersheim, Au, Stürzelhof sowie mehreren Einzelhäusern im Außenbereich westlich von Stürzelhof. Eine ausreichende Wohnumfeldqualität ist gegenüber Ludersheim nicht gegeben (vgl. Erdkabelsteckbrief Nr. 3 in Band B II 2-A II). Den weiteren betroffenen Wohnnutzungen wird eine ausreichende Wohnumfeldqualität bescheinigt, da die Zugänglichkeit zum Wohnumfeld eingeschränkt ist und/oder es erhebliche Vorbelastungen gibt, die auf eine Anpassung der Wohnumfeldnutzung schließen lassen (vgl. Erdkabelsteckbrief Nr. 3 in Band B II 2-A II). Die Varianten Nord 2 und Süd 1 sind in Bezug auf die Einhaltung einer ausreichenden Wohnumfeldqualität zu bestehenden Wohnnutzungen vorzugswürdig. Aufgrund ihrer Ausführung als Teilerdverkabelung bestehen keine Konflikte mit der Wohnumfeldqualität. Die Variante Süd 3 ist durchschnittlich, da sie im Ausmaß der Einschränkung der Wohnumfeldqualität ein geringeres Konfliktpotenzial darstellt als die Varianten Nord 1 und Süd 2. Die Anzahl betroffener Wohnhäuser beschränkt sich hier auf den Westen von Ludersheim, während die Varianten Nord 1 und Süd 2 mehrere und größere Wohngebiete betreffen. Die Varianten Nord 1 und Süd 2 sind daher nachrangig.

Die Varianten Nord 1 und Nord 2 queren eine im FNP ausgewiesene gewerbliche Baufläche östlich vom bestehenden UW Ludersheim. Da hier potenziell auch eine Wohnnutzung ausnahmsweise möglich sein

kann, wird zusätzlich der LEP-Regelabstand von 200 m berücksichtigt. Aufgrund der Überspannung des Gebiets durch die Variante Nord 1, sind Konflikte mit den Planungsabsichten der Kommune zu erwarten. Eine Bebauung der gewerblichen Baufläche mit Gebäuden, die zum dauerhaften Aufenthalt geeignet sind, ist nicht mehr möglich. Weiterhin möglich wären u.a. Lagerhallen. Bei der Variante Nord 2 würde die Nutzung der gewerblichen Baufläche noch weiter eingeschränkt, da eine Bebauung über dem Erdkabel zu unterbleiben hat. Die Variante Süd 1 verläuft weniger als 400 m von zwei geplanten Wohnbauflächen in Stürzelhof bzw. Weinhof entfernt. Da es sich bei der Variante um eine Teilerdverkabelung handelt und die Wohnbauflächen mindestens 250 m von der Variante entfernt sind, sind keine Konflikte mit den Planungsabsichten der Kommune zu erwarten. Die Varianten Süd 2 und Süd 3 verlaufen in weniger als 400 m Entfernung zu einer geplanten Wohnbaufläche in Weinhof. Der Abstand beträgt mindestens 330 m. Außerdem besteht eine vollständige Sichtverschattung durch einen Wald, sodass bei Umsetzung des FNP eine ausreichende Wohnumfeldqualität für ein Wohngebiet gegeben wäre. Die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 sind in Bezug auf die Berücksichtigung von Planungsabsichten der Kommune vorzugswürdig, da bei diesen Varianten keine Konflikte entstehen. Die Variante Nord 1 ist durchschnittlich, da eine geplante gewerbliche Baufläche überspannt wird, aber weiterhin noch nutzbar ist. Die Variante Nord 2 ist nachrangig, da durch die Querung einer gewerblichen Baufläche in Teilerdverkabelung eine bauliche Nutzung der Fläche nicht mehr möglich ist.

Die Varianten Süd 1 und Süd 2 queren einen Wasserbehälter südlich von Au, welcher im FNP als Versorgungsfläche ausgewiesen ist. Die Variante Süd 2 kann diesen Behälter ohne Eingriffe überspannen. Die Variante Süd 1, welche als Teilerdverkabelung vorgesehen ist, kann die Versorgungsfläche innerhalb des Korridors umgehen. Somit werden bei beiden Varianten trotz der ermittelten Querungslängen keine Konflikte erwartet. Die Varianten Süd 3, Nord 1 und Nord 2 queren keine Versorgungsflächen. Alle Varianten erhalten die gleiche Bewertung.

Es werden von keiner der oben beschriebenen Varianten im Bereich Ludersheim *geplante Versorgungsflächen, Entsorgungsanlagen* oder *Sondergebiete* gequert. In Bezug auf die Belange des Siedlungswesens ist die Variante Süd 1 vorzugswürdig. Bei ihr entstehen keine Konflikte mit den Belangen des Siedlungswesens. Die Variante Nord 2 ist durchschnittlich. Es wird zwar eine ausreichende Wohnumfeldqualität für bestehende Wohnnutzungen erreicht, jedoch werden die Planungsabsichten der Kommune eingeschränkt, da eine geplante gewerbliche Baufläche in Teilerdverkabelung gequert wird. Die Variante Süd 3 ist ebenfalls durchschnittlich. Die Planungsabsichten der Kommune werden nicht berührt, aber dafür kann keine ausreichende Wohnumfeldqualität für die westlichen Wohngebiete von Ludersheim erreicht werden. Die Varianten Nord 1 und Süd 2 sind nachrangig, da sie im Ausmaß der betroffenen Siedlungsgebiete, für die keine ausreichende Wohnumfeldqualität besteht, noch nachteiliger sind als die Variante Süd 3. Zusätzlich schränkt die Variante Nord 1 die Planungsabsichten der Kommune ein.

Tabelle 80: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m] ²⁾	IF	3.130	0	0	2.790	(2.940) ³⁾
	0E	0	3.130	2.930	0	0
		-	+	+	-	o
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	II ^F	(700) ³⁾	0	0	(70) ³⁾	(70) ³⁾
	II ^E	0	660	(710) ³⁾	0	0
	II ^K	0	40	(40) ³⁾	0	0
		o	-	+	+	+
Querungslänge von geplanten Versorgungsflächen [m]	III	0	0	0	0	0
		+	+	+	+	+
Querungslänge von bestehenden Versorgungsflächen [m]	III ^F	0	0	0	(50)	0
	X ^E	0	0	(50)	0	0
		+	+	+	+	+
Querungslänge von Entsorgungsanlagen [m]	III	0	0	0	0	0
		+	+	+	+	+
Querungslänge von Sondergebieten [m]	III	0	0	0	0	0
		+	+	+	+	+
Bewertung der Varianten		-	o	+	-	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Erholung und Tourismus

Alle Varianten verlaufen im Umfeld von *regional bedeutsamen Fernwander- und Fernradwegen* (s. Tabelle 81). Die Varianten Nord 2 und Süd 1 verlaufen vollständig in Teilerdverkabelung. Dadurch entstehen keine Beeinträchtigungen. Die Varianten Nord 1 und Süd 2 kreuzen die betroffenen Rad- und Wanderwege nur, es bestehen keine längeren Parallelführungen. Zudem sind die betroffenen Wege in den jeweiligen Kreuzungsbereichen durch die BAB 3 oder andere Freileitungen vorbelastet. Die Variante Süd 3 verläuft auf einer Länge von ca. 550 m gemeinsam mit dem Radweg „R14“. Ansonsten werden die betroffenen Wege in bereits vorbelasteten Bereichen gekreuzt. Die Varianten Nord 2 und Süd 1 sind im Hinblick auf die Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung vorzugswürdig. Durch die Ausführung als Teilerdverkabelung werden keine Fernwander- oder Fernradwege beeinträchtigt. Die Varianten Nord 1 und Süd 2 sind durchschnittlich, da sie die betroffenen Rad- und

Wanderwege lediglich kreuzen, während die Variante Süd 3 über eine längere Strecke parallel zu einem Fernradweg verläuft. Die Variante Süd 3 ist daher nachrangig.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Sondergebiete, die der Erholung dienen oder Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung*. Damit verbleibt die Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung als entscheidungsrelevantes Kriterium. Demnach sind die Varianten Nord 1 und Süd 2 in Bezug auf die Belange von Erholung und Tourismus vorzuzugswürdig.

Table 81: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Vermeidung von Konflikten mit Bereichen für Erholungs- und Freizeitnutzung						
Querungslänge von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	III ^F	2.090	0	0	2.100	3.180
	0 ^E	0	2.090	1.730	0	0
	o	+	+	o	-	
Bewertung der Varianten		o	+	+	o	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Natur und Landschaft

Alle Varianten queren mit der „Mittleren Frankenalb und Altdorfer Albvorland (LB 6)“ ein *Landschaftliches Vorbehaltsgebiet* (s. Tabelle 82). Die geringsten Beeinträchtigungen sind von der Variante Süd 1 zu erwarten. Sie berührt das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet südwestlich von Ludersheim nur randlich und in geringem Ausmaß. Außerdem ist das Gebiet in diesem Bereich durch die BAB 3 vorbelastet. Eine Teilerdverkabelung ist weniger konfliktreich als eine Freileitung, da anlagebedingt geringere optische Wirkungen verbleiben. Die Variante Süd 2 quert das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet an gleicher Stelle und in gleichem Ausmaß, jedoch als Freileitung, sodass ein höheres Konfliktpotenzial mit den Grundsätzen der Raumordnung bestehen. Die Variante Süd 3 durchfährt das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet ebenfalls südwestlich von Ludersheim. Dabei wird jedoch eine wesentlich größere Querungslänge erzeugt (400 m). Die Varianten Nord 1 und Nord 2 queren das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet nordwestlich vom bestehenden UW Ludersheim auf einer Länge von 250 m. Die Querung findet in einem nicht

vorbelasteten Bereich des Gebiets statt. Die Varianten Nord 1 und Süd 3 sind im Hinblick auf die Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten nachrangig. Sie werden jeweils als Freileitung ausgeführt und erzeugen die größten Querungslängen. Bei der Variante Nord 1 kommt noch hinzu, dass das Vorbehaltsgebiet in dem betroffenen Bereich nicht vorbelastet ist. Die Variante Nord 2 ist durchschnittlich. Sie erzeugt im Vergleich zu den anderen Varianten eine lange Querung. Durch die Ausführung als Teilerdverkabelung sind die Auswirkungen jedoch nicht so nachteilig wie bei der Variante Nord 1. Die Varianten Süd 1 und Süd 2 haben jeweils eine vergleichsweise geringe Querung des Landschaftlichen Vorbehaltsgebiets. Diese findet zudem in einem durch die BAB 3 vorbelasteten Bereich statt. Daher sind die Varianten Süd 1 und Süd 2 vorzugswürdig. Bei diesem geringen Ausmaß der Beeinträchtigung sind die Unterschiede zwischen einer Freileitung und einer Teilerdverkabelung nicht wesentlich.

Die Varianten Nord 1 und Nord 2 queren die *Trenngrünflächen* „TG 38“ und „TG 39“. „TG 38“ soll die Ortschaften Röthenbach b. Altdorf und Ludersheim voneinander trennen. Bei der Fläche handelt es sich um eine offene Agrarlandschaft, die bereits von drei Freileitungen der Hoch- bzw. Höchstspannungsebene durchgequert wird. Die Trennungsfunktion wird durch eine weitere Freileitung (Nord 1) oder ein Erdkabel (Nord 2) nicht eingeschränkt. „TG 39“ soll die Ortschaften Ludersheim und Altdorf voneinander trennen. Es handelt sich hierbei um das Waldgebiet „Meisterholz“. Dieses wird von den Varianten Nord 1 und Nord 2 randlich berührt. Eine Einschränkung der Trennungsfunktion ist nicht ableitbar, da das Waldgebiet weiterhin bestehen bleibt und Eingriffe höchstens randlich erfolgen. Die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 queren kein Trenngrün. Da von keiner der fünf Varianten im Bereich Ludersheim Beeinträchtigungen von Trenngrün zu erwarten sind, erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Naturparke* oder *Regionale Grünzüge*. Da die Querung von Trenngrün keine entscheidungserheblichen Unterschiede ergibt, schlägt die Bewertung der Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten durch. Demnach sind die Varianten Süd 1 und Süd 2 in Bezug auf die Belange von Natur und Landschaft vorzugswürdig.

Tabelle 82: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Bereichen						
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m] ²⁾	II ^F	250	0	0	(90) ³⁾	400
	III ^E	0	250	90	0	0
		-	o	+	+	-
Querungslänge von Naturparken [m]	II	0	0	0	0	0
		+	+	+	+	+
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	II	0	0	0	0	0
		+	+	+	+	+

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Querungslänge von Trenngrün [m]	III ^F	(1.290) ³⁾	0	0	0	0
	III ^E	0	(1.290) ³⁾	0	0	0
		+	+	+	+	+
Bewertung der Varianten		-	o	+	+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Land- und Forstwirtschaft

Die Varianten Nord 1 und Nord 2 queren den *Bannwald* „Teile des Lorenzer Reichswaldes und des sogenannten südlichen Reichswaldes“ auf einer Länge von 410 m (s. Tabelle 83). Die Variante Nord 1 ist als Freileitung geplant. Somit besteht hier die Möglichkeit der Waldüberspannung, die aufgrund der hohen Bedeutung des Bannwalds bereits bei der raumordnerischen Bewertung berücksichtigt wird. Wegen der Waldüberspannung können Eingriffe in den Bannwald vermieden werden, da sich in dem betreffenden Abschnitt eine Ackerfläche befindet, die zwar Teil des Bannwalds ist, aber nicht bestockt ist. Die Variante Nord 2 ist als Teilerdverkabelung vorgesehen, sodass eine großflächige Rodung von Bannwald notwendig wäre. Die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 vermeiden die Querung von Bannwald und sind somit vorzugswürdig. Die Variante Nord 1 ist ebenfalls vorzugswürdig, da durch die Waldüberspannung Eingriffe in den Bannwald vermieden werden. Die Variante Nord 2 ist nachrangig, da großflächige Eingriffe in den Bannwald zu erwarten sind.

Es werden von allen fünf Varianten auch außerhalb des Bannwalds *Waldflächen* gequert. Die geringsten Querungslängen verursachen dabei die Varianten Nord 1 und Nord 2, die außerhalb des Bannwalds nur im Röthenbacher Holz und Meisterholz kleinere Waldquerungen erfordern. Es folgen die Varianten Süd 1 und Süd 2, welche sich nicht wesentlich voneinander unterscheiden. Hier erfolgen die Waldquerungen vor allem nördlich der BAB 3. Die Variante Süd 3 erzeugt die größten Querungslängen im Wald, da sie die Autobahn im Bereich des Kanzelschlags zweimal quert und somit länger ist als die nördlich der BAB 3 verlaufenden Varianten Süd 1 und Süd 2. Die Varianten Nord 1 und Nord 2 sind wegen der geringsten potenziellen Waldeingriffe vorzugswürdig. Die Varianten Süd 1 und Süd 2 sind durchschnittlich, da sie zwar wesentlich längere Querungen als die Varianten Nord 1 und Nord 2 benötigen, aber auch deutlich kürzere Querungen als die Variante Süd 3 erzeugen. Die Variante Süd 3 ist wegen der größten potenziellen Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme von Wäldern nachrangig.

Alle Varianten queren *landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen*. Die Errichtung eines Erdkabels bedeutet größere Eingriffe in den Boden und führt daher in Bezug auf die landwirtschaftlichen Interessen zu größeren Konflikten als eine Freileitung. Daher ist die Variante Nord 2 nachrangig.

Sie erzeugt mit 2.020 m die größte Querungslänge und ist zudem als Teilerdverkabelung vorgesehen. Die Variante Süd 1, welche ebenfalls als Teilerdverkabelung geplant ist, quert landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen auf 810 m. Der Unterschied zur Variante Nord 1 ist signifikant. Daher ist sie als durchschnittlich anzusehen. Die Variante Nord 1 ist zwar als Freileitung vorgesehen, erzeugt dabei aber eine im Vergleich zu den anderen Varianten sehr lange Querung. Daher ist sie auch als durchschnittlich anzusehen. Die Varianten Süd 2 und Süd 3 sind vorzugswürdig. Diese Freileitungsvarianten erzeugen die geringsten Querungen von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen.

Unter Berücksichtigung aller Bewertungskriterien sind die Variante Nord 1 im Hinblick auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft vorzugswürdig. Die Variante vermeidet Eingriffe in den Bannwald und erzeugt nur in geringem Ausmaß Konflikte mit landwirtschaftlichen Flächen. Die Waldeingriffe außerhalb des Bannwalds sind bei der Variante Nord 1 am geringsten. Die Variante Süd 2 ist durchschnittlich. Eingriffe in den Bannwald finden nicht statt. Dafür sind die Eingriffe in die Wälder außerhalb des Bannwalds am signifikant größer als bei der Variante Nord 1. Wegen des Konfliktrisikos einer Waldquerung überwiegt dieses Kriterium in der Gesamtabwägung. Die Variante Süd 1 ist ebenfalls durchschnittlich. Eingriffe in den Bannwald werden vermieden. Dafür sind die Eingriffe in die Wälder außerhalb des Bannwalds deutlich größere als bei den Varianten Nord 1 und Nord 2. Hinzu kommen Konflikte mit landwirtschaftlichen Flächen in mittlerem Ausmaß. Die Varianten Nord 2 und Süd 3 sind nachrangig. Die Variante Nord 2 quert als Teilerdverkabelung den Bannwald, was zu erheblichen Konflikten aufgrund des rechtlichen Schutzstatus des Bannwalds führt. Auch in Bezug auf die Landwirtschaft sind die potenziellen Konflikte bei der Variante Nord 2 im Vergleich aller Varianten am größten. Die Variante Süd 3 erzeugt insbesondere Konflikte durch die Querung von Wald außerhalb des Bannwalds. Dies kann nicht durch die Vermeidung des Bannwalds und die geringe Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen ausgeglichen werden.

Tabelle 83: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Vermeidung von Zerschneidungen						
Querungslänge von Bann- und Schutzwald [m] ²⁾	IF	0	410	0	0	0
	IIV	(410) ³⁾	0	0	0	0
		+	-	+	+	+
Querungslänge von Wald (kein Bann- oder Schutzwald) [m]	IIF	610	0	0	1.260	1.820
	IIIE	0	610	1.390	0	0
		+	+	0	0	-

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Minimierung der Flächeninanspruchnahme						
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	III ^F	2.020	0	0	1.050	660
	II ^E	0	2.020	810	0	0
		0	-	0	+	+
Bewertung der Varianten		+	-	0	0	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Energieversorgung

Es werden keine *Vorbehaltsgebiete für Windenergie* gequert (s. Tabelle 84). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 84: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen						
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Windenergie [m] ²⁾	I	0	0	0	0	0
		+	+	+	+	+
Bewertung der Varianten		+	+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Wasserwirtschaft

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung* bzw. *für den Hochwasserschutz oder Überschwemmungsgebiete* (s. Tabelle 85). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 85: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens						
Querungslänge von Vorranggebieten für die Wasserversorgung [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0	0	0	0	0
		+	+	+	+	+

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen						
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für die Wasserversorgung [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Sicherstellung der schadlosen Hochwasserabfuhr						
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Rohstoffgewinnung

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Vorrang-* oder *Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze* bzw. *bestehende Abbaugebiete* (s. Tabelle 86). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 86: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Übereinstimmung mit überörtlichen Festlegungen						
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	I	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] von 0 bis 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen						
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	I	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] von 0 bis 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 bündeln nach dem Verlassen des potenziellen neuen UW-Standorts westlich von Ludersheim zunächst mit der BAB 3 und im Anschluss mit zwei bestehenden 110 kV-Freileitungen. Somit bestehen bei diesen drei Varianten bis auf die kurze Strecke vom neuen UW-Standort bis zur BAB 3 (ca. 400 m) eine vollständige Bündelung mit anderen Infrastrukturen. Die Varianten Nord 1 und Nord 2 bündeln zunächst ca. 400 mit der Bestandsleitung aus Raitersaich kommend. Da diese zurückgebaut wird, besteht hier keine Bündelungswirkung. Dann verlaufen die Varianten Nord 1 und Nord 2 nordwestlich des bisherigen UW-Standorts weitere 1.000 m ohne Bündelung mit anderen Infrastrukturen. Südlich von Röthenbach b. Altdorf verlaufen beide Varianten dann wieder parallel zu einer 110 kV-Freileitung. Westlich von Altdorf kommt dann noch eine weitere 110 kV-Freileitung hinzu, mit der gebündelt wird. Der Anteil der in Bündelung verlaufenen Strecke ist bei den Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 größer als bei den Varianten Nord 1 und Nord 2. Daher sind sie in Bezug auf die Anwendung des Bündelungsgebots vorzugswürdig. Die Varianten Nord 1 und Nord 2 werden als nachrangig bewertet, da der Unterschied zu den anderen Varianten signifikant ist.

Die mögliche Parallelführung mit der Bestandstrasse hat im Variantenvergleich von Ludersheim kein Gewicht, da von den Varianten nicht der bisherige UW-Standort erschlossen wird, sondern ein potenzieller neuer Standort westlich von Ludersheim. Damit sind in der Folge neue räumliche Betroffenheiten verbunden. Da alle Varianten zudem überwiegend mit bestehenden Freileitungen oder anderen linearen Infrastrukturen bündeln, wird dem Bündelungsgebot damit Rechnung getragen.

Da die mögliche Parallelführung zur Bestandstrasse in diesem Variantenvergleich kein abwägungsrelevantes Kriterium darstellt, schlägt die Bewertung der Bündelung mit anderen bestehenden linearen Infrastrukturen durch. Demnach sind die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 vorzugswürdig. Die Varianten Nord 1 und Nord 2 sind wegen des geringen, aber signifikanten Unterschieds durchschnittlich.

Tabelle 87: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Indikator	G ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Anwendung des Bündelungsgebots						
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m] ²⁾	IF	(3.560) ³⁾	0	0	(3.410) ³⁾	(3.600) ³⁾
	IE	0	(3.460) ³⁾	(3.060) ³⁾	0	0
	IIK	0	(100) ³⁾	(100) ³⁾	0	0
		-	-	+	+	+
Vermeidung der Schaffung neuer Betroffenheiten						
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	II ^F	(1.630) ³⁾	0	0	(1.210) ³⁾	(1.210) ³⁾
	II ^E	0	(1.530) ³⁾	(860) ³⁾	0	0
	III ^K	0	(100) ³⁾	(100) ³⁾	0	0
		0	0	0	0	0

Indikator	G ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Bewertung der Varianten		-	-	+	+	+

- 1) Gewichtung für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Belange

Aus raumordnerischer Sicht ist die Variante Süd 1 vorzugswürdig. Sie vermeidet Eingriffe in den Bannwald und gewährleistet auf der gesamten Länge eine ausreichende Wohnumfeldqualität; auch für geplante Wohnnutzungen. Landschaftliche Vorbehaltsgebiete werden von dieser Variante im geringsten Ausmaß beeinträchtigt. Auch in Bezug auf die Belange von Erholung und Tourismus ist sie vorzugswürdig. In Bezug auf die Bündelungswirkung ist sie gemeinsam mit den anderen Süd-Varianten vorzugswürdig. Sie ist in keinem Bewertungskriterium nachrangig. Lediglich die Querung von Wald ist größer als bei den Varianten Nord 1 und Nord 2, aber immer noch geringer als bei der Variante Süd 3.

Unter anderem wegen der potenziellen Konflikte durch die längste Querung von Wald ist die Variante Süd 3 nachrangig. Eingriffe in den Bannwald werden zwar vermieden, aber dafür werden Landschaftliche Vorbehaltsgebiete beeinträchtigt. Eine ausreichende Wohnumfeldqualität kann nicht auf der gesamten Länge erreicht werden. Hier ist die Variante nur deshalb durchschnittlich, weil die Varianten Süd 2 und Nord 1 in noch größerem Ausmaß die LEP-Regelabstände unterschreiten.

Die Variante Süd 2 ist wegen der Unterschreitung der LEP-Regelabstände und der damit verbundenen Störung des Wohnumfelds nachrangig. Dies kann nicht durch die Vorteile bei Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten und den Planungsabsichten der Kommune kompensiert werden.

Auch die Varianten Nord 1 und Nord 2 sind nachrangig. Beide Varianten sind in Bezug auf die Bündelungswirkung nachrangig. Zudem queren beide Varianten eine geplante gewerbliche Baufläche, sodass Konflikte mit den Planungsabsichten der Kommune entstehen. Auch die Querung eines Landschaftlichen Vorbehaltsgebiets kann bei beiden Varianten Konflikte auslösen. Bei der Variante Nord 1 kommt die nicht ausreichende Wohnumfeldqualität für mehrere Wohngebiete als wesentlicher Nachteil hinzu. Die Variante Nord 2 erfordert zudem Eingriffe in den Bannwald.

Tabelle 88: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Ludersheim

Themenbereich	Varianten Ludersheim				
	Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Gesamtlänge (in Metern ¹⁾)	4.270	4.270	3.170	3.420	3.610

Themenbereich	Varianten Ludersheim				
	Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Bündelung	Länge der Parallelführung in Metern ¹				
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m]	(3.560 ^F) ²	(3.460 ^E) ² (100 ^K) ²	(3.060 ^E) ² (100 ^K) ²	(3.410 ^F) ²	(3.600 ^F) ²
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	(1.630 ^F) ²	(1.530 ^E) ² (100 ^K) ²	(860 ^E) ² (100 ^K) ²	(1.210 ^F) ²	(1.210 ^F) ²
RWK-I Hoch	Querungslänge in Metern ¹				
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	3.130 ^F	3.130 ^E	2.930 ^E	2.790 ^F	(2.940 ^F) ²
Querungslänge von Bann- und Schutzwald [m] ²	410 ^W	410 ^E	0 ^E	0 ^F	0 ^F
RWK-II Mittel	Querungslänge in Metern ¹				
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	(700 ^F) ²	660 ^E 40 ^K	(710 ^E) ² (40 ^K) ²	(70 ^F) ²	(70 ^F) ²
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m]	250 ^F	250 ^E	90 ^E	(90 ^F) ²	400 ^F
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	610 ^F	610 ^E	1.390 ^E	1.260 ^F	1.820 ^F
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	2.020 ^F	2.020 ^E	810 ^E	1.050 ^F	660 ^F
RWK-III Gering	Querungslänge in Metern ¹				
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	2.090 ^F	2.090 ^E	1.730 ^E	2.100 ^F	3.180 ^F
Querungslänge von Trenngrün [m]	(1.290 ^F) ²	(1.290 ^E) ²	0 ^E	0 ^F	0 ^F
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen ^F Freileitung, ^E Erdkabel, ^K KÜA, ^W Waldüberspannung				
Rangreihenfolge der Varianten	5	4	1	3	2
Vorzugswürdigkeit	-	-	+	-	-

B II 2-A I: 5.2.1.3 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der umweltfachlichen Kriterien

Mensch, menschliche Gesundheit

Die Varianten Nord 1, Nord 2, Süd 1 und Süd 2 unterschreiten die Abstände, die zu Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm bei Ausführung einer Freileitung erforderlich sind (s. Tabelle 89). Da die Varianten Nord 2 und Süd 1 als Teilerdverkabelung vorgesehen sind, hat die Unterschreitung des Abstands keine Relevanz. Bei der Variante Süd 2 ist die Einhaltung der Abstände zum allgemeinen Wohngebiet im Westen von Ludersheim innerhalb des Korridors möglich. Daher sind hier keine Auswirkungen durch Lärm zu erwarten. Die Variante Nord 1 hält die notwendigen Abstände zur Einhaltung der Richtwerte nach TA Lärm zu einem reinen Wohngebiet („Waldspitze“) nordöstlich des bestehenden UW Ludersheim nicht ein. Innerhalb des Korridors ist die Einhaltung der erforderlichen Abstände nicht möglich. Daher ist die Variante Nord 1 in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit nachrangig. Die Varianten Nord 2, Süd 1, Süd 2 und Süd 3 sind vorzugswürdig, da die Richtwerte nach TA Lärm eingehalten werden können.

Tabelle 89: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Vermeidung zusätzlicher Belastungen von sensiblen Siedlungsbereichen durch Lärmimmissionen						
Querungslänge Abstandspuffer zur Einhaltung der Richtwerte nachts nach TA Lärm [m] ²⁾	I ^F	330	0	0	(80) ³⁾	0
	0 ^E	0	330	80	0	0
		-	+	+	+	+
Bewertung der Varianten		-	+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Die Variante Süd 1 quert auf einer Länge von 70 m das *FFH-Gebiet* „NSG Schwarzach-Durchbruch und Rhätschluchten bei Burgthann“. Innerhalb des Variantenkorridors kann das FFH-Gebiet umgangen werden, sodass keine Eingriffe in das Schutzgebiet erfolgen müssen. Die Varianten Nord 1, Nord 2, Süd 2 und Süd 3 queren keine FFH-Gebiete. Da von keiner der Varianten im Bereich Ludersheim Eingriffe in FFH-Gebiete zu erwarten sind, erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Die Varianten Nord 1 und Nord 2 queren auf einer Länge von 410 m das *Vogelschutzgebiet* „Nürnberger Reichswald“. Trotz der gleichen Querungslänge ist das Konfliktrisiko bei der Freileitung größer, da hier ein Kollisionsrisiko für bestimmte Vogelarten bestehen kann. Die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 vermeiden die Querung von Vogelschutzgebieten. Sie sind daher vorzugswürdig. Wegen des höheren Konfliktrisikos ist die Variante Nord 1 nachrangig. Die Variante Nord 2 ist durchschnittlich.

Alle Varianten verlaufen im *näheren Umfeld (bis 300 m) des Vogelschutzgebiets* „Nürnberger Reichswald“. Dabei erzeugen die Varianten Nord 1 und Nord 2 mit 980 m die größte Querungslänge. Die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 verlaufen auf einer Länge von 270 m im nahen Umfeld des Vogelschutzgebiets. Da bei einer Teilerdverkabelung keine Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet zu erwarten sind, sind die Varianten Nord 2 und Süd 1 in diesem Bewertungskriterium vorzugswürdig. Wegen der geringeren Querungslänge im Umfeld von Vogelschutzgebieten sind die Freileitungsvarianten Süd 2 und Süd 3 durchschnittlich. Da die Freileitungsvariante Nord 1 am längsten im Umfeld des Vogelschutzgebiets verläuft ist sie nachrangig.

Auch das *weitere Umfeld (300 m bis 5.000 m) des Vogelschutzgebiets* „Nürnberger Reichswald“ queren alle Varianten im Bereich Ludersheim. Wie für das nähere Umfeld bis 300 m gilt auch hier, dass von Varianten in Teilerdverkabelung keine Auswirkungen zu erwarten sind. Daher sind die Varianten Nord 2 und Süd 1 vorzugswürdig. Die Varianten Nord 1, Süd 2 und Süd 3 unterscheiden sich nicht wesentlich voneinander. Sie werden allesamt als nachrangig bewertet, da bei ihnen mit Konflikten bezüglich des Vogelschutzgebiets zu rechnen ist.

Alle Varianten queren *Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern*. Die Varianten Nord 1 und Nord 2 erzeugen hierbei im Bereich des Bannwalds die größte Querungslänge. Da wegen des Bannwalds eine Waldüberspannung angenommen wird, ist das Konfliktrisiko bei der Variante Nord 1 geringer als bei der Teilerdverkabelung der Variante Nord 2. Aufgrund der geringen Querungslänge können bei der Variante Nord 1 Eingriffe vollständig vermieden werden. Die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 queren zwischen dem potenziellen UW-Standort und der BAB 3 auf einer Länge von 80 m Wälder mit hochwertigen Habitatstrukturen. Innerhalb des Korridors können die Eingriffe auf bis zu 10 m reduziert, aber nicht vollständig vermieden werden. Daher ist die Variante Nord 1 vorzugswürdig, da sie Eingriffe in Habitatstrukturen wegen der Waldüberspannung vollständig vermeiden kann. Die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 sind durchschnittlich, da Eingriffe nicht vollständig vermieden werden können, aber nur in geringem Maße erfolgen müssen. Die Varianten Nord 2 ist nachrangig, da hier die größten Eingriffe in wertvolle Habitatstrukturen in Wäldern zu erwarten sind.

Alle Varianten queren *raumbedeutsame Biotope ohne Schutzstatus*. Dabei handelt es sich jeweils um Hecken und Gebüsche entlang der St 2239 und im Bereich der BAB 3-Anschlussstelle „Altdorf/Burgthann“. Von keiner der Varianten im Bereich Ludersheim sind Eingriffe in die Biotope zu erwarten. Die Freileitungsvarianten Nord 1, Süd 2 und Süd 3 können die Hecken und Gebüsche ohne Eingriffe überspannen. Die Erdkabelvarianten Nord 2 und Süd 1 müssen im Bereich der BAB 3 und der St 2239 in unterirdischer Bauweise errichtet werden. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Naturschutzgebiete, flächenhaft geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler, raumbedeutsame gesetzlich geschützte Biotope, Wiesenbrüterkulissen oder Lebensräume nach ABSP*. Wegen der unmittelbaren und mittelbaren Konflikte mit Vogelschutzge-

bieten ist die Variante Nord 1 nachrangig. Die Variante Nord 2 ist wegen der Konflikte mit Habitatstrukturen von Vögeln und Fledermäusen in Wäldern im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt nachrangig. Die Varianten Süd 2 und Süd 3 sind durchschnittlich. Sie sind in der Lage in geringem Maße mittelbare Konflikte mit Vogelschutzgebieten zu verursachen. Ansonsten besteht jedoch kein oder nur ein geringes Konfliktpotenzial mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt. Die Variante Süd 1 ist vorzugswürdig. Konflikte bestehen hier nur in geringem Maße bei der Querung von Habitatstrukturen von Vögeln und Fledermäusen in Wäldern. Ansonsten sind keine Konflikte mit den Belangen des Schutzguts zu erwarten.

Tabelle 90: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Vermeidung von Konflikten mit prioritären Lebensraumtypen und Arten sowie europaweit gefährdeten Arten						
Querungslänge von FFH-Gebieten [m] ²⁾	I ^F	0	0	0	0	0
	I ^E	0	0	(70) ³⁾	0	0
		+	+	+	+	+
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	I ^F	410	0	0	0	0
	II ^E	0	410	0	0	0
		-	o	+	+	+
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 0 bis 300 m	I ^F	980	0	0	270	270
	0 ^E	0	980	270	0	0
		-	+	+	o	o
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	II ^F	2.870	0	0	3.140	3.330
	0 ^E	0	2.770	2.790	0	0
	0 ^K	0	100	100	0	0
		-	+	+	-	-
Vermeidung von Konflikten mit besonders geschützten Arten und Lebensräumen						
Querungslänge von Naturschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von flächenhaft geschützten Landschaftsbestandteilen [m]	I	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Anzahl an Naturdenkmälern im Korridor	II	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Minimierung der funktionalen Beeinträchtigung von hochwertigen Lebensräumen						
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	I ^F	0	0	0	80	80
	I ^E	0	220	80	0	0
	II ^W	220	0	0	0	0
		+	-	o	o	o
Querungslänge von Wiesenbrüterku- lisse und des 300 m Umgebungsbe- reichs [m]	I	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsa- men (> 1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsa- men (> 1 ha) Biotopen ohne Schutz- status [m]	III ^F	(30) ³⁾	0	0	(30) ³⁾	(30) ³⁾
	II ^E	0	(30) ³⁾	(20) ³⁾	0	0
		+	+	+	+	+
Bewertung der Varianten		-	-	+	o	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Boden und Fläche

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz*, *Böden mit besonderen Bodenverhältnissen* oder *großflächige Altlasten* (s. Tabelle 91). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 91: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen						
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Querung von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen, wie z.B. Moore [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Altlasten						
Querungslänge von großflächigen Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Wasser

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Wasserschutzgebiete* (s. Tabelle 92). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 92: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens						
Querung von Wasserschutzgebieten Zone II [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Querung von Wasserschutzgebieten Zone III [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Luft und Klima

Alle Varianten queren *Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz* (s. Tabelle 93). Die Varianten Nord 1 und Nord 2 queren nordwestlich des bestehenden UW Ludersheim einen Wald mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz. Da sich dieser Wald in der Abgrenzung des Bannwalds „Teile des Lorenzer Reichswaldes und des sogenannten südlichen Reichswaldes“ befindet, wo eine Waldüberspannung möglich ist, wird auch für den Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz eine Waldüberspannung berücksichtigt. Aufgrund der geringen Querungslänge können bei der Variante Nord 1 Eingriffe in den Wald verhindert werden. Im Vergleich zu den Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 fallen die Eingriffe bei der Variante Nord 2 deutlich geringer aus. Die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 queren auf einer Länge von 1.020 m bis 1.220 m Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klima-, Immissions- und Lärmschutz entlang der BAB 3. Die Variante Nord 1 ist aufgrund der vorgesehenen Waldüberspannung im Bereich des Bannwalds vorzugswürdig. Die Variante Nord 2 ist durchschnittlich, da die potenziellen Eingriffe in den Wald größer sind als bei der Variante Nord 1, aber wesentlich geringer ausfallen als bei den Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3. Diese drei Varianten sind nachrangig. Sie verursachen die größten Eingriffe in Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz. Da es keine weiteren Bewertungskriterien für das Schutzgut Luft und Klima gibt, entspricht diese Bewertung auch der Bewertung im Hinblick auf das gesamte Schutzgut.

Tabelle 93: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Minimierung des Verbrauchs klimaaktiver Flächen						
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m] ²⁾	II ^F	0	0	0	1.210	1.020
	II ^E	0	170	1.220	0	0
	III ^W	170	0	0	0	0
		+	o	-	-	-
Bewertung der Varianten		+	o	-	-	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Landschaft

Alle Varianten queren das *Landschaftsschutzgebiet „Schwarzachtal mit Nebentälern“* (s. Tabelle 94). Die Querung von durch Freileitungen vorbelastete Bereiche des Schutzgebiets unterscheidet sich zwischen den Varianten nicht, da sich diese auf die jeweiligen Abschnitte südlich der BAB 3-Anschlussstelle „Altdorf/Burgthann“ beschränkt. Hier verlaufen alle Varianten in gleichem Ausmaß parallel zu den bestehenden 110 kV- und 220 kV-Freileitungen. Zu berücksichtigen ist jedoch die Bauweise der Leitung. Von einer Teilerdkabelung sind geringe Beeinträchtigungen auf Landschaftsschutzgebiete zu erwarten, da keine

unmittelbar sichtbare technische Infrastruktur verbleibt. Daher sind die Varianten Nord 2 und Süd 1 in diesem Kriterium vorzugswürdig. Die Variante Nord 1 verläuft in signifikant geringerem Maße innerhalb des Landschaftsschutzgebiets als die Varianten Süd 2 und Süd 3. Daher ist die Variante Nord 1 durchschnittlich. Die Varianten Süd 2 und Süd 3 sind nachrangig.

Alle Varianten queren *Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung*. Die Varianten Nord 1 und Nord 2 queren die Landschaftsbildeinheiten „Lorenzer Reichswald“ und „Schwarzachtal“ auf einer Gesamtlänge von jeweils 420 m. Dabei ist die Querung als Freileitung (Nord 1) konflikträchtiger als die Querung in Teilerdverkabelung (Nord 2). Bei der Querung in Teilerdverkabelung ist jedoch auch zu beachten, dass der Wald in der Landschaftsbildeinheit „Lorenzer Reichswald“ das landschaftsprägende Element ist und durch die Schneise einer Teilerdverkabelung wesentliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild entstehen. Der Verlauf in der Landschaftsbildeinheit „Schwarzachtal“ (230 m) befindet sich in einem Bereich, der durch drei Freileitungen erheblich vorbelastet ist. Die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 queren die Landschaftsbildeinheit „Schwarzachtal“ auf einer Länge von 220 m bzw. 230 m in einem Abschnitt, der durch drei Freileitungen erheblich vorbelastet ist. Auch hier gilt, dass durch eine Teilerdverkabelung ein geringeres Konfliktpotenzial besteht. Wegen dieses geringeren Konfliktpotenzials in Verbindung mit der geringen Querungslänge ist die Variante Süd 1 im Hinblick auf die Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung vorzugswürdig. Die Variante Nord 2 ist zwar auch als Teilerdverkabelung vorgesehen, allerdings ist die Querungslänge im Vergleich zur Variante Süd 1 signifikant größer und wegen der Landschaftsprägung durch den Wald sind Konflikte mit dem Landschaftsbild wahrscheinlicher. Die Variante Nord 2 ist daher durchschnittlich. Die Varianten Süd 2 und Süd 3 sind ebenfalls durchschnittlich, da sie geringere Querungslängen erzeugen als die Varianten Nord 1 und Nord 2 und zudem ausschließlich in vorbelasteten Bereichen verlaufen. Die Variante Nord 1 ist nachrangig. Sie erzeugt als Freileitung die längsten Querungen und betrifft Bereiche, die nicht vorbelastet sind.

Die Varianten Nord 1, Nord 2 und Süd 1 queren *Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild*. Die Variante Süd 1 berührt östlich von Weinhof einen Erholungswald der Intensitätsstufe II. Innerhalb des Korridors kann dieser Wald jedoch umgangen werden, sodass Eingriffe vermieden werden können und keine Konflikte entstehen. Die Varianten Nord 1 und Nord 2 queren ebenfalls einen Erholungswald der Intensitätsstufe II. Dieser befindet sich im Bereich des Bannwalds nordwestlich des bisherigen UW-Standorts in Ludersheim. Da bei der Querung von Bannwald eine Waldüberspannung vorgesehen ist, wird dies hier bei der Bewertung der Variante Nord 1 berücksichtigt. Durch die Waldüberspannung können die Flächeninanspruchnahme und die Zerschneidung von Waldflächen vermieden werden. Es sind dennoch Auswirkungen auf die Erholungsfunktion im Wald zu erwarten, da die Freileitung im Wald optisch und ggf. akustisch wahrgenommen werden kann. Die Auswirkungen sind jedoch immer noch geringer als bei einer Teilerdverkabelung, die eine Zerschneidung des Waldes verursacht. Daher ist die Variante Nord 2 nachrangig. Die Variante Nord 1 ist durchschnittlich, da Konflikte trotz

Waldüberspannung nicht vollständig vermieden werden können. Die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 sind vorzugswürdig. Die Varianten Süd 2 und Süd 3 berühren keine Wälder mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild. Bei der Variante Süd 1 können Konflikte innerhalb des Korridors vermieden werden.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *bedeutsame Kulturlandschaften* oder *visuell empfindliche Bereiche*. In Bezug auf das Schutzgut Landschaft ist die Variante Süd 1 vorzugswürdig. Sie vermeidet Konflikte mit Erholungswald. Außerdem erzeugt sie von allen Varianten in geringstem Maße Konflikte mit Landschaftsschutzgebieten und Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung, sodass sie in allen relevanten Bewertungskriterien vorzugswürdig ist. Die Variante Nord 2 ist durchschnittlich. Die Variante Nord 2 erzeugt zwar nur in geringem Maße Konflikte mit Landschaftsschutzgebieten, dafür ist das Konfliktrisiko bei der Querung von bedeutsamen Landschaftsbildeinheiten im Variantenvergleich mittelmäßig. Bei der Querung von Erholungswäldern ist sie sogar nachrangig. Die Variante Nord 1 ist bei der Querung von Landschaftsbildeinheiten nachrangig. In Bezug auf Landschaftsschutzgebiete und Erholungswälder ist sie durchschnittlich. In der Gesamtabwägung ist sie nachrangig. Die Varianten Süd 2 und Süd 3 sind ebenfalls nachrangig, da die potenziellen Konflikte mit Landschaftsschutzgebieten bei diesen beiden Varianten am größten sind.

Tabelle 94: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Räumen						
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m] ²⁾	IF	1.160	0	0	1.820	2.200
	III ^E	0	1.060	1.670	0	0
	IK	0	100	100	0	0
		o	+	+	-	-
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	II ^F	420	0	0	230	230
	III ^E	0	320	110	0	0
	II ^K	0	100	100	0	0
		-	o	+	o	o
Querungslänge bedeutsamer Kulturlandschaften [m]	II	0	0	0	0	0
		+	+	+	+	+
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	II ^F	0	0	0	0	0
	II ^E	0	170	(90) ³⁾	0	0
	III ^W	170	0	0	0	0
		o	-	+	+	+
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	II	0	0	0	0	0
		+	+	+	+	+

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Bewertung der Varianten		-	o	+	-	-

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Alle Varianten verlaufen in ähnlichem Maße im *Umgebungsbereich (bis 3.000 m) eines landschaftsprägenden Denkmals* (s. Tabelle 95). Bei dem Denkmal handelt es sich um das Schloss Grünsberg. Keine der Varianten im Bereich Ludersheim hat eine Sichtbeziehung zum Denkmal. Es sind daher von keiner der beschriebenen Varianten Auswirkungen auf das Denkmal zu erwarten. Alle Varianten erhalten die gleiche Bewertung.

Alle Varianten queren *Bodendenkmäler bis zu einer Querungslänge von 400 m*. Die Varianten Nord 1 und Nord 2 queren zwischen Ludersheim und Altdorf auf einer Länge von insgesamt 300 m Siedlungen aus der Hallstattzeit. Die Variante Nord 1 ist als Freileitung in der Lage diese Bodendenkmäler zu überspannen. Die Variante Nord 2 kann eine Teilfläche innerhalb des Korridors umgehen. Es verbleiben aber mindestens 200 m Querungslänge. Die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 queren auf einer Länge von 60 m eine mesolithische Freilandstation südlich des Alternativstandorts für das UW Ludersheim. Das Bodendenkmal kann innerhalb des Korridors umgangen werden. Bei den Freileitungsvarianten Süd 2 und Süd 3 ist zudem eine Überspannung möglich. Die Variante Süd 3 quert im Bereich der BAB 3 ein weiteres Bodendenkmal auf einer Länge von 100 m. Dieses kann ebenfalls überspannt werden. Die Varianten Nord 1, Süd 1, Süd 2 und Süd 3 sind im Hinblick auf die Querung von Bodendenkmälern vorzugswürdig, da Konflikte vermieden werden können. Die Variante Nord 2 ist nachrangig, da trotz Minimierung der Querungslänge Konflikte verbleiben.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *sonstige Baudenkmäler* oder *Bodendenkmäler mit einer Querungslänge über 400 m*. Da die Querung des Umgebungsbereichs von landschaftsprägenden Denkmälern keine entscheidungsrelevanten Unterschiede herbeiführt, schlägt die Bewertung der Querung von Bodendenkmälern bis zu einer Querungslänge von 400 m durch. Demnach sind die Varianten Nord 1, Süd 1, Süd 2 und Süd 3 vorzugswürdig. Wegen verbleibender Konflikte mit Bodendenkmälern ist die Variante Nord 2 nachrangig.

Tabelle 95: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Ludersheim				
		Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Sicherung und Erhaltung von Kulturgütern						
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbereich) [m] ²⁾	II ^F	(3.230) ³⁾	0	0	(3.410) ³⁾	(3.610) ³⁾
	0 ^E	0	(3.130) ³⁾	(3.070) ³⁾	0	0
	II ^K	0	(100) ³⁾	(100) ³⁾	0	0
		+	+	+	+	+
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korridor	II	0	0	0	0	0
		+	+	+	+	+
Querung von Bodendenkmälern [m] bis 400 m Querungslänge	0 ^F	300	0	0	60	160
	I ^E	0	300	(60) ³⁾	0	0
		+	-	+	+	+
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	III	0	0	0	0	0
		+	+	+	+	+
Bewertung der Varianten		+	-	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Belange

Im Hinblick auf die umweltfachlichen Belange ist die Variante Süd 1 vorzugswürdig. Sie ist lediglich in Bezug auf die Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz nachrangig. Dieser Nachteil wird durch die Vorteile bei Vogelschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten und Erholungswald ausgeglichen. Zudem hält die Variante Süd 1 die Richtwerte nach TA Lärm ein. Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern werden nur in geringem Maße berührt. Die Beeinträchtigung von Bodendenkmälern kann vollständig vermieden werden. Die potenziellen Konflikte mit bedeutsamen Landschaftsbildeinheiten fallen bei dieser Variante am geringsten aus.

Die Varianten Süd 2 und Süd 3 sind noch durchschnittlich. Sie erzeugen im Vergleich der Varianten im größten Ausmaß Konflikte mit Landschaftsschutzgebieten. Wie bei der Variante Süd 1 bestehen Konflikte mit Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz, wobei bei den Varianten Süd 2 und Süd 3, welche als Freileitung vorgesehen sind, im weiteren Verlauf der Planung noch Minimierungsmöglichkeiten durch eine Waldüberspannung bestünden. Beide Varianten halten die Richtwerte nach TA Lärm ein und vermeiden Konflikte mit Bodendenkmälern. Direkte Beeinträchtigungen von Vogelschutzgebieten bestehen nicht. Potenzielle Konflikte bestehen durch den Verlauf im Umgebungsbereich. Diese können jedoch durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden.

Die Variante Nord 2 ist nachrangig. Durch die Querung von Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern sowie Bodendenkmäler bestehen erhebliche Konflikte. Zudem wird ein Vogelschutzgebiet gequert. Durch die Errichtung einer Waldschneise besteht ein Konfliktpotenzial mit Erholungswäldern und Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung. Vorteile bestehen nur in geringerem Maße als die Nachteile. So besteht kein Konfliktpotenzial im Umfeld von Vogelschutzgebieten. Dies wird jedoch bereits durch den unmittelbaren Konflikt im Vogelschutzgebiet aufgewogen. Die Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm ist nur gegenüber der Variante Nord 1 ein Vorteil. Als wesentlicher Vorteil verbleibt somit nur die Vorzugswürdigkeit bei der Querung von Landschaftsschutzgebieten. Dadurch können die übrigen Nachteile nicht aufgewogen werden.

Die Variante Nord 1 ist ebenfalls nachrangig. Durch die Waldüberspannung können zwar Eingriffe in Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern sowie in Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz vermieden werden, demgegenüber stehen jedoch erhebliche Nachteile. Insbesondere die Nichteinhaltung der Richtwerte nach TA Lärm fällt hier ins Gewicht. Außerdem besteht ein hohes Konfliktpotenzial im Hinblick auf Vogelschutzgebiete und ihre Umgebungsbereiche. Auch die Querung von Landschaftsbildeinheiten von hoher oder sehr hoher Bedeutung führen zu Konflikten mit dem Schutzgut Landschaft.

Table 96: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Ludersheim

Themenbereich	Varianten Ludersheim				
	Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Gesamtlänge (in Metern ¹)	4.270	4.270	3.170	3.420	3.610
RWK-I Hoch					
	Querungslänge in Metern ¹				
Querungslänge Abstandspuffer zur Einhaltung der Richtwerte nachts nach TA Lärm [m]	330 ^F	330 ^E	80 ^E	(80 ^F) ²	0 ^F
Querungslänge von FFH-Gebieten [m]	0 ^F	0 ^E	(70 ^E) ²	0 ^F	0 ^F
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	410 ^F	410 ^E	0 ^E	0 ^F	0 ^F
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 0 bis 300 m	980 ^F 0 ^E	980 ^E	270 ^E	270 ^F	270 ^F
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	0 ^F 220 ^W	220 ^E	80 ^E	80 ^F	80 ^F
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m]	1.160 ^F	1.060 100 ^K	1.670 ^E 100 ^K	1.820 ^F	2.200 ^F

Themenbereich	Varianten Ludersheim				
	Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Querung von Bodendenkmälern [m] bis 400 m Querungslänge	300 ^F	300 ^E	(60 ^E) ²	60 ^F	160 ^F
RWK-II Mittel					
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	2.870 ^F	2.770 ^E 100 ^K	2.790 ^E 100 ^K	3.140 ^F	3.330 ^F
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m]	0 ^F 170 ^W	170 ^E	1.220 ^E	1.210 ^F	1.020 ^F
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	(30 ^F) ²	(30 ^E) ²	(20 ^E) ³	(30 ^F) ³	(30 ^F) ³
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	420 ^F	320 ^E 100 ^K	110 ^E 100 ^K	230 ^F	230 ^F
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	0 ^F 170 ^W	170 ^E	(90 ^E) ³	0 ^F	0 ^F
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbereich) [m] ²	(3.230 ^F) ²	(3.130 ^E) (100 ^K)	(3.070 ^E) (100 ^K)	(3.410 ^F) ²	(3.610 ^F) ²
RWK-III Gering					
keine betroffenen Bewertungskriterien der RWK-III Gering					
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen ^F Freileitung, ^E Erdkabel, ^K KÜA, ^W Waldüberspannung				
Rangreihenfolge der Varianten	5	4	1	2	2
Vorzugswürdigkeit	-	-	+	o	o

B II 2-A I: 5.2.1.4 Gesamtbetrachtung Natura 2000

Die Varianten Nord 1 und Nord 2 queren das Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ (DE-6533-471) auf einer Länge von jeweils 410 m. Die Variante Süd 1 quert das FFH-Gebiet „NSG Schwarzach-Durchbruch und Rhätschluchten bei Burgthann“ (DE-6633-371) auf einer Länge von 70 m.

Weitere Natura 2000 Gebiete werden von den Varianten nicht gequert. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Mausohrwochenstuben in der mittleren Frankenalb“ (DE-6833-302) liegt in einer Entfernung von mindestens 4,1 km östlich der Varianten. Das FFH-Gebiet „Rodungsinseln im Reichswald“ (DE-6533-371) liegt in

einer Entfernung von mindestens 4 km zu den Varianten. Weitere Teilflächen des VSG „Nürnberger Reichswald“ liegen in einer Entfernung von 1 km bis 4,6 km (süd-)westlich der Varianten.

Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ (DE-6533-471)

Durch die Realisierung der Variante Nord 1 als Waldüberspannung im Bereich des Schutzgebietes lassen sich Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele vermeiden. Dies betrifft vor allem potenzielle Beeinträchtigung von Habitaten der im SDB gemeldeten Vogelarten des Anhangs I der VS-RL (hier insbesondere der Waldarten).

Bei Realisierung der Variante Nord 2 als Teilerdverkabelung kommt es zu Eingriffen in die Waldflächen innerhalb des Schutzgebietes. Durch die damit verbundene Beeinträchtigung von Habitaten der im SDB gemeldeten Vogelarten des Anhangs I der VS-RL (hier insbesondere der Waldarten) kann eine erhebliche Beeinträchtigung der damit verbundenen Erhaltungsziele nicht ausgeschlossen werden. Eine Vermeidung von Eingriffen in Lebensräume der Arten ist hier nicht möglich.

Aufgrund der Lage der Varianten Süd 1-3 außerhalb des Schutzgebietes kann eine direkte Beeinträchtigung der Erhaltungsziele durch Eingriffe in Habitate ausgeschlossen werden.

Für die im SDB gemeldeten Vogelarten mit vorhabenspezifischer Mortalitätsgefährdung beim Leitungsanflug (vMGI nach BERNOTAT et al. 2018) können unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen der mit diesen Arten verbundenen Erhaltungsziele für alle fünf Varianten ausgeschlossen werden. Bei kollisionsgefährdeten Arten zeigt z.B. das Anbringen von Vogelschutz-Markern als Vermeidungsmaßnahme z.T. hohe Wirkungsgrade. Bei den Varianten Nord 2 und Süd 1 die als Teilerdverkabelung vorgesehen sind, entfällt die Gefährdung durch Kollision. Hier kann z.B. im Rahmen von Bauzeitenregelungen eine direkte Beeinträchtigung vermieden werden.

Für störungsempfindliche Arten wie das Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) kann eine erhebliche Beeinträchtigung der mit diesen Arten verbundenen Erhaltungszielen ebenfalls ausgeschlossen werden. Alle Variantenkorridore befinden sich außerhalb der bekannten Reviere bzw. potenzieller Habitats der Arten, Fernwirkungen können ausgeschlossen werden.

FFH-Gebiet NSG "Schwarzach-Durchbruch" und Rhätschluchten bei Burgthann (DE-6633-371):

Bei Realisierung der Variante Süd 1 als Teilerdverkabelung kann eine erhebliche Beeinträchtigung des im Bereich des Variantenkorridors vorliegenden LRT 9170 (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder) zunächst nicht ausgeschlossen werden. Diese potenziell erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets und seiner Erhaltungsziele kann im Korridor der Variante Süd 1 im Rahmen der Feinplanung durch eine Verlagerung der Trasse an den östlichen Rand des Korridors vermieden werden.

Gleiches gilt für die südlichen Enden der Varianten Nord 1, Nord 2, Süd 2 und Süd 3, welche unmittelbar an die Schutzgebietsgrenze angrenzt. Auch hier kann durch eine Verlegung der Trasse innerhalb der Variantenkorridore in Richtung Osten ein Eingriff in LRT und damit eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele vermieden werden. Als einzige FFH-Anhang-II-Art ist die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) für das Schutzgebiet gemeldet. Aufgrund des Fehlens von geeigneten Habitaten im Bereich der Variantenkorridore und der o.g. Vermeidung von Eingriffen in LRT innerhalb des Schutzgebietes kann eine Beeinträchtigung der mit der Art verbundenen Erhaltungsziele für alle Varianten ausgeschlossen werden.

Weitere Natura 2000 Gebiete:

Eine erhebliche Beeinträchtigung weiterer Natura 2000-Gebiete durch die Varianten kann aufgrund der Lage und Entfernung der Schutzgebiete zu den Variantenkorridoren für alle fünf Varianten gleichermaßen ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Bewertung Natura 2000

Für die Varianten Nord 1, Süd 1, Süd 2 und Süd 3 können erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten vermieden bzw. ausgeschlossen werden. Sie sind im Hinblick auf die Natura 2000-Verträglichkeit vorzugswürdig. Im Verlauf der Variante Nord 2 können Eingriffe in Waldhabitate innerhalb des VSG „Reichswald“ (DE-6533-471) und damit potenziell erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele nicht ausgeschlossen werden. Die Variante Nord 2 ist damit im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten als nachrangig zu bewerten (s. Tabelle 97).

Table 97: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Ludersheim

Natura 2000 - Gesamtbewertung	Varianten Ludersheim				
	Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Vorzugswürdigkeit	+	-	+	+	+
+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig				
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich				
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig				

B II 2-A I: 5.2.1.5 Gesamt Betrachtung Artenschutz

Die Variante Süd 2 quert mit 1.820 m auf der größten Länge Waldlebensräume, gefolgt von den Varianten Süd 1 und Süd 2 mit 1.320 m bzw. 1.260 m. Die Varianten Nord 1 und Nord 2 weisen mit einer Länge von jeweils 1.020 m im Vergleich die geringsten Querungslängen von Waldlebensräumen auf. Die Varianten Nord 1 und Nord 2 queren dabei im größten Umfang Waldbestände, die im Rahmen der WSK als hochwertig eingestuft wurden (jeweils 220 m), die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 weisen mit jeweils 80 m deutlich geringere Querungslängen durch hochwertige Waldbestände auf. Lebensräume die gemäß ABSP als überregional oder landesweit bedeutsam eingestuft sind, werden von den Varianten nicht gequert. Lediglich im Bereich der Autobahnanschlussstelle „Altdorf“ werden von allen Varianten in geringem Umfang (ca. 10-20 m) Lebensräume von lokaler Bedeutung gequert (Hecken, Feldgehölze und Gebüsche in der Flur um Altdorf). Großflächige Feuchtlebensräume (Auwälder, Feuchtwiesen o.ä.) oder Gewässerlebensräume werden von keiner der Varianten gequert. Neben den Waldbereichen sind die Variantenkorridore vor allem von ackerbaulicher Nutzung geprägt. Zudem verlaufen alle Variantenkorridore häufig im Bereich von Verkehrswegen und anthropogen geprägten Habitaten. So verlaufen die Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 überwiegend im Bereich der BAB 3. Aufgrund der gleichgearteten Lebensräume im Bereich der Korridore, kann also auch für alle Varianten grundsätzlich von dem gleichen Artenspektrum ausgegangen werden. Zusätzlich zu erwähnen ist die Querung des Vogelschutzgebietes „Nürnberger Reichswald“ durch die Varianten Nord 1 und Nord 2. Hier ist daher eine besondere Wertigkeit des Bereiches für die Avifauna anzunehmen.

Die Variante Nord 2 ist als Teilerdverkabelung vorgesehen. Eingriffe in wertvolle Waldhabitate die im Bereich des VSG „Nürnberger Reichswald“ kartiert wurden, lassen sich daher nicht vermeiden. Für die Variante Nord 1 ist im Bereich des Bannwaldes bzw. des VSG die Realisierung einer Waldüberspannung vorgesehen. Damit können Eingriffe in die dortigen hochwertigen Waldlebensräume vermieden werden.

Im Bereich der Varianten Süd 1, Süd 2 und Süd 3 ist durch die Nähe zur BAB 3 bereits eine gewisse Entwertung der Waldlebensräume durch die bestehende Vorbelastung gegeben. Daher kann bei der Parallelführung der Varianten mit der Autobahn innerhalb des Korridors ein Eingriff in besonders hochwertige Waldhabitate weitestgehend vermieden werden.

Unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen, kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für alle fünf Varianten ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für die potenziellen Vorkommen verschiedener Vogelarten mit sehr hoher oder hoher vorhabenspezifischer Mortalitätsgefährdung (vMGI nach BERNOTAT et al. 2018), welche im Bereich aller Varianten gleichermaßen geeignete Habitate vorfinden (hier: insbesondere Arten der Wälder). Für diese Arten kann z.B. durch das Anbringen von Vogelschutzmarkern das Kollisionsrisiko so weit gesenkt werden, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden können. Eine zusätzliche Minimierung des vorhabensspezifischen Kollisionsrisikos kann durch die Teilerdverkabelung im Be-

reich der Varianten Nord 2 und Süd 1 sowie die Bündelung der anderen Varianten mit bestehenden Freileitungen erreicht werden. Die Lebensraumverluste im Wald können durch CEF-Maßnahmen ausgeglichen werden oder durch Waldüberspannungen so weit minimiert werden, dass die Erfüllung von Verbotstatbeständen vermieden wird.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die fünf Varianten im zu erwartenden Artenspektrum nicht wesentlich unterscheiden. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kann für alle Varianten ausgeschlossen werden.

Tabelle 98: Ergebnis der Gesamtbetrachtung Artenschutz im Bereich Ludersheim

Artenschutz-Gesamtbewertung	Varianten Ludersheim				
	Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Vorzugswürdigkeit	irrelevant				

B II 2-A I: 5.2.1.6 Technische Belange

Im Bereich des Umspannwerks Ludersheim liegt von technischer Seite der Fokus vor allem auf den Bereich Querungen, sowohl von Verkehrswegen als auch von bereits bestehenden Freileitungen. Unter diesem Gesichtspunkt ist die Variante Nord 1 die nachteiligste Variante. Neben der Kreuzung der Bahn- und Bayernwerksleitung im Süden muss im Norden die bestehende 220-kV-Freileitung, erneut die Bahnstromleitung und eine weitere Bayernwerksleitung gekreuzt werden. Insbesondere die Kreuzung der 220-kV-Leitung und der Bahnleitung in einem Winkel und mit einem Abstand von weniger als 70m ist bautechnisch nur mit einem sehr hohen Aufwand zu bewerkstelligen. Nach bisheriger Einschätzung kann es auch dazu kommen, dass Eingriffe in die bestehenden Leitungen notwendig sind, um eine Kreuzung zu gewährleisten. Die Variante Nord 1 ist aus technischer Sicht damit nahezu nicht zu realisieren. Dasselbe gilt für das Erdkabel, das im selben Korridor verläuft. Bei diesem kommt erschwerend hinzu, dass hier Bereiche des Korridors im Hang bzw. unter der St 2240 liegen, sodass die Erdkabelbaustelle in diese eingreifen würde. Auch der für die Freileitung neuralgische Punkt mit der Querung der 220-kV-Freileitung stellt für das Kabel eine Schwierigkeit dar, da der bestehende Mast mittig im Korridor steht und es somit bei der Erdung der beiden Leitungen zu Schwierigkeiten kommen könnte.

Die Variante Süd 1 bietet den Vorteil, dass nur drei bestehende Freileitungen gekreuzt werden müssen (s. Tabelle 99). Im Zuge der Feinplanung sind der Wasserbehälter südlich von Ludersheim und der Antennenmast nordöstlich von Stürzelhof zu beachten. Wegen der geringsten Anzahl an Kreuzungen und der kürzesten Länge ist die Variante Süd 1 vorzugswürdig.

Bei den Freileitungsvarianten ist die Variante Süd 2 vorteilhafter als die Variante Süd 3, da die Anzahl der spitzen Winkel deutlich geringer ist und die Autobahn nur einmal gequert werden muss. Allen drei Varianten südlich von Ludersheim ist zu eigen, dass die Korridore zu einem Großteil innerhalb der Anbauverbotszone der Autobahn liegen und daher mit der Autobahndirektion abgestimmt werden müssen.

Tabelle 99: Variantenvergleich Ludersheim in Bezug auf technische Belange

Indikator	Varianten Ludersheim				
	Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Voraussichtliche Trassenlänge [m]	4.270	4.270	3.170	3.420	3.610
Voraussichtliche Anzahl Winkelpunkte	9	9	5	7	7
Anzahl der Querungen von Freileitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes	6	6	3	9	9
Anzahl der Querungen von Verkehrswegen von überregionaler Bedeutung	5	5	2	5	7
Anzahl der Querungen von Richtfunkstrecken	0	0	0	0	0
Länge der Annäherung an Gasfernrohrleitungen [m]	0	0	0	0	0
Bewertung der Varianten	-	-	+	o	o

B II 2-A I: 5.2.1.7 Gesamtbeurteilung und Ermittlung der vorzugswürdigen Variante

Unter Abwägung aller Belange ist die Variante Süd 1 die vorzugswürdige Variante im Bereich Ludersheim (s. Tabelle 100). In sämtlichen entscheidungserheblichen Kategorien (Raumverträglichkeit, Umweltverträglichkeit, Natura 2000, Technik) ist sie vorzugswürdig. Als wesentlichen Nachteil hat die Variante Süd 1 nur die Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz (hier: lokaler Klima-, Immissions- und Lärmschutz). Hervorzuheben ist die Lärmschutzfunktion des Waldes gegenüber den Ortschaften Ludersheim und Au. Im Zuge der Planung im Rahmen der Planfeststellung können jedoch entsprechende Maßnahmen vorgesehen werden, um einen ausreichenden Lärmschutz zu gewährleisten. Demgegenüber stehen insbesondere die Vorteile durch die Meidung des Nürnberger Reichswalds, welcher als Bannwald, Vogelschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Landschaftliches Vorbehaltsgebiet, Erholungswald und Wald mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz ausgewiesen ist. Zudem wurden im Bereich des Bannwalds wertvolle Habitate für Vögel und Fledermäuse kartiert. Gegenüber den Varianten Nord 1, Süd 2 und Süd 3 hat die Variante Süd 1 den Vorteil, dass sie auf der gesamten Strecke eine ausreichende Wohnumfeldqualität erreicht. Durch die Ausführung als Teilerdverkabelung im Umfeld von Vogelschutzgebieten werden zudem auch indirekte Auswirkungen auf die Gebiete vermieden. Da keine der fünf Varianten im Bereich Ludersheim eine weitgehende Trassenführung entlang der Bestandstrasse ermöglicht, da das UW an einen anderen Standort verlegt wird, stellen die Varianten südlich von Ludersheim (Süd 1, Süd 2, Süd 3) die vorteilhaftesten Varianten in Bezug auf die Bündelung mit anderen linearen Infrastrukturen dar. Sie können nahezu über die gesamte Länge entweder mit der BAB 3 oder Freileitungen der Hoch- bzw. Höchstspannungsebene gebündelt werden. Auch aus technischer Sicht weist die Variante Süd 1 wesentliche Vorteile, da sie die kürzeste Variante ist und die wenigsten Kreuzungen mit Freileitungen und Verkehrswegen erfordert. Im Gegensatz zur Variante Nord 2 können erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten ausgeschlossen werden.

Alle weiteren Varianten im Bereich Ludersheim werden als nachrangig angesehen, da sie erhebliche Konflikte mit den raumordnerischen oder umweltfachlichen Belangen verursachen. So führt die Variante Süd 3 zu einer Unterschreitung der LEP-Regelabstände im Westen von Ludersheim, die eine nicht ausreichende Wohnumfeldqualität zur Folge hat. Außerdem quert diese Variante Landschaftsschutzgebiete, Landschaftliche Vorbehaltsgebiete und Wald am längsten. Hinzu kommt, dass durch die Lage des alternativen UW-Standorts unmittelbar an einem Vogelschutzgebiet Konflikte durch indirekte Auswirkungen einer Freileitung möglich sind.

In der Rangreihung folgt die Variante Süd 2 auf die Variante Süd 3. Insbesondere die Nichteinhaltung der LEP-Regelabstände und die damit einhergehende erhebliche Störung des Wohnumfelds von Ludersheim und AU führt zur Nachrangigkeit dieser Variante. Dieser Konflikt ist bei der Variante Süd 2 erheblich stärker ausgeprägt als bei der Variante Süd 3, da das Ausmaß der Unterschreitung der LEP-Regelabstände und die Zahl der Betroffenen wesentlich höher ist. Hinzu kommt, dass durch die Lage des alternativen UW-Standorts unmittelbar an einem Vogelschutzgebiet Konflikte durch indirekte Auswirkungen einer Frei-

leitung möglich sind. Außerdem quert diese Variante Landschaftsschutzgebiete und Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz am längsten.

Die Varianten Nord 1 und Nord 2 verursachen mit ihrer Querung des Reichswalds zum Teil erhebliche umweltfachliche Konflikte. Da bei der Variante Nord 1 durch die Möglichkeit der Waldüberspannung einige dieser Konflikte minimiert und vermieden werden können, wird diese Variante in der Reihenfolge der Variante vor der Variante Nord 2 positioniert. Es verbleiben trotz der Möglichkeit der Waldüberspannung dennoch erhebliche Konflikte. Insbesondere ins Gewicht fällt die Unterschreitung der LEP-Regelabstände im Bereich von Röthenbach b. Altdorf und Ludersheim (Wohngebiet „Waldspitze“). Hier wird von keiner ausreichenden Wohnumfeldqualität ausgegangen. Durch die starke Annäherung an das reine Wohngebiet „Waldspitze“ werden mutmaßlich die Richtwerte der TA Lärm überschritten. Zudem muss ein geplantes Gewerbegebiet überspannt werden, wodurch die bauliche Nutzung eingeschränkt wird.

Bei der Variante Nord 2 führt die Ausführung als Teilerdverkabelung dazu, dass dieses geplante Gewerbegebiet weitgehend von Bebauung freizuhalten ist. Die Nutzung als Gewerbegebiet wäre praktisch ausgeschlossen. Die Teilerdverkabelung führt zudem zu einer wesentlichen Flächeninanspruchnahme im Bannwald, Erholungswald und im Vogelschutzgebiet. Erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebiets „Nürnberger Reichswald“ können nicht ausgeschlossen werden. Ebenfalls für die Teilerdverkabelung zu Konflikten mit großflächigen Bodendenkmälern, die von der Variante Nord 2 gequert werden.

Tabelle 100: Gesamtbeurteilung der Varianten Ludersheim

Gesamtbewertung	Varianten Ludersheim				
	Nord 1	Nord 2	Süd 1	Süd 2	Süd 3
Raumverträglichkeit	-	-	+	-	-
Umweltverträglichkeit	-	-	+	o	o
Natura 2000-Verträglichkeit	+	-	+	+	+
Artenschutz	irrelevant				
Technische Belange	-	-	+	o	o
Rangreihenfolge der Varianten	4	5	1	3	2
Vorzugswürdigkeit	-	-	+	-	-

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tabelle 101: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Ludersheim

Varianten	Pro	Contra
Ludersheim Süd 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Bündelungswirkung <p>RWK-I hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ausreichende Wohnumfeldqualität auf der gesamten Variantenlänge ▪ keine Querung von Bannwald ▪ Einhaltung der Richtwerte nach TA Lärm ▪ keine Querung von VSG ▪ keine Konflikte im Umgebungsbereich bis 300 m von VSG ▪ geringste Beeinträchtigung von LSG ▪ keine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern <p>RWK-II mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von geplanten Gewerbegebieten ▪ geringste Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ keine Konflikte im Umgebungsbereich 300 m bis 5.000 m von VSG ▪ geringste Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung ▪ keine Beeinträchtigung von Erholungswald <p>RWK-III gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen 	<p>RWK-II mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ längste Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz

Varianten	Pro	Contra
Ludersheim Süd 3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Bündelungswirkung RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von Bannwald ▪ Einhaltung der Richtwerte nach TA Lärm ▪ keine Querung von VSG ▪ keine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von geplanten Gewerbegebieten ▪ geringste Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen ▪ keine Querung von Erholungswald 	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine ausreichende Wohnumfeldqualität ▪ längste Querung von LSG RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ längste Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ längste Querung von Wald ▪ Konflikte im Umgebungsbereich 300 m bis 5.000 m von VSG ▪ längste Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz RWK-III gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen
Ludersheim Süd 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Bündelungswirkung RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von Bannwald ▪ Einhaltung der Richtwerte nach TA Lärm ▪ keine Querung von VSG ▪ keine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von geplanten Gewerbegebieten ▪ geringste Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ geringste Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen ▪ keine Querung von Erholungswald 	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine ausreichende Wohnumfeldqualität ▪ längste Querung von LSG RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konflikte im Umgebungsbereich 300 m bis 5.000 m von VSG ▪ längste Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz

Varianten	Pro	Contra
Ludersheim Nord 1	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermeidung von Eingriffen in den Bannwald durch Waldüberspannung ▪ keine Beeinträchtigung von Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern ▪ keine Beeinträchtigung von Bodendenkmälern RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Querung von Wald ▪ kein Eingriff in Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Bündelungswirkung RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine ausreichende Wohnumfeldqualität ▪ Nichteinhaltung der Richtwerte nach TA Lärm ▪ längste Querung von VSG ▪ längste Querung im Umgebungsbereich bis 300 m von VSG RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Überspannung von geplanten Gewerbegebieten ▪ nachrangig bei der Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ Konflikte im Umgebungsbereich 300 m bis 5.000 m von VSG ▪ größte Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung
Ludersheim Nord 2	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ ausreichende Wohnumfeldqualität auf der gesamten Variantenlänge ▪ Einhaltung der Richtwerte nach TA Lärm ▪ keine Konflikte im Umgebungsbereich bis 300 m von VSG ▪ geringste Beeinträchtigung von LSG RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Querung von Wald ▪ keine Konflikte im Umgebungsbereich 300 m bis 5.000 m von VSG RWK-III gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Bündelungswirkung ▪ erhebliche Beeinträchtigung von VSG nicht ausgeschlossen RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eingriffe in Bannwald ▪ längste Querung von Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern ▪ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung von geplanten Gewerbegebieten ▪ längste Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen ▪ größte Beeinträchtigung von Erholungswald

B II 2-A I: 5.2.2 VARIANTEN SCHWARZENBACH

B II 2-A I: 5.2.2.1 Beschreibung der Varianten

Bei Westhaid und Schwarzenbach verläuft die Bestandsleitung parallel zu zwei 110 kV-Freileitungen. Dieses Leitungstriplet befindet sich unmittelbar angrenzend zu den genannten Ortschaften. In Ezelsdorf verläuft die Bestandsleitung abseits der beiden 110 kV-Freileitungen. Dabei wird die Ortschaft mit ihren Wohngebieten durchfahren. Um Konflikte mit dem Siedlungswesen zu vermeiden, wurden drei Varianten (s. Tabelle 102) entwickelt, die die Siedlungsgebiete von Westhaid, Schwarzenbach und Ezelsdorf weitgehend meiden.

Tabelle 102: Kurzbeschreibung der Varianten im Bereich Schwarzenbach

Nr.	Bezeichnung	Segmente	Kurzbeschreibung
1	Schwarzenbach West 1	B1_09, B1_13, B1_14, B1_15	Die Variante (7.720 m) beginnt östlich von Weinhof und verläuft nach Süden parallel zur Bestandsleitung, bis der Abstand zu einem Siedlungsbereich in westlicher Richtung vergrößert wird. Südlich von Schwarzenbach quert die Variante die Bestandsleitung und zwei weitere 110 kV-Freileitungen. Im Anschluss wird der Abstand zu Ezelsdorf nach Osten vergrößert und die Variante endet südöstlich von Ezelsdorf.
2	Schwarzenbach West 2	B1_09, B1_10, B1_12, B1_14, B1_15	Beginnend östlich von Weinhof verläuft die Variante entlang der Bestandsleitung und zwei weiteren 110 kV-Freileitungen nach Süden. Nördlich von Westhaid werden die Bestandsleitung und weitere Freileitungen in östliche Richtung gequert. Südlich des Siedlungsbereichs werden die Leitungen erneut gequert. Im Anschluss quert die Variante südlich von Schwarzenbach die Bestands- und weitere Freileitungen und endet nach 7.860 m südöstlich von Ezelsdorf.
3	Schwarzenbach Ost	B1_09, B1_10, B1_11, B1_15	Die Variante beginnt östlich von Weinhof und verläuft nach Süden. Nördlich von Westhaid verläuft die Variante nach Südosten und quert die Bestandstrasse und zwei weitere 110 kV-Freileitungen. Östlich von Schwarzenbach verläuft sie nach Süden und endet nach 7.260 m südöstlich von Ezelsdorf.

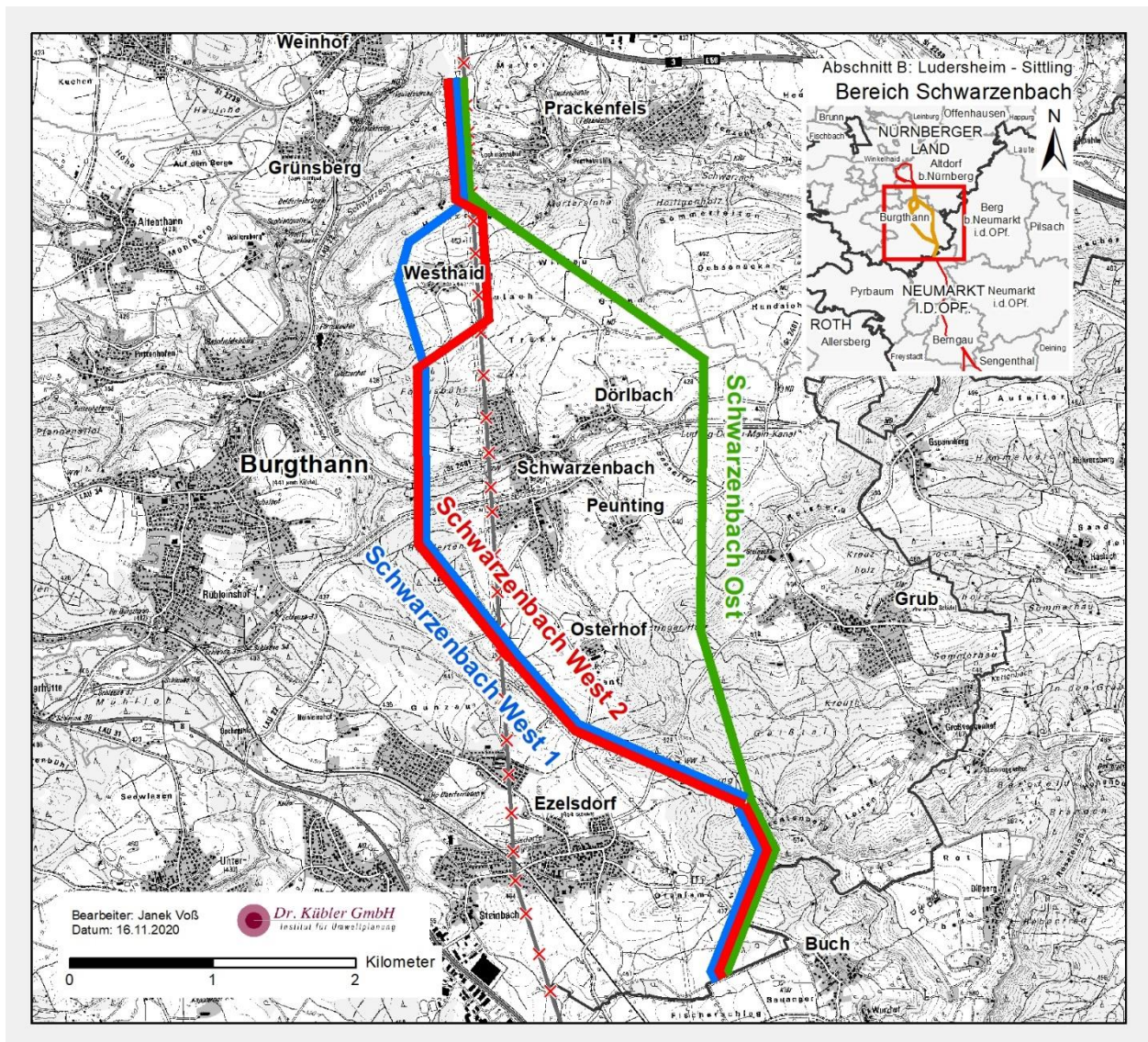


Abbildung 18: Übersicht über die Varianten im Bereich Schwarzenbach

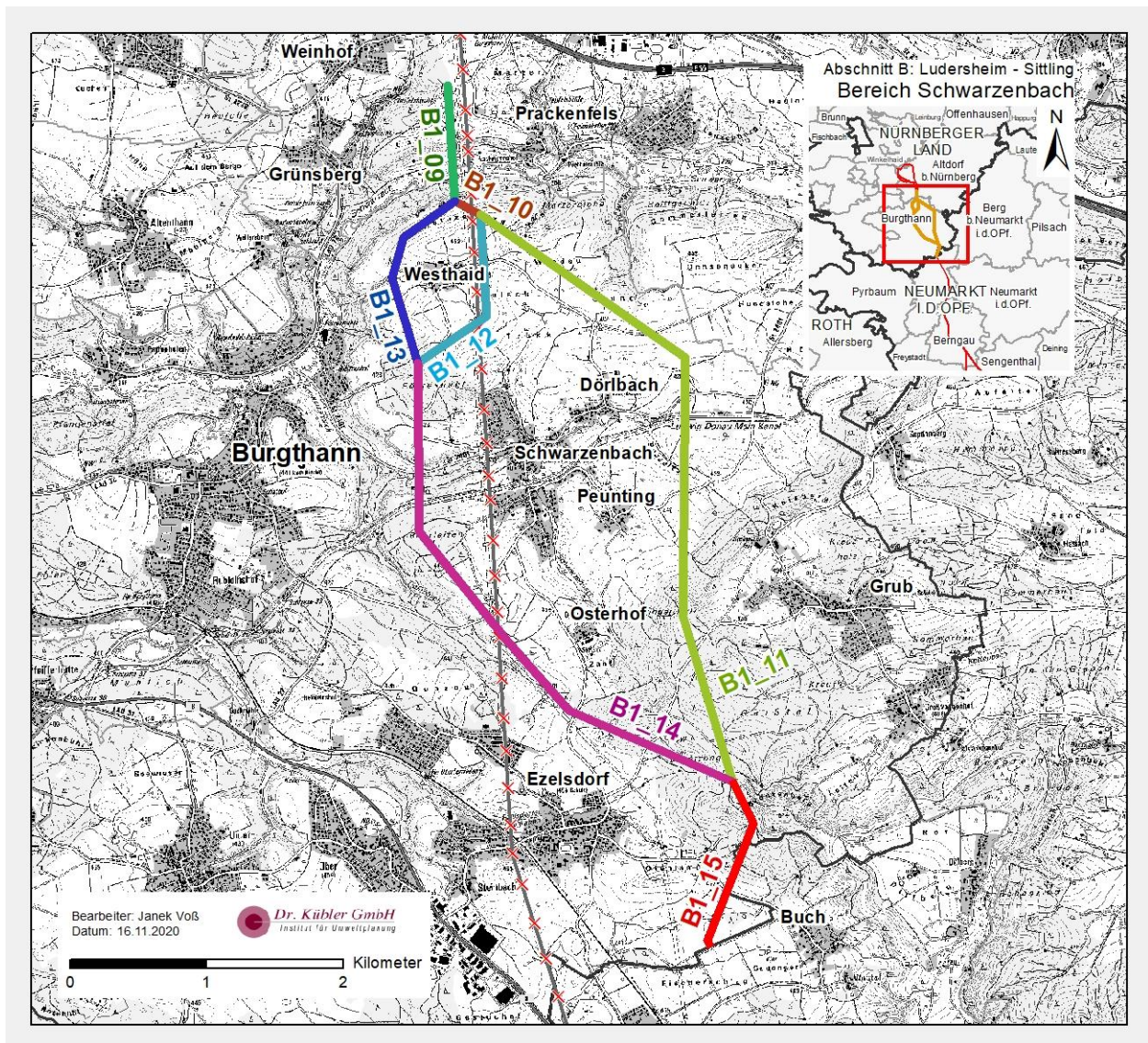


Abbildung 19: Übersicht über die Segmente im Bereich Schwarzenbach

B II 2-A I: 5.2.2.2 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der raumordnerischen Kriterien**Siedlungswesen**

Die Varianten Ost, West 1 und West 2 unterschreiten die *LEP-Regelabstände zu Wohnnutzungen im Innen- und Außenbereich* (s. Tabelle 103). Alle Varianten nähern sich auf weniger als 200 m einem Wohnhaus im Außenbereich westlich von Prackenfels an. Innerhalb des Korridors kann der LEP-Regelabstand jedoch eingehalten werden, sodass eine ausreichende Wohnumfeldqualität im Sinne des LEP anzunehmen ist. Die Variante Ost unterschreitet nordöstlich von Westhaid die LEP-Regelabstände. Auch hier ist es möglich am nordöstlichen Korridorrand die Abstände einzuhalten. Im weiteren Verlauf nähert sich die Variante Ost unterhalb der im LEP genannten Abstände an ein Wohnhaus im Außenbereich östlich von Dörlbach sowie dem unbeplanten Innenbereich von Peunting an. Dabei können jeweils innerhalb des Korridors die LEP-Regelabstände eingehalten werden, sodass im gesamten Verlauf der Variante Ost eine ausreichende Wohnumfeldqualität im Sinne der Regelvermutung des LEP anzunehmen ist. Die Variante Ost ist in Bezug auf die Sicherstellung einer ausreichenden Wohnumfeldqualität gegenüber den Varianten West 1 und West 2 vorzugswürdig.

Neben dem Wohnhaus im Außenbereich westlich von Prackenfels nähert sich die Variante West 1 auch westlich von Westhaid unterhalb der Regelabstände des LEP an den unbeplanten Innenbereich von Westhaid an. Die Einhaltung der LEP-Regelabstände ist hier nicht möglich. Die Länge der Unterschreitung beträgt ca. 1.200 m. Dabei nähert sich der Variantenkorridor bis auf 170 m an die Wohnnutzungen in Westhaid an. Bei Westhaid handelt es sich um ein Dorfgebiet gemäß § 5 BauNVO, weshalb hier nicht die Möglichkeit einer Teilerdverkabelung besteht (s. Erdkabelsteckbrief Nr. 5 in Band B II 2-A II). In diesem Bereich existieren keine sichtverschattenden Elemente. Das Wohnumfeld besteht insbesondere aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Als besonderes Element befindet am nordwestlichen Ortsrand das Vereinsgelände eines Sportpferdevereins. Als Vorbelastungen sind die drei vorhandenen Freileitungen östlich der Ortschaft anzusehen. Darunter befindet sich auch die bestehende Juraleitung, welche nach Inbetriebnahme des Ersatzneubaus rückgebaut wird. Dadurch verliefen bei der Realisierung der Variante West 1 östlich und westlich von Westhaid Freileitungen in weniger als 400 m zur Wohnbebauung. Durch die Variante West 1 wird der Mindestabstand der Juraleitung zur Wohnbebauung von 80 m auf wenigstens 170 m erhöht. Eine planungsbedingte Verbesserung gegenüber der Bestandssituation stellt dies wegen der optischen Beeinträchtigung der Ortschaft von zwei Seiten (Osten und Westen) nicht dar. Eine ausreichende Wohnumfeldqualität ist wegen der deutlichen Annäherung und der Konstellation mit mehreren Freileitungen unmittelbar östlich und westlich der Ortschaft nicht gegeben.

Die Variante West 2 verläuft im Bereich von Westhaid östlich der vorhandenen Freileitungen. Dabei wird auch der LEP-Regelabstand von 400 m zum unbeplanten Innenbereich von Westhaid unterschritten. Die Länge der Abstandsunterschreitung beträgt ca. 1.300 m. Die vorhandenen Freileitungen stellen eine Vorbelastung des Wohnumfelds dar. Das Wohnumfeld besteht überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten

Flächen. Gegenüber der Bestandssituation treten keine erheblichen Änderungen ein. Die Leitung rückt mindestens 60 m von der Wohnbebauung ab, dafür ist jedoch davon auszugehen, dass hier höhere Freileitungsmasten im Vergleich zum Bestand entstehen, da zwei Leitungskreuzungen notwendig sind. Die Variante nähert sich bis zu 140 m an die Wohnbebauung an. Die Möglichkeit einer Sichtverschattung durch Wald oder andere Elemente ist nicht gegeben. Es besteht keine ausreichende Wohnumfeldqualität, weshalb die Variante West 2 als nachrangig anzusehen ist.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert den *Umgebungsbereich geplanter Wohnnutzungen*, geplante bestehende oder geplante Versorgungsflächen, Entsorgungsanlagen oder Sondergebiete. Da die Unterschreitung der LEP-Regelabstände zu geplanten Wohnnutzungen keine entscheidungserheblichen Unterschiede erzeugt, schlägt in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens die Bewertung der Unterschreitung der LEP-Regelabstände zu vorhandenen Wohnnutzungen durch. Demnach ist die Variante Ost vorzuzugswürdig. Die Varianten West 1 und West 2 sind nachrangig.

Tabelle 103: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Einhaltung Wohnumfeldschutz				
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m] ²⁾	I	960 +	1.390 -	1.520 -
Vermeidung von Widersprüchen mit Planungsabsichten der Kommunen				
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von geplanten Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit bestehenden Nutzungen				
Querungslänge von bestehenden Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Entsorgungsanlagen [m]	III	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Sondergebieten [m]	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	-	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Erholung und Tourismus

Im Bereich Schwarzenbach nähern sich alle oben beschriebenen Varianten an *regionalbedeutsame Wander- und Radwege* an (s. Tabelle 104). Diese Annäherung stellt bei allen drei Varianten überwiegend neue Beeinträchtigungen der Wander- und Radwege dar, da in den betroffenen Bereichen bisher keine Freileitungen oder andere technische Infrastrukturen queren. Ausgenommen hiervon sind die Wege im Schwarzachtal, wo die Varianten Ost, West 1 und West 2 jeweils parallel zu drei vorhandenen Freileitungen verlaufen. Die Varianten West 1 und West 2 unterscheiden sich bezüglich der Querungslänge nicht signifikant voneinander. Sie sind gegenüber der Variante Ost vorzuzugswürdig. Die Variante Ost nähert sich in größerem Maße an vorhandene Wander- und Radwege an.

Es werden keine *Sondergebiete zur Erholung* sowie *deren Umgebungsbereiche* oder *Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung* gequert. Daher schlägt die Bewertung zu Rad- und Wanderwegen durch. Demnach sind die Varianten West 1 und West 2 in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus vorzuzugswürdig.

Tabelle 104: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit Bereichen für Erholungs- und Freizeitnutzung				
Querungslänge von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	II	0 +	0 +	0 +
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	III	2.400 -	1.900 +	1.850 +
Bewertung der Varianten		-	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzuzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Natur und Landschaft

Die Varianten Ost, West 1 und West 2 queren jeweils mit 320 m das *Landschaftliche Vorbehaltsgebiet* „Zeugenberge im Albvorland“ (s. Tabelle 105). Da die Varianten das Gebiet auch jeweils an der gleichen Stelle queren, bestehen keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den Varianten.

Alle drei Varianten queren den *Regionalen Grünzug* „Schwarzachtal“. Die Querungslängen unterscheiden sich dabei nicht signifikant. Es gibt auch keine qualitativen Merkmale, die zu einer Abstufung der Varianten führt. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Naturparke* oder *Trenngrün*. Da in den Bewertungskriterien keine Unterschiede zwischen den Varianten bestehen, sind die Varianten Ost, West 1 und West 2 alle durchschnittlich.

Tabelle 105: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Bereichen				
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m] ²⁾	II	320 o	320 o	320 o
Querungslänge von Naturparken [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	II	590 o	630 o	590 o
Querungslänge von Trenngrün [m]	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		o	o	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Land- und Forstwirtschaft

Alle drei Varianten gehen mit der Querung von *Wäldern* einher (s. Tabelle 106). Die Varianten West 1 und West 2 queren u.a. die Waldgebiete am Förresbühl und an der Rohrleiten. Dabei erzeugen sie eine Querungslänge von 4.590 m bzw. 4.030 m. Die Variante Ost verläuft u.a. durch das Peuntinger Holz. Dabei entsteht eine Wald-Querungslänge von 2.670 m. Die Waldquerungen erfordern jeweils die Errichtung neuer Schneisen. Daher ist die Variante Ost in diesem Kriterium zu bevorzugen. Aufgrund der ge-

ringeren Querungslänge ist die zu erwartende Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme von forstwirtschaftlichen Flächen geringer.

Tabelle 106: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Land- und Forstwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Vermeidung von Zerschneidungen				
Querungslänge von Bann- und Schutzwald [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	II	2.670 +	4.590 -	4.030 -
Minimierung der Flächeninanspruchnahme				
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	III	1.870 o	1.430 +	2.290 -
Bewertung der Varianten		+	-	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Energieversorgung

Es werden keine *Vorbehaltsgebiete für Windenergie* gequert (s. Tabelle 107). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 107: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen				
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Windenergie [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasserwirtschaft

Alle drei Varianten queren das festgesetzte *Überschwemmungsgebiet* „Schwarzach“ auf einer Länge von 100 m (s. Tabelle 108). Bei einer angenommenen Spannfeldlänge von 400 m kann davon ausgegangen werden, dass das Überschwemmungsgebiet von allen Varianten ohne Eingriffe überspannt werden kann. Daher erhalten alle Varianten in diesem Punkt die gleiche Bewertung.

Keine der drei Varianten quert *Vorrang-* oder *Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung* bzw. *für den Hochwasserschutz*. Da auch die Überschwemmungsgebiete keine entscheidungserheblichen Unterschiede besitzen, erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 108: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens				
Querungslänge von Vorranggebieten für die Wasserversorgung [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen				
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für die Wasserversorgung [m]	III	0 +	0 +	0 +
Sicherstellung der schadlosen Hochwasserabfuhr				
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten [m]	III	(100) ³⁾ +	(100) ³⁾ +	(100) ³⁾ +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Rohstoffgewinnung

Keine der beschriebenen Varianten quert *Vorrang-* oder *Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze* bzw. *bestehende Abbaugelände* (s. Tabelle 109). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 109: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Übereinstimmung mit überörtlichen Festlegungen				
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] von 0 bis 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen				
Querungslänge von bestehenden Abbaugeländen von Bodenschätzen [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze [m]	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Im Bereich der Varianten Ost, West 1 und West 2 verlaufen neben der bestehenden Juraleitung (220 kV) noch zwei Freileitungen der 110 kV-Spannungsebene. Die drei Varianten orientieren sich in unterschiedlichem Ausmaß an diesen vorhandenen linearen Infrastrukturen (s. Tabelle 110). Nördlich von Westhaid verlaufen die drei Varianten jeweils westlich der vorhandenen Freileitungen. Die Variante Ost verlässt nach der Kreuzung der drei Freileitungen den Raum um die vorhandenen Leitungen und verläuft von dort an in Neutrassierung. Dadurch entstehen neue räumliche Betroffenheiten. Die Variante West 1 verläuft in Höhe von Westhaid und Schwarzenbach in mindestens 400 m Entfernung zu den beschriebenen, vorhandenen Freileitungen, sodass keine unmittelbare Bündelungswirkung entsteht. Südlich von Schwarzenbach bündelt sie auf ca. 1.000 m mit den 110 kV-Freileitungen, welche Ezelsdorf im Nordosten passieren. Um die LEP-Regelabstände bei Ezelsdorf einzuhalten, wird die Bündelung südlich von Osterhof

aufgegeben. Die Variante West 2 bündelt zusätzlich östlich von Westhaid mit den drei Freileitungen der 220 kV- bzw. 110 kV-Spannungsebene.

Alle Varianten beinhalten längere Abschnitte in Neutrassierung, da die bestehenden Freileitungen unmittelbar entlang von Wohnbebauung verlaufen. Mit 3.430 m erzeugt die Variante West 2 die größte Bündelungswirkung. Auch neue räumliche Betroffenheiten fallen durch die stärkere Orientierung an der Bestandstrasse bzw. den vorhandenen Freileitungen geringer aus als bei den Varianten Ost und West 2. In Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen ist die Variante West 2 vorzugswürdig. Die Variante West 1 ist durchschnittlich, da sie bei Westhaid die Bündelung aufgibt, aber sonst mit der Variante West 2 identisch ist. Die Variante Ost stellt eine überwiegende Neutrassierung dar, wodurch in hohem Maße neue räumliche Betroffenheiten entstehen. Sie ist in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen nachrangig.

Tabelle 110: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Indikator	G ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Anwendung des Bündelungsgebots				
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m] ²⁾	I	1.030 -	2.280 o	3.430 +
Vermeidung der Schaffung neuer Betroffenheiten				
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	II	1.070 -	1.300 o	2.450 +
Bewertung der Varianten		-	o	+

1) Gewichtung für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Belange

Die Variante Schwarzenbach Ost ist trotz des weitgehenden Verlaufs in Neutrassierung aus raumordnerischer Sicht vorzugswürdig. Der Schaffung neuer Betroffenheiten stehen die Vorteile bei der Erhaltung einer ausreichenden Wohnumfeldqualität über den gesamten Variantenverlauf gegenüber. Während die Varianten West 1 und West 2 in Westhaid zu einer nicht ausreichenden Wohnumfeldqualität führen, können die LEP-Regelabstände bei der Variante Ost innerhalb des Korridors stets eingehalten werden. Zudem sind die potenziellen Waldeingriffe deutlich geringer als bei den Varianten West 1 und West 2. Diese

Vorteile kann auch die etwas größere Beeinträchtigung von regionalbedeutsamen Rad- und Wanderwegen nicht abwerten.

Die Varianten West 1 und West 2 sind nachrangig. Die Variante West 1 hat einzig den Vorteil hinsichtlich der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen. In allen anderen Bewertungskriterien ist sie im Vergleich zu den Varianten West 2 und Ost nachteilig oder gleichwertig. Die wichtigsten Nachteile sind die potenziellen Konflikte im Hinblick auf die Wohnumfeldqualität von Westhaid sowie die Inanspruchnahme und Zerschneidung von Wäldern. Die Variante West 1 kann keine ausreichende Wohnumfeldqualität für Westhaid sicherstellen. Zudem ist der potenzielle Waldeingriff bei dieser Variante am größten.

Die Variante West 2 hat den Vorteil der größten Bündelungswirkung und damit auch der potenziell geringsten neuen räumlichen Betroffenheiten. Dieser Vorteil lässt sich aber nur durch eine nicht ausreichende Wohnumfeldqualität in Westhaid erreichen. Dies wiegt den Vorteil der Bündelung auf. Hinzu kommt, dass die Variante West 2 nach der Variante West 1 den größten potenziellen Eingriff in Wälder erfordert. Die Inanspruchnahme landwirtschaftlich hochwertiger Flächen ist bei der Variante West 2 ebenfalls am größten. Wegen der etwas geringeren Querungslänge im Wald und der Vorteile bei der Bündelung wird die Variante West 2 vor die Variante West 1 gereiht. Dennoch ist sie als nachrangig anzusehen.

Tabelle 111: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Schwarzenbach

Themenbereich	Varianten Schwarzenbach		
	Ost	West 1	West 2
Gesamtlänge (in Metern ¹)	7.260	7.720	7.860
Bündelung	Länge der Parallelführung in Metern ¹		
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m]	1.030	2.280	3.430
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	1.070	1.300	2.450
RWK-I Hoch	Querungslänge in Metern ¹		
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	960	1.390	1.520
RWK-II Mittel	Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m]		
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m]	320	320	320
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	590	630	590
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	2.670	4.590	4.030

Themenbereich	Varianten Schwarzenbach		
	Ost	West 1	West 2
RWK-III Gering			
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	2.400	1.900	1.850
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	1.870	1.430	2.290
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten [m]	(100) ²	(100) ²	(110) ²
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen		
Rangreihenfolge der Varianten	1	3	2
Vorzugswürdigkeit	+	-	-

B II 2-A I: 5.2.2.3 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der umweltfachlichen Kriterien

Mensch, menschliche Gesundheit

Alle Varianten halten die Richtwerte nach TA Lärm ein (s. Tabelle 112). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 112: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Vermeidung zusätzlicher Belastungen von sensiblen Siedlungsbereichen durch Lärmimmissionen				
Querungslänge Abstandspuffer zur Einhaltung der Richtwerte nachts nach TA Lärm [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Die drei Varianten im Bereich Schwarzenbach queren das *FFH-Gebiet* „NSG Schwarzach-Durchbruch und Rhätschluchten bei Burgthann“ auf einer Länge von 280 m (s. Tabelle 113). Die Querung erfolgt jeweils an der gleichen Stelle. Durch Maßnahmen können jeweils erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden (vgl. Kap. 0). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Alle Varianten verlaufen im *weiteren Umgebungsbereich (300 m bis 5.000 m) von Vogelschutzgebieten*. Bei dem betroffenen Vogelschutzgebiet handelt es sich um den „Nürnberger Reichswald“. Die Querungslängen der drei Varianten unterscheiden sich nicht wesentlich voneinander. Fernwirkungen auf das Vogelschutzgebiet werden ausgeschlossen (vgl. Kap. 0). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Jede der oben beschriebenen Varianten quert *Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern*. Die Variante Ost quert nördlich von Dörlbach einen solchen Wald. Bei einer entsprechenden Berücksichtigung in der Feinplanung kann der Eingriff minimiert oder vollständig verhindert werden, da der betroffene Bereich am Waldrand liegt. Die Variante West 1 erzeugt insgesamt eine Querungslänge von 850 m. Betroffen sind insbesondere die Wälder westlich von Westhaid, westlich von Schwarzenbach und südlich von Osterhof. Teilweise können Eingriffe durch eine entsprechende Feinplanung vermindert werden. Die Variante West 2 erzeugt eine Querungslänge von 350 m. Betroffen sind insbesondere die Wälder westlich von Schwarzenbach und südlich von Osterhof. Teilweise können Eingriffe durch eine entsprechende Feinplanung vermindert werden. Die Variante Ost ist in diesem Kriterium den anderen Varianten vorzuziehen. Wegen der geringeren Querungslänge und der Möglichkeiten einer Verminderung oder Vermeidung von Eingriffen ist sie vorzugswürdig. Die Variante West 2 ist durchschnittlich. Das Risiko von Konflikten kann hier durch eine entsprechende Feinplanung minimiert werden. Wegen der größeren Querungslänge ist das Risiko jedoch höher als bei der Variante Ost. Die Variante West 1 ist als nachrangig anzusehen. Zwar kann das Konfliktrisiko durch eine entsprechende Feinplanung reduziert werden. Die Querungslänge und die Anzahl der betroffenen Wälder sind jedoch deutlich höher als bei den anderen Varianten, sodass das Risiko von Konflikten gegenüber den Varianten Ost und West 2 deutlich erhöht ist.

Alle Varianten queren *raumbedeutsame Biotope ohne gesetzlichen Schutzstatus*. Es handelt sich dabei um verschiedene Hecken und Feldgehölze, Gewässerläufe und Grabensysteme. Eingriffe können potenziell bei allen Varianten innerhalb des Korridors vermindert oder vermieden werden. Die betroffenen Biotope können zudem in der Regel überspannt werden, sodass keine Eingriffe erfolgen. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Vogelschutzgebiete und ihren Umgebungsbereich (bis 300 m), Naturschutzgebiete, flächenhaft geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler, gesetzlich geschützte Biotope, Wiesenbrüterkulissen oder ABSP-Lebensräume*. Da die Bewertungskriterien *FFH-*

Gebiete, Umgebungsbereich von VSG (300-5.000 m) und raumbedeutsame Biotope ohne Schutzstatus keine abwägungsrelevanten Unterschiede beinhalten, schlägt die Bewertung der *Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäuse in Wäldern* durch. Demnach ist die Variante Ost in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt vorzugswürdig. Die Variante West 2 ist durchschnittlich, während die Variante West 1 als nachrangig eingestuft wird.

Table 113: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit prioritären Lebensraumtypen und Arten sowie europaweit gefährdeten Arten				
Querungslänge von FFH-Gebieten [m] ²⁾	I	280 o	280 o	280 o
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 0 bis 300 m	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	II	7.260 o	7.720 o	7.860 o
Vermeidung von Konflikten mit besonders geschützten Arten und Lebensräumen				
Querungslänge von Naturschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von flächenhaft geschützten Landschaftsbestandteilen [m]	I	0 +	0 +	0 +
Anzahl an Naturdenkmälern im Korridor	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	II	0 +	0 +	0 +
Minimierung der funktionalen Beeinträchtigung von hochwertigen Lebensräumen				
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	I	110 +	850 -	350 o
Querungslänge von Wiesenbrüterkulisse und des 300 m Umgebungsbereichs [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	III	(310) ³⁾ o	(260) ³⁾ o	(210) ³⁾ o
Bewertung der Varianten		+	-	o

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Boden und Fläche

Alle Varianten queren *Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz* (s. Tabelle 114). Es handelt sich dabei um die im Waldfunktionsplan ausgewiesenen Waldbereiche westlich von Prackenfels und am Brentenberg östlich von Ezelsdorf. Die drei Varianten queren die Wälder in einem ähnlichen Ausmaß, sodass keine signifikanten Unterschiede bestehen. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Die Variante Ost quert eine *großflächige Altlastenfläche*. Dabei handelt es sich um eine Altdeponie nördlich von Dörlbach. Aufgrund der geringen Querungslänge kann davon ausgegangen werden, dass eine Überspannung ohne Eingriffe in die Deponiefläche möglich ist. Demnach können Konflikte mit Altlasten ausgeschlossen werden. Die Varianten West 1 und West 2 queren keine großflächigen Altlasten. Da von keiner der drei Varianten Konflikte mit Altlasten zu erwarten sind, erhalten sie die gleiche Bewertung.

Es werden von keiner der drei Varianten im Bereich Schwarzenbach *Böden mit besonderen Bodenverhältnissen* gequert. Da von keiner der drei Varianten Konflikte mit Altlasten zu erwarten sind, schlägt die Bewertung in Bezug auf die Querung von Wäldern mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz durch. Hier sind von den Varianten Ost, West 1 und West 2 Auswirkungen in gleichem Ausmaß zu erwarten. Daher sind alle drei Varianten insgesamt als durchschnittlich in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche anzusehen.

Tabelle 114: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen				
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m] ²⁾	II	470 o	480 o	460 o
Querung von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen, wie z.B. Moore [m]	III	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Altlasten				
Querungslänge von großflächigen Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten [m]	III	(90) ³⁾ +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		o	o	o

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasser

Keine der beschriebenen Varianten quert ein *Wasserschutzgebiet* (s. Tabelle 115). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 115: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens				
Querung von Wasserschutzgebieten Zone II [m] ² ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +
Querung von Wasserschutzgebieten Zone III [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Luft und Klima

Keine der beschriebenen Varianten quert *Wald mit besonderer Bedeutung für Klima- und Immissionschutz* (s. Tabelle 116). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 116: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Minimierung des Verbrauchs klimaaktiver Flächen				
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Landschaft

Jede der drei Varianten im Bereich Schwarzenbach verläuft durch das *Landschaftsschutzgebiet* „Dillberg-Heinrichsberg“. Dabei handelt es sich jeweils um den südlichsten Abschnitt der Varianten, wo alle drei Varianten identisch sind. Daher gibt es diesbezüglich keine differenzierenden Bewertungsansätze. Ebenfalls von allen drei Varianten gequert wird das Landschaftsschutzgebiet „Schwarzachtal mit Nebentälern“. Dabei ist der Verlauf bis nördlich von Westhaid, wo die Varianten parallel zu den vorhandenen Freileitungen verlaufen, identisch. Die Variante West 1 erzeugt die größte Querungslänge, da sie Westhaid im Westen umgeht (s. Tabelle 117). Westhaid und das nähere Umfeld sind nicht Teil des Landschaftsschutzgebiets, daher ist die Querungslänge der Variante West 2, die sonst identisch mit der Variante West 1 ist, kürzer. Beide Varianten verlaufen zwischen Osterhof und Ezelsdorf parallel zu zwei bestehenden 110 kV-Freileitungen. Dieser Bereich des LSG ist somit vorbelastet. Die Variante Ost verläuft weitgehend in Neutrassierung. Die quantitative Betroffenheit ist dennoch bei dieser Variante am geringsten. Das liegt zum einen daran, dass größere Teile nördlich und südlich des Ludwig-Donau-Main-Kanals nicht Teil des ansonsten großflächig vorhandenen LSG sind und zum anderen daran, dass die Variante Ost die kürzeste Variante im Bereich Schwarzenbach ist. Die Varianten Ost und West 2 sind vorzugswürdig, da sie quantitativ die geringsten Konflikte erzeugen. Die Variante West 1 ist nachrangig. Sie hat insgesamt den längsten Verlauf innerhalb von LSG.

Alle drei Varianten queren *Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung*. Von den drei Varianten in gleichem Maße betroffen ist die Landschaftsbildeinheit „Schwarzachtal“. Hier verlaufen die Varianten identisch. Entscheidend für die Bewertung ist in diesem Kriterium die Landschaftsbildeinheit „Neumarkter Zeugenberge“. Die Varianten West 1 und West 2 verlaufen nach der Aufgabe der Bündelung mit den beiden 110 kV-Freileitungen nördlich von Ezelsdorf am Rande der Landschaftsbildeinheit. Insgesamt ist die Querungslänge kürzer als bei der Variante Ost. Die Variante Ost verläuft zentral durch die Landschaftsbildeinheit und hat eine größere Querungslänge. Die potenziell größeren Konflikte sind daher bei der Variante Ost zu erwarten. Sie ist nachrangig. Die Varianten West 1 und West 2 sind in diesem Kriterium vorzugswürdig.

Es wird von allen Varianten im Bereich Schwarzenbach *Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild* gequert. Bei den betroffenen Wäldern handelt es sich jeweils um Erholungswälder der Intensitätsstufe II². Im Bereich des Schwarzachtals sind die Beeinträchtigungen nahezu identisch. Lediglich die Variante West 1 quert zwischen Westhaid und Burgthann eine Teilfläche zusätzlich auf 20 m. Entscheidungserhebliche Unterschiede ergeben sich im Bereich des Geißtals und des Brenntenbergs östlich von Ezelsdorf. Hier erzeugt die Variante Ost eine um 500 m größere Querungslänge als die Varianten West 1 und West 2. Die potenziellen Eingriffe in den Erholungswald sind demnach bei der Variante Ost größer. Die Varianten West 1 und West 2 sind in diesem Kriterium vorzugswürdig.

Die Varianten Ost, West 1 und West 2 verlaufen durch *visuell empfindliche Bereiche* wie z.B. visuelle Leitlinien oder Höhenrücken (s. Tabelle 117). Der nördliche Hang des Schwarzachtals wird von allen Varianten in gleichem Maße passiert. Im weiteren Verlauf der Varianten ergeben sich jedoch erhebliche Unterschiede. Die Variante Ost quert zusätzlich nur noch den südlichen Hang des Schwarzachtals im Bereich des Heinzelsbergs, sodass die Variante Ost die geringste Querungslänge in visuell empfindlichen Bereichen erzeugt. Die Variante West 2 quert zusätzlich zu den Hängen der Schwarzach noch die Hänge des Schwarzenbachtals im Bereich des Förresbühl und der Rohrleiten. Die Querungen erfolgen weitgehend orthogonal zu diesen visuellen Leitlinien. Die Variante West 2 hat die zweitgrößte Querungslänge in diesem Kriterium. Die Variante West 1 quert genauso viele visuell empfindliche Bereiche wie die Variante West 2. Allerdings verläuft sie im Bereich des Heinzelsbergs und des Förresbühls parallel zu der visuellen Leitlinie, wodurch eine deutlich höhere Querungslänge in visuell empfindlichen Bereichen entsteht. Qualitativ bedeutet dies, dass eine Freileitung über eine lange Strecke in exponierten Bereichen stehen würde und somit optische Fernwirkungen auslöst. Die Variante West 1 ist in diesem Kriterium nachrangig. Als vorzugswürdig wird die Variante Ost bewertet, da sie die wenigsten visuell empfindlichen Bereiche quert und auch die geringste Querungslänge aufweist. Die Variante West 2 ist durchschnittlich. Sie quert zwar

² wird ebenfalls stark besucht, nicht jedoch in gleichem Maße wie bei Stufe I. Bei der Waldbewirtschaftung soll auf die Erholung Rücksicht genommen werden.

genauso viele visuell empfindliche Bereiche wie die Variante West 1, aber sie erzeugt dabei deutlich geringere Querungslängen.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *bedeutsame Kulturlandschaften*. Im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft ist die Variante West 2 vorzugswürdig. Außer in der Querung von visuell empfindlichen Bereichen ist sie in allen Bewertungskriterien vorzugswürdig. In Bezug auf die Querung von Landschaftsschutzgebieten ist die Variante West 2 gemeinsam mit der Variante Ost vorzugswürdig. Bei der Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung hat sie gemeinsam mit der Variante West 1 die geringste Querungslänge. Erholungswälder werden von der Variante West 2 in geringstem Maße gequert. Die Variante Ost ist insgesamt als durchschnittlich zu bewerten. Nachteilig sind die etwas längere Querung von Erholungswäldern und die deutlich längere Querung von bedeutsamen Landschaftsbildeinheiten im Vergleich zur Variante West 2. Dies wird durch die geringe Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen nicht aufgewogen. Die Variante West 1 ist in Bezug auf das Schutzgut Landschaft als nachrangig anzusehen. Insbesondere die Nachrangigkeit bei der Querung von Landschaftsschutzgebieten fällt hier ins Gewicht. Gegenüber den anderen Varianten ist die Variante West 2 zudem deutlich nachteiliger bei der Querung von visuell empfindlichen Bereichen, da sie parallel zu visuellen Leitlinien verläuft. Bei der Querung von bedeutsamen Landschaftsbildeinheiten und von Erholungswäldern ist die Variante West 1 zwar gleichwertig mit der Variante West 2. Dies kann die zuvor beschriebenen Nachteile jedoch nicht aufwiegen, da insbesondere mit der Querung von Landschaftsschutzgebieten potenzielle Zulassungshemmnisse verbunden sind.

Tabelle 117: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Räumen				
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m] ²⁾	I	6.060 +	6.990 -	6.150 +
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	II	3.660 -	2.670 +	2.770 +
Querungslänge bedeutsamer Kulturlandschaften [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	II	1.910 -	1.430 +	1.410 +
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	II	460 +	1.220 -	870 o
Bewertung der Varianten		o	-	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Alle Varianten verlaufen im *Umgebungsbereich von landschaftsprägenden Denkmälern*. Bei den betroffenen Denkmälern handelt es sich um das Schloss Grünsberg, Burgruine Burgthann und die Evangelische Pfarrkirche in Rasch (Stadt Altdorf b. Nürnberg). Die Variante Ost erzeugt insgesamt die geringste Querungslänge im Umgebungsbereich von landschaftsprägenden Denkmälern. Zur Burgruine Burgthann besteht aufgrund der Topographie und der Entfernung (mindestens 2.230 m) keine Sichtbeziehung. Die Entfernung zum Schloss Grünsberg beträgt mindestens 770 m. Aufgrund der Topographie und der dichten Bewaldung im Umfeld des Denkmals besteht auch hier keine Sichtbeziehung. Die Pfarrkirche in Rasch ist mindestens 1.370 m entfernt. Sie befindet sich im Schwarzachtal, sodass keine Sichtbeziehungen zu erwarten sind. Da zu allen drei Denkmälern aufgrund der Topographie bzw. der Entfernung keine Sichtbeziehungen bestehen, sind auch keine Beeinträchtigungen zu erwarten und die Variante Ost ist als vorzugswürdig zu bewerten. Die Varianten West 1 und West 2 erzeugen insgesamt Querungslängen von 4.940 m bzw. 5.080 m im Umgebungsbereich landschaftsprägender Denkmäler. Die Pfarrkirche in Rasch ist mindestens 2.400 m bis 2.600 m von beiden Varianten entfernt. Sichtbeziehungen können aufgrund der Entfernung und der Topographie ausgeschlossen werden. Beide Varianten verlaufen deutlich näher an der Burgruine Burgthann als die Variante Ost. Der Mindestabstand beträgt ca. 1.200 m. Da beide Varianten, Variante West 1 und West 2, in diesem Bereich exponiert verlaufen (vgl. Bewertung zu visuell empfindlichen Bereichen im Kap. Landschaft), sind optische Wirkungen auf das Denkmal nicht auszuschließen. Dies gilt für die Variante West 1 auch in Bezug auf das Schloss Grünsberg, welches sich in ca. 600 m Entfernung zur Variante befindet, die in dem relevanten Bereich entlang der Geländekante zum Schwarzachtal verläuft. Die Varianten West 1 und West 2 sind in Bezug auf potenzielle Beeinträchtigungen landschaftsprägender Denkmäler nachrangig.

Mit dem Ludwig-Donau-Main-Kanal wird von den Varianten Ost, West 1 und West 2 ein *sonstiges Baudenkmal* gequert. Aufgrund der Ausmaße des Kanals ist eine vollständige Überspannung möglich, ohne in den Bestand des Denkmals eingreifen zu müssen. Der Kanal besitzt wegen der Topographie und seiner Struktur keine Fernwirkung, die durch eine Freileitung beeinträchtigt werden könnte. Daher sind keine Konflikte mit den Zielen zur Erhaltung von Kulturgütern zu erwarten.

Der Ludwig-Donau-Main-Kanal ist auch als *Bodendenkmal* geschützt. Zudem befinden sich im Bereich der Varianten verschiedene vorgeschichtliche Siedlungen. Die Querungslängen betragen jeweils weniger

als 400 m, sodass davon auszugehen ist, dass die Bodendenkmäler jeweils ohne Eingriff überspannt werden können. Die drei Varianten erhalten in diesem Kriterium daher die gleiche Bewertung.

In den Bewertungskriterien „Sonstige Baudenkmäler“ und „Bodendenkmäler“ ergeben sich keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den drei Varianten im Bereich Schwarzenbach. Daher schlägt die Bewertung möglicher Beeinträchtigungen landschaftsprägender Denkmäler durch. Da von der Variante Ost hier keine potenziellen Konflikte zu erwarten sind, ist sie auch insgesamt in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter als vorzugswürdig anzusehen. Die Varianten West 1 und West 2 sind nachrangig, da sie potenziell Konflikte zu wenigstens einem landschaftsprägenden Denkmal hervorrufen können.

Tabelle 118: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Schwarzenbach		
		Ost	West 1	West 2
Sicherung und Erhaltung von Kulturgütern				
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbereich) [m] ²	II	(4.570) ³⁾ +	(4.940) ³⁾ -	(5.080) ³⁾ -
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korridor	II	(1) ³⁾ +	(1) ³⁾ +	(1) ³⁾ +
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	-	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der Umweltbelange

Die Variante Ost ist im Hinblick auf die umweltfachlichen Belange als vorzugswürdig anzusehen. Relevante Nachteile bestehen bei der Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung sowie der Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild (hier: Erholungswald der Intensitätsstufe II). In diesen beiden Kriterien haben die Varianten West 1 und West 2 Vorteile gegenüber der Variante Ost. Die Nachteile der Variante Ost in den beschriebenen Kriterien werden insbesondere durch die Vorzugswürdigkeit bei der Querung von Landschaftsschutzgebieten sowie Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern aufgewogen.

Hinzu kommt die geringste Beeinträchtigung visuell empfindlicher Bereiche sowie die Vermeidung von Beeinträchtigungen landschaftsprägender Denkmäler. Hier ist sie den Varianten West 1 und West 2 jeweils vorzuziehen (außer West 2 im Kriterium LSG).

Die Variante West 2 ist insgesamt als durchschnittlich anzusehen. Gegenüber der Variante Ost hat sie Nachteile bei der Querung von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern und der Beeinträchtigung visuell empfindlicher Bereiche. Diese potenziellen Konflikte wiegen schwerer als die Vorteile bei der Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung sowie der Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild. Die Querung von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern ist mit potenziellen Konflikten mit dem Artenschutz verbunden, welche ein Zulassungshindernis darstellen können. Bei der Variante Ost 1 können Eingriffe in diese Habitatstrukturen bei entsprechender Feinplanung vollständig verhindert werden. Daher überwiegt dieses Kriterium die Bewertung zu Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung und Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild. Gegenüber der Variante West 1 bestehen Vorteile bei der Querung von Landschaftsschutzgebieten und visuell empfindlichen Bereichen.

Die Variante West 1 ist im Hinblick auf die umweltfachlichen Belange als nachrangig zu bewerten. Am stärksten ins Gewicht fallen die Nachteile bei der Querung von Landschaftsschutzgebieten und Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern. Die Variante West 1 ist in diesen Kriterien mit einem hohen Konfliktpotenzial nachrangig. Auch die Konflikte mit visuell empfindlichen Bereichen stellen einen Nachteil gegenüber den Varianten Ost und West 2 dar. Die Vorteile hat die Variante West 1 lediglich gegenüber der Variante Ost in Bezug auf die Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung sowie der Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild.

Tabelle 119: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Schwarzenbach

Themenbereich	Varianten Schwarzenbach		
	Ost	West 1	West 2
Gesamtlänge (in Metern ¹)	7.360	7.820	7.960
RWK-I Hoch			
	Querungslänge in Metern ¹		
Querungslänge von FFH-Gebieten [m]	280	280	280
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	110	850	350
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m]	6.060	6.990	6.150

Themenbereich	Varianten Schwarzenbach		
	Ost	West 1	West 2
RWK-II Mittel			
Querungslänge Umgebungsbereich von Vogelschutzgebieten (300 bis 5.000 m) [m]	7.360	7.820	7.960
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m]	470	480	460
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	3.660	2.770	2.770
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	1.910	1.430	1.410
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	460	1.220	870
Querung von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m-Umgebungsbereich) [m]	(4.570) ²	(4.940) ²	(5.080) ²
RWK-III Gering			
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	310	260	210
Querung von großflächigen Altlasten [m]	(90) ²	0	0
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korridor	(1) ²	(1) ²	(1) ²
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen		
Rangreihenfolge der Varianten	1	3	2
Vorzugswürdigkeit	+	-	o

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.2.2.4 Gesamtbetrachtung Natura 2000FFH-Gebiet „NSG Schwarzach-Durchbruch und Rhätschluchten bei Burgthann“ (DE-6633-371):

Im Tal der Schwarzach queren alle drei Varianten gleichermaßen das FFH-Gebiet „NSG Schwarzach-Durchbruch und Rhätschluchten bei Burgthann“ (DE-6633-371) auf einer Länge von 280 m.

Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der Lebensraumtypen (LRT) kann bei dem Bau einer Freileitung in diesem Bereich zunächst nicht ausgeschlossen werden, da bei allen drei Varianten eine Querung der LRT notwendig wird. Dies betrifft in besonderem Maße als prioritäre LRT die Weichholzauenwälder (LRT 91E0*), welche auf einer Länge von min. 20 m gequert werden sowie die Schlucht- und Hangmischwälder (LRT 9180*), welche auf einer Länge von rd. 150 m am östlichen Rand des Korridors gequert werden. Durch Verlegung der Trasse an den westlichen Rand des Korridors kann eine Beeinträchtigung des LRT 9180* vermieden werden. Durch Realisierung einer Waldüberspannung im Bereich des Schutzgebietes kann eine erhebliche Beeinträchtigung für den LRT 91E0* wie auch die anderen Wald-LRT und der damit verbundenen Erhaltungsziele vermieden werden. Die Orientierungswerte nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) für die Bestimmung der Erheblichkeit bei einem Flächenverlust der LRT 91E0* und 9180* in Abhängigkeit vom Gesamtbestand der LRT im Gebiet werden nicht erreicht.

Die im SDB gemeldete Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) wird von keiner der Varianten beeinträchtigt. Eingriffe in Gewässerlebensräume finden nicht statt. Kollisions- oder störungsempfindliche Vogelarten sind für das FFH-Gebiet nicht gemeldet. Die Gelbbauchunke ist als störungsunempfindlich gegenüber einer Freileitung zu bewerten. Im weiteren Planungsverlauf kann über die Lage der Maststandorte und entsprechende Vermeidungsmaßnahmen eine Beeinträchtigung der Art vermieden werden.

Vogelschutzgebiet „Nürnberger Reichswald“ (DE-6533-471):

Mit dem VSG „Nürnberger Reichswald“ (DE-6533-471) liegt das nächste Natura 2000-Gebiet mehr als 1.500 m westlich der Varianten West 1 und West 2. Eine direkte Beeinträchtigung der dort gemeldeten Artvorkommen sowie der damit verknüpften Erhaltungsziele, kann somit aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden. Mit Ausnahme des Auerhuhns (*Tetrao urogallus*) sind für das VSG keine kollisionsempfindlichen Vogelarten gemeldet. Aufgrund der großen Entfernung der Varianten zu den bekannten Habitaten bzw. Populationen des Auerhuhns können Fernwirkungen ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Bewertung Natura 2000

Zusammenfassend ergibt sich, dass die Natura 2000-Gebiete nicht zur Bewertung der Varianten herangezogen werden können. Da für alle Varianten gleichermaßen eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „NSG Schwarzach-Durchbruch und Rhätschluchten bei Burgthann“ (DE-6633-371) mit der Realisierung einer Waldüberspannung ausgeschlossen werden kann, werden abschließend alle drei Varianten als gleichwertig angesehen. In Folge der großen räumlichen Entfernung

des VSG „Nürnberger Reichswald“ (DE-6533-471) zu den Varianten können Auswirkungen des Vorhabens auf das Natura 2000-Gebiet ausgeschlossen werden. Somit werden auch hinsichtlich dieses Schutzgebietes die drei Varianten im Bereich Schwarzenbach als gleichwertig angesehen. Für die Entscheidung bei der Findung einer vorzugswürdigen Variante ist die Bewertung der Natura 2000-Gebiete irrelevant.

Tabelle 120: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Schwarzenbach

Natura 2000-Gesamtbewertung	Varianten Schwarzenbach		
	Ost	West 1	West 2
Vorzugswürdigkeit	irrelevant		

B II 2-A I: 5.2.2.5 Gesamtbetrachtung Artenschutz

Alle drei Varianten queren auf vergleichbaren Längen Waldlebensräume. Die Variante West 1 quert dabei häufiger Waldbestände, die im Rahmen der WSK als hochwertig eingestuft wurden, Variante Ost weist die geringste Querungslänge durch Waldbestände auf und verläuft am längsten durch Offenland. Alle Varianten queren gleichermaßen Gewässer- bzw. Feuchtlebensräume im Bereich der Schwarzach und des Ludwig-Donau-Main-Kanals.

Unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen, kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für alle drei Varianten ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für die potenziellen Vorkommen verschiedener Vogelarten mit sehr hoher oder hoher vorhabensspezifischer Mortalitätsgefährdung (VMGI nach BERNOTAT et al. 2018), welche im Bereich aller Varianten gleichermaßen geeignete Habitate vorfinden (hier: insbesondere Arten des Offenlands und der Wälder). Für diese Arten kann z.B. durch das Anbringen von Vogelschutzmarkern das Kollisionsrisiko so weit gesenkt werden, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden können. Eine zusätzliche Minimierung des konstellationsspezifischen Risikos kann durch die Bündelung mit der bestehenden Trasse im Bereich der Variante West 2 erreicht werden. Weiterhin kann der Lebensraumverlust im Wald durch CEF-Maßnahmen ausgeglichen werden oder in besonders sensiblen Bereichen durch Waldüberspannung vermieden werden.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die drei Varianten im zu erwartenden Artenspektrum nicht unterscheiden. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kann für alle Varianten ausgeschlossen werden.

Tabelle 121: Ergebnis der Gesamtbetrachtung Artenschutz im Bereich Schwarzenbach

Artenschutz-Gesamtbewertung	Varianten Schwarzenbach		
	Ost	West 1	West 2
Vorzugswürdigkeit	irrelevant		

B II 2-A I: 5.2.2.6 Technische Belange

Unter dem Gesichtspunkt der Technik lässt sich die Variante West 2 als nachteiligste Variante sehen. Diese entspricht nicht den grundlegenden Trassierungsgrundsätzen, die einen möglich geradlinigen und gestreckten Verlauf fordern. Darüber hinaus benötigt diese Variante innerhalb von 4 km drei Kreuzungen mit zwei parallel verlaufenden 110-kV-Freileitungen. Diese Kreuzungen sind sowohl bautechnisch als auch im Betrieb der 380-kV-Freileitung als Schwierigkeiten zu sehen, die vermieden werden sollten. Für die Kreuzung einer 110-kV-Freileitung wird zu deren Schutz während des Baus ein Schutzgerüst benötigt. Diese Gerüste benötigen auf Grund der Höhe der Freileitung einen erhöhten Flächenbedarf. Darüber hinaus stellt die Kreuzung der beiden Freileitungen eine deutliche Einschränkung für die beiden Übertragungsnetzbetreiber dar. Zwar wird im Falle eines Ersatzneubaus die Kreuzung der 380/110kV-Freileitungen mit einem gewissen Maß an Vorsorge, sprich größeren Abstand als gemäß VDE benötigt geplant werden, dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei späteren Umbauten der 110-kV-Freileitungen eine Erhöhung der 380-kV-Masten erfolgen muss.

Zusätzlich stellt die hohe Zahl an Winkelpunkten aus technisch und wirtschaftlicher Sicht einen Malus dar. Winkelgruppen die kleiner 160° sind können beim Seilzug nicht mehr überzogen werden und somit wird an jedem dieser Winkelpunkte je eine Seilzugfläche pro Richtung benötigt. Auch der Bodenaustritt und die benötigte Menge an Stahl steigt mit jeder Winkelgruppe unter 160° deutlich an.

Unter diesen oben genannten Gesichtspunkten sind auch die Varianten West 1 und Ost zu vergleichen. Aufgrund der Mehrzahl an Winkelpunkten ergibt sich aus technischer Sicht eine klare Präferenz auf die Variante Ost.

Tabelle 122: Variantenvergleich Schwarzenbach in Bezug auf technische Belange

Indikator	Varianten Schwarzenbach		
	Ost	West 1	West 2
Voraussichtliche Trassenlänge [m]	7.260	7.720	7.860
Voraussichtliche Anzahl Winkelpunkte	4	8	8
Anzahl der Querungen von Freileitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes	3	3	9
Anzahl der Querungen von Verkehrswegen von überregionaler Bedeutung	0	0	0
Anzahl der Querungen von Richtfunkstrecken	4	4	4
Länge der Annäherung an Gasfernrohrleitungen [m]	0	0	0
Bewertung der Varianten	+	o	-

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.2.2.7 Gesamtbeurteilung und Ermittlung der Vorzugsvariante

Unter Berücksichtigung aller Belange ist die Variante Ost die Vorzugsvariante im Bereich Schwarzenbach. Sie hat nur in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen, die Querung von wertvollen Landschaftsbildeinheiten und Wald mit besonderer Bedeutung für Erholung relevante Nachteile. Diese Nachteile stellen kein unmittelbares Zulassungshemmnis bzw. Widersprüche mit den raumordnerischen Erfordernissen dar. Die Vorteile der Variante Ost überwiegen die Nachteile deutlich. Dies zeigt sich bereits darin, dass die Variante in allen relevanten Kategorien (Raumverträglichkeit, Umweltverträglichkeit, Technische Belange) vorzugswürdig ist (s. Tabelle 123). Sie wahrt auf ihrer gesamten Länge eine ausreichende Wohnumfeldqualität durch die Einhaltung der LEP-Regelabstände bzw. durch die Möglichkeit diese innerhalb des Korridors einzuhalten. Die Querung von wertvollen Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern fällt bei dieser Variante am geringsten aus. Landschaftsprägenden Denkmäler werden nicht beeinträchtigt und visuell empfindliche Bereiche im geringsten Maß aller Varianten berührt.

Die Varianten West 2 und West 1 sind nahezu gleichwertig. Beide sind insgesamt als nachrangig zu werten, da sie keine wesentlichen Vorteile gegenüber der Variante Ost aufweisen. Die Variante West 2 hat durch die Parallelführung mit bestehenden Freileitungen den größten Bündelungseffekt. Dies jedoch auch dazu, dass keine ausreichende Wohnumfeldqualität erreicht wird. Durch die kurz aufeinanderfolgenden Kreuzungen von drei Freileitungen ist diese Variante aus technischer Sicht nachrangig. Die Variante West 2 kann jedoch die geringsten Konflikte mit Landschaftsschutzgebieten, wertvollen Landschaftsbildeinheiten und Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung vorweisen. Dafür entstehen Konflikte durch die Querung von Wald und die potenzielle Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Denkmälern.

Die Variante West 1 besitzt wie die Variante West 2 Nachteile durch die potenzielle Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Denkmälern, die Querung von Wald und die Unterschreitung der LEP-Regelabstände. Hinzu kommen die längste Querung von wertvollen Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern und Landschaftsschutzgebieten als erhebliche Konfliktpunkte. Visuell empfindliche Bereiche werden von der Variante West 1 im größten Ausmaß beeinträchtigt. Als Vorteile stehen lediglich die geringste Querung von wertvollen Landschaftsbildeinheiten und die Vorzugswürdigkeit bei der Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung.

Tabelle 123: Gesamtbeurteilung der Varianten Schwarzenbach

Gesamtbewertung	Varianten Schwarzenbach		
	Ost	West 1	West 2
Raumverträglichkeit	+	-	-
Umweltverträglichkeit	+	-	0
Natura 2000-Verträglichkeit	irrelevant		
Artenschutz	irrelevant		
Technische Belange	+	0	-

Rangreihenfolge der Varianten	1	3	2
Vorzugswürdigkeit	+	-	-

- +
 im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o
 im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-
 im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tabelle 124: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Schwarzenbach

Varianten	Pro	Contra
Schwarzenbach Ost	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aus technischer Sicht vorzugswürdig <p>RWK I – hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wahrung einer ausreichenden Wohnumfeldqualität ▪ geringste Querung von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern ▪ geringste Querung von Landschaftsschutzgebieten <p>RWK II – mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Querung von Wald ▪ geringste Beeinträchtigung visuell empfindlicher Bereiche ▪ keine Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Denkmälern 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kaum Bündelungseffekt / Schaffung neuer Betroffenheiten <p>RWK II – mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ längste Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung ▪ längste Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild <p>RWK III – gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Annäherung an Rad- und Wanderwege
Schwarzenbach West 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Bündelungswirkung <p>RWK I – hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ vorzugswürdig bei der Querung von Landschaftsschutzgebieten <p>RWK II – mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung ▪ geringste Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild <p>RWK III – gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ vorzugswürdig bei der Annäherung an Rad- und Wanderwege 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aus technischer Sicht nachrangig <p>RWK I – hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine ausreichende Wohnumfeldqualität <p>RWK II – mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ nachrangig bei der Querung von Wald ▪ potenzielle Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Denkmälern <p>RWK III – gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen

Varianten	Pro	Contra
Schwarzenbach West 1	<p>RWK II – mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung ▪ vorzugswürdig bei der Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild <p>RWK III – gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Annäherung an Rad- und Wanderwege ▪ geringste Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen 	<p>RWK I – hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine ausreichende Wohnumfeldqualität ▪ längste Querung von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern ▪ längste Querung von Landschaftsschutzgebieten <p>RWK II – mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ längste Querung von Wald ▪ größte Beeinträchtigung visuell empfindlicher Bereiche ▪ potenzielle Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Denkmälern

B II 2-A I: 5.3 UNTERABSCHNITT B 2: LANDKREIS NEUMARKT BIS BERCHING

B II 2-A I: 5.3.1 VARIANTEN FORST

B II 2-A I: 5.3.1.1 Beschreibung der Varianten

Die Bestandsleitung verläuft in etwa 100 bis 200 m Entfernung zum Siedlungsgebiet des Sengenthaler Ortsteils Forst. Um Konflikte mit dem Wohnumfeldschutz im Sinne des LEP zu vermeiden, ist ein Ausweichen des Ersatzneubaus notwendig. Dafür wurden vier Varianten entworfen (s. Tabelle 125). Jeweils zwei dieser Varianten umgehen die Ortschaft im Westen und im Osten.

Tabelle 125: Kurzbeschreibung der Varianten Forst

Nr.	Bezeichnung	Segmente	Kurzbeschreibung
1	Forst West 1	B2_03, B2_06, B2_07, B2_08, B2_10, B2_16	Die Variante (8.490 m) beginnt nördlich von Mittelricht und verläuft parallel zur Bestandstrasse in südöstliche Richtung. Auf Höhe der Ortschaft verläuft die Variante nach Süden, sodass sich der Abstand zur Bestandsleitung vergrößert. Sie verläuft weiter zwischen Sondersfeld und Forst. Südlich von Forst verläuft die Variante nach Osten. Dort trifft sie wieder auf die Bestandsleitung sowie eine weitere 110 kV-Freileitung. Sie verläuft östlich parallel der beiden Leitungen bis östlich von Rocksdorf. Dort quert sie die beiden Leitungen und verläuft in westlicher Richtung, bis sie zwischen Rocksdorf und Hofen endet.
2	Forst West 2	B2_03, B2_06, B2_11	Die Variante beginnt nördlich von Mittelricht und verläuft parallel zur Bestandstrasse in südöstliche Richtung. Auf Höhe der Ortschaft verläuft die Variante nach Süden, sodass sich der Abstand zur Bestandsleitung vergrößert. Sie verläuft weiter zwischen Sondersfeld und Forst in Richtung Südosten. Dabei passiert sie die Weiler Dietlhof und Braunshof nördlich von Rocksdorf. Rocksdorf wird im weiteren Verlauf im Osten passiert. Die Variante endet zwischen Rocksdorf und Hofen nach 7.120 m.
3	Forst Ost 1	B2_03, B2_04, B2_05, B2_08, B2_10, B2_16	Beginnend nördlich von Mittelricht verläuft die Variante in südöstlicher Richtung entlang der Bestandstrasse und einer weiteren 110 kV-Freileitung. Der Abstand zum Siedlungsbereich von Forst wird vergrößert, sodass die Bestandsleitung nördlich von Forst gequert wird. Sie verläuft östlich parallel der beiden Leitungen bis östlich von Rocksdorf. Dort quert sie die beiden Leitungen erneut und verläuft in westlicher Richtung, bis sie nach 7.550 m zwischen Rocksdorf und Hofen endet.
4	Forst Ost 2	B2_02, B2_05, B2_08, B2_10, B2_16	Die Variante beginnt nördlich von Mittelricht und verläuft östlich parallel zur Bestandsleitung und einer 110 kV-Freileitung in Richtung Südosten. Bei der Ortschaft Forst wird der Abstand zum Siedlungsbereich vergrößert. Sie verläuft weiter östlich parallel der beiden Bestandsleitungen bis östlich von Rocksdorf. Dort quert sie die beiden Leitungen und verläuft in westlicher Richtung, bis sie nach 7.550 m zwischen Rocksdorf und Hofen endet.

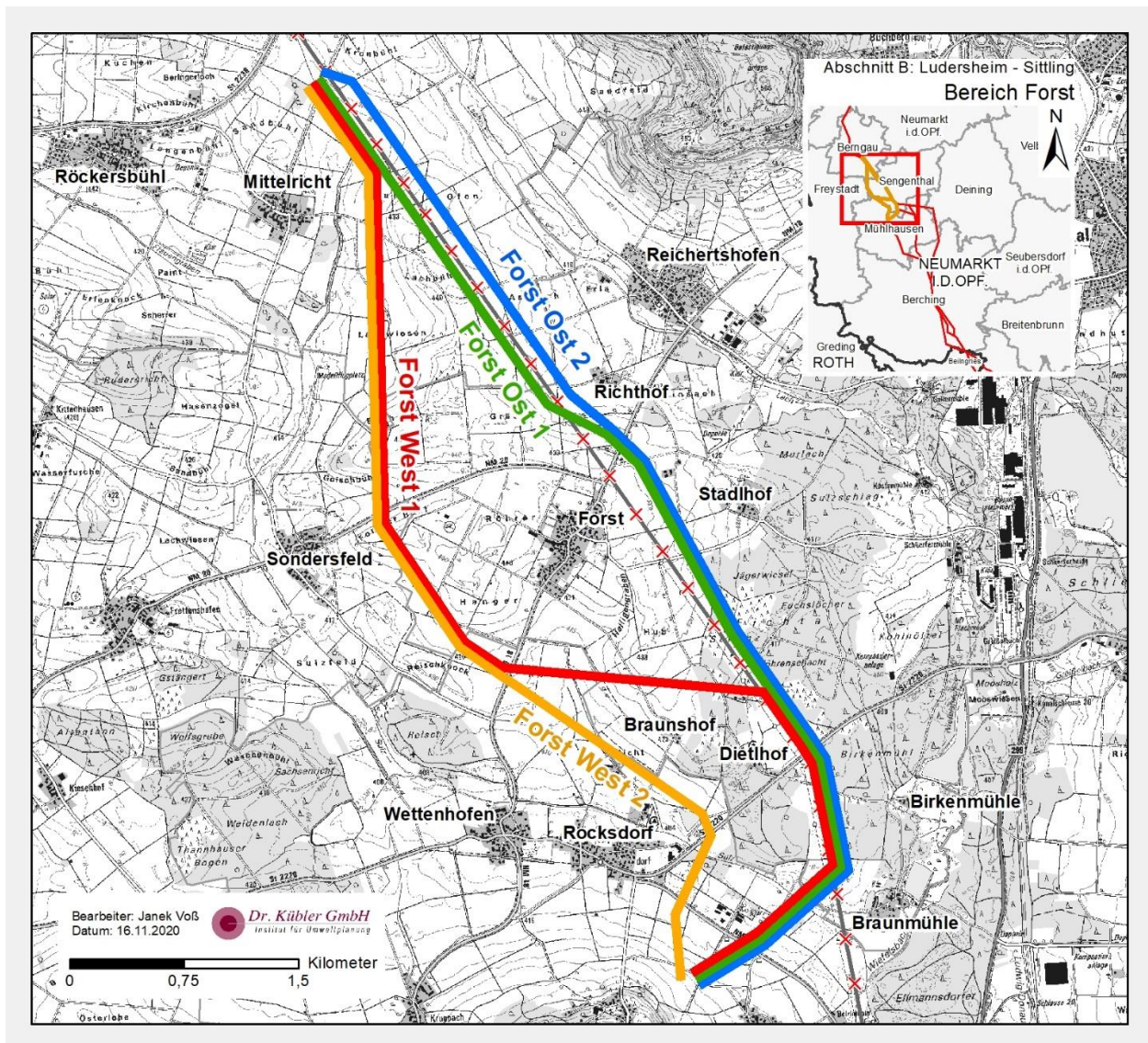


Abbildung 20: Übersicht über die Varianten im Bereich Forst

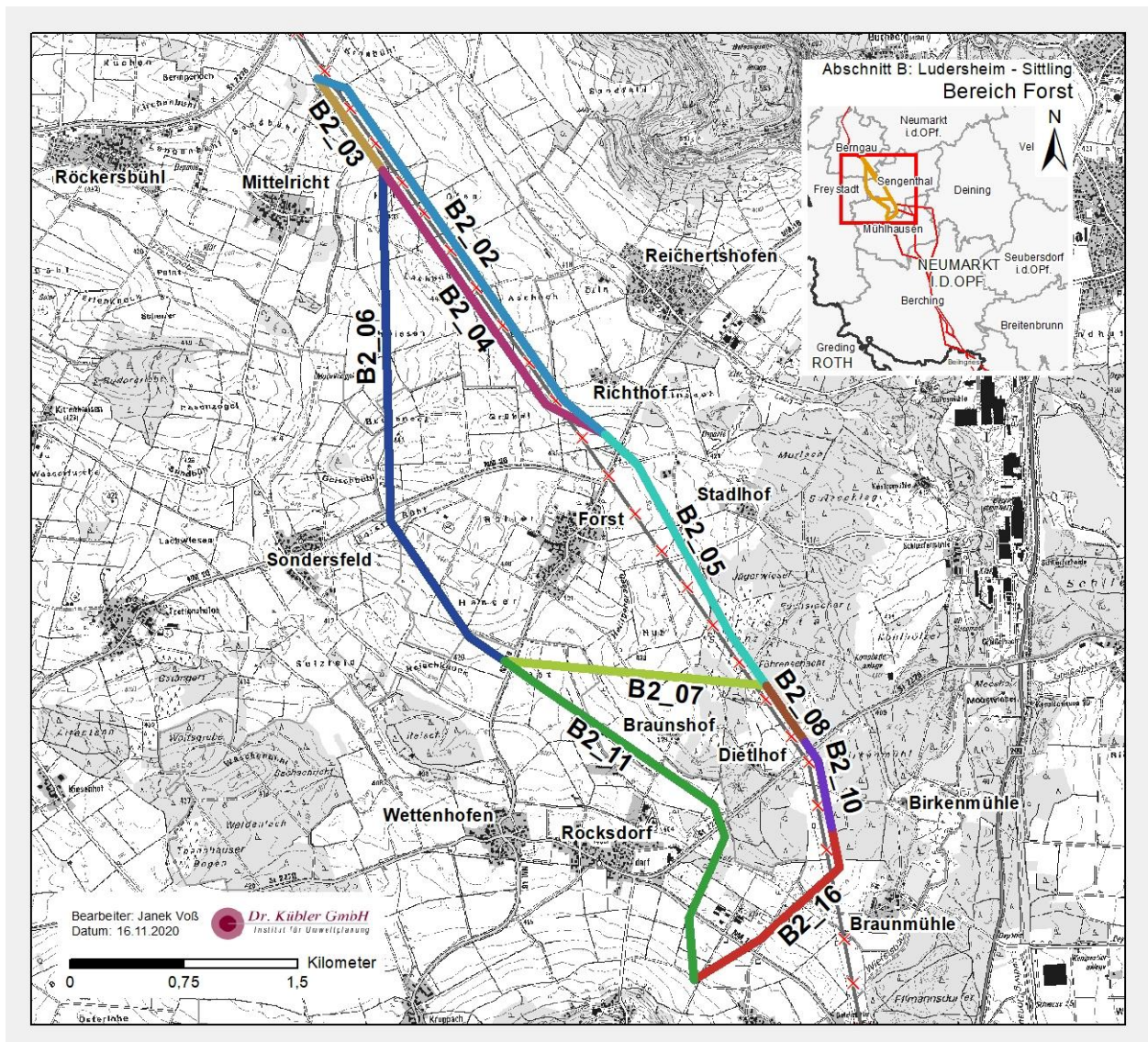


Abbildung 21: Übersicht über die Segmente im Bereich Forst

B II 2-A I: 5.3.1.2 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der raumordnerischen Kriterien**Siedlungswesen**

Alle Varianten verletzen die LEP-Regelabstände (s. Tabelle 126). Die unterschiedlichen Querungslängen spiegeln allerdings nicht den Grad der möglichen Beeinträchtigung der Wohnumfeldqualität wider. Die Korridore der Varianten Ost 1 und Ost 2 unterschreiten die LEP-Regelabstände zu Forst auf einer Länge von ca. 500 m. Es ist jedoch innerhalb des Korridors möglich, die Abstände einzuhalten, sodass von einer ausreichenden Wohnumfeldqualität im Sinne des LEP auszugehen ist. Im weiteren Verlauf unterschreiten diese beiden Varianten sowie Variante West 2 zudem die LEP-Regelabstände zum Gewerbegebiet „Hofen“. Laut Bebauungsplan „Gewerbegebiet Hofen I“ sind Betriebsleiterwohnungen ausnahmsweise zulässig, sodass zunächst ein Regelabstand von 200 m gemäß LEP vorzusehen ist. Von außen ist bei den vorhandenen Gebäuden jedoch keine Wohnnutzung erkennbar. Es handelt sich um Lager- und Montagehallen sowie Bürogebäude. Somit ist auch kein schützenswertes Wohnumfeld anzunehmen, sodass eine Verletzung der Grundsätze zur Wohnumfeldqualität des LEP hier ausgeschlossen werden kann. Im Anschluss an das Gewerbegebiet wird noch das Wohnumfeld zum Innenbereich von Hofen gequert. Es entsteht eine Unterschreitung zwischen 350 und 400 m auf einer Länge von ca. 400 m. Wegen der Geringfügigkeit der Unterschreitung sind keine negativen Effekte auf die Wohnumfeldqualität zu erwarten (s. Erdkabelsteckbrief Nr. 7 in Band B II 2-A II).

Die Variante West 2 quert das Wohnumfeld vom Weiler Braunshof sowie von Rocks Dorf. Teilweise ist es möglich innerhalb des Korridors die LEP-Regelabstände einzuhalten. Erst östlich von Rocks Dorf, zwischen Rocks Dorf und dem Gewerbegebiet „Hofen“, ist die Einhaltung der LEP-Regelabstände nicht mehr möglich. Auf einer Länge von ca. 450 m wird das Wohnumfeld von Rocks Dorf gequert. Der geringste Abstand zur Wohnbebauung beträgt hierbei etwa 350 m. Wegen der Geringfügigkeit der Unterschreitung und eines zwischen Wohnbebauung und Variante gelegenen Gewerbegebiets sind keine negativen Effekte auf die Wohnumfeldqualität zu erwarten (s. Erdkabelsteckbrief Nr. 7 in Band B II 2-A II). Folglich unterscheiden sich die Varianten im Bereich Forst nicht signifikant in Bezug auf die Einhaltung des Wohnumfeldschutzes. Sie sind alle als durchschnittlich zu bewerten.

Keine der oben beschriebenen Varianten berührt Planungsabsichten der Kommunen oder bestehende Ver- oder Entsorgungsflächen und Sondergebiete. Aufgrund der vergleichbaren Auswirkungen auf die Wohnumfeldqualität werden alle Varianten als durchschnittlich bewertet. Alle weiteren Indikatoren sind nicht entscheidungsrelevant.

Tabelle 126: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Einhaltung Wohnumfeldschutz					
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m] ²⁾	I	(1.290) ³⁾ o	(1.290) ³⁾ o	(700) ³⁾ o	(1.570) ³⁾ o
Vermeidung von Widersprüchen mit Planungsabsichten der Kommunen					
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von geplanten Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit bestehenden Nutzungen					
Querungslänge von bestehenden Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Entsorgungsanlagen [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Sondergebieten [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		o	o	o	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Erholung und Tourismus

Die Variante West 2 nähert sich auf weniger als 200 m an das *Sondergebiet für die Erholung* „Campingplatz Dietlhof“ an (s. Tabelle 127). Innerhalb des Korridors wäre die Einhaltung dieses Abstands zwar möglich, aber nur unter Unterschreitung der LEP-Regelabstände vom Weiler Braunschhof. Somit sind Beeinträchtigungen der Erholungs- und Freizeitfunktion des Sondergebiets nicht auszuschließen. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und West 1 werden in diesem Punkt als vorzugswürdig angesehen, da sie keine Konflikte mit Sondergebieten zur Erholung auslösen.

Die Varianten West 1 und West 2 queren die Platzrunde des Flugplatzes Forst, welcher eine *Freizeiteinrichtung von regionaler Bedeutung* darstellt. Dadurch sind erhebliche Beeinträchtigungen im Flugbetrieb

und damit auch der Nutzbarkeit der Freizeiteinrichtung verbunden. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 sind als vorzugswürdig anzusehen, da sie keine Freizeiteinrichtungen von regionaler Bedeutung queren.

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen von *Fernwander- und Fernradwegen* sind bei Variante West 1 am größten. Sie erzeugt nicht nur die größte Querungslänge im Umfeld von Fernwander- und Fernradwegen, sondern erzeugt auch neue Betroffenheiten bei unvorbelasteten Wegen. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 unterscheiden sich nicht wesentlich in Bezug auf mögliche Konflikte mit Fernwander- und Fernradwegen. Sie haben die zweitgrößte Querungslänge. Diese entsteht überwiegend im Umfeld von bereits vorbelasteten Wegen. Die kürzeste Querungslänge erzeugt die Variante West 2. Dabei werden jedoch neue Betroffenheiten geschaffen, da die jeweiligen Wege bisher nicht vorbelastet sind. Die Vor- und Nachteile der Varianten Ost 1, Ost 2 und West 2 heben sich auf. Sie sind als durchschnittlich zu bewerten. Die Variante West 1 vereint die Nachteile der anderen Varianten in sich und ist daher als nachrangig anzusehen.

Im Hinblick auf die Belange von Erholung und Tourismus sind die Varianten Ost 1 und Ost 2 vorzugswürdig. Sie beeinträchtigen keine Sondergebiete für die Erholung oder regional bedeutsame Freizeiteinrichtungen. Lediglich bei den mit einem geringen Konfliktrisiko behafteten Fernwander- und Fernradwegen sind sie als durchschnittlich zu bewerten. Als nachrangig sind die Varianten West 1 und West 2 anzusehen. Beide Varianten sind in der Lage, Konflikte mit Freizeiteinrichtungen von regionaler Bedeutung zu erzeugen. Zudem verläuft die Variante West 2 im Umgebungsbereich eines Sondergebiets für die Erholung. Die Variante West 1 ist in Bezug auf Fernwander- und Fernradwege am konfliktrichtigsten.

Tabelle 127: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit Bereichen für Erholungs- und Freizeitnutzung					
Querungslänge von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m]	II	0 +	0 +	0 +	70 -
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	II	0 +	0 +	80 -	80 -
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	III	(2.350) ³⁾ o	(2.310) ³⁾ o	(3.160) ³⁾ -	(1.720) ³⁾ o
Bewertung der Varianten		+	+	-	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Natur und Landschaft

Alle Varianten queren *Landschaftliche Vorbehaltsgebiete*. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und West 1 queren die Vorbehaltsgebiete „Sandföhrenwälder südlich Neumarkt“ und „Zeugenberge im Albvorland“ auf Längen zwischen 1.590 und 1.660 m (s. Tabelle 128). Zwischen den Varianten bestehen keine signifikanten Unterschiede. Die Variante West 2 quert lediglich das Gebiet „Zeugenberge im Albvorland“ auf einer Länge von 50 m. Sie ist daher als vorzugswürdig einzuschätzen. Da von allen Varianten keine *Naturparke*, *Regionale Grünzüge* und *Trenngrün* betroffen sind, ist die Variante West 2 auch insgesamt im Hinblick auf die Belange von Natur und Landschaft als vorzugswürdig anzusehen.

Tabelle 128: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Bereichen					
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m] ²⁾	II	1.660 -	1.660 -	1.590 -	50 +
Querungslänge von Naturparken [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Trenngrün [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		-	-	-	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Land- und Forstwirtschaft

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Bann- oder Schutzwald* (s. Tabelle 129). Hingegen werden von allen Varianten nicht unter diese Kategorie fallende Wälder gequert. Variante West 2 verläuft fast ausschließlich im Offenland und quert nur westlich von Rocksdorf auf 150 m ein Waldstück. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und West 1 unterscheiden sich bezüglich der Wald-Querungslänge nicht wesentlich voneinander. Sie erzeugen alle Querungslängen deutlich über 1.000 m. Die Variante West 2 ist im Hinblick auf Waldquerungen als vorzugswürdig anzusehen.

Bei der Querung von *landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen* unterscheiden sich die vier Varianten nicht wesentlich voneinander. Die Querungslängen liegen zwischen 2.060 und 2.130 m. Daher sind alle Varianten bei diesem Indikator als durchschnittlich zu bewerten.

Aufgrund der Vorzugswürdigkeit bei den Waldquerungen (RW mittel) ist die Variante West 2 insgesamt in Bezug auf die Belange der Land- und Forstwirtschaft als vorzugswürdig anzusehen. Bei den weiteren Bewertungsindikatoren bestehen keine abwägungsrelevanten Unterscheide.

Tabelle 129: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Vermeidung von Zerschneidungen					
Querungslänge von Bann- und Schutzwald [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	II	1.360 -	1.360 -	1.140 -	150 +
Minimierung der Flächeninanspruchnahme					
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	III	2.110 o	2.060 o	2.100 o	2.130 o
Bewertung der Varianten		-	-	-	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Energieversorgung

Es werden keine *Vorbehaltsgebiete für Windenergie* gequert (s. Tabelle 130). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 130: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen					
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Windenergie [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasserwirtschaft

Es werden keine Vorranggebiete für Hochwasserschutz oder Überschwemmungsgebiete bzw. Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung mit einer Querungslänge über 400 m gequert (s. Tabelle 131). Westlich von Rocksdorf queren alle Varianten das Vorranggebiet für Hochwasserschutz „Sulz (H 18)“ auf Längen zwischen 110 und 310 m. Das Gebiet kann somit von allen Varianten vollständig überspannt werden, sodass keine Konflikte mit den Zielen der Regionalplanung zu erwarten sind. Alle Varianten erhalten demnach die gleiche Bewertung in Bezug auf die Belange der Wasserwirtschaft.

Tabelle 131: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens					
Querungslänge von Vorranggebieten für die Wasserversorgung [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen					
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für die Wasserversorgung [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Sicherstellung der schadlosen Hochwasserabfuhr					
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Rohstoffgewinnung

Keine der beschriebenen Varianten quert *Vorrang-* oder *Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze* bzw. *bestehende Abbaugelände* (s. Tabelle 132). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 132: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Übereinstimmung mit überörtlichen Festlegungen					
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] von 0 bis 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen					
Querungslänge von bestehenden Abbaugeländen von Bodenschätzen [m]	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Die Varianten Ost 1 und Ost 2 verlaufen auf einer Strecke von 2.750 m parallel zu einer 110 kV-Doppel-Freileitung (s. Tabelle 133). Sie sind in Bezug auf die Anwendung des Bündelungsgebots vorzugswürdig. Die Variante West 1 trifft erst weiter südlich auf diese Leitung und erreicht daher eine Bündelungslänge von 1.960 m. Sie ist in Bezug auf die Anwendung des Bündelungsgebots als durchschnittlich zu bewerten. Bei der Variante West 2 findet das Bündelungsgebot keine Anwendung. Daher ist sie als nachrangig einzustufen.

Die Varianten Ost 1 und Ost 2 verlaufen auf einer Strecke von 5.850 m parallel zur bestehenden 220 kV-Juraleitung. Somit entstehen bei einer Gesamtvariantenlänge von jeweils 7.550 m kaum neue Betroffenheiten. Die Variante West 1 verläuft nördlich und südlich von Forst auf einer Länge von 2.740 m im Bereich der Bestandsleitung. Dazwischen verläuft sie durch unvorbelasteten Raum. Sie ist durchschnittlich

in Bezug auf die Anwendung des Bündelungsgebots. Bei der Variante West 2 findet das Bündelungsgebot keine Anwendung. Daher ist sie als nachrangig einzustufen.

Insgesamt sind die Varianten Ost 1 und Ost 2 in Hinblick auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen als vorzugswürdig anzusehen, da sie in beiden Bewertungskriterien die höchste Bewertung erreichen. Aus den gleichen Gründen sind die Variante West 1 als durchschnittlich und die Variante West 2 als nachrangig einzustufen.

Tabelle 133: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Indikator	G ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Anwendung des Bündelungsgebots					
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m] ²⁾	I	2.750 +	2.750 +	1.960 o	0 -
Vermeidung der Schaffung neuer Betroffenheiten					
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	II	5.850 +	5.850 +	2.740 o	900 -
Bewertung der Varianten		+	+	o	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Belange

Die Varianten Ost 1 und Ost 2 erzeugen im Verhältnis zur Gesamtlänge kaum neue räumliche Betroffenheiten und können zudem noch mit anderen bestehenden Infrastrukturen gebündelt werden. Erholungseinrichtungen und Sondergebiete zur Erholung werden nicht beeinträchtigt. Dies vermag die Nachteile durch die Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten und Wald aufzuwiegen, da diese Bereiche außerdem bereits von der bestehenden Juraleitung gequert werden und somit vorbelastet sind. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 unterscheiden sich in den raumordnerischen Kriterien nicht signifikant voneinander und sind beide als vorzugswürdig zu erachten (s. Tabelle 134).

Die Variante West 1 ist in Bezug auf die Vermeidung von Neubelastungen und die Anwendung des Bündelungsgebots durchschnittlich. Dies ist der entscheidende Grund, warum sie besser bewertet wird als Variante West 2, welche dem Bündelungsgebot nicht Rechnung trägt und überwiegend neue Betroffenheiten schafft. Zudem sind von der Variante West 2 Beeinträchtigungen der Platzrunde des Flugplatzes zu erwarten. Die Variante West 2 nähert sie außerdem einem Sondergebiet zur Erholung (hier: Campingplatz) auf weniger als 200 m an. Die Vorteile durch die weitgehende Meidung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten und Wald wiegen diese Nachteile der Variante West 2 nicht auf. Insgesamt ist die Variante West 2 als nachrangig anzusehen.

Tabelle 134: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Forst

Themenbereich	Varianten Forst			
	Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Gesamtlänge (in Metern ¹)	7.550	7.550	8.490	7.120
Bündelung				
	Länge der Parallelführung in Metern ¹			
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m]	2.750	2.750	1.960	0
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	5.850	5.850	2.740	900
RWK-I Hoch				
	Querungslänge in Metern ¹			
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	(1.290) ²	(1.290) ²	(700) ²	(1.570) ²
RWK-II Mittel				
Querungslänge des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m]	0	0	0	70
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	0	0	80	80
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m]	1.660	1.660	1.590	50

Themenbereich	Varianten Forst			
	Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	1.360	1.360	1.140	150
RWK-III Gering				
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	(2.350) ²	(2.310) ²	(3.160) ²	(1.720) ²
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	2.110	2.060	2.100	2.130
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen			
Rangreihenfolge der Varianten	1	1	2	3
Vorzugswürdigkeit	+	+	o	-

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.3.1.3 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der umweltfachlichen Kriterien

Mensch, menschliche Gesundheit

Alle Varianten halten die Richtwerte nach TA Lärm ein (s. Tabelle 135). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 135: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Vermeidung zusätzlicher Belastungen von sensiblen Siedlungsbereichen durch Lärmimmissionen					
Querungslänge Abstandspuffer zur Einhaltung der Richtwerte nachts nach TA Lärm [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Die Varianten Ost 1, Ost 2 und West 1 queren das FFH-Gebiet „Binnendünen und Albrauf bei Neumarkt“ auf einer Länge von 270 m. Die Variante West 2 quert kein FFH-Gebiet. Auch wenn keine erheblichen Beeinträchtigungen von den Varianten Ost 1, Ost 2 und West 1 auf das FFH-Gebiet zu erwarten sind (s. Tabelle 136), ist die Variante West 2 als vorzugswürdig im Hinblick auf die Querung von FFH-Gebieten anzusehen.

Die Varianten Ost 1, Ost 2 und West 1 queren einen nach § 30 geschützten Wald-Biotopkomplex auf einer Länge von 100 m. Die Variante West 2 quert keine geschützten Biotope, weshalb sie als vorzugswürdig anzusehen ist.

Alle Varianten queren hochwertige Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern auf einer Länge von 110 m. Sie sind somit in diesem Kriterium als durchschnittlich zu bewerten.

Die Variante Ost 1 quert ein kartiertes, aber nicht geschütztes Biotop auf einer Länge von 10 m. Hierbei handelt es sich um ein kleinflächiges Gehölz, welches innerhalb des Korridors umgangen werden kann. Es sind keine Beeinträchtigungen auf das Biotop zu erwarten. Daher sind alle Varianten gleich zu bewerten.

Aufgrund der Meidung von FFH-Gebieten und geschützten Biotopen ist die Variante West 2 im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt als vorzugswürdig zu erachten. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und West 1 queren im gleichen Maße FFH-Gebiete und geschützte Biotope. Sie sind nachrangig.

Tabelle 136: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit prioritären Lebensraumtypen und Arten sowie europaweit gefährdeten Arten					
Querungslänge von FFH-Gebieten [m] ²⁾	I	270 -	270 -	270 -	0 +
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 0 bis 300 m	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit besonders geschützten Arten und Lebensräumen					
Querungslänge von Naturschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Querungslänge von flächenhaft geschützten Landschaftsbestandteilen [m]	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Anzahl an Naturdenkmälern im Korridor	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	II	100 -	100 -	100 -	0 +
Minimierung der funktionalen Beeinträchtigung von hochwertigen Lebensräumen					
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	I	110 o	110 o	110 o	110 o
Querungslänge von Wiesenbrüterkulisse und des 300 m Umgebungsbereichs [m]	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	III	(10) ³⁾ +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		-	-	-	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Boden und Fläche

Keine der beschriebenen Varianten quert *Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz, Böden mit besonderen Bodenverhältnissen oder großflächige Altlasten* (s. Tabelle 137). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 137: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen					
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Querung von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen, wie z.B. Moore [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Altlasten					
Querungslänge von großflächigen Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasser

Keine der beschriebenen Varianten quert *Wasserschutzgebiete* (s. Tabelle 138). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 138: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens					
Querung von Wasserschutzgebieten Zone II [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querung von Wasserschutzgebieten Zone III [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Luft und Klima

Keine der beschriebenen Varianten quert *Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz* (s. Tabelle 139). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 139: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Minimierung des Verbrauchs klimaaktiver Flächen					
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Landschaft

Alle Varianten queren das *Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Sulzbürg mit Schlüpfelberg“* auf einer Länge von 20 m (s. Tabelle 140). Dabei handelt es sich jeweils um die letzten 20 m der Varianten. Es bestehen somit keine relevanten Unterschiede zwischen den Varianten. Sonst werden keine Kriterien des Schutzguts Landschaft berührt. Alle Varianten erhalten die gleiche Bewertung.

Tabelle 140: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Räumen					
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m] ²⁾	I	20 o	20 o	20 o	20 o
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge bedeutsamer Kulturlandschaften [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		o	o	o	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Alle Varianten queren den *Umgebungsbereich von landschaftsprägenden Denkmälern* (s. Tabelle 141). Dabei handelt es sich um die Einzeldenkmäler „Pfarrkirche Mater Dolorosa“, „Schlosskirche St. Michael“ und „Burgstall Obersulzbürg“ in Sulzbürg. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 queren diesen Bereich auf einer Länge von 3.070 m, Variante West 1 auf einer Länge von 4.770 m und Variante West 2 auf einer Länge von 3.400 m. Es bestehen jedoch keine direkten Sichtbeziehungen zu den Denkmälern, welche sich alle in einer Entfernung von mindestens 2.400 m befinden. Daher liegen, trotz der quantitativen Divergenzen, keine abwägungsentscheidenden Unterschiede vor.

Tabelle 141: Variantenvergleich Forst in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Forst			
		Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Sicherung und Erhaltung von Kulturgütern					
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbereich) [m] ²⁾	II	(3.070) ³⁾ +	(3.070) +	(4.770) +	(3.400) +
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korridor	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der Umweltbelange

Der einzige entscheidungserhebliche Belang stellt die Querung von FFH-Gebieten dar. Alle anderen Kriterien führen zu keinen signifikanten Unterschieden zwischen den Varianten. Da die Variante die Querung von FFH-Gebieten meidet, ist sie im Hinblick auf die Umweltbelange als vorrangig zu erachten. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und West 1 queren das FFH-Gebiet „Binnendünen und Altrauf bei Neumarkt“ in gleichem Maße und sind daher allesamt als nachrangig anzusehen. Eine Abstufung zwischen den nachrangigen Varianten erfolgt nicht, da keine weiteren entscheidungserheblichen Gründe vorliegen.

Tabelle 142: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Forst

Themenbereich	Varianten Forst			
	Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Gesamtlänge (in Metern ¹)	7.550	7.550	8.490	7.120
RWK-I Hoch				
	Querungslänge in Metern ¹			
Querungslänge FFH-Gebiet [m]	270	270	270	0
Querungslänge von Landschaftsschutzgebieten [m]	20	20	20	20
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	110	110	110	110
RWK-II Mittel				
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbereich) [m]	(3.070) ²	(3.070) ²	(4.770) ²	(3.400) ²
RWK-III Gering				
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	(10)	0	0	0
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen			
Rangreihenfolge der Varianten	2	2	2	1
Vorzugswürdigkeit	-	-	-	+

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.3.1.4 Gesamtbetrachtung Natura 2000

Mit Ausnahme der Variante West 2 queren alle Varianten das FFH-Gebiet „Binnendünen und Albtrauf bei Neumarkt“ (DE-6734-371) auf einer Länge von 270 m. Etwa 50 m östlich der Varianten Ost 1 und Ost 2 sind „Dünen, offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*“ (FFH-LRT 2330) kartiert, welche im SDB als eines der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets genannt sind. Eine Querung des LRT findet nicht statt. Eine Beeinträchtigung dieses LRT durch die Realisierung einer Freileitung ist aufgrund der Entfernung ausgeschlossen. Im Rahmen der Waldquerung im Bereich des FFH-Gebiets sind Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen nicht auszuschließen. Durch Realisierung einer Waldüberspannung im betreffenden Bereich können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele jedoch für die drei das Gebiet querenden Varianten West 1, Ost 1 und Ost 2 vermieden werden. Gleiches gilt für die im SDB gemeldeten FFH-Anhang-II-Arten Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und Kammmolch (*Triturus cristatus*). Eine Beeinträchtigung der Arten kann im Rahmen der weiteren Planung z.B. über die Standortplanung der Masten und einschlägige Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden.

Daraus ergibt sich, dass die Natura 2000-Gebiete nicht zur Bewertung der Varianten herangezogen werden können, da für alle Varianten erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten und deren Erhaltungszielen vermieden werden können.

Tabelle 143: Ergebnis der Gesamtbewertung der Natura 2000-Gebiete für die Varianten Forst

Natura 2000-Gesamtbewertung	Varianten Forst			
	Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Vorzugswürdigkeit	nicht relevant			

B II 2-A I: 5.3.1.5 Gesamtbetrachtung Artenschutz

Die Varianten weisen bezüglich der Querung von Lebensräumen geschützter Arten nur geringe Unterschiede auf. Bei der Querung von Waldflächen weist die Variante West 2 jedoch mit 150 m die geringste Querungslänge auf. Die Varianten West 1, Ost 1 und Ost 2 weisen Querungslängen durch Wald zwischen 1.140 m und 1.360 m auf. Hochwertige Waldflächen gemäß WSK werden von allen Varianten auf einer Länge von 110 m gequert. Die Variante West 1 weist mit über 7.000 m die höchste Querungslänge durch Offenland auf.

Unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen, kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG für alle vier Varianten ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für die potenziellen Vorkommen verschiedener Vogelarten mit sehr hoher oder hoher vorhabenspezifischer Mortalitätsgefährdung (vMGI nach BERNOTAT et al. 2018), welche hier insbesondere in den Offenlandhabitaten geeignete Habitate vorfinden sowie den zu erwartenden Lebensraumverlust von Waldarten.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die Varianten im zu erwartenden Artenspektrum nicht unterscheiden. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (hier vor allem Tötung/Verletzung durch Kollision) kann für alle Varianten gleichermaßen ausgeschlossen werden.

Table 144: Ergebnis der Gesamtbetrachtung Artenschutz für die Varianten Forst

Artenschutz-Gesamtbewertung	Varianten Forst			
	Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Vorzugswürdigkeit	nicht relevant			

B II 2-A I: 5.3.1.6 Technische Belange

Für die technische Bewertung in diesem Abschnitt muss neben der Länge und der Anzahl der Abspannmaste auch die Baubarkeit im Sinne von Provisorien und Schaltungen berücksichtigt werden. Je öfter eine Kreuzung der bestehenden Leitung erfolgt, desto aufwendiger ist der Neubau der Leitung und desto mehr Flächen müssen temporär in Anspruch genommen werden. Gleiches gilt für eine Parallelführung der neuen Leitung zur alten Leitung bei einem Abstand von weniger als 100 m. Eine weitere Rolle spielen die möglichen Winkel. Je gestreckter ein Winkel ist, desto günstiger ist er für den Leitungsverlauf; sowohl in technischer als auch wirtschaftlicher Sicht.

Aus einer rein technischen Sicht ist die Variante West 2 den anderen Varianten vorzuziehen. Dies begründet sich in ihrer Länge, der Anzahl der Winkelpunkte und vor allem der erforderlichen Freileitungskreuzungen. Die Variante West 2 kreuzt weder die bestehende 220-kV-Freileitung noch die bestehende 110-kV-Doppelleitung und kann somit ohne Provisorien gebaut werden. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 sind gleichwertig und werden insgesamt als durchschnittlich bewertet. Bei der Unterscheidung zwischen dieser beiden Varianten und West 1 erhalten die Varianten Ost 1 und Ost 2 den Vorzug. Dies begründet sich durch die voraussichtliche Trassenlänge sowie die Anzahl und Art der Winkel. Bei der Variante West 1 muss die 110 kV-Doppelleitung in einem kurzen Abstand von 1,2 km mit zwei WA 100°-140° Winkelmasten gekreuzt werden. Der Bau dieser Masten benötigt zum einen erhöhten Flächenbedarf, darüber hinaus ist durch die Querung der 110 und 220 kV-Freileitung mit einem erhöhten Flächenbedarf durch Provisorien, Baueinsatzkabel etc. zu rechnen. Insgesamt wird die Variante West 1 als nachrangig eingestuft.

Table 145: Variantenvergleich Forst in Bezug auf die technischen Belange

Indikator	Varianten Forst			
	Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Voraussichtliche Trassenlänge [m]	7.550	7.550	8.490	7.120
Voraussichtliche Anzahl Winkelpunkte	8	7	9	7
Anzahl der Querungen von Freileitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes	4	4	4	0

Anzahl der Querungen von Verkehrswegen von überregionaler Bedeutung	0	0	0	0
Anzahl der Querungen von Richtfunkstrecken	2	2	2	2
Länge der Annäherung an Gasfernrohrleitungen [m]	0	0	0	0
Bewertung der Varianten	o	o	-	+
+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig			
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich			
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig			

B II 2-A I: 5.3.1.7 Gesamtbeurteilung und Ermittlung der Vorzugsvariante

Die Varianten Ost 1 und Ost 2 erzeugen im Verhältnis zur Gesamtlänge kaum neue Betroffenheiten und können zudem noch mit anderen bestehenden Infrastrukturen (hier: 110 kV-Freileitung) gebündelt werden. Erholungseinrichtungen und Sondergebiete zur Erholung werden im Gegensatz zu den Varianten West 1 und West 2 nicht beeinträchtigt. Dies vermag die Nachteile durch die Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten und Wald aufzuwiegen, da diese Bereiche außerdem von der bestehenden Juraleitung bereits gequert werden und somit vorbelastet sind. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Querung des FFH-Gebiets können mittels einer Waldüberspannung vermieden werden. Eine Flächeninanspruchnahme ist dann nicht notwendig. Aus technischer Sicht sind die Varianten Ost 2 und Ost 1 im Vergleich aller Varianten gleichwertig. Beide Varianten sind unter Berücksichtigung aller Belange insgesamt vorzugswürdig. Als Vorzugsvariante wird die Variante Ost 2 empfohlen. Wegen der geringeren Anzahl an Winkelpunkten entspricht sie eher der Planungsprämisse eines gestreckten Verlaufes als die Variante Ost 1.

Die Variante West 2 ist in zwei Kategorien – Umweltverträglichkeit und technische Belange – vorzugswürdig. Sie vermeidet die Querung von FFH-Gebieten, welches in diesem Variantenvergleich das einzige entscheidungserhebliche Kriterium der Umweltverträglichkeit ist. In allen weiteren Bewertungskriterien liegen keine signifikanten Unterschiede vor. In den technischen Belangen ist sie wegen ihrer Länge und der Vermeidung von Leitungskreuzungen vorzugswürdig. Dennoch überwiegen die Nachteile, die sich bei der Bewertung der Raumverträglichkeit ergeben. Die Variante 2 schafft auf fast der gesamten Länge neue räumliche Betroffenheiten und bündelt nicht mit anderen Infrastrukturen. Es handelt sich somit um eine weitgehende Neutrassierung. Zusätzlich nähert sie sich auf weniger als 200 m einem Sondergebiet zur Erholung (hier: Campingplatz) an, wodurch es zu Konflikten mit der Funktion des Sondergebiets kommen kann. Die Variante West verursacht ferner Konflikte mit regional bedeutsamen Freizeiteinrichtungen (hier: Flugplatz Forst). Wegen der deutlichen Nachteile bei der Betrachtung der Raumverträglichkeit ist die Variante West 2 insgesamt als nachrangig anzusehen. In der Reihenfolge der Varianten im Bereich Forst erhält sie den dritten Rang.

Die Variante West 1 quert das FFH-Gebiet an der gleichen Stelle wie die Varianten Ost 1 und Ost 2. In Bezug auf die Vermeidung von Neubelastungen und die Anwendung des Bündelungsgebots ist die Variante West 1 durchschnittlich; also vorzugswürdig gegenüber der Variante West 2. Die Variante West 1 nähert sich nicht weniger als 200 m an Sondergebiete zur Erholung an. In den weiteren raumordnerischen Kategorien schneiden die beiden Varianten West 1 und West 2 vergleichbar ab. Gegenüber den Varianten Ost 1 und Ost 2 ist sie nachrangig, da sie in Bezug auf die Bündelung und Vermeidung von neuen räumlichen Betroffenheiten nachteilig ist und Konflikte mit regional bedeutsamen Freizeiteinrichtungen (hier: Flugplatz Forst) schafft. Da sie auch aus technischer nachrangig ist, wird sie insgesamt als nachrangige Variante angesehen. In der Rangreihenfolge der Varianten erhält sie den vierten Rang, da sie gegenüber der Variante West 2 deutliche Nachteile aus technischer Sicht mit sich bringt, die die Vorteile bei der Bündelung mit anderen Infrastrukturen nicht aufwiegen. Die Vorteile der Bündelung lassen sich zudem nur durch ebendiese technischen Nachteile erkaufen, da dafür kurz aufeinanderfolgende Leitungskreuzungen erforderlich.

Tabelle 146: Gesamtbeurteilung der Varianten Forst

Gesamtbewertung	Varianten Forst			
	Ost 1	Ost 2	West 1	West 2
Raumverträglichkeit	+	+	o	-
Umweltverträglichkeit	-	-	-	+
Natura 2000-Verträglichkeit	irrelevant			
Artenschutz	irrelevant			
Technische Belange	o	o	-	+
Rangreihenfolge der Varianten	1	1	4	3
Vorzugswürdigkeit	o	+	-	-

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tabelle 147: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Forst

Varianten	Pro	Contra
Ost 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Bündelungswirkung RWK II – mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung des Umgebungsbereich eines Sondergebiets zur Erholung ▪ keine Querung einer regional bedeutsamen Freizeiteinrichtung 	RWK I – hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung von FFH-Gebieten RWK II – mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ längste Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ längste Querung von Wald

Varianten	Pro	Contra
Ost 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Bündelungswirkung RWK II – mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung des Umgebungsbereich eines Sondergebiets zur Erholung ▪ keine Querung einer regional bedeutsamen Freizeiteinrichtung 	RWK I – hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung von FFH-Gebieten RWK II – mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ längste Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ längste Querung von Wald
West 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aus technischer Sicht vorzugswürdig RWK I – hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von FFH-Gebieten RWK II – mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ geringste Querung von Wald 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Bündelungswirkung ▪ Schaffung neuer räumlicher Betroffenheiten RWK II – mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung des Umgebungsbereich eines Sondergebiets zur Erholung ▪ Querung einer regional bedeutsamen Freizeiteinrichtung
West 1	RWK II – mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung des Umgebungsbereich eines Sondergebiets zur Erholung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aus technischer Sicht nachrangig RWK I – hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung von FFH-Gebieten RWK II – mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung einer regional bedeutsamen Freizeiteinrichtung ▪ nachrangig bei der Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ nachrangig bei der Querung von Wald RWK III – gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen

B II 2-A I: 5.3.2 VARIANTEN BIRKENMÜHLE

B II 2-A I: 5.3.2.1 Beschreibung der Varianten

Die bestehende Juraleitung verläuft im Bereich Ellmannsdorf und Mühlhausen unmittelbar entlang der Wohnbebauung. Um Konflikte mit dem Wohnumfeldschutz im Sinne des LEP zu vermeiden, ist es notwendig, den Abstand zur Wohnbebauung zu vergrößern. Im Bereich der Bestandsleitung ist dies aufgrund der dichten Wohnbebauung nicht möglich. Daher wurden Varianten entwickelt, die den Raum Mühlhausen im Westen und Osten umgehen. Zur Anbindung der östlichen Umgehungen von Mühlhausen wurden die Varianten im Bereich Birkenmühle entwickelt (s. Tabelle 148). Dies ist die letzte Möglichkeit,

wo der Bereich um die Bestandsleitung verlassen werden kann, bevor es in den dicht besiedelten Raum um Mülhausen geht.

Tabelle 148: Kurzbeschreibung der Varianten Birkenmühle

Nr.	Bezeichnung	Segmente	Kurzbeschreibung
1	Birkenmühle Nord	B2_09, B2_13	Die Variante (2.390 m) beginnt nordwestlich von Birkenmühle und verläuft nördlich der Ortschaft nach Osten. Anschließend quert sie die B299 in südöstlicher Richtung und endet westlich von Wangen.
2	Birkenmühle Süd	B2_10, B2_14	Nordwestlich von Birkenmühle beginnend, verläuft die Variante nach Süden westlich an Birkenmühle vorbei und anschließend südlich der Ortschaft in östlicher Richtung, bis sie die B299 quert. Die Variante endet westlich von Wangen nach 2.370 m.

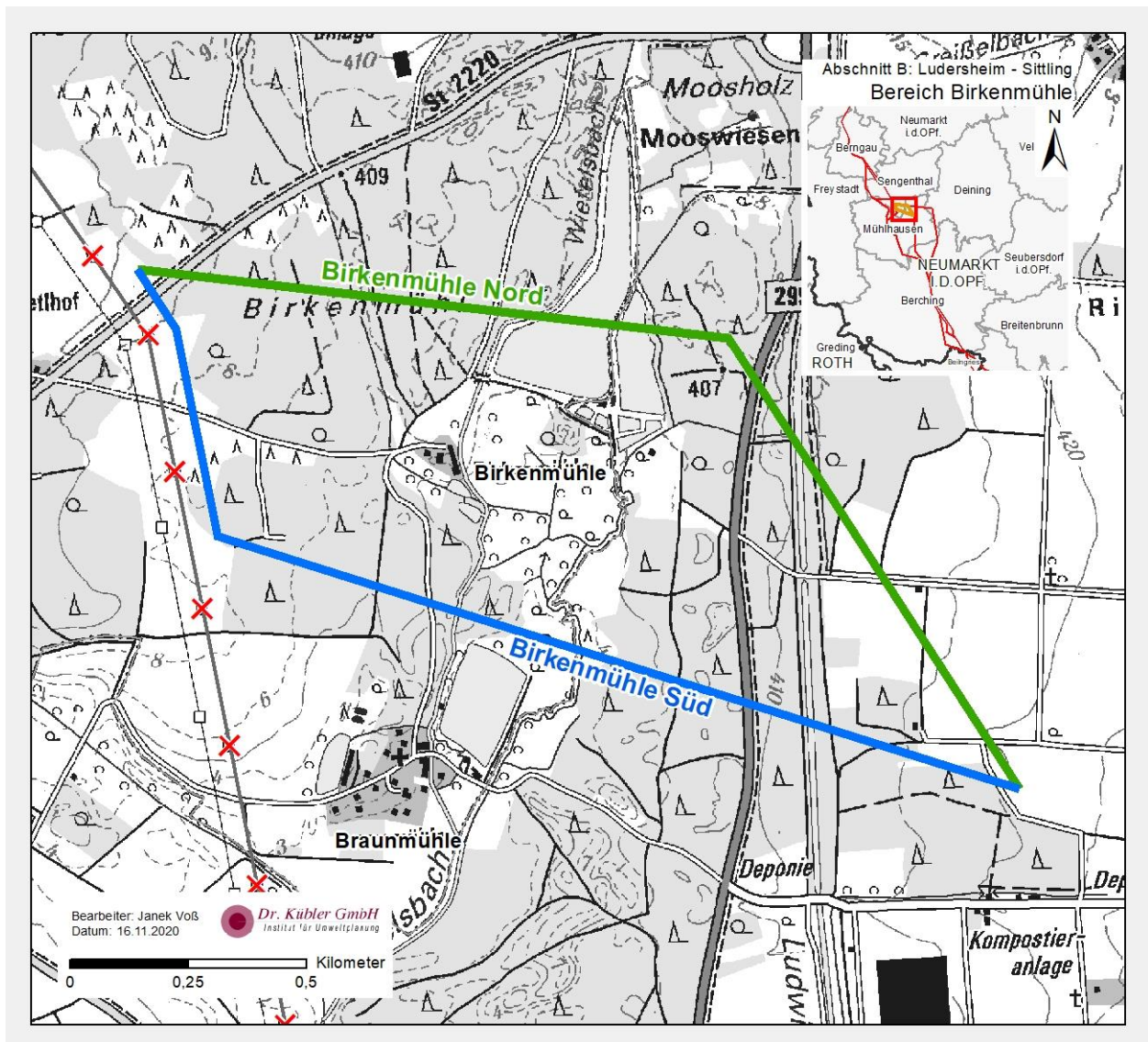


Abbildung 22: Übersicht über die Varianten im Bereich Birkenmühle

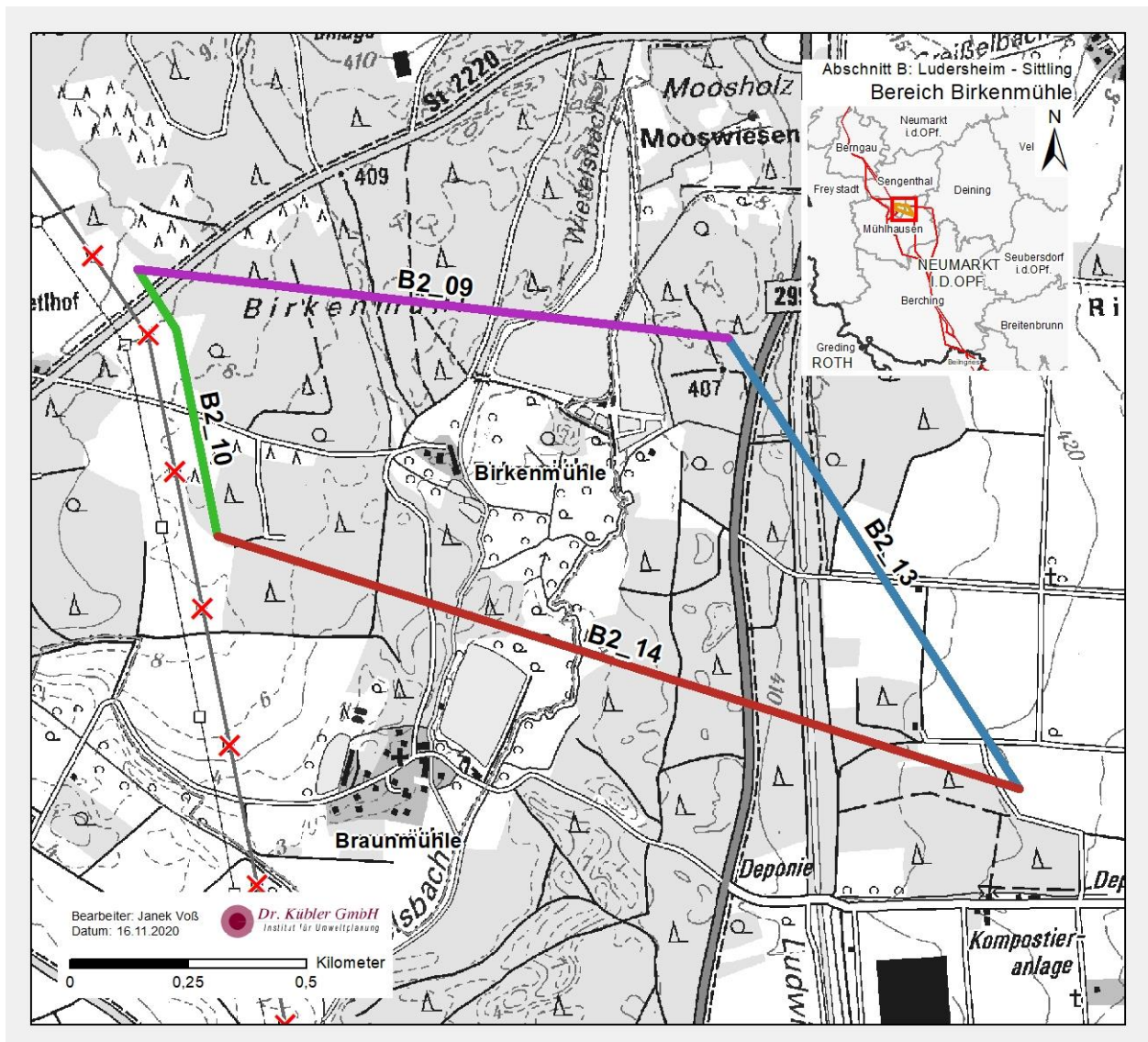


Abbildung 23: Übersicht über die Segmente im Bereich Birkenmühle

B II 2-A I: 5.3.2.2 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der raumordnerischen Kriterien

Siedlungswesen

Beide Varianten sind in diesem Bereich über 400 m bzw. 200 m von den Siedlungen entfernt und halten somit die *Abstände zum Schutz des Wohnumfeldes gemäß LEP* ein. Es werden auch sonst keine relevanten bebauten oder überplanten Flächen gequert. Keine der beschriebenen Varianten im Bereich Birkenmühle berührt somit die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens (s. Tabelle 149). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 149: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Einhaltung Wohnumfeldschutz			
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Vermeidung von Widersprüchen mit Planungsabsichten der Kommunen			
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von geplanten Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit bestehenden Nutzungen			
Querungslänge von bestehenden Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +
Querungslänge von Entsorgungsanlagen [m]	III	0 +	0 +
Querungslänge von Sondergebieten [m]	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Erholung und Tourismus

Im Bereich Birkenmühle werden keine *Sondergebiete zur Erholung* sowie deren *Umgebungsbereiche* oder *Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung* gequert (s. Tabelle 150). Beide Varianten nähern sich in ähnlichem Maße an bestehende *Fernwander- und Fernradwege* an. Die Unterschiede sind so gering, dass hier keine Abstufung erfolgt und alle Varianten die gleiche Bewertung erhalten.

Tabelle 150: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Vermeidung von Konflikten mit Bereichen für Erholungs- und Freizeitnutzung			
Querungslänge von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	II	0 +	0 +
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	III	920 o	1.070 o
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Natur und Landschaft

Die beiden Varianten Nord und Süd unterscheiden sich im Indikator *Landschaftliche Vorbehaltsgebiete* (s. Tabelle 151). Die Variante Nord quert das *Landschaftliche Vorbehaltsgebiet* „Sandföhrenwälder südlich Neumarkt“ mit 1.450 m in etwas geringerem Maße als Variante Süd (1.820 m). Dieser Unterschied führt zu einer Vorzugswürdigkeit der Variante Nord im Hinblick auf den Indikator der landschaftlichen Vorbehaltsgebiete, da bei einer kürzeren Querung geringere Auswirkungen auf das Landschaftsbild und den Naturhaushalt zu erwarten sind.

Es werden keine *Naturparke*, *Trenngrün* und *Regionale Grünzüge* gequert. Die geringsten Beeinträchtigungen für den raumordnerischen Belang Natur und Landschaft sind von Variante Nord zu erwarten. Sie hat im entscheidenden Indikator *Landschaftliche Vorbehaltsgebiete* die geringste Querungslänge vorzuweisen.

Tabelle 151: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Bereichen			
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m] ²⁾	II	1.450 +	1.820 -
Querungslänge von Naturparken [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von Trenngrün [m]	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Land- und Forstwirtschaft

Wald (kein Bannwald) wird von beiden Varianten gequert (s. Tabelle 152). Die geringste Querungslänge weist Variante Nord auf (1.390 m). Variante Süd quert Wald auf einer Länge von 1.710 m. Bei der Realisierung einer Freileitung mit einer Waldschneise sind die geringsten Konflikte bei Variante Nord zu erwarten. Variante Süd ist als nachrangig einzustufen. Im Verhältnis zur Variante Nord sind die erzeugten Querungslängen unterschiedsprägend.

Bann- und Schutzwald sowie *landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen* werden von keiner der Varianten gequert. Aufgrund der geringeren Beeinträchtigungen von *Wald* (RW = mittel) ist die Variante Nord als vorzugswürdig im Hinblick auf die Belange der Forst- und Landwirtschaft zu bewerten.

Tabelle 152: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Vermeidung von Zerschneidungen			
Querungslänge von Bann- und Schutzwald [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	II	1.390 +	1.710 -
Minimierung der Flächeninanspruchnahme			
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Energieversorgung

Es werden keine *Vorbehaltsgebiete für Windenergie* gequert (s. Tabelle 153). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 153: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Energieversorgung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen			
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Windenergie [m] ²⁾	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasserwirtschaft

Keine der beiden Varianten quert *Vorrang-* oder *Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung* bzw. *für den Hochwasserschutz* oder *Überschwemmungsgebiete* (s. Tabelle 154). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 154: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens			
Querungslänge von Vorranggebieten für die Wasserversorgung [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen			
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für die Wasserversorgung [m]	III	0 +	0 +
Sicherstellung der schadlosen Hochwasserabfuhr			
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Rohstoffgewinnung

Die Variante Nord quert das *Vorbehaltsgebiet für Bodenschätze „Sand – nördlich Birkenmühle (SD3)“* auf einer Länge von 170 m (s. Tabelle 155). Die Querung erfolgt am südlichen Randbereich des Vorbehaltsgebiets. Im Zuge der Feinplanung kann eine Errichtung von Freileitungsmasten im Gebiet wahrscheinlich vermieden werden, sodass Widersprüche mit dem in der Regionalplanung gefassten Grundsatz abwendbar sind. Die Variante Süd quert keine Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze.

Keine der beschriebenen Varianten quert *Vorranggebiete für Bodenschätze* bzw. *bestehende Abbaugebiete*. Die Variante Süd ist in Bezug auf die Rohstoffgewinnung als vorzugswürdig zu betrachten, da sie keine Belange berührt. Variante Nord wird als durchschnittlich bewertet, da sie zwar ein Vorbehaltsgebiet

randlich berührt, aber im Zuge der technischen Feinplanung eine Vermeidung von Widersprüchen mit den Grundsätzen der Raumordnung realisierbar ist.

Tabelle 155: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Übereinstimmung mit überörtlichen Festlegungen			
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	I	0 +	0 +
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] von 0 bis 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen			
Querungslänge von bestehenden Abbaugebieten von Bodenschätzen [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze [m]	II	170 o	0 +
Bewertung der Varianten		o	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Die Variante Süd verläuft auf einer Länge von 640 m parallel zu einer 110 kV-Freileitung (s. Tabelle 156). Zusätzlich führt sie auf 700 m parallel zur bestehenden Juraleitungen, wodurch Neubelastungen des Raumes vermieden werden. Die Variante Nord weist in beiden Kriterien deutlich geringere Werte auf. Daher ist die Variante Süd in Bezug auf die Anwendung des Bündelungsgebots und der Vermeidung neuer Betroffenheiten zu bevorzugen.

Tabelle 156: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Indikator	G ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Anwendung des Bündelungsgebots			
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m] ²⁾	I	60 -	640 +
Vermeidung der Schaffung neuer Betroffenheiten			
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	II	120 -	700 +
Bewertung der Varianten		-	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Belange

Die Variante Süd wendet das Bündelungsgebot weitreichender an als die Variante Nord. Zumindest teilweise und in einem größeren Ausmaß als bei Variante Nord werden neue Betroffenheiten vermieden. Variante Süd vermeidet Konflikte mit den Grundsätzen der Raumordnung durch die Umgehung von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze. Variante Nord quert ein solches Vorbehaltsgebiet im Randbereich, sodass Konflikte zwar wahrscheinlich vermieden werden können, aber nicht von vorneherein ausgeschlossen sind. Die Vorteile der Variante Nord bei der Querung von Wald und Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten sind quantitativ und qualitativ nicht ausreichend, um die Nachteile aufzuwiegen. Aus raumordnerischer Sicht ist die Variante Süd vorzugswürdig (s. Tabelle 157).

Tabelle 157: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Birkenmühle

Themenbereich	Varianten Birkenmühle
---------------	-----------------------

	Nord	Süd
Gesamtlänge (in Metern ¹)	2.390	2.370
Bündelung		
	Länge der Parallelführung in Metern ¹	
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m]	60	640
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	120	700
RWK-I Hoch		
	Querungslänge in Metern ¹	
Keine betroffenen Beurteilungskriterien der Raumwiderstandsklasse „hoch“		
RWK-II Mittel		
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m]	1.450	1.820
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	1.390	1.710
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze [m]	170	0
RWK-III Gering		
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	920	1.070
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m	
Rangreihenfolge der Varianten	2	1
Vorzugswürdigkeit	-	+

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.3.2.3 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der umweltfachlichen Kriterien

Mensch, menschliche Gesundheit

Alle Varianten halten die Richtwerte nach TA Lärm ein (s. Tabelle 158). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 158: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Vermeidung zusätzlicher Belastungen von sensiblen Siedlungsbereichen durch Lärmimmissionen			
Querungslänge Abstandspuffer zur Einhaltung der Richtwerte nachts nach TA Lärm [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Die Variante Süd quert das *FFH-Gebiet* „Binnendünen und Albtrauf bei Neumarkt“ auf einer Länge von 160 m (s. Tabelle 159). Variante Nord berührt kein *FFH-Gebiet*. Daher ist die Variante Nord im Hinblick auf *FFH-Gebiete* zu bevorzugen.

Beide Varianten queren *raumbedeutsame, gesetzlich geschützte Biotope*. Variante Süd quert diese auf einer Gesamtlänge von 190 m. Dabei handelt es sich um den Biotopkomplex „Großer Feuchtkomplex in der Wiefelsbachaue“, welcher sich vor allem aus Sümpfen und Nasswiesen zusammensetzt. Der Biotopkomplex grenzt unmittelbar an das *FFH-Gebiet* „Binnendünen und Albtrauf bei Neumarkt“ an, sodass nicht auszuschließen ist, dass in eines der beiden Gebiete eingegriffen werden müsste. Die Variante Nord quert einen Wald-Biotopkomplex auf einer Länge von 20 m. Die geringeren Beeinträchtigungen auf geschützte Biotope sind von der Variante Nord zu erwarten.

Beide Varianten queren *Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern*. Die Variante Nord erzeugt eine Querungslänge von 200 m und die Variante Süd von 320 m. Je größer die Querungslänge ist, desto wahrscheinlicher ist das Eintreten von Konflikten. Dies gilt auch, wenn eine Waldüberspannung geplant würde. Daher ist der Variante Nord hier der Vorzug zu geben.

Die Variante Süd quert *raumbedeutsame, nicht gesetzlich geschützte Biotope* auf einer Länge von 30 m. Dabei handelt es sich um einen Waldbiotopkomplex innerhalb des FFH-Gebiets „Binnendünen und Albtal bei Neumarkt“. Die Variante Nord quert keine Flächen dieses Indikators. Aufgrund des geringen Konfliktrisikos dieses Indikators bestehen keine entscheidungserheblichen Unterschiede zwischen den beiden Varianten.

Keine der beschriebenen Varianten quert *Vogelschutzgebiete und deren Umgebungsbereiche, Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, flächenhaft geschützte Landschaftsbestandteile, Lebensräume gemäß ABSP oder Wiesenbrüterkulissen*. Diese Indikatoren sind nicht abwägungsentscheidend.

Variante Süd ist unter Berücksichtigung der abwägungsentscheidenden Indikatoren als nachrangig zu bewerten. Die potenziellen Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten, geschützten Biotopen und Habitaten von Fledermäusen und Vögeln sind entscheidend höher als bei Variante Nord. Diese ist als vorzugswürdig einzustufen.

Tabelle 159: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Vermeidung von Konflikten mit prioritären Lebensraumtypen und Arten sowie europaweit gefährdeten Arten			
Querungslänge von FFH-Gebieten [m] ²⁾	I	0 +	160 -
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 0 bis 300 m	I	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	II	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit besonders geschützten Arten und Lebensräumen			
Querungslänge von Naturschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge von flächenhaft geschützten Landschaftsbestandteilen [m]	I	0 +	0 +
Anzahl an Naturdenkmälern im Korridor	II	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	II	20 +	190 -

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Minimierung der funktionalen Beeinträchtigung von hochwertigen Lebensräumen			
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	I	200 +	320 -
Querungslänge von Wiesenbrüterkulisse und des 300 m Umgebungsbereichs [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	III	0 +	30 +
Bewertung der Varianten		+	-

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Boden und Fläche

Keine der beschriebenen Varianten quert *Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz, Böden mit besonderen Bodenverhältnissen* oder *großflächige Altlasten* (s. Tabelle 160). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 160: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd 1
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen			
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m]	II	0 +	0 +
Querung von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen, wie z.B. Moore [m]	III	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Altlasten			
Querungslänge von großflächigen Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten [m]	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasser

Beide Varianten berühren keine Belange des Schutzguts Wasser (s. Tabelle 161). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 161: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens			
Querung von Wasserschutzgebieten Zone II [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +
Querung von Wasserschutzgebieten Zone III [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Luft und Klima

Keine der zu bewertenden Varianten im Bereich Birkenmühle quert *Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz* (s. Tabelle 162). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 162: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Minimierung des Verbrauchs klimaaktiver Flächen			
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m] ²⁾	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Landschaft

Keine der oben beschriebenen Varianten berührt Belange des Schutzguts Landschaft. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung (s. Tabelle 163).

Tabelle 163: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Räumen			
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge bedeutsamer Kulturlandschaften [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	II	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Beide Varianten verlaufen durch den 3.000 m-Umgebungsbereich landschaftsprägender Denkmäler (s. Tabelle 164). Dabei handelt es sich um die Einzeldenkmäler „Pfarrkirche Mater Dolorosa“, „Schlosskirche St. Michael“ und „Burgstall Obersulzbürg“ in Sulzbürg. Variante Nord quert diesen Bereich auf einer Länge von 750 m und Variante Süd auf einer Länge von 1.800 m. Es bestehen jedoch keine direkten Sichtbeziehungen zu den Denkmälern, welche sich alle in einer Entfernung von mindestens 2.400 m befinden. Daher liegen, trotz der quantitativen Unterschiede, keine abwägungsentscheidenden Unterschiede vor.

Sowohl Variante Nord als auch Variante Süd queren mit dem Ludwig-Donau-Main-Kanal ein Baudenkmal. Der Kanal kann jeweils vollständig überspannt werden, sodass keine Beeinträchtigungen für das Denkmal bestehen. Es existieren keine abwägungsentscheidenden Unterschiede zwischen den Varianten.

Es werden von beiden Varianten keine *Bodendenkmäler* auf einer Länge über 400 m gequert. Somit bestehen zwischen den beiden Varianten Nord und Süd keine Unterschiede, die abwägungsrelevant sind. Sie erhalten beide die gleiche Bewertung für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Tabelle 164: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Sicherung und Erhaltung von Kulturgütern			
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbereich) [m] ²⁾	II	(750) ³⁾ +	(1.800) ³⁾ +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Birkenmühle	
		Nord	Süd
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korridor	II	(1) ³⁾ +	(1) ³⁾ +
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der Umweltbelange

Die Variante Nord vermeidet die Querung von FFH-Gebieten. Dem gegenüber steht die Variante Süd mit einer Querungslänge von 160 m durch das FFH-Gebiet „Binnendünen und Albtrauf bei Neumarkt“, welches im betroffenen Bereich aus Wald besteht, sodass hier Konflikte zu erwarten sind (s. Tabelle 165). Auch bei den bedeutsamen Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern ist das Eintreten von Konflikten bei Variante Süd wegen der größeren Querungslängen wahrscheinlicher. In Bezug auf gesetzlich geschützte Biotope fallen die zu erwartenden Beeinträchtigungen bei Variante Nord geringer aus. Variante Süd quert einen Komplex aus verschiedenen Feuchtlebensräumen, der unmittelbar an das FFH-Gebiet angrenzt. Es ist daher nicht auszuschließen, dass in eines der beiden Gebiete eingegriffen werden muss. Alle weiteren Umweltkriterien sind nicht entscheidungserheblich. Insgesamt ist somit die Variante Nord aus umweltfachlicher Sicht als vorzugswürdig zu bewerten.

Tabelle 165: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Birkenmühle

Themenbereich	Varianten Birkenmühle	
	Nord	Süd
Gesamtlänge (in Metern ¹⁾)		
RWK-I Hoch		
Querungslänge von FFH-Gebieten [m]	0	160
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	200	320

Themenbereich	Varianten Birkenmühle	
	Nord	Süd
RWK-II Mittel		
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	20	190
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m-Umgebungsbereich) [m]	(750) ²	(1.760) ²
Vorkommen von sonstigen Baudenkmalern [Anzahl]	(1) ²	(1) ²
RWK-III Gering		
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	0	30
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen	
Rangreihenfolge der Varianten	1	2
Vorzugswürdigkeit	+	-
+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig	
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich	
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig	

B II 2-A I: 5.3.2.4 Gesamtbetrachtung Natura 2000

Die Variante Nord quert kein FFH-Gebiet. Die Variante verläuft rund 400 m nördlich des FFH-Gebiets „Binnendünen und Altrauf bei Neumarkt“ (DE-6734-371). Fernwirkungen auf das FFH-Gebiet werden nicht erwartet. Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele kann damit ausgeschlossen werden.

Die Variante Süd quert zwischen Birkenmühle und Braunmühle das FFH-Gebiet „Binnendünen und Altrauf bei Neumarkt“ (DE-6734-371) auf einer Länge von 160 m.

Im Bereich der Variante Süd finden sich Weichholzauenwälder (LRT 91E0*). Bei Realisierung einer Freileitung können Eingriffe in den prioritären LRT nicht ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets kann so für Variante Süd zunächst nicht ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für die im SDB gemeldeten FFH- Anhang-II-Arten Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und den Kammmolch (*Triturus cristatus*), die im betreffenden Bereich durchaus geeignete Habitate vorfinden. Eine Beeinträchtigung der Arten kann im Rahmen der weiteren Planung, z.B. über die Standortplanung der Masten und einschlägige Vermeidungsmaßnahmen, aber vermieden werden. Durch Realisierung einer Waldüberspannung werden Eingriffe in LRT innerhalb des Schutzgebietes vermieden. Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele kann so vermieden werden.

Daraus ergibt sich, dass die Natura 2000-Gebiete bedingt zur Bewertung der Varianten herangezogen werden können, da für alle Varianten erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten vermieden werden können (s. Tabelle 166).

Tabelle 166: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Birkenmühle

Natura 2000 - Gesamtbewertung	Varianten Birkenmühle	
	Nord	Süd
Vorzugswürdigkeit	nicht relevant	

B II 2-A I: 5.3.2.5 Gesamtbetrachtung Artenschutz

Beide Varianten führen auf vergleichbaren Längen durch Waldlebensräume. Bei Variante Nord müssen auf ca. 200 m Länge hochwertige Waldbestände gemäß WSK gequert werden, bei Variante Süd sind es 320 m. Bei der Variante Nord wird der Moosweiher auf einer Länge von rund 200 m gequert, ebenso der Ludwig-Main-Donau-Kanal. Bei Variante Süd werden neben dem Kanal keine größeren Gewässer gequert. Dafür quert Variante Süd auf einer Länge von etwa 200 m Feuchtlebensräume.

Dieser Bereich wird von Feuchtwald und Nasswiesen eingenommen, die sich nach Angaben der HNB Oberpfalz durch eine große Artenvielfalt auszeichnen und nach § 30 BNatSchG als Biotope geschützt sind. Ein Teil des Feuchtwaldes liegt im FFH-Gebiet und ist als prioritärer FFH-Lebensraumtyp „Auen-Wald 91E0**“ Erhaltungsziel für dieses Gebiet. Daraus lässt sich auch für den Artenschutz ein besonderer Wert dieser Lebensräume ableiten.

Unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG für beide Varianten ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für die potentiellen Vorkommen verschiedener Vogelarten mit sehr hoher oder hoher vorhabenspezifischer Mortalitätsgefährdung (vMGI nach BERNOTAT et al. 2018), welche im Bereich beider Varianten gleichermaßen geeignete Habitate vorfinden (hier: insbesondere die Nass- und Feuchtlebensräume, Uferbereiche mit Röhrichten und Nasswiesen) sowie den potentiellen Lebensraumverlust in Waldhabitaten.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die beiden Varianten im zu erwartenden Artenspektrum nicht unterscheiden. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kann für alle Varianten gleichermaßen ausgeschlossen werden.

Tabelle 167: Gesamtbetrachtung Artenschutz für die Varianten Birkenmühle

Artenschutz - Gesamtbewertung	Varianten Birkenmühle	
	Nord	Süd
Vorzugswürdigkeit	nicht relevant	

B II 2-A I: 5.3.2.6 Technische Belange

Aus Sicht der technischen Belange sind die beiden Varianten gleichwertig (s. Tabelle 168). Die voraussichtliche Trassenlänge sowie die Anzahl der Winkelpunkte und die Anzahl der Querung von Verkehrswegen sind nahezu identisch. Für die Gesamtabwägung sind die technischen Belange somit nicht entscheidungserheblich.

Tabelle 168: Variantenvergleich Birkenmühle in Bezug auf die technischen Belange

Indikator	Varianten Birkenmühle	
	Nord	Süd
Voraussichtliche Trassenlänge [m]	2.390	2.370
Voraussichtliche Anzahl Winkelpunkte	2	2
Anzahl der Querungen von Freileitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes	0	0
Anzahl der Querungen von Verkehrswegen von überregionaler Bedeutung	1	1
Anzahl der Querungen von Richtfunkstrecken	0	0
Länge der Annäherung an Gasfernrohrleitungen [m]	0	0
Bewertung der Varianten	irrelevant	

B II 2-A I: 5.3.2.7 Gesamtbeurteilung und Ermittlung der Vorzugsvariante

Die beiden Varianten stehen sich bei der Bewertung der raumordnerischen und umweltfachlichen Belange jeweils konträr gegenüber (s. Tabelle 169). Die Variante Süd hat den Vorteil, dass teilweise eine Bündelung mit einer bestehenden Freileitung des Hochspannungsnetzes möglich ist. Zudem können teilweise neue Betroffenheiten vermieden werden, da eine Parallelführung mit der bestehenden Juraleitung möglich ist. Die Variante Nord verzichtet auf die Anwendung des Bündelungsgebots. Dafür sind die zu erwartenden umweltfachlichen Eingriffe bei der Variante Nord geringer, da das FFH-Gebiet „Binnendünen und Albrauf bei Neumarkt“ umgangen wird und gesetzlich geschützte Biotope weniger berührt werden. Die Querungslänge im Wald ist bei Variante Nord geringer. Auch für Vögel und Fledermäuse hochwertige Waldlebensräume werden weniger gequert. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind bei Variante Nord geringer, da das landschaftliche Vorbehaltsgebiet „Sandföhrenwälder südlich Neumarkt“ rund 400 m weniger gequert wird. Es überwiegen somit die Vorteile der Variante Nord, welche zwar das Bündelungsgebot weitgehend missachtet, aber dadurch insbesondere umweltrelevante Konflikte minimiert oder vollständig vermeidet.

Tabelle 169: Gesamtbeurteilung der Varianten Birkenmühle

Gesamtbewertung	Varianten Birkenmühle	
	Nord	Süd
Raumverträglichkeit	-	+
Umweltverträglichkeit	+	-
Natura 2000-Verträglichkeit	irrelevant	
Artenschutz	irrelevant	
Technische Belange	irrelevant	
Rangreihenfolge der Varianten	1	2
Vorzugswürdigkeit	+	-

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tabelle 170: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Birkenmühle

Varianten	Pro	Contra
Nord	<p>RWK-I Hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von FFH-Gebieten ▪ geringste Querung Habitatstrukturen in Wäldern <p>RWK-II Mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Querung gesetzlich geschützter Biotope ▪ geringste Querung landschaftlicher Vorbehaltsgebiete ▪ geringste Querung Wald 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neubelastungen auf ganzer Länge erforderlich ▪ keine Bündelung mit vorhandenen Infrastrukturen
Süd	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neubelastungen können teilweise vermieden werden ▪ Bündelung mit vorhandenen Infrastrukturen in Teilen möglich 	<p>RWK-I Hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung von FFH-Gebieten → bei Waldüberspannung keine Beeinträchtigung ▪ längste Querung Habitatstrukturen in Wäldern <p>RWK-II Mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ längste Querung gesetzlich geschützter Biotope ▪ längste Querung landschaftlicher Vorbehaltsgebiete ▪ längste Querung Wald

B II 2-A I: 5.3.3 VARIANTEN MÜHLHAUSEN

B II 2-A I: 5.3.3.1 Beschreibung der Varianten

Im Bereich Mühlhausen verläuft die Bestandsleitung unmittelbar entlang der Wohnbebauung. Ein paralleler Ersatzneubau würde dem Grundsatz der Sicherstellung einer ausreichenden Wohnumfeldqualität nach dem LEP widersprechen. Daher wurden vier Varianten entwickelt, die die Abstände zur Wohnbebauung vergrößern. Darunter befindet sich mit der Variante Ost 2 eine Variante mit einem Teilerdverka- belungsabschnitt. Als nördliche Zuführung zu den Varianten in Mühlhausen haben sich in einem Vorver- gleich die Varianten Forst Ost 1 und Ost 2 als vorzugswürdig erwiesen.

Tabelle 171: Kurzbeschreibung der Varianten im Bereich Mühlhausen

Nr.	Bezeichnung	Segmente	Kurzbeschreibung
1	Mühlhausen West	B2_10, B2_16, B2_17, B2_18	Die Variante beginnt östlich von Dietlhof und folgt zunächst in südlicher Richtung der Bestandsleitung. Auf Höhe von Brau- mühle schwenkt der Trassenverlauf gen Westen ab, um dann nördlich von Hofen und Sulzbürg erneut Richtung Süden bzw. Südosten abzubiegen. Die Variante verläuft zwischen Sulzbürg und Hofen hindurch und umgeht die Ortslage von Mühlhausen im Westen. Unmittelbar nördlich des Dürrlohspeichers schwenkt die Variante Richtung Osten, kreuzt die Bestandstrasse und umgeht Pollanten im Norden. Sie endet südöstlich dieser Siedlung nach 10.000 m.
2	Mühlhausen Ost 1	B2_09, B2_13, B2_15, B2_18	Die Variante beginnt östlich von Dietlhof und verläuft zunächst Richtung Osten. Auf Höhe der B299 biegt die Variante Richtung Süden ab und umgeht Mühlhausen im Osten. Sie verläuft zwi- schen Mühlhausen und der Achse Wangen / Wappersdorf / Wei- hersdorf. Variante Mühlhausen Ost 1 passiert die Ortslage Pol- lanten im Osten und endet südöstlich davon nach 9.130 m.
3	Mühlhausen Ost 2	B2_09, B2_13 (tlw. Erdkabel), B2_15 (tlw. Erdkabel), B2_18	Die Variante (9.130 m) beginnt östlich von Dietlhof und verläuft zunächst Richtung Osten. Auf Höhe der B299 biegt die Variante Richtung Süden ab und umgeht Mühlhausen im Osten. Sie ver- läuft zwischen Mühlhausen und der Achse Wangen / Wappers- dorf / Weiherdorf. Variante Mühlhausen Ost 2 passiert die Orts- lage Pollanten im Osten und endet südöstlich davon. Teile der Segmente B2_13 und B2_15 werden auf einer Länge von 2,8 km erdverkabelt.
4	Mühlhausen Ost 3	B2_09, B2_12	Die Variante mit einer Gesamtlänge von 10,75 km beginnt östlich von Dietlhof und verläuft zunächst Richtung Osten. Nordöstlich von Wangen schwenkt die Variante nach Süden ab und umfährt die Ortschaften Wangen, Wappersdorf und Weiherdorf im Os- ten. Sie endet südöstlich von Pollanten.

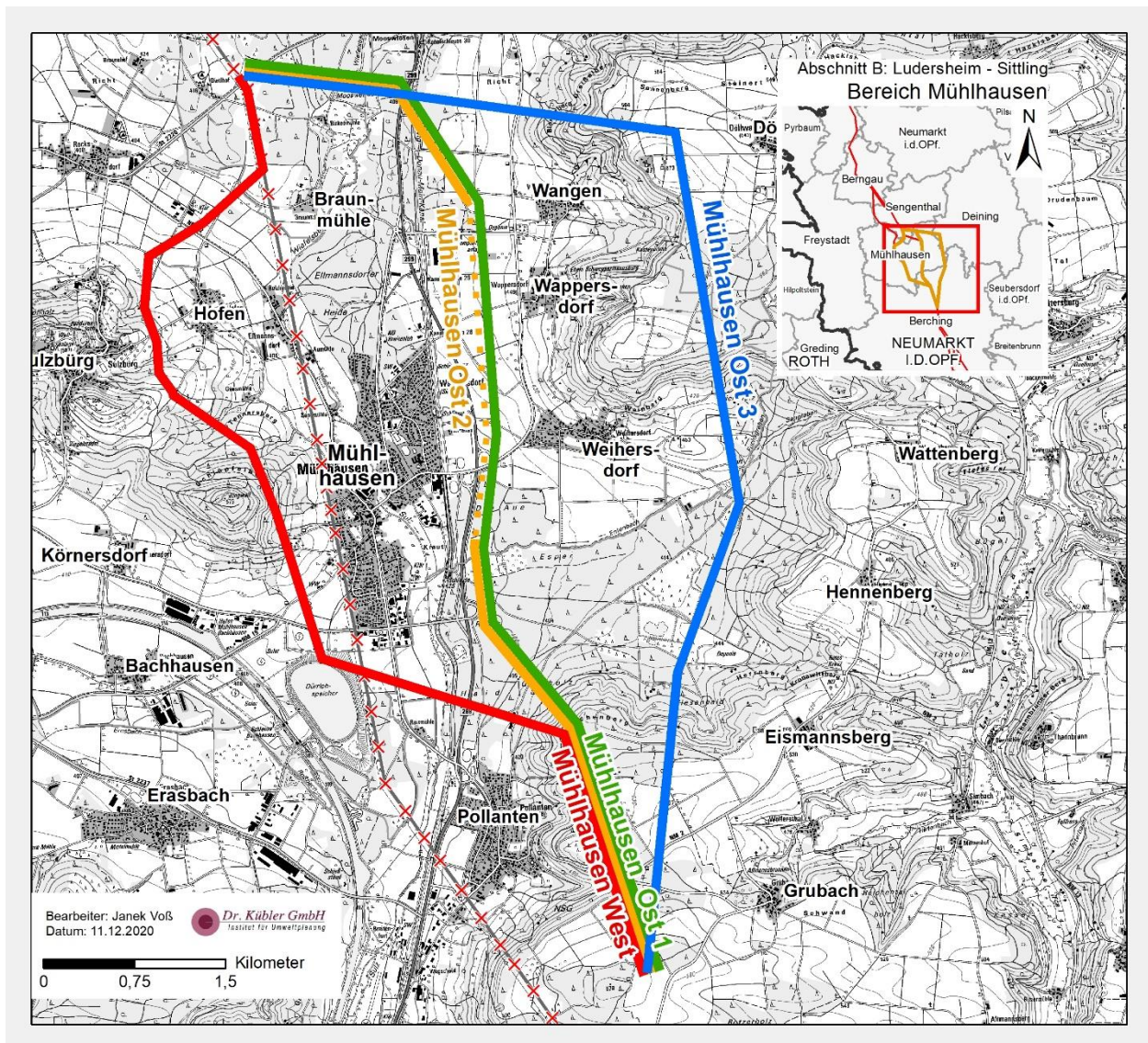


Abbildung 24: Übersicht über die Varianten im Bereich Mühlhausen

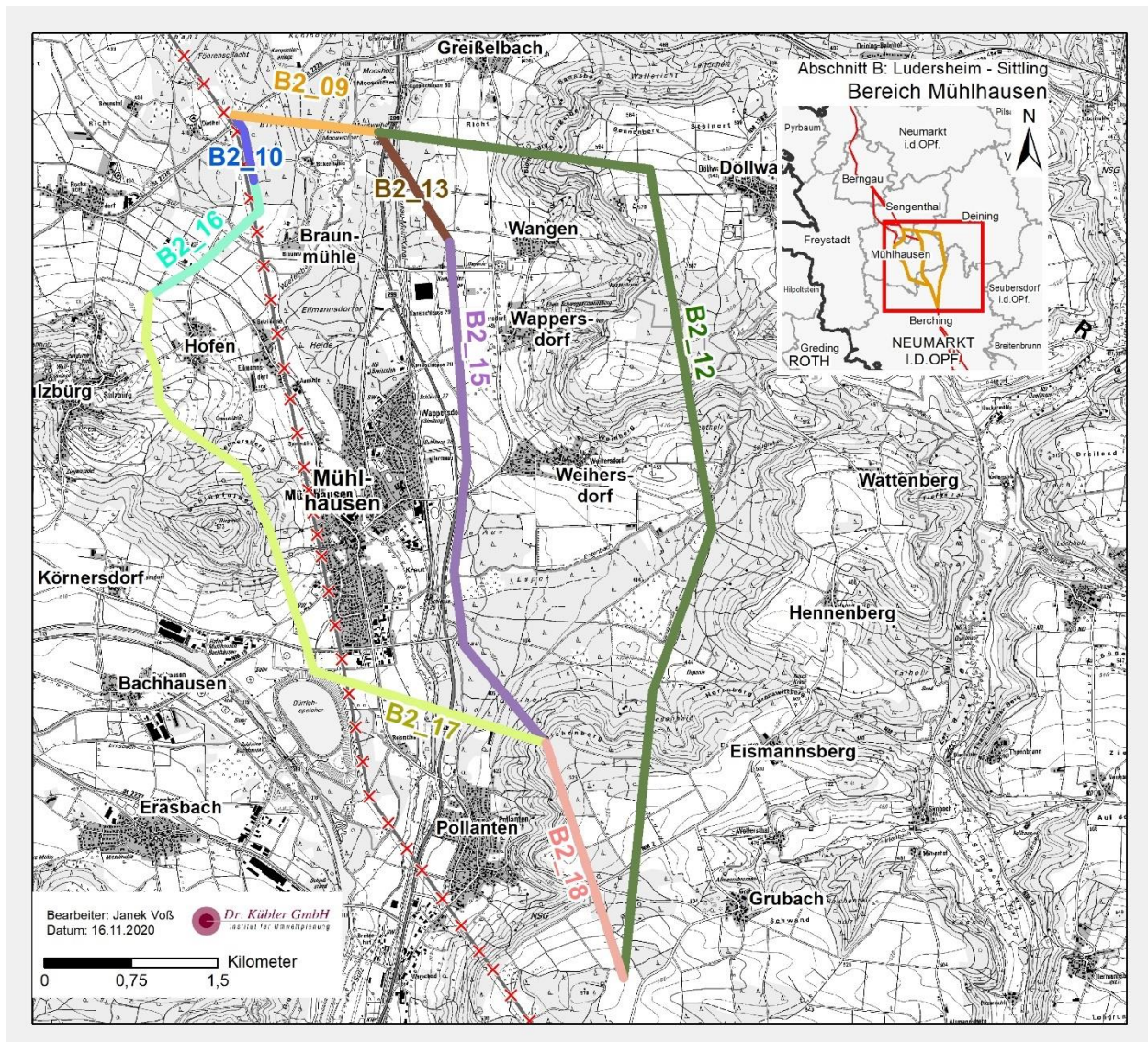


Abbildung 25: Übersicht über die Segemente im Bereich Mühlhausen

B II 2-A I: 5.3.3.2 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der raumordnerischen Kriterien

Siedlungswesen

Die Varianten West, Ost 1 und Ost 2 nähern sich unterhalb der LEP-Regelabstände an bestehende Wohnnutzungen an (s. Tabelle 172). Die Variante West nähert sich auf weniger als 200 m dem Gewerbegebiet Hofen nördlich von Hofen an. In dem Gewerbegebiet ist die Wohnnutzung laut Bebauungsplan ausnahmsweise zulässig. Hinweise auf eine tatsächliche Wohnnutzung gibt es nicht. Außerdem werden die LEP-Regelabstände zu Hofen und Sulzbürg unterschritten. Eine ausreichende Wohnumfeldqualität liegt nicht vor (vgl. Erdkabelsteckbrief Nr. 7 in Anlage 2). Die Möglichkeit einer Teilerdverkabelung besteht nicht. Im weiteren Verlauf nähert sich die Variante auf weniger als 400 m an die Siedlungsgebiete

von Mühlhausen an. Hier ist eine ausreichende Wohnumfeldqualität gegeben (vgl. vgl. Erdkabelsteckbrief Nr. 7 in Anlage 2). Die Variante Ost 1 nähert sich auf weniger als 200 m dem Industriegebiet „Mühlhausen-Nord“ an. Hier ist laut Bebauungsplan die Wohnnutzung ausnahmsweise zulässig. Im Bestand ist keine Wohnnutzung erkennbar. Zudem besitzt das Industriegebiet wegen der Vorbelastung durch die Industriebetriebe keine hohe Wohnumfeldqualität, die durch eine Freileitung beeinträchtigt werden könnte. Die Mittelachse des Variantenkorridors der Variante Ost 1 ist weniger als 400 m von den Siedlungsgebieten in Wappersdorf entfernt. Innerhalb des Korridors können die LEP-Regelabstände jedoch eingehalten werden, sodass im Sinne der Regelvermutung des LEP eine ausreichende Wohnumfeldqualität vorliegt. Im weiteren Verlauf werden die LEP-Regelabstände zu Weiherdorf und Mühlhausen unterschritten. Für das Wohnumfeld von Mühlhausen liegt keine erhebliche Störung des Wohnumfelds vor (vgl. Erdkabelsteckbrief Nr. 8 in Anlage 2). Im Fall von Weiherdorf kann keine ausreichende Wohnumfeldqualität erhalten werden, weshalb eine Teilerdverkabelung vorgesehen ist (vgl. Erdkabelsteckbrief Nr. 8 in Anlage 2). Die Variante Ost 2 ist räumlich identisch mit der Variante Ost 1. Die zuvor beschriebenen Unterschreitungen der LEP-Regelabstände befinden sich bei dieser Variante im Teilerdverkabelungsabschnitt, sodass die ermittelten Querungslängen keine Konflikte mit dem Grundsatz der Raumordnung aus dem LEP darstellen. Die Variante Ost 3 unterschreitet in ihrem Verlauf die LEP-Regelabstände nicht. Die Varianten Ost 2 und Ost 3 sind in diesem Bewertungskriterium vorzugswürdig. Sie gewährleisten auf ihrer gesamten Länge eine ausreichende Wohnumfeldqualität. Die Varianten West und Ost 1 sind nachrangig, da sie gegenüber Sulzbürg und Hofen bzw. Weiherdorf die ausreichende Wohnumfeldqualität nicht erhalten.

Die Variante West quert eine im FNP ausgewiesene gewerbliche Baufläche im Süden von Mühlhausen, für die kein Bebauungsplan vorliegt und die nicht bebaut ist. Da hier potenziell auch eine Wohnnutzung ausnahmsweise möglich sein kann, wird zusätzlich der LEP-Regelabstand von 200 m berücksichtigt. Aufgrund der Überspannung des Gebiets sind Konflikte mit den Planungsabsichten der Kommune zu erwarten. Die Variante Ost 1 verläuft in weniger als 400 m Entfernung zu einer geplanten Wohnbaufläche im Nordosten von Mühlhausen zwischen Ludwig-Donau-Main-Kanal und B299. Auch hier kann es zu Konflikten mit den Planungsabsichten der Kommune kommen, da die LEP-Regelabstände unterschritten werden. Aufgrund der deutlichen Unterschreitung auf bis zu 100 m kann keine ausreichende Wohnumfeldqualität, trotz der Vorbelastung durch die Bundesstraße, gewährleistet werden. Die Variante Ost 2 verläuft in diesem Abschnitt als Teilerdverkabelung, sodass die Unterschreitung der LEP-Regelabstände zu keinen Konflikten mit den Planungsabsichten der Kommune führt. Die Variante Ost 3 berührt keine geplanten Wohn- oder Gewerbebauflächen. Die Varianten Ost 2 und Ost 3 sind in diesem Bewertungskriterium vorzugswürdig, da sie keine Konflikte mit den Planungsabsichten der Kommune erzeugen. Die Varianten West und Ost 1 sind nachrangig. Bei beiden Varianten können Konflikte mit geplanten Wohn- bzw. Gewerbegebieten nicht ausgeschlossen werden.

Die Varianten Ost 1 und Ost 2 queren mit der Kompostieranlage südwestlich von Wangen eine *Entsorgungsanlage*. Die Variante Ost 1 kann diese Fläche als Freileitung überspannen. Potenzielle Beeinträchtigungen in der vertikalen Nutzbarkeit der Fläche können durch eine entsprechende Höhe der Überspannung vermieden werden. Daher ist mit keinen Nutzungseinschränkungen der Entsorgungsanlage zu rechnen. Die Variante Ost 2 quert die Kompostieranlage in einem Teilerdverkabelungsabschnitt. Bei der Betrachtung einer offenen Bauweise der Erdverkabelung würde dies aufgrund der Konfliktschwere zum Ausschluss führen. In dem vorliegenden Fall ist es jedoch möglich durch eine Unterquerung der Entsorgungsanlage potenzielle Beeinträchtigungen zu vermeiden. Die Varianten West und Ost 3 queren keine Entsorgungsanlagen. Da die Varianten Ost 1 und Ost 2 trotz einer Querung zu keinen Beeinträchtigungen führen, erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Die Variante West quert ein *Sondergebiet* für Photovoltaik südöstlich von Mühlhausen. Wegen der geringen Querungslänge ist eine Überspannung möglich. Es kann jedoch wegen Schatten- und Eiswurf zu Beeinträchtigungen kommen. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 queren keine ausgewiesenen Sondergebiete. Sie sind in diesem Kriterium vorzugswürdig. Wegen der potenziellen Konflikte mit einem Sondergebiet für Photovoltaik ist die Variante West nachrangig.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *geplante oder bestehende Versorgungsanlagen*. Die Querung von Entsorgungsanlagen ergibt keine abwägungsrelevanten Unterschiede zwischen den Varianten. In Bezug auf die Belange des Siedlungswesens sind die Varianten Ost 2 und Ost 3 vorzugswürdig. In keinem der relevanten Bewertungskriterien entstehen bei diesen beiden Varianten Konflikte. Sie sind in jedem Kriterium vorzugswürdig. Die Varianten West und Ost 1 sind nachrangig. Beide Varianten führen zu einer nicht ausreichenden Wohnumfeldqualität. Außerdem werden geplante Wohn- bzw. Gewerbegebiete beeinträchtigt. Bei der Variante West besteht zusätzlich noch ein Konflikt mit einem bestehenden Sondergebiet für Photovoltaik.

Tabelle 172: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Einhaltung Wohnumfeldschutz					
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m] ²⁾	IF	(3.840) ³⁾	(1.750) ³⁾	0	0
	0E	0	0	1.750	0
		-	-	+	+
Vermeidung von Widersprüchen mit Planungsabsichten der Kommunen					
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	II ^F	680	1.600	0	0
	II ^E	0	0	(1.600) ³⁾	0
		-	-	+	+
Querungslänge von geplanten Versorgungsflächen [m]	III	0	0	0	0
		+	+	+	+

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Konflikten mit bestehenden Nutzungen					
Querungslänge von bestehenden Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Entsorgungsanlagen [m]	III ^F	0	(110) ³⁾	0	0
	X ^E	0 +	0 +	(110) ³⁾ +	0 +
Querungslänge von Sondergebieten [m]	III	160 -	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		-	-	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Erholung und Tourismus

Alle Varianten im Bereich Mühlhausen besitzen Konfliktpotenzial mit Fernwander- und Fernradwegen (s. Tabelle 173). Die Variante West erzeugt dabei die größten quantitativen Beeinträchtigungen. Insbesondere nördlich von Hofen und westlich von Mühlhausen kommt es zu Kreuzungen und teilweise auch zu Parallelführungen mit regional bedeutsamen Wander- und Radwegen. Vorbelastungen bestehen im Süden von Mühlhausen und am nördlichen Beginn der Variante, wo die bestehende Juraleitung sowie eine 2x110 kV-Freileitung verlaufen. Die Variante Ost 1 beeinträchtigt Rad- und Wanderwege auf einer Länge von 3.770 m. Eine längere Parallelführung besteht östlich von Mühlhausen. Vorbelastungen der betroffenen Wege existieren am Beginn der Variante durch die bestehende Juraleitung und im weiteren Verlauf durch die Bundesstraße 299 (B299), welche 3-streifig ausgebaut ist. Gleiches gilt für die Variante Ost 2, wobei hier die längere Parallelführung mit dem Teilerdverkabelungsabschnitt stattfindet. Dadurch entfällt hier die Relevanz des Bewertungskriteriums. Dafür befindet sich der potenzielle KÜA-Standort im Bereich des Jurasteigs östlich der B299. Die Beeinträchtigungen einer KÜA sind konfliktträchtiger als die einer Freileitung. Daher ist die Variante Ost 2 trotz der geringeren Beeinträchtigung als Freileitung gleichwertig zu den Varianten West und Ost 1. Alle drei Varianten sind nachrangig. Die Variante Ost 3 hat die quantitativ geringsten Beeinträchtigungen. Vorbelastungen der betroffenen Wege existieren am Beginn der Variante durch die bestehende Juraleitung und im Bereich der Kreuzung mit der B299. In der Regel wer-

den die betroffenen Wege orthogonal gekreuzt. Längere Parallelführungen gibt es nicht. Daher und wegen der quantitativ geringsten Beeinträchtigungen ist die Variante Ost 3 vorzugswürdig.

Es werden keine *Sondergebiete, die der Erholung dienen* gequert. Auch deren *Umgebungsbereiche* werden nicht berührt. *Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung* werden von keiner der vier Varianten gequert. Daher schlägt in Bezug auf die Belange von Erholung und Tourismus die Bewertung zur Beeinträchtigung landschaftsgebundener Erholung durch. Die Variante Ost 3 ist demnach vorzugswürdig. Die Varianten West, Ost 1 und Ost 2 sind nachrangig.

Tabelle 173: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Konflikten mit Bereichen für Erholungs- und Freizeitnutzung					
Querungslänge von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	III ^F	3.970	3.770	2.650	2.650
	0 ^E	0	0	1.170	0
	II ^K	0	0	260	0
	-	-	-	-	+
Bewertung der Varianten		-	-	-	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Natur und Landschaft

Alle Varianten queren *Landschaftliche Vorbehaltsgebiete* (s. Tabelle 174). Die kürzesten Querungslängen erzeugen die Varianten Ost 1 und Ost 2. Sie queren das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet „Westlicher Albrauf“ jeweils auf einer Gesamtlänge von 5.420 m. Die Variante Ost 2 verläuft davon jedoch 550 m als Teilerdverkabelung, welche in Bezug auf Landschaftliche Vorbehaltsgebiete weniger konfliktrichtig ist als eine Freileitung oder eine KÜA. Als Vorbelastung ist die ausgebaute B299 anzusehen, mit welcher beide Varianten teilweise bündeln. Da die B299 in dem zu bewertenden Abschnitt jedoch im Wald ver-

läuft, fällt die Vorbelastung bei der Betrachtung einer Freileitung weniger ins Gewicht, da die negative Wirkung der Bundesstraße auf die Landschaft gering ist. Beide Varianten sind vom räumlichen Verlauf her identisch. Daher erzeugt die Variante Ost 2 wegen der Teilerdverkabelung weniger Konflikte als die Variante Ost 1. Die Variante Ost 2 ist im Hinblick auf die potenzielle Beeinträchtigung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten vorzugswürdig. Die Variante Ost 1 ist wegen der längeren Querung und der nicht ins Gewicht fallenden Vorbelastung durchschnittlich. Die Variante West quert die Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete „Westlicher Albtrauf“ und „Zeugenberge im Albvorland“ auf einer Gesamtlänge von 6.400 m. Ca. 650 m davon verlaufen innerhalb des „Westlichen Albtraufs“ parallel zur bestehenden Juraleitung und einer 2x110 kV-Freileitung. Das Vorbehaltsgebiet „Zeugenberge im Albvorland“ wird zwar auch von diesen beiden Freileitungen gequert, jedoch in ca. 250 m bis 350 m Entfernung und an einer weniger exponierten Stelle. Daher wird die Vorbelastung nicht konfliktmindernd berücksichtigt. Es handelt sich somit weitgehend um eine Neutrassierung innerhalb der Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete. Die Variante ist als durchschnittlich anzusehen, da die potenziellen Konflikte aufgrund der längeren Querungslänge und des exponierten Verlaufs größer sind als bei der Variante Ost 2. Die Variante Ost 3 quert das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet „Westlicher Albtrauf“ auf einer Gesamtlänge von 10.080 m. Die Querung erfolgt fast ausschließlich in Neutrassierung. Lediglich der Beginn der Variante befindet sich im Umfeld der bestehenden Juraleitung. Vorbelastungen bestehen nur im Bereich der Kreuzung mit der B299, welche nicht wesentlich ins Gewicht fällt. Die Variante Ost 3 erzeugt insgesamt die größte Querungslänge in diesem Bewertungskriterium. Es bestehen kaum relevante Vorbelastungen. Daher ist die Variante Ost 3 nachrangig.

Alle Varianten queren den *Naturpark* „Altmühltal“ (Südliche Frankenalb). Betroffen ist jeweils ein Teilgebiet südöstlich von Mühlhausen. Die Querungslängen unterscheiden sich nicht signifikant voneinander. In diesem Bereich gibt es keine Vorbelastungen, die zu berücksichtigen wären. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Die Variante West quert den *Regionalen Grünzug* „Sulztal sowie Sulzbürg“ auf einer Länge von 3.690 m. Dies führt zu einer wesentlichen Unterbrechung des Regionalen Grünzugs. Die Variante West ist gegenüber den Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 nachrangig, da diese keine Regionalen Grünzüge queren.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Trenngrün*. Die Querung von Naturparks ergibt keine abwägungsrelevanten Unterschiede zwischen den vier Varianten im Bereich Mühlhausen. Für die Gesamtabwägung im Hinblick auf die Belange von Natur und Landschaft sind somit die Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete und die Regionalen Grünzüge entscheidend. Die Variante Ost 2 ist in beiden Kriterien vorzugswürdig. Daher ist sie auch insgesamt als vorzugswürdig anzusehen. Die Variante Ost 1 ist zwar bei der Betrachtung von Regionalen Grünzügen vorzugswürdig, allerdings bei der Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten nur durchschnittlich. Damit ist diese Variante in der Gesamtbetrachtung weniger konfliktträchtig als die Varianten Ost 3 und West, welche jeweils in einem Bewertungskriterium

nachrangig sind. Die Variante Ost 1 besitzt damit aber auch ein größeres Konfliktpotenzial als die Variante Ost 2. Die Varianten West und Ost 3 sind insgesamt als nachrangig anzusehen. Beide erzeugen in einem der entscheidungsrelevanten Kriterien potenzielle Konflikte, die in der Gesamtabwägung ins Gewicht fallen. Damit sind sie den Varianten Ost 1 und Ost 2 unterzuordnen.

Tabelle 174: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Bereichen					
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m] ²⁾	II ^F	6.400	5.420	4.770	10.080
	III ^E	0	0	550	0
	II ^K	0	0	100	0
		o	o	+	-
Querungslänge von Naturparks [m]	II	2.580 o	2.620 o	2.620 o	2.580 o
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	II	3.690 -	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Trenngrün [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		-	o	+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Land- und Forstwirtschaft

Wald (kein Bann- oder Schutzwald) wird von allen vier Varianten im Bereich Mühlhausen gequert (s. Tabelle 175). Die Variante West verläuft im Vergleich zu den anderen Varianten in geringstem Maße durch Wälder. Längere Waldquerungen entstehen im Bereich des Schlüpfelbergs westlich von Mühlhausen und beim Anstieg auf die Alb-Hochfläche nördlich von Pollanten. Am nördlichen Beginn der Variante müsste keine neue Schneise entstehen. Die vorhandene Waldschneise der Bestandsleitung müsste lediglich verbreitert werden. Dies betrifft einen Abschnitt von ca. 790 m Länge. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 erzeugen insgesamt jeweils eine Waldquerungslänge von 4.160 m. Davon liegen bei der Variante Ost 2 690 m in einem Teilerdverkabelungsabschnitt. Zwischen Freileitung und Erdkabel bestehen in Bezug auf das Konfliktpotenzial bei der Querung von Wäldern keine Unterschiede. Längere Waldquerungen entste-

hen im Bereich der Birkenmühle und südöstlich von Mühlhausen. Möglichkeiten zur Minimierung der Beeinträchtigungen durch die Nutzung vorhandener Schneisen bestehen nicht. Die längste Waldquerung verursacht die Variante Ost 3. Die Querungen finden vollständig in Neutrassierung statt, sodass hier keine Vorbelastungen berücksichtigt werden können. Die größten negativen Auswirkungen durch Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme von Waldflächen ist von Variante Ost 3 zu erwarten. Daher ist diese Variante nachrangig. Die Variante West ist wegen der geringsten Querungslänge und der Minimierungsmöglichkeit durch die Nutzung der vorhandenen Schneise der Juraleitung als vorzugswürdig anzusehen. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 liegen mit ihren Querungslängen zwischen den beiden zuvor genannten Varianten. Sie sind durchschnittlich.

Alle Varianten queren *landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen*. Die geringsten Gesamtquerungslängen erzeugen die Varianten Ost 1 und Ost 2. Sie queren eine Fläche zwischen Weiherstdorf und Mühlhausen. Außerdem enden beide Varianten auf einer landwirtschaftlichen Fläche mit günstigen Erzeugungsbedingungen. Die Variante Ost 1 ist der Variante Ost 2 trotz der identischen Querungslänge vorzuziehen, da sich die betroffene Fläche zwischen Weiherstdorf und Mühlhausen im Teilerdverkabelungsabschnitt der Variante Ost 2 befindet. Eine Teilerdverkabelung besitzt bei der Querung von landwirtschaftlichen Flächen ein größeres Konfliktpotenzial. Die Variante Ost 2 wird wegen der geringen Querung im Teilerdverkabelungsabschnitt als durchschnittlich bewertet. Die Variante West wird ebenfalls als durchschnittlich bewertet. Die Querungslänge von 990 m liegt zwischen der Querungslänge der Varianten Ost 1 und Ost 3. Die Variante Ost 3 erzeugt insgesamt die größte Querungslänge. Damit ist das Konfliktpotenzial bei dieser Variante am größten. Sie wird als nachrangig eingestuft.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Bann- oder Schutzwald*. Die Variante Ost 3 wird insgesamt im Hinblick auf die Belange der Land- und Forstwirtschaft als nachrangig bewertet. Sie ist jeweils in den beiden relevanten Bewertungskriterien *Wald* und *landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen* nachrangig. Die Konflikte mit landwirtschaftlichen Flächen sind weniger gewichtig als die Konflikte mit Wäldern. Daher ist die Variante West insgesamt als vorzugswürdig anzusehen. Sie besitzt im Hinblick auf die Querung von Wäldern ein geringeres Konfliktpotenzial als die weiteren Varianten. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 werden als durchschnittlich angesehen, da die potenziellen Konflikte bei der Waldquerung mehr ins Gewicht fallen als die Querung landwirtschaftlicher Flächen.

Tabelle 175: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Zerschneidungen					
Querungslänge von Bann- und Schutzwald [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Querungslänge von Wald (kein Bann- oder Schutzwald) [m]	II ^F	3.320	4.160	3.470	6.740
	II ^E	0	0	690	0
		+	o	o	-
Minimierung der Flächeninanspruchnahme					
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	III ^F	990	510	180	2.110
	II ^E	0	0	330	0
		o	+	o	-
Bewertung der Varianten		+	o	o	-

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Energieversorgung

Es werden keine *Vorbehaltsgebiete für Windenergie* gequert (s. Tabelle 176). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 176: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen					
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Windenergie [m] ²⁾	II	0	0	0	0
		+	+	+	+
Bewertung der Varianten		+	+	+	+

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasserwirtschaft

Die Variante West quert das *Vorranggebiet für Hochwasserschutz* „Hochwasserabfluss Sulz“ nordöstlich von Hofen. Dabei entsteht eine Querungslänge von 610 m. Bei einer Standard-Spannfeldlänge von 400 m sind somit Konflikte durch Errichtung von Freileitungsmasten im Vorranggebiet absehbar. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 queren kein Vorranggebiet für Hochwasserschutz und sind daher vorzugswürdig. Die Variante West ist in diesem Kriterium nachrangig.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert ein *Überschwemmungsgebiet, Vorranggebiet oder Vorbehaltsgebiet für die Wasserversorgung*. Daher schlägt die Bewertung der Vorranggebiete für Hochwasserschutz durch. Daraus ergibt sich, dass die Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 vorzugswürdig im Hinblick auf die Belange der Wasserwirtschaft sind. Wegen eines potenziellen Konflikts mit einem Vorranggebiet für Hochwasserschutz ist die Variante West nachrangig.

Tabelle 177: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens					
Querungslänge von Vorranggebieten für die Wasserversorgung [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen					
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für die Wasserversorgung [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Sicherstellung der schadlosen Hochwasserabfuhr					
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	III	610 -	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		-	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Rohstoffgewinnung

Die Variante Ost 3 quert ein laut Raumordnungskataster (ROK) *bestehendes Abbaugbiet von Bodenschätzen*. Es handelt sich dabei um einen Abbau von Quarzsand nordöstlich von Pollanten. Aufgrund der geringen Querungslänge ist eine Überspannung des Abbaugbiets möglich. Damit würden die potenziellen Beeinträchtigungen minimiert, sodass der Abbaubetrieb nicht wesentlich eingeschränkt werden würde. Aufgrund der geringen potenziellen Beeinträchtigung wird die Variante Ost 3 noch als durchschnittlich bewertet. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und West queren kein bestehendes Abbaugbiet. Sie sind in diesem Kriterium vorzugswürdig.

Die Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 queren *Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze*. Alle drei Varianten queren das Vorbehaltsgebiet für Sandabbau nördlich der Birkenmühle auf einer Länge von 170 m. Die Querung erfolgt am südlichen Randbereich des Vorbehaltsgebiets. Im Zuge der Feinplanung kann eine Errichtung von Freileitungsmasten im Gebiet wahrscheinlich vermieden werden, sodass Widersprüche mit dem in der Regionalplanung gefassten Grundsatz abwendbar sind. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 queren zusätzlich noch das Vorbehaltsgebiet für Kiesabbau östlich von Mühlhausen auf einer Länge von 1.330 m. Bei der Variante Ost 2 entfallen darauf 550 m auf den Teilerdverkabelungsabschnitt inklusive KÜA. Die Errichtung eines Erdkabels birgt ein größeres Konfliktpotenzial als eine Freileitung, da die Einschränkung der Nutzbarkeit des Gebiets größer ist. Die Variante Ost 2 birgt von allen Varianten im Bereich Mühlhausen das größte Konfliktpotenzial gegenüber Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze. In Bereichen mit Erdkabel und KÜA ist ein Abbau von Bodenschätzen nicht möglich. Die Variante Ost 1 ist vollständig als Freileitung geplant. Unter der Freileitung ist theoretisch ein Abbau von Kies möglich (ausgenommen die Bereiche der Maststandorte). Dennoch sind sowohl die Variante Ost 1 als auch die Variante Ost 2 im Vergleich mit den anderen Varianten im Bereich Mühlhausen nachrangig im Hinblick auf die Querung von Vorbehaltsgebieten. Die Variante Ost 3 ist durchschnittlich, da sie ein Vorbehaltsgebiet nur randlich berührt, ohne dass wesentliche Einschränkungen für den Abbau von Bodenschätzen zu erwarten sind. Vorzugswürdig ist die Variante West, da sie keine Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze quert.

Keine der vier Varianten im Bereich Mühlhausen quert ein *Vorranggebiet für Bodenschätze*. Die Variante West ist im Hinblick auf die Belange der Rohstoffgewinnung vorzugswürdig, da sie keine raumordnerischen Interessen berührt. Die Variante Ost 3 ist durchschnittlich. Die Querungen von bestehenden Abbaugebieten und Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze können durch eine entsprechende Feinplanung minimiert werden. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 sind insgesamt als nachrangig anzusehen. Die potenziellen Konflikte mit Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze überwiegen in der Abwägung aller Kriterien.

Tabelle 178: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Übereinstimmung mit überörtlichen Festlegungen					
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] von 0 bis 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen					
Querungslänge von bestehenden Abbaugebieten von Bodenschätzen [m]	I	0 +	0 +	0 +	(210) ³⁾ o
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze [m]	II ^F	0	1.500	950	170
	I ^E	0	0	450	0
	I ^K	0	0	100	0
		+	-	-	o
Bewertung der Varianten		+	-	-	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Alle Varianten im Bereich Mühlhausen verlaufen weitgehend in Neutrassierung. Bei Variantenlängen zwischen 9.130 m und 10.750 m stellen die ermittelten Werte zur Bündelung mit anderen Infrastrukturen geringe Werte dar. Dies liegt insbesondere an der Maßgabe zur Einhaltung der LEP-Regelabstände und der damit verbundenen Umgehung von Siedlungsgebieten von Mühlhausen. Die längste Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen erreichen die Varianten Ost 1 und Ost 2. Sie bündeln auf einer Länge von 2.090 m mit der B299-Ortsumgehung von Mühlhausen, welche mit drei Fahrsteifen ausgebaut ist. Die Variante West verläuft teilweise parallel zu einer vorhandenen 2x110 kV-Freileitung. Bei der quantitativen Ermittlung des Bündelungseffekts ist zu berücksichtigen, dass die zweimalige Querung der angesprochenen Freileitungen mit in die Berechnung einfließt. Die Kreuzung einer Freileitung wird jedoch qualitativ nicht als Bündelung angesehen. Die Variante Ost 3 bündelt faktisch nicht mit anderen linearen Infrastrukturen. Daher ist die Variante Ost 3 nachrangig. Die Variante West ist wegen der gegenüber den

Varianten Ost 1 und Ost 2 signifikant geringeren Bündelungslänge durchschnittlich. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 sind vorzugswürdig.

Die Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 stellen Neutrassierungen dar. Die quantitativ ermittelten 120 m Parallelführung zur Bestandstrasse resultieren daraus, dass die drei Varianten im Bereich der Bestandstrasse beginnen, aber dann sofort den Bereich um die Bestandstrasse verlassen. Dies kann nicht als Bündelung mit der Bestandstrasse angesehen werden. Die Variante West verläuft ca. 900 m entlang der Bestandsleitung. Die weiteren 550 m resultieren aus den beiden Kreuzungen der Bestandsleitung und sind nicht als Parallelführungen anzusehen. Damit werden auch bei der Variante West überwiegend neue Betroffenheiten geschaffen. Die Variante West wird trotz der quantitativ längsten Parallelführung zur Bestandsleitung nur als durchschnittlich angesehen, da die Variante im Vergleich zu den Varianten Ost 1 und Ost 2 1.100 m länger ist. Somit werden die 900 m Parallelführung wieder ausgeglichen und das Ausmaß neuer räumlicher Betroffenheiten kann bei allen Varianten als vergleichbar angesehen werden. Daher werden alle Varianten in Bezug auf die Vermeidung neuer Betroffenheiten als durchschnittlich bewertet.

Da die Länge der möglichen Parallelführung zur Bestandstrasse keine entscheidungserheblichen Unterschiede produziert, schlägt die Bewertung der Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen durch. Demnach sind die Varianten Ost 1 und Ost 2 in puncto Bündelung vorzugswürdig.

Tabelle 179: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Indikator	G ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Anwendung des Bündelungsgebots					
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m] ²⁾	I ^F	1.810	2.140	710	50
	I ^E	0	0	1.330	0
	II ^K	0	0	100	0
		o	+	+	-
Vermeidung der Schaffung neuer Betroffenheiten					
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	II	(1.450) ³⁾ o	(120) ³⁾ o	(120) ³⁾ o	(120) ³⁾ o
Bewertung der Varianten		o	+	+	-

1) Gewichtung für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Belange

Aus raumordnerischer Sicht ist die Variante Ost 2 vorzugswürdig. Sie hat im Vergleich der Varianten im Bereich Mühlhausen den größten Bündelungseffekt mit bestehenden Infrastrukturen. Außerdem werden durch die Teilerdverkabelung Konflikte mit den Belangen des Siedlungswesens vermieden. Auch die Konflikte mit Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten fallen bei der Variante Ost 2 am geringsten aus. Nachteile bestehen bei Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen, wodurch jedoch kein Konflikt mit raumordnerischen Erfordernissen entsteht. Als gewichtiger Nachteil ist die Querung eines Vorbehaltsgebiets für Bodenschätze anzusehen, da der künftige Abbau erschwert bzw. räumlich eingeschränkt wird. In der Abwägung überwiegen jedoch die Vorteile im Siedlungswesen und für die Landschaft, zumal es im betrachteten Raum mehrere Vorbehalts- und Vorranggebiete für den Abbau von Kies und Sand gibt, die weiterhin uneingeschränkt zur Verfügung stehen.

Die Variante Ost 3 ist in Bezug auf die Kriterien der Raumordnung durchschnittlich. Es werden zwar Konflikte mit dem Siedlungswesen vermieden, jedoch entstehen bei den anderen Belangen gewichtige Nachteile. Die Variante Ost 3 schafft auf ihrer gesamten Länge neue Betroffenheiten und bündelt nicht mit bestehenden Infrastrukturen. Außerdem werden Landschaftliche Vorbehaltsgebiete in sehr hohem Ausmaß gequert. Hinzu kommen noch die Konflikte durch die Zerschneidung und Flächeninanspruchnahme von Wäldern, die bei dieser Variante deutlich am größten sind.

Die Varianten West und Ost 1 sind aus raumordnerischer Sicht nachrangig. Insbesondere die Konflikte mit den Interessen des Siedlungswesens fallen hierbei ins Gewicht. Bei der Variante Ost 1 kommt als zusätzlicher Nachteil die Querung eines Vorbehaltsgebiets für Bodenschätze hinzu. Die Variante West erzeugt neben den Konflikten mit dem Siedlungswesen noch Konflikte mit Regionalen Grünzügen. Dies kann der Vorteil durch die Vermeidung von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze nicht aufwiegen, da – wie oben beschrieben – dieses Kriterium durch die weiterhin ausreichende Möglichkeit des Abbaus von Kies und Sand nicht erheblich ins Gewicht fällt. Die geringe Querung von Wald stellt aus forstwirtschaftlicher Sicht einen erheblichen Vorteil dar. Allerdings geht damit die Beeinträchtigung eines Regionalen Grünzugs einher.

Tabelle 180: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Mühlhausen

Themenbereich	Varianten Mühlhausen			
	West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Gesamtlänge (in Metern ¹)	10.030	9.130	6.130 ^F 2.800 ^E 200 ^K	10.750

Themenbereich	Varianten Mülhhausen			
	West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Bündelung				
	Länge der Parallelführung in Metern ¹			
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m]	1.810 ^F	2.140 ^F	710 ^F 1.330 ^E 100 ^K	50 ^F
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	(1.450) ²⁾	(120) ²⁾	(120) ²⁾	(120) ²⁾
RWK-I Hoch				
	Querungslänge in Metern ¹			
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	3.840 ^F	1.750 ^F	0 ^F 1.750 ^E	0 ^F
Querungslänge von bestehenden Abbaugebieten von Bodenschätzen [m]	0	0	0	(210) ²⁾
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze [m]	0 ^F	1.500 ^F	950 ^F 450 ^E 100 ^K	170 ^F
RWK-II Mittel				
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	680 ^F	1.600 ^F	0 ^F 1.600 ^E	0 ^F
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	3.970 ^F	3.770 ^F	2.650 ^F 1.170 ^E 260 ^K	2.650 ^F
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m]	6.400 ^F	5.420 ^F	4.770 ^F 550 ^E 100 ^K	10.080 ^F
Querungslänge von Naturparks [m]	2.580	2.620	2.620	2.580
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	3.690	0	0	0
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	3.320 ^F	4.160 ^F	3.470 ^F 690 ^E	6.740 ^F
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	990 ^F	510 ^F	180 ^F 330 ^E	2.110 ^F
RWK-III Gering				
Querungslänge von Entsorgungsanlagen [m]	0 ^F	(110 ^F) ²⁾ 0	0 ^F (110 ^E) ²⁾	0 ^F
Querungslänge von Sondergebieten [m]	160	0	0	0

Themenbereich	Varianten Mülhausen			
	West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	610	0	0	0
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen ^F Freileitung, ^E Erdkabel, ^K KÜA, ^W Waldüberspannung			
Rangreihenfolge der Varianten	4	3	1	2
Vorzugswürdigkeit	-	-	+	o
+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig			
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich			
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig			

B II 2-A I: 5.3.3.3 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der umweltfachlichen Kriterien

Mensch, menschliche Gesundheit

Alle Varianten halten die Richtwerte nach TA Lärm ein (s. Tabelle 181). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 181: Variantenvergleich Mülhausen in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mülhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung zusätzlicher Belastungen von sensiblen Siedlungsbereichen durch Lärmimmissionen					
Querungslänge Abstandspuffer zur Einhaltung der Richtwerte nachts nach TA Lärm [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Alle Varianten im Bereich Mühlhausen queren mindestens ein *FFH-Gebiet* (s. Tabelle 182). Die Variante West quert die FFH-Gebiete „Binnendünen und Albtrauf bei Neumarkt“ und „Trauf der mittleren Frankenalb im Sulztal“. Letzteres wird auch von den Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 gequert. Die Varianten West und Ost 3 erzeugen signifikant größere Querungslängen als die Varianten Ost 1 und Ost 2. Die Querungslängen der Varianten West und Ost 3 unterscheiden sich wiederum nicht wesentlich voneinander. Die Variante West berührt zudem zwei FFH-Gebiete, wodurch das Konfliktrisiko steigt, auch wenn die Querungen relativ kurz sind und keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind (vgl. Kap. B II 2-A I: 5.3.3.4). Die Variante Ost 3 hat nicht nur eine lange Querung des FFH-Gebiets zur Folge. Es können auch erhebliche Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme in ausgewiesenen Lebensraumtypen des Anhang I (LRT) nicht ausgeschlossen werden. Die Varianten West und Ost 3 sind daher nachrangig. Die potenziellen Konflikte sind größer als bei den Varianten Ost 1 und Ost 2. Diese queren das FFH-Gebiet „Trauf der mittleren Frankenalb im Sulztal“ auf einer Länge von 200 m. Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten (vgl. Kap. B II 2-A I: 5.3.3.4). Beide Varianten sind daher vorzugswürdig.

Alle Varianten verlaufen im *weiteren Umfeld (300 m bis 5.000 m) von Vogelschutzgebieten*. Relevant ist hier das Vogelschutzgebiet „Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laber- und Donautal“ mit einer Teilfläche südwestlich von Berching. Alle Varianten sind mindestens 4.800 m von dieser Teilfläche des Vogelschutzgebiets entfernt. Von keiner der Varianten im Bereich Mühlhausen gehen erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebiets aus (vgl. Kap. B II 2-A I: 5.3.3.4). Aufgrund der Entfernung zum Vogelschutzgebiet und der Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen, sind die ermittelten quantitativen Unterschiede als nicht erheblich anzusehen. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Alle Varianten queren *raumbedeutsame gesetzlich geschützte Biotope*. Die größte Querungslänge erzeugt dabei die Variante Ost 3. Betroffen sind hier insbesondere die Waldbiotopkomplexe südöstlich von Weiherndorf im Umfeld des Kies- und Sandabbaubetriebs. Bei der Standardbauweise mit einer Waldschneise ist von Beeinträchtigungen dieser Biotopkomplexe auszugehen. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 queren geschützte Biotope auf einer Gesamtlänge von 340 m. Dabei handelt es sich hauptsächlich um einen Waldbiotopkomplex südöstlich von Mühlhausen. Auch hier ist von einer Beeinträchtigung des Biotops durch eine Waldschneise auszugehen. Die Variante West verursacht mit 260 m die geringste Querungslänge durch geschützte Biotope. Hier sind kleinere Waldbiotopkomplexe sowie Auwälder, Hecken und Hohlwege betroffen. Bis auf die Waldbiotopkomplexe und Auwälder können die betroffenen Biotoptypen überspannt werden. Die Variante West ist daher in diesem Kriterium vorzugswürdig. Aufgrund der größeren Querungslänge sind die Varianten Ost 1 und Ost 2 durchschnittlich. Die Variante Ost 3 ist nachrangig, da sie mit Abstand die größte Querungslänge erzeugt.

Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern werden von allen Varianten gequert. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 verursachen hierbei die geringste Querungslänge (380 m). Sie queren nordwestlich der Birkenmühle sowie östlich von Pollanten Flächen dieses Kriteriums. Es folgt die Variante West mit 660 m. Diese entstehen bei der Querung von Waldflächen östlich des Gewerbegebiets Hofen sowie östlich von Sulzbürg. Außerdem werden nördlich und östlich von Pollanten wertvolle Habitatstrukturen in Wäldern gequert. Die größte Querungslänge entsteht mit 1.870 m durch die Variante Ost 3. Neben einer kürzeren Querung nordwestlich der Birkenmühle werden nördlich von Wangen sowie westlich von Eismannsberg größere zusammenhängende Waldflächen mit wertvollen Habitatstrukturen durchfahren. Bei der Annahme der Standardbauweise einer Waldschneise sind die Varianten Ost 1 und Ost 2 vorzugswürdig. Wegen der signifikant größeren Querungslänge ist die Variante West durchschnittlich. Die Variante Ost 3 erzeugt mit Abstand die größte Querungslänge und damit auch das größte Konfliktpotenzial. Sie ist nachrangig.

Von allen Varianten werden *raumbedeutsame Lebensräume von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP* gequert. Die Variante West quert auf 60 m einen überregional bedeutsamen Gewässerlebensraum an der Sulz südöstlich von Mühlhausen. Der Lebensraum kann ohne Eingriffe überspannt werden. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und West queren auf 400 m einen landesweit bedeutsamen Feuchtlebensraum nördlich der Birkenmühle. Innerhalb des Korridors kann der ABSP-Lebensraum umgangen werden, sodass keine Eingriffe entstehen. Die Variante West quert zusätzlich auf einer Länge von 80 m einen überregional bedeutsamen Trockenlebensraum. Dabei handelt es sich um einen Wald östlich des Sand- und Kiesabbaubetriebes östlich von Mühlhausen. Hierbei können Eingriffe in den Lebensraum nicht ausgeschlossen werden. Die Varianten West, Ost 1 und Ost 2 sind wegen der Möglichkeit einer vollständigen Vermeidung von Eingriffen in Lebensräume gemäß ABSP vorzugswürdig. Die Variante Ost 3 ist noch durchschnittlich, da die Querungslänge und damit die Beeinträchtigung gering ausfallen.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Vogelschutzgebiete und deren Umgebungsbereich bis 300 m, Naturschutzgebiete, flächenhaft geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler, Wiesenbrüterkulissen oder raumbedeutsame Biotope ohne Schutzstatus*. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 sind nur bei der Querung von gesetzlich geschützten Biotopen durchschnittlich. Sonst werden beide Varianten in allen relevanten Bewertungskriterien als vorzugswürdig angesehen. Sie sind daher insgesamt im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt vorzugswürdig. Insbesondere als Vorteil zu werten, ist die geringe Querung von FFH-Gebieten und Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern. Die Variante West ist durchschnittlich, da sie zwei FFH-Gebiete quert, aber gegenüber der Variante Ost 3 Vorteile bei der Querung von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern und gesetzlich geschützten Biotopen hat. Die Variante Ost 3 ist wegen der potenziellen Beeinträchtigung von FFH-Gebieten sowie der langen Querung von Habitatstruk-

turen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern sowie gesetzlich geschützten Biotopen nachrangig.

Tabelle 182: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Konflikten mit prioritären Lebensraumtypen und Arten sowie europaweit gefährdeten Arten					
Querungslänge von FFH-Gebieten [m] ²⁾	I	480 -	200 +	200 +	460 -
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 0 bis 300 m	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	II	(670) ³⁾ +	(670) ³⁾ +	(670) ³⁾ +	(450) ³⁾ +
Vermeidung von Konflikten mit besonders geschützten Arten und Lebensräumen					
Querungslänge von Naturschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von flächenhaft geschützten Landschaftsbestandteilen [m]	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Anzahl an Naturdenkmälern im Korridor	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	II	260 +	340 o	340 o	950 -
Minimierung der funktionalen Beeinträchtigung von hochwertigen Lebensräumen					
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	I	660 o	380 +	380 +	1.870 -
Querungslänge von Wiesenbrüterkulisse und des 300 m Umgebungsbereichs [m]	I	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP [m]	II	(60) ³⁾ +	(400) ³⁾ +	(400) ³⁾ +	(480) ³⁾ o
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		o	+	+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

Boden und Fläche

Alle Varianten queren *Wälder mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz*. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 erzeugen dabei von allen Varianten die geringste Querungslänge (150 m). Sie queren einen Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz nordöstlich von Pollanten im Bereich des Reichenbergs. Die Variante West quert die gleichen Wälder, aber auf einer längeren Strecke. Die Variante Ost 3 verursacht die insgesamt längsten Querungen (500 m). Hier sind Wälder mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz nördlich von Wangen, nordöstlich von Weiherdorf sowie westlich von Eismannsberg betroffen. Unter Berücksichtigung der Standardbauweise (Waldschneise) sind die größten Konflikte aufgrund der größten Querungslänge von der Variante Ost 3 zu erwarten. Sie ist nachrangig. Die Variante West ist im Vergleich der Querungslängen signifikant konfliktreicher als die Varianten Ost 1 und Ost 2. Daher ist die Variante West durchschnittlich. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 sind vorzugswürdig.

Die Variante West quert auf einer Länge von 70 m eine *Altlastenfläche* westlich der Gänsmühle. Aufgrund der geringen Querungslänge kann die Fläche ohne Eingriff überspannt werden. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 queren keine großflächigen Altlasten. Da bei keiner der Varianten im Bereich Mühlhausen mit umweltrelevanten Auswirkungen durch Eingriffe in Altlasten zu rechnen ist, erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Böden mit besonderen Bodenverhältnissen*. Da es in Bezug auf die Querung von Altlasten keine entscheidungserheblichen Unterschiede gibt, schlägt die Bewertung von Wäldern mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz durch. Demnach sind die Varianten Ost 1 und Ost 2 im Hinblick auf das Schutzgut Boden und Fläche vorzugswürdig. Die Variante West ist durchschnittlich. Die Variante Ost 3 ist nachrangig.

Tabelle 183: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen					
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m] ²⁾	II	200 o	150 +	150 +	500 -
Querung von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen, wie z.B. Moore [m]	III	0 +	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Altlasten					
Querungslänge von großflächigen Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten [m]	III	(70) +	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		o	+	+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasser

Die Varianten West und Ost 3 queren die *Schutzzone III von Wasserschutzgebieten* (s. Tabelle 184). Dabei erzeugt die Variante Ost 3 die größere Querungslänge (650 m). Sie quert ein Wasserschutzgebiet zwischen Wangen und Greißelbach. Aufgrund der Länge der Querung ist eine vollständige Überspannung des Wasserschutzgebiets nicht möglich, sodass Eingriffe in die Schutzzone III nicht auszuschließen sind. Die Variante West quert ein Wasserschutzgebiet westlich von Mühlhausen auf einer Länge von 410 m. Aufgrund der Länge der Querung sind auch hier Eingriffe in die Schutzzone III nicht ausgeschlossen. Aufgrund der deutlich längeren Querung ist das Konfliktrisiko bei der Variante Ost 3 höher als bei der Variante West. Sie ist somit nachrangig. Die Variante West ist durchschnittlich. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 queren keine Wasserschutzgebiete und sind daher vorzugswürdig. Dies entspricht auch der Gesamtbewertung für das Schutzgut Wasser, da sonst keine Belange dieses Schutzguts berührt werden.

Tabelle 184: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens					
Querung von Wasserschutzgebieten Zone II [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querung von Wasserschutzgebieten Zone III [m] ab 400 m Querungslänge	III	410 o	0 +	0 +	650 -
Bewertung der Varianten		o	+	+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Luft und Klima

Die Varianten West, Ost 1 und Ost 2 queren jeweils zwei *Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz* nördlich von Pollanten (s. Tabelle 185). Dabei erzeugt die Variante West eine signifikant längere Querung als die Varianten Ost 1 und Ost 2. Daher ist bei der Variante West mit größeren Konflikten in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima auszugehen. Die Variante West ist somit nachrangig. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 sind zwar weniger konfliktreich als die Variante West, da jedoch die Variante Ost 3 keine Wälder mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz quert, sind sie durchschnittlich. Die Variante Ost 3 ist vorzugswürdig. Da es keine weiteren Bewertungskriterien in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima gibt, entspricht diese Bewertung auch der Gesamtbewertung für das Schutzgut.

Tabelle 185: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Minimierung des Verbrauchs klimaaktiver Flächen					
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m] ²⁾	II	1.020 -	850 o	850 o	0 +
Bewertung der Varianten		-	o	o	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Landschaft

Alle Varianten queren *Landschaftsschutzgebiete* (s. Tabelle 186). Eine Schutzzone des Naturparks „Altmühltal“, welche als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen ist, wird von allen vier Varianten gequert. Sie befindet sich nordöstlich von Pollanten. Die Variante West quert zusätzlich noch das Landschaftsschutzgebiet „Sulzbürg mit Schlüpfelberg“. Jede der beschriebenen Querungen erfolgt in Neutrassierung. Wesentliche Vorbelastungen, die zu berücksichtigen wären, gibt es nicht. Zwar wird das Landschaftsschutzgebiet „Sulzbürg mit Schlüpfelberg“ bereits von der Bestandsleitung und einer 2x110 kV-Freileitung gequert, jedoch deutlich kürzer und randlich an einer weniger exponierten Stelle. Wegen des Konfliktrisikos mit zwei Landschaftsschutzgebieten und der längsten Gesamtquerung, ist die Variante West nachrangig. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 sind durchschnittlich, da die Querung der Schutzzone des Naturparks sig-

nifikant länger ist als bei der Variante Ost 3. Die Variante Ost 3 ist somit in diesem Bewertungskriterium vorzugswürdig.

Alle Varianten verlaufen durch *Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung*. Die geringsten Beeinträchtigungen sind hierbei von den Varianten Ost 1 und Ost 2 zu erwarten. Sie queren mit dem Berchinger Sulztal nur eine Landschaftsbildeinheit von hoher Bedeutung auf einer Länge von 870 m. Die Varianten West und Ost 3 queren jeweils mehrere relevante Landschaftsbildeinheiten auf deutlich längeren Strecken. Die Variante West quert neben dem Berchinger Sulztal noch die Landschaftsbildeinheit mit sehr hoher Bedeutung „Sulzbürg“. Die Variante Ost 3 quert ebenfalls das Berchinger Sulztal und zusätzlich noch den Neumarkter Albtrauf. Sowohl die Variante West als auch die Variante Ost 3 sind wegen der deutlich größeren Querungslängen und der Mehrzahl an betroffenen, relevanten Landschaftsbildeinheiten nachrangig.

Die Variante West quert *Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild*. Dabei handelt es sich um mehrere Waldflächen, die als Erholungswald der Intensitätsstufe II³ ausgewiesen sind. Sie befinden sich zwischen Sulzbürg und Mühlhausen. Insbesondere der Bereich um den Schlüpfelberg ist von der Variante West betroffen. Es ist mit Konflikten hinsichtlich der Erholungsfunktion der Wälder und dem Landschaftsbild zu rechnen. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 queren keine Wälder mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild. Sie sind daher in diesem Punkt vorzugswürdig. Die Variante West ist nachrangig.

Alle Varianten im Bereich Mühlhausen queren *visuell empfindliche Bereiche*. Die quantitativ ermittelten Wirkungen der einzelnen Varianten spiegeln allerdings nicht die qualitativen Beeinträchtigungen visuell empfindlicher Bereich wider. So umfasst der landschaftsprägende Höhenrücken „Sulzbürg“ nicht den östlichen Hang des Schlüpfelberges, obwohl dieser aus fachgutachterlicher Sicht auch als visuell empfindlich anzusehen ist. Damit fließt dieser Bereich nicht in die quantitative Auswirkung der Variante West ein. Die Variante West quert neben dem Höhenrücken „Sulzbürg“ noch die visuelle Leitlinie „Östliche Sulztalhänge“ östlich von Pollanten. Diese Leitlinie wird auch von den Varianten Ost 1 und Ost 2 an der gleichen Stelle gequert. Weitere visuell empfindliche Bereiche werden von den Varianten Ost 1 und Ost 2 nicht gequert. Die Variante Ost 3 quert ebenfalls die Östlichen Sulztalhänge. Diese Querung findet westlich von Eismannsberg statt. Zuvor wird noch die visuelle Leitlinie „Albtrauf zwischen Sengenthal und Mühlhausen“ nordöstlich von Wangen gequert. Die Varianten West und Ost 3 queren somit an zwei Stellen visuell empfindliche Bereiche. Die potenziellen Fernwirkungen einer Freileitung sind hier größer als bei den Varianten Ost 1 und Ost 2, welche sich weitgehend in ebenem Gelände befinden und nur beim Verlassen des Sulztals einen exponierten Raum berühren. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 sind somit vor-

³ wird ebenfalls stark besucht, nicht jedoch in gleichem Maße wie bei Stufe I. Bei der Waldbewirtschaftung soll auf die Erholung Rücksicht genommen werden.

zugswürdig. Die Varianten West und Ost 3 sind nachrangig, da die potenziellen Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch die Beeinträchtigung visuell empfindlicher Bereiche größer sind als bei den Varianten Ost 1 und Ost 2.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *bedeutsame Kulturlandschaften*. Die Variante West ist in allen relevanten Bewertungskriterien des Schutzguts Landschaft nachrangig. Insbesondere ins Gewicht fällt die potenzielle Beeinträchtigung von Landschaftsschutzgebieten. Die Variante West ist somit als nachrangig gegenüber den anderen Varianten im Bereich Mühlhausen anzusehen. Die Variante Ost 3 ist zwar im Hinblick auf die mit einem hohen Konfliktpotenzial behaftete Querung von Landschaftsschutzgebieten vorzugswürdig, jedoch werden von dieser Variante Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung sowie visuell empfindliche Bereiche potenziell beeinträchtigt. Da der quantitative Unterschied in Bezug auf die Landschaftsschutzgebiete zu den Varianten Ost 1 und Ost 2 zwar signifikant ist, aber im Vergleich zu den anderen Beeinträchtigungen gering ausfällt, sind die Varianten Ost 1 und Ost 2 vorzugswürdig. Die Variante Ost 3 ist durchschnittlich im Hinblick auf das Schutzgut Landschaft.

Table 186: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Räumen					
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m] ²⁾	I	4.170 -	1.130 o	1.130 o	950 +
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	II	3.800 -	870 +	870 +	4.700 -
Querungslänge bedeutsamer Kulturlandschaften [m]	II	0 +	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	II	1.220 -	0 +	0 +	0 +
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	II	(570) ³⁾ -	(570) ³⁾ +	(570) ³⁾ +	(440) ³⁾ -
Bewertung der Varianten		-	+	+	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Alle Varianten nähern sich auf weniger als 3.000 m an *landschaftsprägende Denkmäler* an (s. Tabelle 187). Bei den betroffenen Denkmälern handelt es sich um die Einzeldenkmäler „Pfarrkirche Mater Dolorosa“, „Schlosskirche St. Michael“ und „Burgstall Obersulzbürg“ in Sulzbürg. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 verlaufen auf einer Länge von 520 m im Umgebungsbereich (3.000 m) der genannten Denkmäler. Sie befinden sich dabei jeweils in einer Entfernung von mindestens 2.700 m. Direkte Sichtbeziehungen bestehen nicht, zumal die Varianten in dem betroffenen Abschnitt im Wald verlaufen. Die Variante West nähert sich bis auf ca. 820 m an die landschaftsprägenden Denkmäler an. Insgesamt verläuft sie auf einer Länge von 5.360 m im definierten Umgebungsbereich. Aufgrund der Länge der Annäherung auf weniger als 3.000 m sowie der geringen Entfernung zu den Denkmälern, sind erhebliche Konflikte mit dem Denkmalschutz wahrscheinlich. Die Variante West ist in diesem Kriterium nachrangig. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 sind vorzugswürdig, da keine oder nur geringe Konflikte mit landschaftsprägenden Denkmälern zu erwarten sind.

Mit dem Ludwig-Donau-Main-Kanal wird von den Varianten West, Ost 1, Ost 2 und Ost 3 ein *sonstiges Baudenkmal* gequert. Aufgrund der Ausmaße des Kanals ist eine vollständige Überspannung möglich, ohne in den Bestand des Denkmals eingreifen zu müssen. Der Kanal besitzt wegen der Topographie und seiner Struktur keine Fernwirkung, die durch eine Freileitung beeinträchtigt werden könnte. Daher sind keine Konflikte mit den Zielen zur Erhaltung von Kulturgütern zu erwarten. Alle Varianten erhalten die gleiche Bewertung.

Alle Varianten queren *Bodendenkmäler*, aber nur die Variante West erzeugt dabei eine Querungslänge von mehr als 400 m. Südlich von Mühlhausen wird eine Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung auf einer Länge von 500 m gequert. Bei dieser Querungslänge sind Eingriffe in das Bodendenkmal durch Maststandorte anzunehmen. Die Variante West ist daher in Bezug auf potenzielle Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern nachrangig. Die Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 queren zwar auch Bodendenkmäler (z.B. Ludwig-Donau-Main-Kanal), aber da die Querungslängen stets geringer als 400 m sind, können Eingriffe in die Bodendenkmäler vermieden werden. Daher sind die Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 vorzugswürdig.

Im Hinblick auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind die Variante Ost 1, Ost 2 und Ost 3 gleichwertig. Sie sind der Variante West vorzuziehen, da Konflikte mit den Belangen des Schutzguts weitgehend vermieden werden. Die Variante West führt zu Konflikten mit landschaftsprägenden Denkmälern und Bodendenkmälern. Sie ist nachrangig.

Tabelle 187: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mühlhausen			
		West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Sicherung und Erhaltung von Kulturgütern					
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbe- reich) [m] ²⁾	II	5.360 -	520 +	520 +	520 +
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korri- dor	II	(1) ³⁾ +	(1) ³⁾ +	(1) ³⁾ +	(1) ³⁾ +
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	III	500 -	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		-	+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der Umweltbelange

Da die Varianten Ost 1 und Ost 2 einem identischen Verlauf folgen und sich keine für die Bewertung herangezogenen Umweltbelange im Bereich der Teilerdverkabelung der Variante Ost 2 befinden, sind die beiden Varianten im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit gleichwertig. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 sind in keinem Bewertungskriterium nachrangig. In Bezug auf die Querung von Landschaftsschutzgebieten, geschützten Biotopen und Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz sind sie durchschnittlich. In allen anderen Kriterien sind die Varianten Ost 1 und Ost 2 vorzugswürdig. Beide Varianten werden daher auch in der Gesamtbewertung der Umweltbelange als vorzugswürdig angesehen. Insbesondere ins Gewicht fallen die geringe Querung von FFH-Gebieten und Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern. Zusätzlich gibt es vor allem für das Schutzgut Landschaft wesentliche Vorteile durch die geringe Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung und visuell empfindlichen Bereichen sowie die Vermeidung von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung.

Die Varianten West und Ost 3 werden jeweils als nachrangig im Hinblick auf die Belange der Umwelt angesehen. Beide Varianten verursachen ein erhöhtes Konfliktpotenzial mit FFH-Gebieten. Zusätzlich sind bei der Variante West aufgrund der großen Querungslänge Konflikte mit Landschaftsschutzgebieten zu erwarten. Die Variante Ost 3 ist bei der Querung von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern nachrangig. Die drei genannten Bewertungskriterien besitzen jeweils ein

hohes Konfliktpotenzial und können im weiteren Verlauf der Vorhabensplanung Zulassungshemmnisse darstellen. In der Rangreihenfolge wird die Variante West hinter der Variante Ost 3 eingeordnet. Hier fallen insbesondere die Nachteile in Bezug auf die Schutzgüter Luft und Klima sowie Landschaft und Kulturelles Erbe ins Gewicht. Diese überwiegen die Vorteile bei der Querung von gesetzlich geschützten Biotopen und Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz.

Tabelle 188: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Mühlhausen

Themenbereich	Varianten Mühlhausen			
	West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Gesamtlänge (in Metern ¹)	10.030	9.130	6.130 ^F 2.800 ^E 200 ^K	10.750
RWK-I Hoch				
	Querungslänge in Metern ¹			
Querungslänge FFH-Gebiet [m]	480	200	200	460
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	660	380	380	1.870
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m]	4.170	1.130	1.130	950
RWK-II Mittel				
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	(670) ²	(670) ²	(670) ²	(450) ²
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	260	340	340	950
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP [m]	(60) ²	(400) ²	(400) ²	(480) ²
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m]	200	150	150	500
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m]	1.020	850	850	0
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	3.800	870	870	4.700
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	1.220	0	0	0
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	(570) ²	(570) ²	(570) ²	(440) ²

Themenbereich	Varianten Mühlhausen			
	West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbe- reich) [m]	5.360	520	520	520
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korridor	(1) ²⁾	(1) ²⁾	(1) ²⁾	(1) ²⁾
RWK-III Gering				
Querung von Wasserschutzgebieten Zone III [m] ab 400 m Querungslänge	410	0	0	650
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	500	0	0	0
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Ver- hältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen			
Rangreihenfolge der Varianten	4	1	1	3
Vorzugswürdigkeit	-	+	+	-

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.3.3.4 Gesamt Betrachtung Natura 2000

Alle vier Varianten queren das FFH-Gebiet „Trauf der mittleren Frankenalb im Sulztal“ (DE-6834-301). Die Variante Ost 3 weist dabei mit 460 m die größte Querungslänge auf. Die anderen drei Varianten queren das Gebiet auf einer Länge von 200 m. Die Variante West quert zudem das FFH-Gebiet „Binnendünen und Altrauf bei Neumarkt“ (DE-6734-371) auf einer Länge von 280 m.

Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet („Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laber- und Donautal“, DE-7037-471) liegt rd. 4,8 km südwestlich der Varianten. Weitere drei FFH-Gebiete (DE-6833-372, DE-6935-371 und DE-6734-371) liegen in einem Abstand von 2,4 km, 1,4 km und 1 km südwestlich, östlich und nördlich der Varianten. Hier kann eine direkte Beeinträchtigung aufgrund der Lage ausgeschlossen werden. Negative Fernwirkungen auf LRT werden ebenfalls ausgeschlossen. Potenzielle Austauschbeziehungen zwischen den Schutzgebieten und den dortigen LRT (z.B. über die charakteristischen Arten) bleiben bestehen, die Förderung der Kohärenz zwischen den Gebieten ist weiter möglich. Negative Fernwirkungen auf im VSG gemeldete, störungsempfindliche oder kollisionsgefährdete Vogelarten wie z.B. den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) können aufgrund der Entfernung sowie unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (z.B. Vogelschutzmarker) ausgeschlossen werden.

FFH-Gebiet „Trauf der mittleren Frankenalb im Sulztal“ (DE-6834-301):

Im Bereich der Variante Ost 3 werden im FFH-Gebiet Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160) und Waldmeister-Buchenwälder (LRT 9130) auf einer Länge von 190 m bzw. 220 m gequert. Als prioritäre LRT finden sich in diesem Bereich des Variantenkorridors zusätzlich mit kleinräumiger Ausdehnung Kalktuffquellen (LRT 7220*) sowie Weichholzauwälder mit Erle, Esche und Weide (LRT 91E0*). Bei Realisierung einer Freileitung mit Waldschneise können Eingriffe in die LRT nicht ausgeschlossen werden. Bei Realisierung einer Waldüberspannung können die Eingriffe minimiert werden und vor allem eine Beeinträchtigung der prioritären LRT ausgeschlossen werden. Ein Eingriff in die LRT 9160 und 9130 lässt sich aufgrund der zu überbrückenden Distanz (460 m) und des vorherrschenden Reliefs voraussichtlich nicht vermeiden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets können somit für die Variante Ost 3 nicht ausgeschlossen werden.

Im Bereich der Varianten West, Ost 1 und Ost 2 liegen gemäß Managementplan keine LRT innerhalb des Schutzgebietes. Bei Realisierung einer Freileitung können Eingriffe in die dortigen Waldbereiche jedoch nicht ausgeschlossen werden. Durch die damit verbundene potenzielle Beeinträchtigung von gemeldeten FFH-Anhang-II-Arten wie der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) und dem Großen Mausohr (*Myotis myotis*) kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele zunächst nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der Querungslänge von 200 m ist jedoch bei allen drei Varianten die Realisierung einer Waldüberspannung im Bereich des Schutzgebietes möglich, wodurch sich Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele vermeiden lassen.

FFH-Gebiet „Binnendünen und Albtrauf bei Neumarkt“ (DE-6734-371)

Die Variante West quert das FFH-Gebiet im Bereich der Sulz zwischen Rocksdorf und der Braunmühle. Dieser Gewässerabschnitt ist gemäß Managementplan als LRT 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*) ausgewiesen. Weitere LRT finden sich nicht im Bereich des Variantenkorridors.

Eine Überspannung der Sulz und ihrer Uferbereiche ist hier möglich und anzunehmen. Bei einem potenziellen Eingriff in den südwestlich angrenzenden Gehölzbestand kann eine Beeinträchtigung der gemeldeten FFH-Anhang-II-Arten ausgeschlossen werden.

Eine Beeinträchtigung von LRT und der damit verbundenen Erhaltungsziele kann somit ausgeschlossen werden.

Zusammenfassende Bewertung Natura 2000

Für die Varianten West, Ost 1 und Ost 2 können erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten vermieden bzw. ausgeschlossen werden. Sie sind im Hinblick auf die Natura 2000-Verträglichkeit vorzugswürdig. Im Verlauf der Variante Ost 3 können Eingriffe innerhalb des FFH-Gebiets

„Trauf der mittleren Frankenalb im Sulztal“ (DE-6834-301) und der dortigen LRT nicht ausgeschlossen werden. Die Variante Ost 3 ist damit im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten als nachrangig zu bewerten (s. Tabelle 166).

Tabelle 189: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Mühlhausen

Natura 2000 - Gesamtbewertung	Varianten Mühlhausen			
	West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vorzugswürdigkeit	+	+	+	-

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.3.3.5 Gesamtbetrachtung Artenschutz

Die Variante Ost 3 quert auf einer Länge von rd. 6.740 m Waldlebensräume, gefolgt von den Varianten Ost 1 und Ost 2 mit 4.160 m bzw. 3.470 m und der Variante West mit einer Länge von 3.320 m. Die Variante Ost 3 quert dabei auch im größten Umfang Waldbestände, die im Rahmen der WSK als hochwertig eingestuft wurden (insgesamt auf einer Länge von 1.870 m), die Varianten Ost 1 und Ost 2 (je 380 m) und die Variante West (660 m) weisen deutlich geringere Querungslängen durch hochwertige Waldbestände auf. Gleiches gilt für Lebensräume die gemäß ABSP als überregional oder landesweit bedeutsam eingestuft sind. Auch hier weist die Variante Ost 3 mit 480 m die größte Querungslänge auf, gefolgt von den Varianten Ost 1 und Ost 2 (je 400 m) und der Variante West mit 60 m.

Die Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 queren den Moosweiher mit dem westlich davon verlaufenden Wiefelsbach auf einer Länge von rund 200 m, ebenso den Ludwig-Main-Donau-Kanal. Varianten Ost 1 und Ost 2 queren zudem den Entenbach östlich von Mühlhausen. Die Variante West quert nördlich und südlich von Mühlhausen die Sulz. Neben dem Kanal und den begleitenden Gehölzstrukturen werden von der Variante West keine Gewässer gequert. Großflächige Feuchtlebensräume (Auwälder, Feuchtwiesen o.ä.) werden von keiner der Varianten gequert. Lediglich im Verlauf der Variante Ost 3 finden sich mit den (ehemaligen) Sandgruben Lebensräume mit zumindest zeitweise wasserführenden Kleingewässern. Weiterhin liegt im Bereich des Moosweihers / der Birkenmühle, südlich des Korridors der Varianten Ost 1, Ost 2 und Ost 3 ein größerer Feuchtkomplex in der Wiefelsbachaue.

Neben den Waldbereichen sind die Variantenkorridore vor allem von ackerbaulicher Nutzung geprägt. Aufgrund der gleichgearteten Lebensräume im Bereich der Korridore, kann also auch für alle Varianten grundsätzlich von dem gleichen Artenspektrum ausgegangen werden. Zusätzlich zu erwähnen sind die Uhu-Vorkommen im Bereich der von Variante Ost 3 gequerten Sandgrube sowie im Bereich Sulzbürg, etwa 1 km westlich der Variante West.

Im Bereich der Variante Ost 2 konnten im für die Teilerdverkabelung vorgesehenen Abschnitt am Entenbach geeignete Reptilienhabitate nachgewiesen werden. Diese grenzen westlich an den Variantenkorridor an. Im Variantenkorridor selbst werden keine geeigneten Habitatstrukturen für streng geschützte, planungsrelevante Arten berührt.

Unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen, kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für alle vier Varianten ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für die potenziellen Vorkommen verschiedener Vogelarten mit sehr hoher oder hoher vorhabensspezifischer Mortalitätsgefährdung (VMGI nach BERNOTAT et al. 2018), welche im Bereich aller Varianten gleichermaßen geeignete Habitate vorfinden (hier: insbesondere Arten des Offenlands, der Feuchtlebensräume und der Gewässer). Für diese Arten kann z.B. durch das Anbringen von Vogelschutzmarkern das Kollisionsrisiko so weit gesenkt werden, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden können. Eine zusätzliche Minimierung des vorhabensspezifischen Risikos kann durch die Teilerdverkabelung im Bereich der Variante Ost 2 erreicht werden. Für den Bereich der Variante Ost 3 kann eine Überspannung der im Rahmen der WSK als hochwertig eingestuftem Waldbereiche aufgrund der hohen Querungslängen (bis zu 830 m) nicht vollumfänglich gewährleistet werden. Jedoch kann der Lebensraumverlust im Wald bei dieser Variante durch CEF-Maßnahmen ausgeglichen werden oder durch Teilüberspannungen so weit minimiert werden, dass die Erfüllung von Verbotstatbeständen vermieden wird. Bei den Varianten West, Ost1 und Ost 2 können die Lebensraumverluste ebenfalls durch CEF-Maßnahmen ausgeglichen werden oder in besonders sensiblen Bereichen durch Waldüberspannung vollständig vermieden werden.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die vier Varianten im zu erwartenden Artenspektrum nicht wesentlich unterscheiden. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kann für alle Varianten ausgeschlossen werden.

Tabelle 190: Ergebnis der Gesamtbetrachtung Artenschutz im Bereich Mühlhausen

Artenschutz-Gesamtbewertung	Varianten Mühlhausen			
	West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vorzugswürdigkeit	irrelevant			

B II 2-A I: 5.3.3.6 Technische Belange

Bei der Bewertung der Trassen nach den Trassierungsgrundsätzen, die an vorderster Stelle einen möglichst gestreckten gradlinigeren Verlauf mit dem Ziel eines geringen Eingriffs in Umwelt und Natur sowie Rechte Dritter fordern, ist die Variante West durch ihre Länge und die Anzahl der Winkelpunkte vor allem im Bereich westlich von Hofen als schlechteste Variante anzusehen. Die Variante Ost 1 stellt die kürzeste Variante dar, hat aber mehr Winkelpunkte als die geradlinig verlaufende längere Variante Ost 3. Die Variante Ost 3 ist durch den Anstieg auf das Plateau Richtung Döllwang, die Talquerung östlich von Wei-

hersdorf und die Querung der Deponie bei Eismannsberg technisch deutlich anspruchsvoller als die Variante Ost 1. Bei beiden Varianten sind keine Bestandsleitungen zu queren. Aus technischer Sicht ist die Variante Ost 1 zu bevorzugen.

Ein Vergleich zwischen Freileitung und Kabel aus technischer Sicht ist schwer möglich, da es sich um zwei grundsätzlich unterschiedliche technische Herangehensweise handelt. Vom Flächeneingriff und auf Grundlage von technischen Herausforderungen ist eine durchgehende Freileitung einer Teilerdverkabelung vorzuziehen. In diesem besonderen Fall betrifft dies vor allem die Querung der Rampe der Bahnhofstraße und des Wasserhaltungsbeckens entlang der B299. Hier sind gesonderte Berechnungsverfahren, Verlegungstiefen und daraus resultierendes breites Trassenprofil zu beachten. Darüber hinaus befindet sich die Erdkabeltrasse innerhalb der Anbauverbotszone der B299 und greift im Bereich der Rampe vermutlich in deren Fundamentbereich ein, so dass hier eine gesonderte Genehmigung und Abstimmung von Nöten ist.

Tabelle 191: Variantenvergleich Mühlhausen in Bezug auf technische Belange

Indikator	Varianten Mühlhausen			
	West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Voraussichtliche Trassenlänge [m]	10.030	9.130	6.130 ^F 2.800 ^E 200 ^K	10.750
Voraussichtliche Anzahl Winkelpunkte	8	7	7	4
Anzahl der Querungen von Freileitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes	4	0	0	0
Anzahl der Querungen von Verkehrswegen von überregionaler Bedeutung	2	2	2	1
Anzahl der Querungen von Richtfunkstrecken	1 ^F 0 ^E	1 ^F 0 ^E	0 ^F 1 ^E	1 ^F 0 ^E
Länge der Annäherung an Gasfernrohrleitungen [m]	0	0	0	0
Bewertung der Varianten	-	+	o	-

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.3.3.7 Gesamtbeurteilung und Ermittlung der Vorzugsvariante

Unter Abwägung aller Belange ist die Variante Ost 2 vorzugswürdig. Außer im Hinblick auf die technischen Eigenschaften ist diese Variante in allen Kategorien vorzugswürdig (s. Tabelle 192). Ein wesentlicher Nachteil bei der Variante Ost 2 besteht nur durch die Querung eines Vorbehaltsgebiets für Bodenschätze (hier: Kies) in Teilerdverkabelung. Durch eine an die B 299 anlehenden Verlauf der Teilerdverkabelung kann im Zuge der Feinplanung der Konflikt mit dem Vorbehaltsgebiet minimiert werden. Eine

vollständige Verhinderung des Kiesabbaus im Vorbehaltsgebiet wird somit vermieden. Im unmittelbaren Umfeld des Vorbehaltsgebiets bestehen zwei Vorrang- und ein weiteres Vorbehaltsgebiet für den Abbau von Kies. Sodass der Kiesabbau in der Region über das betroffene Vorbehaltsgebiet hinaus in Zukunft gesichert ist. In geringem Maße besteht ein Konflikt mit Rad- und Wanderwegen durch die Platzierung der KÜA im Umgebungsbereich der Wege. Die Beeinträchtigungen können hier im Zuge der Feinplanung bspw. durch ein Abrücken von den Wegen, Verlegung von Wegen oder entsprechende Gestaltungsmaßnahmen minimiert werden. Durch die Orientierung an der B 299 bestehen wesentliche Vorteile bei der Bündelung mit anderen linearen Infrastrukturen. In allen weiteren relevanten Bewertungskriterien ist die Variante Ost 2 vorteilhaft oder zumindest nicht nachteilhaft. Besonders ins Gewicht fällt die Wahrung einer ausreichenden Wohnumfeldqualität sowohl für bestehende als auch geplante Wohnnutzungen über die gesamte Länge der Variante. Dies ist der einzige gewichtige Grund, weshalb die Variante Ost 2 der Freileitungsvariante Ost 1 vorzuziehen ist. In den weiteren Bewertungskriterien sind diese beiden Varianten nahezu identisch. Erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten werden ausgeschlossen. Beide Varianten queren im Gegensatz zur Variante Ost 3 keine bestehenden Abbaugelände. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 queren im geringsten Maße Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern. Auch im Hinblick auf das Landschaftsbild hat die Variante Ost 2 wesentliche Vorteile; teilweise auch gegenüber der Variante Ost 1. Die Beeinträchtigung von bedeutsamen Landschaftsbildeinheiten, Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten, visuell empfindlichen Bereichen und Erholungswald ist bei der Variante Ost 2 am geringsten bzw. können Beeinträchtigungen vollständig verhindert werden. Auch im Hinblick auf die landschaftsprägenden Denkmäler in Sulzbürg ist die Variante Ost 2 vorzugswürdig. Es finden zudem keine Querungen von Wasserschutzgebieten statt.

Die Variante Ost 1 ist – wie oben bereits angedeutet – in vielen Punkten identisch mit der Variante Ost 2. So unterscheiden sie sich bei ihren Vorteilen gegenüber den Varianten West und Ost 3 kaum. Die Variante Ost 1 hat gegenüber der Variante Ost 2 jedoch zwei erhebliche Nachteile. Zum einen kann für Weikersdorf keine ausreichende Wohnumfeldqualität hergestellt werden und zum anderen bestehen Konflikte mit den Planungsabsichten der Kommune (hier: Mühlhausen). Die Variante Ost 1 verläuft innerhalb der LEP-Regelabstände zu einer im FNP ausgewiesenen Wohnbaufläche, für die durch die Nähe zur Freileitungsvariante keine ausreichende Wohnumfeldqualität anzunehmen ist. Aus technischer Sicht wäre die Variante Ost 1 der Variante Ost 2 vorzuziehen, da bei der Teilerdverkabelung die technischen Herausforderungen durch die Kreuzung anderer technischer Bauwerke (u.a. Rückhaltebecken) größer sind.

Die Varianten Ost 3 und West sind jeweils nachrangig. Sie haben jeweils erhebliche Nachteile durch potenzielle räumliche Konflikte, die nicht durch entsprechende Vorteile aufgewogen werden. Die Variante West führt zu einer nicht ausreichenden Wohnumfeldqualität bei Sulzbürg und Hofen. Es werden zwei FFH-Gebiete gequert. Außerdem entsteht bei der Variante West die längste Querung von Landschaftschutzgebieten im Vergleich aller Varianten im Bereich Mühlhausen. Die landschaftsprägenden Denkmäler in Sulzbürg werden durch die Variante West wesentlich beeinträchtigt. Im Hinblick auf das Land-

schaftsbild ist die Variante West ebenfalls nachrangig. Wegen der zahlreichen Winkelpunkte ist sie zudem aus technischer Sicht nachrangig.

Die Variante Ost 3 kann zwar die LEP-Regelabstände auf der gesamten Länge einhalten, jedoch führt sie insbesondere im Hinblick auf die umweltfachlichen Kriterien zu Konflikten. So ist bereits im derzeitigen Planungsstand absehbar, dass die Variante Ost 3 zu erheblichen Beeinträchtigungen eines FFH-Gebiets führt. Zusätzlich werden Habitatstrukturen von Vögeln und Fledermäusen in Wäldern von dieser Variante am längsten gequert. Auch aus landschaftlicher Sicht ist die Variante Ost 3 konfliktreicher als andere Varianten. Die Variante Ost 3 erfordert außerdem Eingriffe in ein Wasserschutzgebiet. Aus raumordnerischer Sicht sind die längste Waldquerung aller Varianten sowie die nicht vorhandene Bündelung und Schaffung neuer räumlicher Betroffenheiten wesentliche Nachteile.

Tabelle 192: Gesamtbeurteilung der Varianten Mühlhausen

	Varianten Mühlhausen			
	West	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Raumverträglichkeit	-	-	+	o
Umweltverträglichkeit	-	+	+	-
Natura 2000-Verträglichkeit	+	+	+	-
Artenschutz	irrelevant			
Technische Belange	-	+	o	-
Rangreihenfolge der Varianten	3	2	1	4
Vorzugswürdigkeit	-	o	+	-

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tabelle 193: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Mühlhausen

Varianten	Pro	Contra
Mühlhausen Ost 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Bündelungswirkung ▪ erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Gebieten ausgeschlossen <p>RWK-I hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ausreichende Wohnumfeldqualität auf der gesamten Variantenlänge ▪ keine Querung von bestehenden Abbaugebieten ▪ geringste Querung von FFH-Gebieten ▪ geringste Querung von Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäusen in Wäldern <p>RWK-II mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ausreichende Wohnumfeldqualität für geplante Wohnbauflächen ▪ geringste Beeinträchtigung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ keine Querung eines Regionalen Grünzugs ▪ geringste Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz ▪ geringste Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung ▪ keine Querung von Erholungswald ▪ geringste Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen ▪ keine Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Denkmälern <p>RWK-III gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von Wasserschutzgebieten ▪ keine Querung von Bodendenkmälern 	<p>RWK-I hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze <p>RWK-II mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ nachrangig in Bezug auf die Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen

Varianten	Pro	Contra
Mühlhausen Ost 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Bündelungswirkung ▪ erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Gebieten ausgeschlossen ▪ aus technischer Sicht vorzugswürdig RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von bestehenden Abbaugebieten ▪ geringste Querung von FFH-Gebieten ▪ geringste Querung von Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäusen in Wäldern RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung eines Regionalen Grünzugs ▪ größte Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen ▪ geringste Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz ▪ geringste Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung ▪ keine Querung von Erholungswald ▪ geringste Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen ▪ keine Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Denkmälern RWK-III gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von Wasserschutzgebieten ▪ keine Querung von Bodendenkmälern 	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine ausreichende Wohnumfeldqualität ▪ Querung von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine ausreichende Wohnumfeldqualität für geplante Wohnbauflächen ▪ nachrangig in Bezug auf die Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen

Varianten	Pro	Contra
Mühlhausen West	<ul style="list-style-type: none"> ▪ erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Gebieten ausgeschlossen <p>RWK-I hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von bestehenden Abbaugebieten ▪ keine Querung von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze <p>RWK-II mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Querung von Wald ▪ geringste Beeinträchtigung von geschützten Biotopen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aus technischer Sicht nachrangig <p>RWK-I hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine ausreichende Wohnumfeldqualität ▪ längste Querung von FFH-Gebieten ▪ längste Querung von Landschaftsschutzgebieten <p>RWK-II mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung eines geplanten Gewerbegebiets ▪ nachrangig in Bezug auf die Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen ▪ Querung eines Regionalen Grünzugs ▪ längste Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz ▪ nachrangig bei der Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung ▪ Querung von Erholungswald ▪ Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen ▪ Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Denkmälern <p>RWK-III gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung eines Sondergebiets für Photovoltaik ▪ Konflikte mit einem Vorranggebiet für den Hochwasserschutz ▪ Beeinträchtigung von Bodendenkmälern

Varianten	Pro	Contra
Mühlhausen Ost 3	<p>RWK-I hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ausreichende Wohnumfeldqualität auf der gesamten Variantenlänge ▪ geringste Querung von Landschaftsschutzgebieten <p>RWK-II mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ausreichende Wohnumfeldqualität für geplante Wohnbauflächen ▪ geringste Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen ▪ keine Querung eines Regionalen Grünzugs ▪ keine Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz ▪ keine Querung von Erholungswald ▪ keine Beeinträchtigung von landschaftsprägenden Denkmälern <p>RWK-III gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von Bodendenkmälern 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Bündelung mit anderen Infrastrukturen ▪ erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Gebieten nicht ausgeschlossen ▪ aus technischer Sicht nachrangig <p>RWK-I hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ nachrangig bei der Querung von FFH-Gebieten ▪ längste Querung von Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäusen in Wäldern <p>RWK-II mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ größte Querung von Wald ▪ größte Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Beeinträchtigung von geschützten Biotopen ▪ längste Querung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz ▪ längste Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung ▪ Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen <p>RWK-III gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ längste Querung von Wasserschutzgebieten

B II 2-A I: 5.3.4 VARIANTEN BERCHING

B II 2-A I: 5.3.4.1 Beschreibung der Varianten

Im Bereich Berching verläuft die bestehende Juraleitung durch einen Windpark. Es wurden zwei Varianten entlang der bestehenden Juraleitung entwickelt. Um die Abstände zu den bestehenden Windenergieanlagen (WEA) zu erhöhen, sodass im Bereich Berching insgesamt drei Varianten zu vergleichen sind (s. Tabelle 194).

Tabelle 194: Kurzbeschreibung der Varianten im Bereich Berching

Nr.	Bezeichnung	Segmente	Kurzbeschreibung
1	Berching Ost 1	B2_19, B2_20, B2_23	Beginnend nordöstlich von Ernersdorf, verläuft die Variante nach Süden. Sie trifft auf den Bereich der Bestandsleitung und verläuft östlich davon, bis sie nordwestlich von Raitenbuch die Bestandsstrasse und eine weitere 110 kV-Freileitung quert. Die Variante endet südlich von Raitenbuch nach 7.690 m.
2	Berching Ost 2	B2_19, B2_21, B2_22, B2_23	Die Variante (7.910 m) verläuft, beginnend nordöstlich von Ernersdorf, nach Süden, bis sie die Bestandsleitung und eine weitere 110 kV-Freileitung quert. Im Anschluss verläuft die Variante westlich der Bestandstrasse. Nordwestlich von Raitenbuch wird der Abstand der Bestandsleitung vergrößert. Die Variante endet südlich von Raitenbuch.
3	Berching Ost 3	B2_19, B2_21, B2_24	Die Variante (8.280 m) beginnt nordöstlich von Ernersdorf und verläuft wie Berching Ost 2 nach Süden und quert die Bestandstrasse und eine weitere 110 kV-Freileitung südlich von Ernersdorf. Im weiteren Verlauf wird der Abstand zu der Bestandstrasse vergrößert. Südlich von Raitenbuch trifft die Variante wieder auf den Bereich der Bestandstrasse.

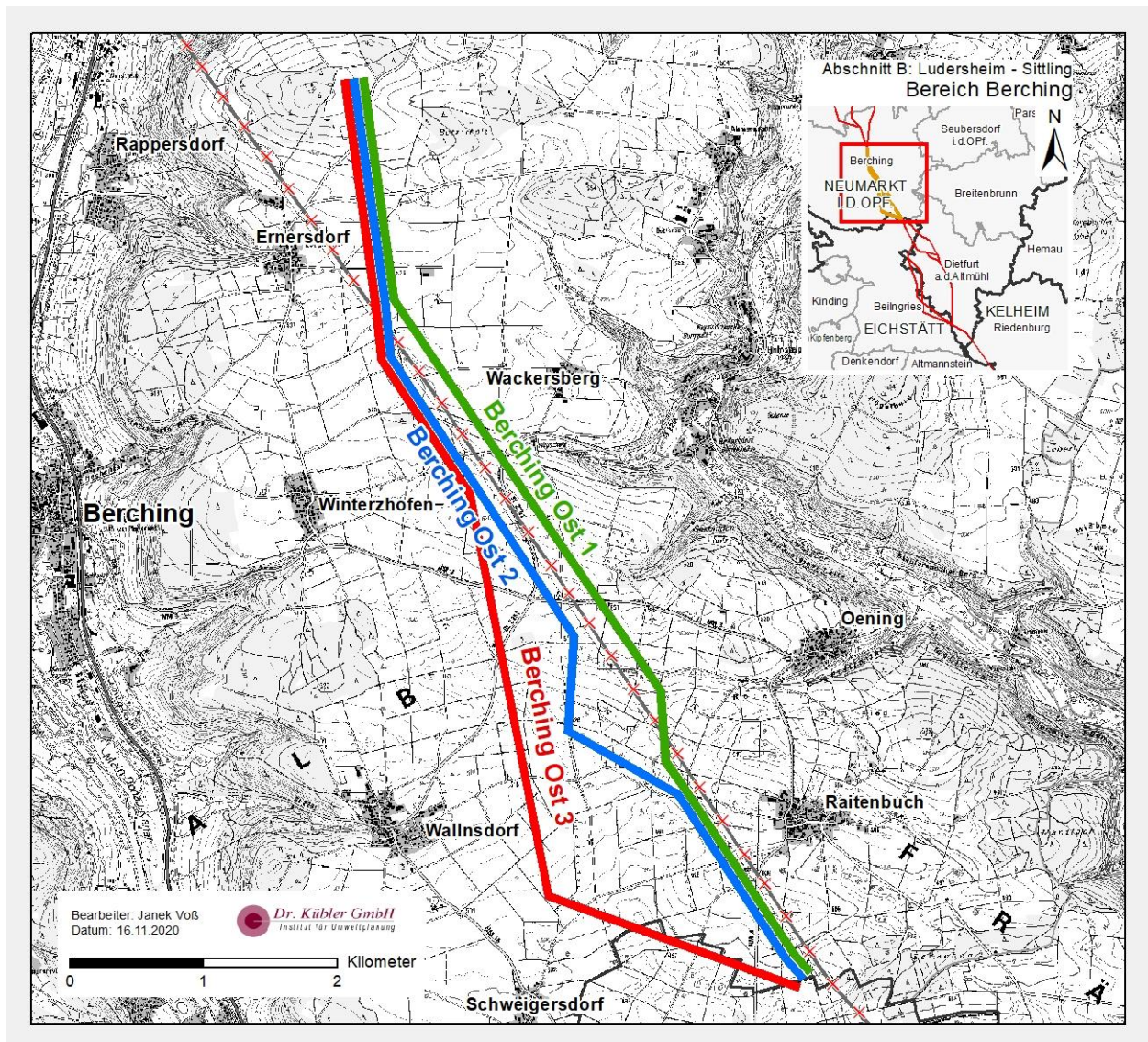


Abbildung 26: Übersicht über die Varianten im Bereich Berching

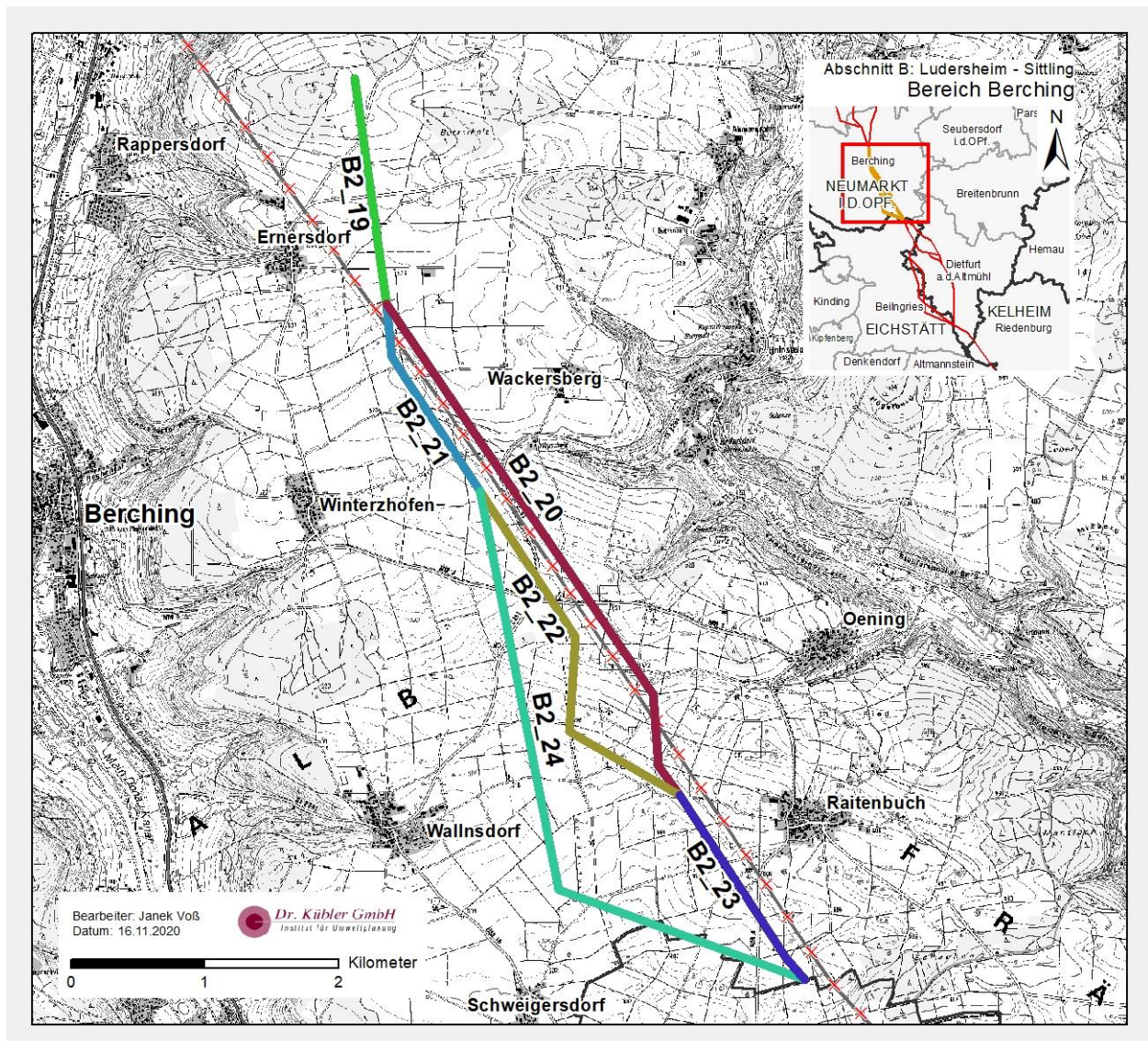


Abbildung 27: Übersicht über die Segmente im Bereich Berching

B II 2-A I: 5.3.4.2 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der raumordnerischen Kriterien

Siedlungswesen

Die Varianten Ost 1 und Ost 2 queren das 400 m-Umfeld einer im FNP ausgewiesenen, unbebauten Wohnbaufläche auf einer Länge von 110 m. Ein Bebauungsplan liegt nicht vor. Innerhalb des Korridors ist es jedoch möglich den 400 m-Regelabstand aus dem LEP einzuhalten. Damit sind die Planungsabsichten der Kommune ausreichend gewürdigt. Die Variante Ost 3 berührt keine Flächen mit Planungsabsichten der Kommunen.

Alle Varianten sind in diesem Bereich deutlich über 400 m bzw. 200 m von bestehenden Siedlungen entfernt und halten somit die Abstände zum Schutz des Wohnumfeldes gemäß LEP ein. Es werden auch

sonst keine weiteren relevanten bebauten oder überplanten Flächen gequert. Keine der beschriebenen Varianten im Bereich Berching berührt somit die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens (s. Tabelle 195). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 195: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Einhaltung Wohnumfeldschutz				
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Widersprüchen mit Planungsabsichten der Kommunen				
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	II	(110) ³⁾ +	(110) +	0 +
Querungslänge von geplanten Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit bestehenden Nutzungen				
Querungslänge von bestehenden Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Entsorgungsanlagen [m]	III	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Sondergebieten [m]	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Erholung und Tourismus

Die Variante Ost 3 quert auf einer Länge von 310 m eine *regional bedeutsame Freizeiteinrichtung* (s. Tabelle 196). Es handelt sich hierbei um das im Regionalplan ausgewiesene Erholungsgebiet „Unteres Altmühltal und Seitentäler (1b)“. Durch die Querung des Gebiets kann es zu Konflikten mit den im Regionalplan gefassten Grundsätzen kommen. Die Variante Ost 3 ist daher in diesem Bewertungskriterium nachrangig. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 berühren keine Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung. Sie sind daher vorzugswürdig

Die Variante Ost 3 erzeugt die kürzeste Querungslänge im Umfeld von regional bedeutsamen Rad- und Wanderwegen (830 m). Die Varianten Ost 1 und Ost 2 queren diese Bereiche auf einer längeren Strecke (1.440 m bzw. 1.340 m).

Im Bereich Berching werden keine *Sondergebiete zur Erholung* sowie deren *Umgebungsbereiche* gequert. Wegen des potenziellen Konfliktes mit einem Erholungsgebiet, welches als regionale Freizeiteinrichtung angesehen wird, ist die Variante Ost 3 in Bezug auf die Belange von Erholung und Tourismus nachrangig. Dieser Konflikt wiegt schwerer als die Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 sind vorzugswürdig.

Tabelle 196: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Konflikten mit Bereichen für Erholungs- und Freizeitnutzung				
Querungslänge von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	II	0 +	0 +	310 -
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	III	1.440 -	1.340 -	830 +
Bewertung der Varianten		+	+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Natur und Landschaft

Keine der drei Varianten quert *Landschaftliche Vorbehaltsgebiete*, *Regionale Grünzüge* oder *Trenngrün*. Hingegen queren sie alle den *Naturpark Altmühltal* (Südliche Frankenalb). Dabei erzeugt die Variante Ost 1 die geringste Querungslänge (7.690 m) und die Variante Ost 3 die größte Querungslänge

(8.280 m). Im Verhältnis zu den Variantenlängen sind die Unterschiede zwischen den drei Varianten nicht erheblich. Sie erhalten alle die gleiche Bewertung.

Table 197: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Bereichen				
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Naturparken [m]	II	7.690 o	7.910 o	8.280 o
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Trenngrün [m]	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		o	o	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Land- und Forstwirtschaft

Keine der drei Varianten quert *Bann- bzw. Schutzwald oder sonstigen Wald*. Hingegen queren sie *landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen*. Dabei erzeugt die Variante Ost 1 die geringste Querungslänge (7.620 m) und die Variante Ost 3 die größte Querungslänge (8.240 m). Im Verhältnis zu den Variantenlängen sind die Unterschiede zwischen den drei Varianten nicht erheblich. Sie erhalten alle die gleiche Bewertung.

Table 198: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Zerschneidungen				
Querungslänge von Bann- und Schutzwald [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	II	0 +	0 +	0 +
Minimierung der Flächeninanspruchnahme				
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	III	7.620 o	7.910 o	8.240 o
Bewertung der Varianten		o	o	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Energieversorgung

Es werden keine *Vorbehaltsgebiete für Windenergie* gequert (s. Tabelle 199). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung. Bei dem bestehenden Windpark handelt es sich nicht um Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet für Windenergie. Es bestehen somit keine relevanten raumordnerischen Festlegungen in diesem Bereich. Daher sind nur die geltenden, technischen Normen gemäß DIN und EN zu berücksichtigen.

Tabelle 199: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen				
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Windenergie [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasserwirtschaft

Keine der drei Varianten quert *Vorrang-* oder *Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung* bzw. *für den Hochwasserschutz* oder *Überschwemmungsgebiete* (s. Tabelle 200). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 200: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens				
Querungslänge von Vorranggebieten für die Wasserversorgung [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen				
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für die Wasserversorgung [m]	III	0 +	0 +	0 +
Sicherstellung der schadlosen Hochwasserabfuhr				
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten [m]	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Rohstoffgewinnung

Keine der beschriebenen Varianten quert *Vorrang-* oder *Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze* bzw. *bestehende Abbaugelände* (s. Tabelle 201). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 201: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Übereinstimmung mit überörtlichen Festlegungen				
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] von 0 bis 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen				
Querungslänge von bestehenden Abbaugeländen von Bodenschätzen [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze [m]	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Im betrachteten Abschnitt verläuft parallel zur bestehenden Juraleitung (220 kV) eine 110 kV-Doppelleitung. Die 110 kV-Leitung befindet sich westlich der Juraleitung. Die errechneten Bündelungslängen spiegeln nicht die tatsächliche Bündelungswirkung wider. Daher sind die Werte in Klammern gesetzt und die Bündelungswirkung wird im Folgenden erläutert. Die Variante Ost 1 verläuft zunächst östlich parallel zur Bestandsleitung. Nordwestlich von Raitersbuch kreuzt sie beide bestehenden Leitungen und verläuft daraufhin parallel zur 110 kV-Doppelleitung. Das heißt, sobald die Variante Ost 1 auf den Bereich der bestehenden Leitungen trifft, verläuft sie stets unter Anwendung des Bündelungsgebots bzw. des Gebots zur Vermeidung neuer Betroffenheiten. Der Nachteil der östlichen Parallelführung ist, dass nach Rückbau der bestehenden Juraleitung, ein größerer Abstand zwischen den beiden Freileitungen besteht und somit die Bündelung im Vergleich zum Bestand etwas geringer ausfällt.

Die Variante Ost 2 quert die beiden Freileitungen (Juraleitung und 110 kV-Leitung) unmittelbar nachdem sie auf sie trifft. Dann verläuft sie westlich parallel zur 110 kV-Doppelleitung. Diese Bündelung muss für die Umgehung einer bestehenden Windenergieanlage (WEA) und eines Umspannwerks (UW) aufgegeben werden. Anschließend verläuft sie wieder parallel zur 110 kV-Freileitung.

Den geringsten Bündelungseffekt erzeugt die Variante Ost 3. Nachdem sie zunächst, wie die Variante Ost 2, parallel zur 110 kV-Doppelleitung verläuft, schwenkt sie nach ca. 1.200 m nach Süden ab, um den größtmöglichen Abstand zu den bestehenden WEA aufzubauen. Erst unmittelbar vor dem Ende der Variante trifft sie wieder auf den Bereich der Bestandsleitungen. Im Hinblick auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen ist die Variante Ost 3 nachrangig, da sie das Bündelungsgebot weitgehend außer Acht lässt und neue Betroffenheiten erzeugt. Die Varianten Ost 1 und Ost 2 sind vorzugswürdig. Beide Varianten orientieren sich überwiegend an bestehender Infrastruktur. Die Nachteile, die beide Varianten in diesem Punkt haben, heben sich auf.

Tabelle 202: Variantenvergleich Berching in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Anwendung des Bündelungsgebots				
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m] ²⁾	I	(6.410) ³⁾ +	(7.570) +	3.420 -
Vermeidung der Schaffung neuer Betroffenheiten				
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	II	(4.150) +	(3.030) +	1.770 -
Bewertung der Varianten		+	+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Belange

Im betrachteten Raum sind im Vergleich zu anderen Bereichen nur wenige raumordnerische Belange betroffen. Bei der Querung von Naturparken und landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen bestehen keine signifikanten Unterschiede, sodass diese Kriterien nicht entscheidungserheblich sind. Die Variante Ost 3 hat Vorteile bei der Annäherung an Rad- und Wanderwege. Diese sind jedoch nachrangig gegenüber der durch die Varianten Ost 1 und Ost 2 erzeugten Bündelungswirkung.

Beide Varianten verlaufen im Gegensatz zur Variante Ost 3 weitgehend in Annäherung an bestehende Freileitungen. Außerdem erzeugt die Variante Ost 3 potenziell Konflikte mit einem im Regionalplan ausgewiesenen Erholungsgebiet. Beide Varianten, Ost 1 und Ost 2, sind vorzugswürdig. Die Variante Ost 1 wird in der Rangreihenfolge höher eingeschätzt, da sie weniger neue Betroffenheiten schafft als die Variante Ost 2.

Tabelle 203: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Berching

Themenbereich	Varianten Berching		
	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Gesamtlänge (in Metern ¹)	7.690	7.910	8.280
Bündelung			
	Länge der Parallelführung in Metern ¹		
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m]	(6.410) ²	(7.570) ²	3.420
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	(4.150) ²	(3.030) ²	1.770
RWK-I Hoch			
	Querungslänge in Metern ¹		
Keine betroffenen Beurteilungskriterien der Raumwiderstandsklasse „hoch“			
RWK-II Mittel			
Querungslänge von Naturparks [m]	7.690	7.910	8.280
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	0	0	310
RWK-III Gering			
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	1.440	1.340	830
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	7.620	7.910	8.240
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen		
Rangreihenfolge der Varianten	1	2	3
Vorzugswürdigkeit	+	+	-

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.3.4.3 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der umweltfachlichen Kriterien

Mensch, menschliche Gesundheit

Alle Varianten halten die Richtwerte nach TA Lärm ein (s. Tabelle 204). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 204: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung zusätzlicher Belastungen von sensiblen Siedlungsbereichen durch Lärmimmissionen				
Querungslänge Abstandspuffer zur Einhaltung der Richtwerte nachts nach TA Lärm [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Im Korridor der Variante Ost 2 befindet sich das *Naturdenkmal* ND-02790. Hierbei handelt es sich um eine Kiefer nordöstlich von Wallnsdorf. Innerhalb des Korridors kann dieses Naturdenkmal jedoch umgangen werden, sodass Konflikte im Zuge der technischen Feinplanung nicht zu erwarten sind. Zudem queren alle drei Varianten den weiteren Umgebungsbereich (300-5.000 m) der *Vogelschutzgebiete* „Felsen und Hangwälder im Altmühl, Naab, Laaber- und Donautal“ und „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“ (s. Tabelle 205). Im Verhältnis zu den Variantenlängen sind die quantitativen Unterschiede zwischen den Varianten jedoch nicht abwägungsentscheidend. Es werden sonst von keiner der oben beschriebenen Varianten Belange des Schutzguts Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt berührt. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 205: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Konflikten mit prioritären Lebensraumtypen und Arten sowie europaweit gefährdeten Arten				
Querungslänge von FFH-Gebieten [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 0 bis 300 m	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	II	7.690 o	7.910 o	8.280 o
Vermeidung von Konflikten mit besonders geschützten Arten und Lebensräumen				
Querungslänge von Naturschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von flächenhaft geschützten Landschaftsbestandteilen [m]	I	0 +	0 +	0 +
Anzahl an Naturdenkmälern im Korridor	II	0 +	(1) ³⁾ +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	II	0 +	0 +	0 +
Minimierung der funktionalen Beeinträchtigung von hochwertigen Lebensräumen				
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Wiesenbrüterkulisse und des 300 m Umgebungsbereichs [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Boden und Fläche

Keine der beschriebenen Varianten quert *Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz, Böden mit besonderen Bodenverhältnissen* oder *großflächige Altlasten* (s. Tabelle 206). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 206: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen				
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +
Querung von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen, wie z.B. Moore [m]	III	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Altlasten				
Querungslänge von großflächigen Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten [m]	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasser

Keine der beschriebenen Varianten quert ein *Wasserschutzgebiet* (s. Tabelle 207). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 207: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens				
Querung von Wasserschutzgebieten Zone II [m] ² ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +
Querung von Wasserschutzgebieten Zone III [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Luft und Klima

Keine der beschriebenen Varianten quert *Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz* (s. Tabelle 208). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 208: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Minimierung des Verbrauchs klimaaktiver Flächen				
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m] ²	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Landschaft

Keine der beschriebenen Varianten berührt Belange des Schutzguts Landschaft (s. Tabelle 209). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 209: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Räumen				
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge bedeutsamer Kulturlandschaften [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	II	0 +	0 +	0 +
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Alle drei Varianten verlaufen durch den 3.000 m-Umgebungsbereich landschaftsprägender Denkmäler. Dabei handelt es sich um die Einzeldenkmäler „Pfarrkirche Mariä Himmelfahrt“, „Mittleres Stadttor“ und „Gredinger Tor“ in Berching sowie um das Denkmalensemble der Berchinger Altstadt. Variante Ost 1 quert diesen Bereich auf einer Länge von 2.410 m, Variante Ost 2 auf einer Länge von 2.810 m und Variante Ost 3 auf einer Länge von 3.080 m. Es bestehen jedoch keine direkten Sichtbeziehungen zu den Denkmälern, welche sich alle in einer Entfernung von mindestens 2.400 m im Sulztal befinden. Daher liegen, trotz der quantitativen Unterschiede, keine abwägungsentscheidenden Unterschiede vor.

Tabelle 210: Variantenvergleich Berching in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Berching		
		Ost 1	Ost 2	Ost 3
Sicherung und Erhaltung von Kulturgütern				
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbe- reich) [m] ²⁾	II	(2.410) ³⁾ +	(2.810) +	(3.080) +
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korri- dor	II	0 +	0 +	0 +
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der Umweltbelange

Es bestehen quantitative Unterschiede in Bezug auf die Querungslängen zwischen den drei Varianten im Bereich Berching. Dennoch gibt es keine entscheidungsleitenden, umweltfachlichen Kriterien für die Gesamtabwägung. Die Unterschiede bei der Querung des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten sind in Anbetracht der Gesamtquerungslänge nicht signifikant. Das Naturdenkmal, welches sich im Korridor von Variante Ost 2 befindet, kann innerhalb des Korridors umgangen werden, sodass keine Betroffenheiten bestehen. Alle Varianten verlaufen zwar im Umgebungsbereich verschiedener landschaftsprägender Denkmäler, allerdings bestehen keine Sichtbeziehungen, da sich die Denkmäler in mindestens 2.400 m Entfernung in einem Tal befinden. Sonst werden keine Belange der Umweltschutzgüter berührt. Damit sind die umweltfachlichen Kriterien für die Ermittlung einer Vorzugsvariante irrelevant.

Tabelle 211: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Berching

Themenbereich	Varianten Berching		
	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Gesamtlänge (in Metern ¹⁾)	7.650	8.040	7.980
RWK-I Hoch			
	Querungslänge in Metern ¹		
Keine betroffenen Beurteilungskriterien der Raumwiderstandsklasse „hoch“			

Themenbereich	Varianten Berching		
	Ost 1	Ost 2	Ost 3
RWK-II Mittel			
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	7.690	7.910	8.280
Anzahl Naturdenkmäler im Variantenkorridor	0	(1) ²	0
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m-Umgebungsbereich) [m]	(2.410)	(2.810)	(3.080)
RWK-III Gering			
Keine betroffenen Beurteilungskriterien der Raumwiderstandsklasse „gering“			
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen		
Rangreihenfolge der Varianten	1	1	1
Vorzugswürdigkeit	irrelevant		

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.3.4.4 Gesamtbetrachtung Natura 2000

Alle drei Varianten verlaufen in einem Mindestabstand von 300 m westlich des FFH-Gebiets „Weiße, Wissinger und Breitenbrunner Laaber und Kreuzberg bei Dietfurt“ (DE-6935-371). Querungen des Schutzgebiets ergeben sich bei keiner der Varianten. Fernwirkungen können ausgeschlossen werden. Kollisionsgefährdete Vogelarten sind nicht Bestandteil der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets.

Alle weiteren Natura 2000-Gebiete liegen in einer Entfernung von mehr als 1.500 m nördlich bzw. mehr als 3.500 m westlich und südlich der Varianten. Fernwirkungen können aufgrund der Entfernungen ausgeschlossen werden. Als kollisionsempfindliche Vogelart ist der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) für das VSG „Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laber und Donautal“ (DE-7037-471) gemeldet. Aufgrund der Lage außerhalb des zentralen Aktionsraums und der Möglichkeit der Reduktion des Risikos (konstellationsspezifisch, wie auch durch Maßnahmen), kann eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele hier jedoch ausgeschlossen werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Natura 2000-Gebiete durch die Varianten kann aufgrund der Lage und Entfernung zu den Schutzgebieten für alle Varianten gleichermaßen ausgeschlossen werden. Daraus ergibt sich, dass die Natura 2000-Gebiete nicht zur Bewertung der Varianten herangezogen werden

können bzw. die Wertung für alle Varianten gleich ausfällt. Alle Varianten sind im Hinblick auf die potenzielle Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten als vorzugswürdig zu werten.

Tabelle 212: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Berching

Natura 2000-Gesamtbewertung	Varianten Berching		
	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vorzugswürdigkeit	irrelevant		

B II 2-A I: 5.3.4.5 Gesamtbetrachtung Artenschutz

Alle drei Varianten führen durch landwirtschaftlich genutzte Flächen (hier ausschließlich Ackerbau). Feucht- oder Gewässerlebensräume sowie Waldbereiche werden nicht gequert. Die Variante Ost 3 weist dabei eine höhere Querungslänge durch diese Lebensräume der Feldflur auf, als die Varianten Ost 1 und Ost 2.

Unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für alle drei Varianten ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für die potenziellen Vorkommen verschiedener Vogelarten mit sehr hoher oder hoher vorhabenspezifischer Mortalitätsgefährdung (VMGI nach BERNOTAT et al. 2018), welche im Bereich aller Varianten gleichermaßen geeignete Habitate vorfinden (hier: insbesondere Arten des Offenlands und der Feldflur). Für diese Arten kann z.B. durch das Anbringen von Vogelschutzmarkern das Kollisionsrisiko so weit gesenkt werden, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. Eine zusätzliche Minimierung des konstellationsspezifischen Risikos kann durch die Bündelung mit der bestehenden Trasse erreicht werden. Hier weist die Variante Ost 1 die längste Parallelführung mit der Bestandstrasse auf.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die drei Varianten im zu erwartenden Artenspektrum nicht unterscheiden. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (hier vor allem Tötung/Verletzung durch Kollision) kann für alle Varianten ausgeschlossen werden.

Artenschutz-Gesamtbewertung	Varianten Berching		
	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Vorzugswürdigkeit	irrelevant		

B II 2-A I: 5.3.4.6 Technische Belange

Aus technischer Sicht ist in der Regel einem möglichst geradlinigen Verlauf mit wenig Winkelpunkten und wenig Kreuzungen der Vorzug zu geben. In diesem Fall gilt es aber auch bezüglich des Windparks Berching auf die Abstände zu den einzelnen Windenergieanlagen (WEA) zu achten. Bei den WEA in Berching handelt es sich um WEA mit einer Nabenhöhe von bis zu 143 m und einem Rotordurchmesser von

bis zu 114 m.⁴ Gemäß der DIN EN50341-2-4:2016 (S. 47) ist bei Freileitungen, die innerhalb des dreifachen Rotordurchmessers liegen und deren Seile sich innerhalb der Nachlaufströmung befinden, für ausreichend Schwingungsschutz zu sorgen. Das bedeutet in diesem Fall, dass bei einem möglichen Leitungsverlauf innerhalb eines Umkreises von bis zu 342 m um die WEA, mit Schutzmaßnahmen zu rechnen ist. Legt man diese Betrachtung der technischen Bewertung zugrunde, so ergeben sich für die Variante Ost 1 potenzielle Schwingungsreduzierungsmaßnahmen auf einer Länge von 580 m. Die beiden anderen Varianten verlaufen auf einer längeren Strecke innerhalb des dreifachen Rotordurchmesser von WEA. Bei der Variante Ost 3 ist auf einer Länge von 700 m mit zusätzlichen Maßnahmen zu rechnen, bei Variante Ost 2 sind es 1.250 m. Da die Variante Ost 1 zudem die kürzeste Variante ist und die wenigsten potenziellen Winkelpunkte besitzt, ist sie aus technischer Sicht vorzugswürdig. Die Variante Ost 3 ist durchschnittlich. Sie ist zwar länger als die Variante Ost 2, benötigt aber auf einer deutlich geringeren Strecke schwingungsreduzierende Maßnahmen. Demzufolge ist die Variante Ost 2 nachrangig.

Tabelle 213: Variantenvergleich Berching in Bezug auf technische Belange

Indikator	Varianten Berching		
	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Voraussichtliche Trassenlänge [m]	7.690	7.910	8.280
Voraussichtliche Anzahl Winkelpunkte	3	4	4
Anzahl der Querungen von Freileitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes	2	2	2
Anzahl der Querungen von Verkehrswegen von überregionaler Bedeutung	0	0	0
Anzahl der Querungen von Richtfunkstrecken	0	0	0
Länge der Annäherung an Gasfernrohrleitungen [m]	0	0	0
Länge, auf der schwingungsreduzierende Maßnahmen zu erwarten sind [m]	580	1.250	700
Vorzugswürdigkeit	+	-	o

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.3.4.7 Gesamtbeurteilung und Ermittlung der Vorzugsvariante

Die drei Varianten unterscheiden sich in Bezug auf die Umweltverträglichkeit, Natura 2000-Verträglichkeit und den Artenschutz nicht voneinander. Für die Gesamtbeurteilung zur Ermittlung einer Vorzugsvariante sind diese Punkte nicht erheblich. Insgesamt ist die Variante Ost 1 vorzugswürdig. Sie erzeugt – mit Variante Ost 2 – den größten Bündelungseffekt, da sie überwiegend parallel zu einer bestehenden Freileitung verläuft. Da sich im gleichen Bereich auch die bestehende Juraleitung befindet, wird die Schaffung neuer

⁴ <https://geoportal.bayern.de/energieatlas-karten/?wicket-crypt=PcslciWWFR4> (aufgerufen am 30.10.2020)

Betroffenheiten vermieden. Zudem ist die Variante Ost 1 aus technischer Sicht vorzugswürdig, da sie von allen drei Varianten die kürzeste Variante ist und am geradlinigsten verläuft. Hinzukommt, dass die Variante Ost 1, aufgrund der Lage im Umfeld von bestehenden Windenergieanlagen (WEA), im geringsten Ausmaß potenzielle schwingungsreduzierende Maßnahmen benötigt.

Im Hinblick auf die raumordnerischen Belange ist die Variante Ost 2 vergleichbar mit der Variante Ost 1. Sie bündelt weitgehend parallel zu einer bestehenden 110 kV-Freileitung und vermeidet so auch neue Betroffenheiten. Die Bündelung muss teilweise für die Umgehung eines bestehenden Umspannwerks aufgegeben werden. Da die Variante Ost 2 aus technischer Sicht nachrangig ist, insbesondere wegen der umfangreichen schwingungsreduzierenden Maßnahmen, erhält sie insgesamt nur eine durchschnittliche Bewertung.

Die Variante Ost 3 hat einzig den Vorteil, dass sie in geringstem Maße im Umfeld bestehender Wander- und Radwege verläuft. Da sie jedoch weitgehend abseits der bestehenden Juraleitung bzw. der parallel dazu befindlichen 110 kV-Freileitung verläuft, schafft sie neue räumliche Betroffenheiten und wendet das Bündelungsgebot kaum an. Ein Erholungsgebiet aus dem Regionalplan Ingolstadt wird potenziell beeinträchtigt. Da sie zudem aus technischer Sicht nur durchschnittlich ist, ist sie unter Berücksichtigung aller Belange als nachrangig einzustufen.

Tabelle 214: Gesamtbeurteilung der Varianten Berching

Gesamtbewertung	Varianten Berching		
	Ost 1	Ost 2	Ost 3
Raumverträglichkeit	+	+	-
Umweltverträglichkeit	irrelevant		
Natura 2000-Verträglichkeit	irrelevant		
Artenschutz	irrelevant		
Technische Belange	+	-	o
Rangreihenfolge der Varianten	1	2	3
Vorzugswürdigkeit	+	o	-

- +
 im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o
 im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-
 im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tabelle 215: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Berching

Varianten	Pro	Contra
Berching Ost 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Bündelungswirkung zusammen mit Ost 2 ▪ keine neuen Betroffenheiten ▪ aus technischer Sicht vorzugswürdig RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung einer regional bedeutsamen Freizeiteinrichtung 	RWK-III gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Querung des Umfelds von Rad- und Wanderwegen
Berching Ost 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Bündelungswirkung zusammen mit Ost 1 ▪ kaum neue Betroffenheiten RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung einer regional bedeutsamen Freizeiteinrichtung 	RWK-III gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ nachrangig bei Querung des Umfelds von Rad- und Wanderwegen ▪ aus technischer Sicht nachrangig
Berching Ost 3	RWK-III gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Querung des Umfelds von Rad- und Wanderwegen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geringste Bündelungswirkung ▪ Schaffung neuer Betroffenheiten RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung einer regional bedeutsamen Freizeiteinrichtung

B II 2-A I: 5.4 UNTERABSCHNITT B 3: DIETFURT BIS UW SITTLING

B II 2-A I: 5.4.1 VARIANTEN MALLERSTETTEN

B II 2-A I: 5.4.1.1 Beschreibung der Varianten

Im Bereich Mallerstetten verläuft die bestehende Juraleitung unmittelbar entlang der Wohngebiete im Norden von Mallerstetten, sodass bei einem parallelen Ersatzneubau eine ausreichende Wohnumfeldqualität im Sinne des LEP höchstwahrscheinlich nicht gegeben ist. Daher wurden drei Varianten entwickelt, die die Abstände zur Wohnbebauung deutlich vergrößern (s. Tabelle 216).

Tabelle 216: Kurzbeschreibung der Varianten Mallerstetten

Nr.	Bezeichnung	Segmente	Kurzbeschreibung
1	Mallerstetten Nord	B3_02, B3_06	Die Variante (5.710 m) beginnt nördlich von Kevenhüll und quert die Bestandsleitung in südöstlicher Richtung. Anschließend verläuft sie entlang der Bestandsleitung. Im Bereich der Ortschaft Mallerstetten wird der Abstand zum Siedlungsbereich vergrößert und im Anschluss wird die Bestandstrasse bei Dietfurt an der Altmühl erneut gequert. Die Variante endet westlich von Dietfurt an der Altmühl.
2	Mallerstetten Süd 1	B3_03, B3_04, B3_05, B3_06	Die Variante (5.960 m) beginnt nördlich von Kevenhüll und verläuft in südlicher Richtung entlang einer 110 kV-Freileitung. Nördlich des Main-Donau-Kanals verläuft die Variante nach Osten in Richtung der Bestandstrasse und quert die 110 kV-Freileitung. Die Variante endet westlich von Dietfurt an der Altmühl.
3	Mallerstetten Süd 2	B3_03, B3_04, B3_07	Beginnend nördlich von Kevenhüll, verläuft die Variante, wie Mallerstetten Süd 1, entlang einer 110 kV-Freileitung nach Süden. Südlich von Mallerstetten quert die Variante die 110 kV-Freileitung und verläuft in südöstlicher Richtung an der Freileitung entlang. Die Variante endet westlich von Dietfurt an der Altmühl nach 5.750 m.

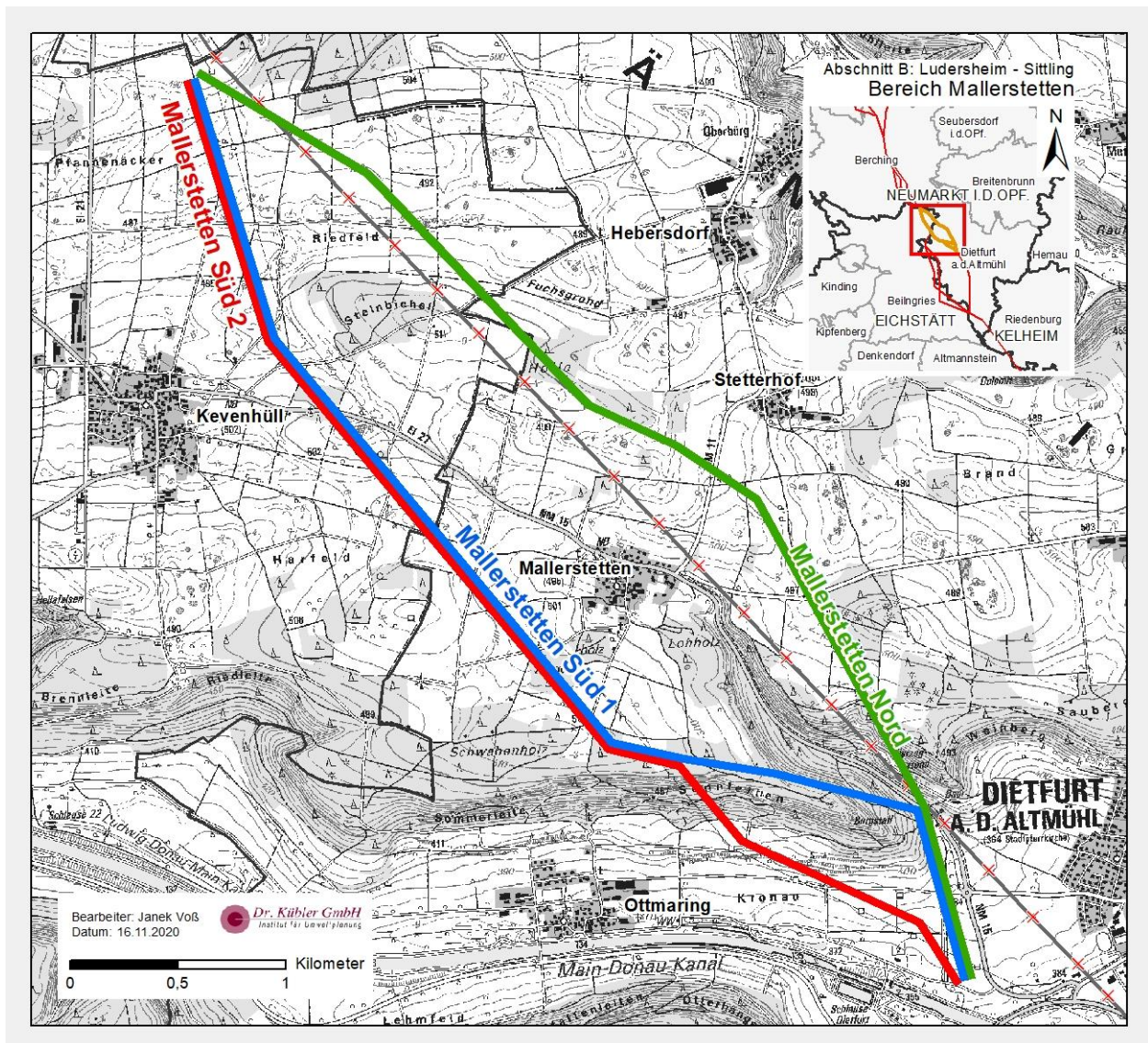


Abbildung 28: Übersicht über die Varianten im Bereich Mallerstetten

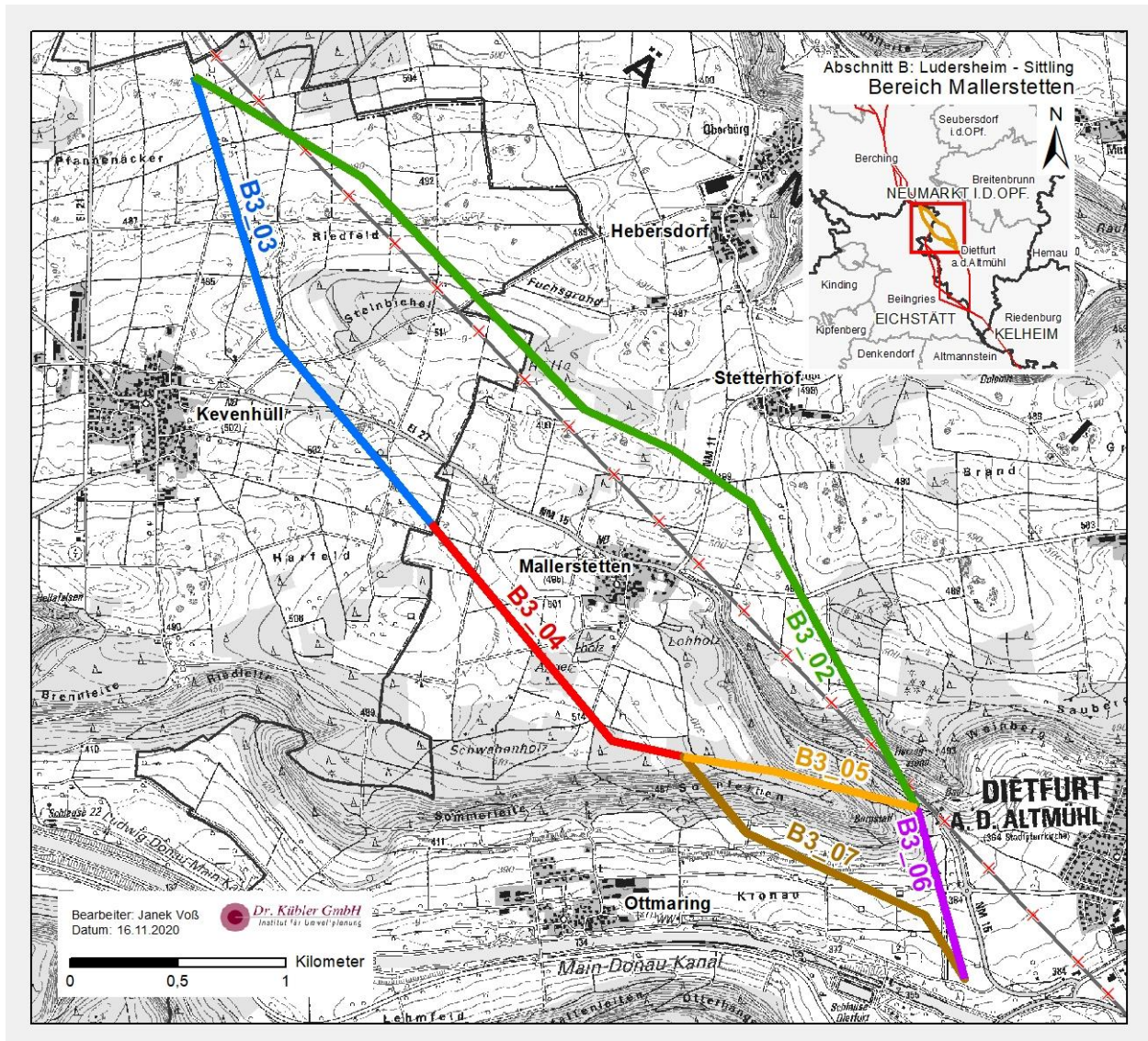


Abbildung 29: Übersicht über die Segmente im Bereich Mallerstetten

B II 2-A I: 5.4.1.2 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der raumordnerischen Kriterien**Siedlungswesen**

Die Variante Nord unterschreitet auf einer Länge von 490 m die LEP-Regelabstände zu Mallerstetten und Stetterhof (s. Tabelle 217). Eine ausreichende Wohnumfeldqualität ist dennoch gegeben, insbesondere da sich die Situation im Vergleich zum Bestand deutlich verbessert (vgl. Erdkabel-Steckbrief Nr. 9 in Anlage 2). Die Möglichkeit einer Teilerdverkabelung ergibt sich nicht. Die Varianten Süd 1 und Süd 2 unterschreiten die LEP-Regelabstände im Süden von Mallerstetten auf einer Länge von 580 m. Bei dem betroffenen Siedlungsgebiet südlich der Kreisstraße NM 15 handelt es sich um ein Dorfgebiet gemäß § 5 BauNVO (vgl. Erdkabelsteckbrief Nr. 10 in Anlage 2). Eine Option auf Teilerdverkabelung ist nicht gegeben. Die größte Annäherung beträgt 280 m zum südwestlichen Rand des Dorfgebiets. In diesem Bereich befindet sich jedoch kein Wohngebäude, sondern ein Gewerbebetrieb (Metallbau). Die größte Annäherung zu einem Wohngebäude im Dorfgebiet beträgt 360 m. Der betroffene Bereich ist durch eine bestehende 110 kV-Freileitung vorbelastet. Die Variante verläuft entlang der siedlungsabgewandten Seite der 110 kV-Freileitung. Im Umfeld der Variante existieren keine besonderen Strukturen, wie z.B. Freizeitanlagen, die auf eine außerordentliche Nutzung des Wohnumfelds schließen lassen. Im Wesentlichen besteht das Wohnumfeld aus land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen. Durch die Waldflächen im „Angerholz“ besteht eine Sichtverschattung auf ca. 250 m Länge. Insgesamt verbleibt eine ausreichende Wohnumfeldqualität bei den Varianten Süd 1 und Süd 2, da keine außerordentliche Nutzung des Wohnumfelds zu erwarten ist und es teilweise zu einer Sichtverschattung der Freileitung kommt. Außerdem ist das Wohnumfeld durch die bestehende 110 kV-Freileitung vorbelastet, wodurch von einer Anpassung der Wohnumfeldnutzung auszugehen ist. In der Folge sind alle drei Varianten als durchschnittlich zu bewerten, da sie die LEP-Regelabstände unterschreiten, jedoch jeweils eine ausreichende Wohnumfeldqualität verbleibt.

Die Varianten Süd 1 und Süd 2 nähern sich auf weniger als 400 m an eine im FNP ausgewiesene gemischte Baufläche an. Diese grenzt unmittelbar an das oben beschriebene Dorfgebiet südlich der Kreisstraße NM 15. Das bedeutet es bestehen die gleichen Vorbelastungen, Sichtverschattungen und Einschränkungen in der Wohnumfeldnutzung. Die Planungsabsichten der Gemeinde werden nicht eingeschränkt, da eine ausreichende Wohnumfeldqualität besteht. Außerdem ist durch die Festsetzung als gemischtes Baugebiet nicht sichergestellt, dass auf den ausgewiesenen Flächen Wohnbebauung entsteht. Die Variante Nord quert keine geplanten Flächen für Wohnnutzung. Sie ist daher in diesem Punkt vorzuzugswürdig. Da bei den Varianten Süd 1 und Süd 2 jedoch eine ausreichende Wohnumfeldqualität besteht, ergeben sich keine Konflikte mit den Planungsabsichten der Kommune. Daher sind diese beiden Varianten in diesem Punkt noch durchschnittlich.

Es werden sonst keine relevanten bebauten oder überplanten Flächen gequert. Bei der Unterschreitung der LEP-Regelabstände zu bestehenden Wohnnutzungen unterscheiden sich die drei Varianten nicht.

Die Varianten Süd 1 und Süd 2 sind bei der Querung des Wohnumfelds von geplanten Wohnnutzungen durchschnittlich, da die Variante Nord solche Flächen nicht berührt. Insgesamt besteht bei allen Varianten eine ausreichende Wohnumfeldqualität und Widersprüche mit den Planungsabsichten der Kommune entstehen nicht. Im Hinblick auf die Belange des Siedlungswesens sind die drei Varianten somit gleichwertig.

Tabelle 217: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Einhaltung Wohnumfeldschutz				
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m] ²⁾	I	(490) ³⁾ o	(580) o	(580) o
Vermeidung von Widersprüchen mit Planungsabsichten der Kommunen				
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	II	0 +	(650) o	(650) o
Querungslänge von geplanten Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit bestehenden Nutzungen				
Querungslänge von bestehenden Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Entsorgungsanlagen [m]	III	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Sondergebieten [m]	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		o	o	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Erholung und Tourismus

Alle Varianten queren eine Freizeiteinrichtung mit regionaler Bedeutung (s. Tabelle 218). Es handelt sich hierbei jeweils um das im Regionalplan ausgewiesene Erholungsgebiet „Unteres Altmühltal und Seitentäler (1b)“. Die Querungen erfolgen jeweils in Parallelführung zu einer bestehenden Freileitung. Daher ist das Erholungsgebiet in diesem Bereich bereits vorbelastet. Qualitative Unterschiede ergeben sich

somit trotz der unterschiedlichen Querungslängen nicht. Alle Varianten werden als durchschnittlich bewertet, da es potenziell zu Konflikten mit dem Erholungsgebiet kommen kann.

Im Bereich Mallerstetten werden keine *Sondergebiete zur Erholung* sowie deren *Umgebungsbereiche* gequert. Alle drei Varianten nähern sich in gleichem Maße an bestehende *Fernwander- und Fernradwege* an. Die Unterschiede sind so gering, dass hier keine Abstufung erfolgt und alle Varianten die gleiche Bewertung erhalten.

Tabelle 218: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Konflikten mit Bereichen für Erholungs- und Freizeitnutzung				
Querungslänge von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	II	(1.850) ³⁾ o	(2.410) ³⁾ o	(2.410) ³⁾ o
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	III	300 o	300 o	380 o
Bewertung der Varianten		o	o	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Natur und Landschaft

Alle drei Varianten queren das *Landschaftliche Vorbehaltsgebiet* „(7) Sulztal mit Seitentälern und Randbereichen“. Die Variante Nord erzeugt dabei mit 1.040 m die geringste Querungslänge (s. Tabelle 219). Die Varianten Süd 1 und Süd 2 queren das Vorbehaltsgebiet auf einer wesentlich längeren Strecke und unterscheiden sich dabei nicht signifikant voneinander.

Der *Naturpark* „Altmühltal“ wird von allen drei Varianten in einem ähnlichen Ausmaß gequert. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung. Die Querungslängen innerhalb des *Regionalen Grünzugs*

„Altmühltal“ unterscheiden sich zwischen den drei Varianten nicht signifikant und sind für die Abwägung vernachlässigbar. *Trenngrün* wird von keiner Variante gequert. Diese drei Parameter spielen bei der Gesamtabwägung somit keine prägende Rolle.

Als abwägungsentscheidend verbleiben die Unterschiede bei der Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten. Daher ist die Variante Nord im Hinblick auf die Belange von Natur und Landschaft als vorzugswürdig zu betrachten.

Tabelle 219: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Bereichen				
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m] ²⁾	II	1.040 +	2.470 -	2.280 -
Querungslänge von Naturparken [m]	II	5.710 o	5.960 o	5.750 o
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	II	10 o	10 o	10 o
Querungslänge von Trenngrün [m]	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	-	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Land- und Forstwirtschaft

Alle Varianten queren die Schutzwälder nördlich von Ottmaring bzw. westlich von Dietfurt (s. Tabelle 220). Bei Realisierung einer Waldüberspannung sind die Varianten Nord und Süd 2 vorzugswürdig. Bei ihnen können Eingriffe in den Schutzwald vermieden werden, da er vollständig überspannt werden kann. Die Variante Süd 1 ist nachrangig, da eine vollständige Überspannung des Schutzwaldes bei einer Querungslänge von 550 m nicht möglich ist und somit in den Schutzwald eingegriffen werden muss.

Variante Süd 1 erzeugt auch bei *Wäldern* insgesamt die größte Querungslänge (1.500 m). Variante Süd 2 quert Wälder auf einer signifikant kürzeren Strecke (850 m). Variante Nord ist in Bezug auf die Querung von Wäldern als vorzugswürdig zu bewerten, da die Querung mit 660 m am kürzesten ist.

Landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen werden am längsten von Variante Nord gequert (4.650 m). Die Varianten Süd 1 (3.820 m) und Süd 2 (3.610 m) verlaufen am kürzesten innerhalb der Indikatorflächen. Die Unterschiede zwischen diesen beiden Varianten sind in Anbetracht der Größenordnung der Querungslängen vernachlässigbar.

Die Varianten Nord und Süd 2 sind in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft als vorzugswürdig zu bewerten. Bei der – aufgrund einer potenziellen Waldüberspannung – mit einem mittleren Konfliktrisiko behafteten Querung von Schutzwäldern sind sie gegenüber der Variante Süd 1 vorzugswürdig. Die Variante Nord ist zudem bei der Querung von Wald vorzugswürdig, während die Variante Süd 2 durchschnittlich ist. Dafür ist die Variante Nord bei der Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen nachrangig. Die Variante Süd 2 ist hier vorzugswürdig. Letztlich sind beide Varianten gleichwertig und gegenüber der Variante Süd 1 vorzugswürdig. Die Variante Süd 1 ist nur bei der mit einem geringen Raumwiderstand versehenen Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen vorzugswürdig. Bei allen anderen Punkten ist sie nachrangig. Daher ist sie insgesamt als nachrangig zu bewerten.

Tabelle 220: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Land- und Forstwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Zerschneidungen				
Querungslänge von Bann- und Schutzwald [m] ²⁾	II ^W	380 +	550 -	240 +
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	II ^F	660 +	1.500 -	850 o
Minimierung der Flächeninanspruchnahme				
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	III ^F	4.650 -	3.820 +	3.610 +
Bewertung der Varianten		+	-	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Energieversorgung

Es werden keine *Vorbehaltsgebiete für Windenergie* gequert (s. Tabelle 221). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 221: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen				
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Windenergie [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasserwirtschaft

Keine der drei Varianten quert *Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung bzw. für den Hochwasserschutz oder Überschwemmungsgebiete* (s. Tabelle 222). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 222: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens				
Querungslänge von Vorranggebieten für die Wasserversorgung [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen				
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für die Wasserversorgung [m]	III	0 +	0 +	0 +
Sicherstellung der schadlosen Hochwasserabfuhr				
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Rohstoffgewinnung

Keine der beschriebenen Varianten quert *Vorrang-* oder *Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze* bzw. *bestehende Abbaugelände* (s. Tabelle 223). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 223: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Übereinstimmung mit überörtlichen Festlegungen				
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] von 0 bis 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen				
Querungslänge von bestehenden Abbaugebieten von Bodenschätzen [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze [m]	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Die Varianten Süd 1 (4.430 m) und Süd 2 (5.750 m) verlaufen teilweise parallel zu einer ebenfalls südlich von Mallerstetten verlaufenden 110 kV-Freileitung. Nachdem die Varianten Nord zu Beginn auch parallel dieser 110 kV-Freileitung läuft, dann aber Mallerstetten im Norden umgeht, ist die Bündelungslänge mit 660 m deutlich geringer. In Bezug auf die Anwendung des Bündelungsgebots ist die Variante Süd 2 vorzuzugung, da sie lediglich in den ortsnahen Bereichen von der 110 kV-Freileitung abweicht, um den Wohnumfeldschutz zu wahren. Die Variante Süd 1 ist durchschnittlich in Bezug auf die Anwendung des Bündelungsgebots, da sie zusätzlich im Bereich des zu querenden FFH-Gebiets (s. Tabelle 224) von der 110 kV-Freileitung abrückt und so den Bündelungseffekt verringert. Die Variante Nord ist als nachrangig anzusehen, da sie überwiegend abseits der bestehenden Infrastruktur verläuft.

Da die Variante Nord Mallerstetten im Norden umgeht, entsteht eine vergleichsweise lange Parallelführung (3.480 m) mit der Bestandsleitung, wodurch neue Betroffenheiten vermieden werden. Die beiden südlich von Mallerstetten verlaufenden Varianten Süd 1 und Süd 2 verlaufen nur 460 m bzw. 30 m im Bereich der Bestandsleitung. In Bezug auf die Parallelführung zur Bestandsleitung ist demnach die Variante Nord zu bevorzugen. Die beiden Varianten Süd 1 und Süd 2 sind in diesem Punkt nachrangig.

Die Varianten Nord und Süd 2 verhalten sich bei der Bündelung mit anderen Infrastrukturen in den beiden Entscheidungskriterien gegenläufig. In der vorliegenden Konstellation ist die Bündelung mit der südlich der Gemeinde verlaufenden 110 kV-Freileitung zu bevorzugen. Dadurch wird die bestehende Zangenbildung mit der nördlich verlaufenden Bestandsleitung aufgehoben. Auch die Variante Süd 1 löst diesen Konflikt auf. Da die Variante Süd 2 konsequenter am Bündelungsgebot orientiert ist als Süd 1, ist sie vorzuzugung im Hinblick auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen. Variante Süd 1 ist durchschnittlich. Folglich ist Variante Nord nachrangig, da sie wegen der Orientierung an der Bestandsleitung die bestehende Zangenbildung um Mallerstetten aufrechterhält.

Tabelle 224: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Indikator	G ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Anwendung des Bündelungsgebots				
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m] ²⁾	I	660 -	4.430 +	5.750 +
Vermeidung der Schaffung neuer Betroffenheiten				
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	II	3.480 +	460 -	30 -
Bewertung der Varianten		-	o	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Belange

Aus raumordnerischer Sicht ist die Variante Süd 2 zu bevorzugen (s. Tabelle 225). Durch die Orientierung an einer bestehenden 110 kV-Freileitung wird nicht nur das Bündelungsgebot angewendet, sondern es führt auch zur Auflösung der bestehenden Zangenbildung um Mallerstetten durch die bestehende Juraleitung und dieser 110 kV-Freileitung. Die fehlende Parallelführung entlang der Bestandstrasse ist in dieser Konstellation kein Nachteil. Die Querung von Schutzwald ist bei der Variante Süd 2 am geringsten. Dadurch wird der Nachteil bei der Querung eines Landschaftlichen Vorbehaltsgebiets aufgewogen. Im Vergleich dazu hat die Variante Süd 1 den Nachteil, dass der Bündelungseffekt nicht so groß ist wie bei Süd 2. Hinzu kommt, dass die Querung von Schutzwald und sonstigem Wald bei Variante Süd 1 am größten ist. Die Vorteile der Variante Nord sind die kurze Querung von Wald und Landschaftliche Vorbehaltsgebieten. Der vermeintliche Vorteil durch die lange Parallelführung zur Bestandstrasse wird zum Nachteil, da dies zur Aufrechterhaltung der oben beschriebenen Zangenbildung um Mallerstetten führt. Wegen der geringeren Eingriffe in Wald sowie Landschaftliche Vorbehaltsgebiete und der Vermeidung von Eingriffen in Schutzwald ist die Variante Nord insgesamt durchschnittlich und damit der Variante Süd 1 vorzuziehen. Die Variante Süd 1 ist demnach nachrangig.

Tabelle 225: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Mallerstetten

Themenbereich	Varianten Mallerstetten		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Gesamtlänge (in Metern ¹)	5.720	6.050	5.840
Bündelung			
	Länge der Parallelführung in Metern ¹		
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m]	660	4.430	5.750
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	3.480	460	30
RWK-I Hoch			
	Querungslänge in Metern ¹		
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	(490)²	(580)²	(580)²

Themenbereich	Varianten Mallerstetten		
	Nord	Süd 1	Süd 2
RWK-II Mittel			
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	0	(650)	(650)
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	(1.850)²	(2.410)²	(2.410)²
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m]	1.040	2.470	2.280
Querungslänge von Naturparks [m]	5.710	6.960	5.750
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	10	10	10
Querungslänge von Bann- bzw. Schutzwald [m]	380^W	550^W	240^W
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	660	1.500	850
RWK-III Gering			
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	300	300	380
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	4.650	3.820	3.610
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen ^W Waldüberspannung		
Rangreihenfolge der Varianten	2	3	1
Vorzugswürdigkeit	o	-	+

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.4.1.3 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der umweltfachlichen Kriterien

Mensch, menschliche Gesundheit

Alle Varianten halten die Richtwerte nach TA Lärm ein (s. Tabelle 226). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 226: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung zusätzlicher Belastungen von sensiblen Siedlungsbereichen durch Lärmimmissionen				
Querungslänge Abstandspuffer zur Einhaltung der Richtwerte nachts nach TA Lärm [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Die Variante Süd 2 quert das *FFH-Gebiet* „Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“ auf einer Länge von 250 m (s. Tabelle 227). In diesem Bereich befindet sich auch ein Schutzwald, welcher aufgrund seiner Bedeutung zu überspannen ist. Demnach wird auch das FFH-Gebiet vollständig überspannt, sodass keine Flächeninanspruchnahme notwendig ist. Weitere potenzielle Auswirkungen sind im Rahmen der Natura 2000-Betrachtung zu bewerten. Dennoch sind die Varianten Nord und Süd 1 vorzugswürdig, da sie dieses FFH-Gebiet umgehen.

Alle Varianten verlaufen im Umfeld (300-5.000 m) *des Vogelschutzgebiets* „Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laaber- und Donautal“ und „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“. Die Querungslängen liegen zwischen 5.710 m und 5.960 m und unterscheiden sich somit nicht signifikant. Es erhalten alle Varianten eine durchschnittliche Bewertung.

Die Variante Nord quert einen Kalkmagerrasen, welcher als *gesetzlich geschütztes Biotop* ausgewiesen ist, auf einer Länge von 180 m. Aufgrund der Länge der Querung ist eine vollständige Überspannung des Biotops möglich und somit sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Varianten Süd 1 und Süd 2

queren keine raumbedeutsamen, gesetzlich geschützten Biotope. Alle Varianten erhalten demnach die gleiche Bewertung, da keine Beeinträchtigungen von gesetzlich geschützten Biotopen zu erwarten sind.

Alle Varianten queren *raumbedeutsame Biotope ohne Schutzstatus*. Es handelt sich dabei jeweils um „Feldgehölze, Hecken und Grasranken an der Sommerleite“, welche auf einer Länge von 90 bis 110 m gequert werden. Die Biotope sind ohne Eingriffe von der Freileitung überspannbar. Zwischen den Varianten bestehen keine signifikanten Unterschiede. Sie erhalten alle die gleiche Bewertung.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Vogelschutzgebiete bzw. deren engeren Umgebungsbereich bis 300 m, Naturschutzgebiete, flächenhaft geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler, bedeutsame Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern, Wiesenbrüterkulissen oder Flächen aus dem ABSP*.

Entscheidungsrelevante Unterschiede zwischen den Varianten bestehen nur im Hinblick auf die Querung von FFH-Gebieten. Da die Variante Süd 2 als einzige ein FFH-Gebiet quert, ist sie als nachrangig zu bewerten. Die Varianten Nord und Süd 1 vermeiden die Querung von FFH-Gebieten und sind somit vorzugswürdig im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt.

Tabelle 227: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Konflikten mit prioritären Lebensraumtypen und Arten sowie europaweit gefährdeten Arten				
Querungslänge von FFH-Gebieten [m] ²⁾	I	0 +	0 +	250 -
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 0 bis 300 m	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	II	5.710 o	5.960 o	5.750 o
Vermeidung von Konflikten mit besonders geschützten Arten und Lebensräumen				
Querungslänge von Naturschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von flächenhaft geschützten Landschaftsbestandteilen [m]	I	0 +	0 +	0 +
Anzahl an Naturdenkmälern im Korridor	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	II	(180) ³⁾ +	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Minimierung der funktionalen Beeinträchtigung von hochwertigen Lebensräumen				
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Wiesenbrüterkulisse und des 300 m Umgebungsbereichs [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	III	(110) +	(100) +	(90) +
Bewertung der Varianten		+	+	-

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Boden und Fläche

Alle Varianten queren *Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz* (s. Tabelle 228). Da diese Wälder jeweils im Bereich von Schutzwäldern liegen, welche aufgrund ihres walddrechtlichen Status überspannt werden sollen, wird auch hier eine Waldüberspannung angenommen. Dabei erzeugt die Variante Süd 1 mit 570 m die längste Querung. Eine vollständige Waldüberspannung des Gebiets ist nicht ohne weiteres möglich. Die beiden Varianten Nord und Süd 2 queren solche Wälder auf einer deutlich kürzeren Strecke (150 m bzw. 170 m), welche zudem vollständig im Schutzwald liegen. Sie können ohne Waldeingriffe überspannt werden und sind daher gegenüber der Variante Süd 1 vorzugswürdig.

Keine der beschriebenen Varianten quert *Böden mit besonderen Bodenverhältnissen* oder *großflächige Altlasten*. Im Hinblick auf das Schutzgut Boden und Fläche sind die Varianten Nord und Süd 2 als vorzugswürdig anzusehen, da die möglichen Eingriffe in Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz deutlich geringer sind als bei Variante Süd 1, welche als nachrangig einzustufen ist.

Tabelle 228: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen				
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m] ²⁾	III ^W	150 ^W +	570 ^W -	170 ^W +
Querung von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen, wie z.B. Moore [m]	III ^F	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Altlasten				
Querungslänge von großflächigen Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten [m]	III ^F	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	-	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasser

Keine der beschriebenen Varianten quert ein *Wasserschutzgebiet*. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung (s. Tabelle 229).

Tabelle 229: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens				
Querung von Wasserschutzgebieten Zone II [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +
Querung von Wasserschutzgebieten Zone III [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

Luft und Klima

Keine der beschriebenen Varianten quert *Wald mit besonderer Bedeutung für Klima- und Immissionschutz*. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung (s. Tabelle 230).

Tabelle 230: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Minimierung des Verbrauchs klimaaktiver Flächen				
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Landschaft

Alle Varianten queren eine Schutzzone des Naturparks Altmühltal, welche als *Landschaftsschutzgebiet* (LSG) ausgewiesen sind (s. Tabelle 231). Dabei erzeugt die Variante Nord wegen der kürzesten Querung (1.190 m) die geringsten zu erwartenden Beeinträchtigungen. Die Variante Süd 1 ist am konflikträftigsten im Hinblick auf die Beeinträchtigung von LSG, da sie nicht nur die längste Querung (2.310 m) besitzt, sondern auch exponiert entlang der Hangkante zum Main-Donau-Kanal verläuft. Die Variante Süd 2 liegt quantitativ und qualitativ zwischen den beiden anderen Varianten. Sie ist daher durchschnittlich.

Alle Varianten queren *Landschaftsbildeinheiten von hoher oder sehr hoher Bedeutung*. Es handelt sich hier um den Talraum der Altmühl und des Main-Donau-Kanals sowie die angrenzenden Hänge. Die Varianten Süd 1 und Süd 2 unterscheiden sich hier nicht signifikant und erzeugen mit 2.610 m bzw. 2.400 m die höchsten Querungslängen. Die Variante Nord (1.870 m) verläuft deutlich kürzer innerhalb dieser landschaftlich hochwertigen Bereiche. Sie ist diesen Indikator betreffend als vorzugswürdig zu erachten.

Auch bei der *Beeinträchtigung visuell empfindlicher Bereiche* (hier: Hangkante zum Altmühltal) lösen alle Varianten potenzielle Konflikte aus. Während die Variante Nord die Hangkante auf der am kürzesten möglichen Strecke quert (210 m), verlaufen die anderen Varianten teilweise parallel dazu. Hier ist insbesondere die Variante Süd 1 auffällig, welche auf einer Länge von 970 m entlang der Hangkante verläuft und somit Fernwirkungen auf das Landschaftsbild auslösen kann. Die Variante Süd 2 verlässt den sen-

siblen Bereich nach 570 m und ist somit weniger konfliktrichtig. Die Variante Nord ist im Hinblick auf die visuell empfindlichen Bereiche vorzugswürdig.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *bedeutsame Kulturlandschaften* oder *Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung* oder *das Landschaftsbild*. Diese Kriterien sind somit nicht entscheidungserheblich.

Die geringsten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft sind von der Variante Nord zu erwarten. Sie ist in allen entscheidungserheblichen Kriterien als vorzugswürdig bewertet worden. Die Variante Süd 2 ist als durchschnittlich anzusehen. Sie verläuft zwar räumlich ähnlich wie die Variante Süd 1, in den sensiblen Bereichen entlang der Hangkante zum Altmühltal erzeugt sie jedoch weniger Konflikte, da sie diese Bereiche weniger lang quert. Die Variante Süd 1 ist nachrangig, da sie in allen relevanten Kriterien als nachrangig bewertet wird.

Tabelle 231: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Räumen				
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m] ²⁾	I	1.190 +	2.310 -	1.820 o
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	II	1.870 +	2.610 -	2.400 -
Querungslänge bedeutsamer Kulturlandschaften [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	II	0 +	0 +	0 +
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	II	210 +	970 -	570 o
Bewertung der Varianten		+	-	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Alle Varianten verlaufen im *Umgebungsbereich eines landschaftsprägenden Denkmals* (s. Tabelle 232). Dabei handelt es sich um die Wallfahrtskirche in Griesstetten (Stadt Dietfurt). Die Querungslängen der drei Varianten unterscheiden sich nicht signifikant. Zudem verlaufen die Varianten mindestens in 2.400 m Entfernung, sodass bei der gegebenen Topographie keine unmittelbare Sichtbeziehung besteht. *Sonstige Baudenkmäler* oder *Bodendenkmäler* werden von den drei Varianten nicht beeinträchtigt. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 232: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Mallerstetten		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Sicherung und Erhaltung von Kulturgütern				
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbereich) [m] ²⁾	II	(1.510) ³⁾ +	(1.580) +	(1.390) +
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korridor	II	0 +	0 +	0 +
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der Umweltbelange

Aus umweltfachlicher Sicht ist die Variante Nord vorzugswürdig (s. Tabelle 233). In allen entscheidungsrelevanten Kriterien erhält sie die bestmögliche Bewertung. Sie quert kein FFH-Gebiet. Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz deckt sich in diesem Bereich mit dem Schutzwald und kann daher vollständig überspannt werden. Für das Landschaftsbild (LSG, visuell empfindliche Bereiche, bedeutsame Landschaftsbildeinheiten) sind von ihr ebenfalls die geringsten Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die Varianten Süd 1 und Süd 2 verlaufen räumlich ähnlich. Daher sind die qualitativen Unterschiede nicht so groß wie zu der Variante Nord. Die Variante Süd 1 hat gegenüber Süd 2 den Vorteil, dass sie kein FFH-Gebiet quert. Dem gegenüber stehen jedoch deutliche Nachteile bei der landschaftsbildlichen Bewertung. Durch den Verlauf entlang der Hangkante des Altmühltals werden neben visuell empfindlichen

Bereichen und der hochbedeutsamen Landschaftsbildeinheit insbesondere die als LSG ausgewiesene Schutzzone des Naturparks Altmühltal gestört. Hinzu kommt die mögliche Beeinträchtigung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz, da dieser im Gegensatz zur Variante Süd 2 nicht vollständig überspannt werden kann. Die Variante Süd 1 ist als nachrangig anzusehen, da die Nachteile dem Vorteil der Meidung des FFH-Gebiets überwiegen. Variante Süd 2 ist aufgrund der beschriebenen Vorteile gegenüber der Variante Süd 1 als durchschnittlich zu bewerten.

Tabelle 233: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Mallerstetten

Themenbereich	Varianten Mallerstetten		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Gesamtlänge (in Metern ¹)	5.720	6.050	5.840
RWK-I Hoch			
	Querungslänge in Metern ¹		
Querungslänge von FFH-Gebieten [m]	0	0	270
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m]	1.190	2.310	1.820
RWK-II Mittel			
Querungslänge Umgebungsbereich von Vogelschutzgebieten (300 bis 5.000 m) [m]	5.720	5.960	5.750
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	(180)²	0	0
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	1.870	2.610	2.400
Querung von visuell empfindlichen Bereichen [m]	210	970	570
Querung von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m-Umgebungsbereich) [m]	(1.510)²	(1.580)²	(1.390)²
RWK-III Gering			
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	(110)²	(100)²	(90)²
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m]	150^w	570^w	170^w
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen ^F Freileitung (Waldschneise) ^w Waldüberspannung		
Rangreihenfolge der Varianten	1	3	2
Vorzugswürdigkeit	+	-	o

B II 2-A I: 5.4.1.4 Gesamt Betrachtung Natura 2000

Die Variante Nord quert kein Natura 2000-Gebiet. Im Süden der Variante verläuft sie auf etwa 200 m parallel der östlichen Schutzgebietsgrenze des FFH-Gebiets „Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“ (DE-7036-371). Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets ergeben sich dadurch nicht. Fernwirkungen sind nicht zu erwarten.

Die Variante Süd 1 quert kein Natura 2000-Gebiet. Im Süden der Variante verläuft sie auf etwa 1.000 m parallel der nördlichen Schutzgebietsgrenze des FFH-Gebiets „Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“ (DE-7036-371). Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets ergeben sich dadurch nicht. Fernwirkungen sind nicht zu erwarten.

Die Variante Süd 2 quert das FFH-Gebiet „Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“ (DE-7036-371) auf einer Länge von 270 m. Lebensraumtypen werden nicht gequert. Durch eine Überspannung des Waldbereiches innerhalb des FFH-Gebietes können Beeinträchtigungen der Lebensräume von Arten des Anhangs II und damit auch der Erhaltungsziele des Schutzgebiets vermieden werden. Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets kann daher ausgeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere die im SDB gemeldeten Waldarten wie Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) oder Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*).

Die nächsten Vogelschutzgebiete liegen in einer Entfernung von ca. 1.600 m nordöstlich bzw. min. 2.100 m südwestlich der Varianten. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets ergeben sich dadurch nicht. Fernwirkungen sind nicht zu erwarten.

Daraus ergibt sich, dass die Natura 2000-Gebiete bedingt zur Bewertung der Varianten herangezogen werden können, da für alle Varianten erhebliche Beeinträchtigungen von Natura 2000 Gebieten vermieden werden können.

Tabelle 234: Gesamt Betrachtung Natura 2000 für die Varianten Mallerstetten

Natura 2000 - Gesamtbewertung	Varianten Mallerstetten		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Vorzugswürdigkeit	nicht relevant		

B II 2-A I: 5.4.1.5 Gesamt Betrachtung Artenschutz

Alle drei Varianten führen auf vergleichbaren Längen überwiegend durch Feldflur. Feucht- oder Gewässerlebensräume finden sich nicht im näheren Umfeld der Varianten. Die Querungslängen durch Wald sind bei den Varianten Nord und Süd 2 mit 980 m bzw. 990 m vergleichbar, die Variante Süd 1 weist mit rd. 1.950 m deutlich größere Querungslängen durch Wald auf. Bei keiner der Varianten müssen hochwertige Waldbestände gemäß WSK gequert werden. Variante Süd 2 quert ein FFH-Gebiet (s.o.). Im Bereich

der Varianten Nord und Süd 2 liegen Trockenlebensräume. Artenschutzrechtliche Konflikte ergeben sich hieraus nicht.

Vor dem Hintergrund des vorgesehenen Rückbaus der Bestandsleitung und der Bündelung der Varianten Süd 1 und insbesondere Süd 2 mit einer bestehenden 110 kV-Leitung, weisen diese ein geringeres konstellationsspezifisches Risiko auf als die Variante Nord.

Unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen, kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG für die drei Varianten ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für den zu erwartenden Lebensraumverlust geschützter Waldarten wie auch für die Arten mit sehr hoher oder hoher vorhabenspezifischer Mortalitätsgefährdung (VMGI nach BERNOTAT et al. 2018). Im Bereich der Varianten trifft letzteres z.B. für den Kiebitz zu, welcher als Art der Feldflur potenziell geeignete Habitate im Bereich der Varianten vorfindet. Hier kann z.B. über das Anbringen von Vogelschutzmarkern das Eintreten von Verbotstatbeständen vermieden werden.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die beiden Varianten im zu erwartenden Artenspektrum nicht unterscheiden. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kann für alle Varianten gleichermaßen ausgeschlossen werden.

Tabelle 235: Gesamtbetrachtung Artenschutz für die Varianten Mallerstetten

Artenschutz - Gesamtbewertung	Varianten Mallerstetten		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Vorzugswürdigkeit	nicht relevant		

B II 2-A I: 5.4.1.6 Technische Belange

Für die Bewertung in diesem Abschnitt muss neben der Länge und der Anzahl der Abspannmaste (s. Tabelle 236) auch die Baubarkeit im Sinne von Provisorien und Schaltungen berücksichtigt werden. Dies bezieht sich in diesem Fall sowohl auf das Gelände als auch auf Kreuzungen. Je öfter eine Kreuzung der bestehenden Leitung erfolgt, desto aufwendiger ist der Neubau der Leitung und desto mehr Flächen müssen temporär in Anspruch genommen werden. Eine weitere Rolle spielt die Größe der möglichen Winkel. Je gestreckter ein Winkel ist, desto günstiger ist er für den Leitungsverlauf; sowohl aus technischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht.

Bei der Variante Nord wird die Bestandsleitung zweimal gekreuzt sowie einmal die bestehende 110 kV-Doppelleitung. Bei den Varianten Süd 1 und Süd 2 wird die bestehende 110 kV-Doppelleitung zweimal gekreuzt. Da die Kreuzungen der Bestandsleitung im Regelfall leichter zu bewerkstelligen sind, würde sich eine Präferenz der Variante Nord vor den Varianten Süd ergeben. Dies gilt auch im Hinblick auf die Trassenlänge und die Anzahl und Größe der benötigten Winkel.

Durch die besondere Geländesituation im Bereich des Herzogstands muss aber auch die Baubarkeit mit in Betracht gezogen werden. In diesem Zugang ist ein Mast mit einer Winkelgruppe von 100° – 120° im Talbereich des Gegenhangs des Herzogstand von allen drei möglichen Varianten die nachteiligste. Darüber hinaus ergeben sich durch die Parallelführung entlang des bewaldeten Hangs nach Süden sehr hohe Masthöhen, um den benötigten Schutzbereich bezogen auf die Baumfallkurve einhalten zu können. Unter diesen Gesichtspunkten ist daher die Variante Süd 1 nachrangig gegenüber den Varianten Nord und Süd 2 zu bewerten.

Zwischen den beiden Varianten Nord und Süd 2 ergibt sich aufgrund des Bereich Herzogstand eine Präferenz für die Variante Süd 2. Bei der Variante Nord wird der Talbereich mit einem schleifenden Schnitt überspannt. Dadurch ergeben sich Schwierigkeiten, die Maste nicht in den Hangbereich zu setzen. Bauflächen für den Neubau im Hangbereich sind aufwendig und stellen einen massiven Eingriff in den Hang dar. Zusätzlich ist in diesem Bereich von einer erschwerten Baubarkeit bezogen auf den Rückbau und die provisorische Aufrechterhaltung der Stromversorgung zu rechnen. Die Verlegung eines Baueinsatzkabels für die bestehende Leitung ist aufgrund des Geländes und der Kreisstraße nur mit Eingriffen in den Hang möglich. Ein Freileitungsprovisorium scheidet ganz aus. Die Variante Nord ist daher durchschnittlich. Die Variante Süd 2 ist aus technischer Sicht den beiden Alternativen vorzuziehen.

Tabelle 236: Variantenvergleich Mallerstetten in Bezug auf technische Belange

Indikator	Varianten Mallerstetten		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Voraussichtliche Trassenlänge [m]	5.710	5.960	5.750
Voraussichtliche Anzahl Winkelpunkte	5	5	5
Anzahl der Querungen von Freileitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes	4	2	2

Indikator	Varianten Mallerstetten		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Anzahl der Querungen von Verkehrswegen von überregionaler Bedeutung	0	0	0
Anzahl der Querungen von Richtfunkstrecken	1	1	1
Länge der Annäherung an Gasfernrohrleitungen [m]	0	0	0
Bewertung der Varianten	o	-	+

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.4.1.7 Gesamtbeurteilung und Ermittlung der Vorzugsvariante

Die Variante Süd 2 ist unter Berücksichtigung aller relevanten Belange als vorzugswürdig einzustufen. Sie quert zwar das FFH-Gebiet „Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“, aber etwaige Konflikte können dort durch eine Waldüberspannung aufgelöst werden. Die leichten Nachteile bei der Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten und Landschaftsbildeinheiten von hoher oder sehr hoher Bedeutung sind ebenfalls nicht durchschlagend. Bei der Variante Süd 2 überwiegen insbesondere die Vorteile durch die Bündelungswirkung mit bestehenden Infrastrukturen. Diese führen darüber hinaus zu der Auflösung der bestehenden Zangenbildung durch die vorhandene Juraleitung im Norden und einer 110 kV-Freileitung im Süden von Mallerstetten. Daraus entstehen neue Entwicklungsmöglichkeiten für die Gemeinde und die Wohnumfeldqualität wird erheblich verbessert. Außerdem können Schutzwälder und Wälder mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz bei Variante Süd 2 vollständig überspannt werden. Bei den technischen Belangen wird sie als vorzugswürdig eingestuft.

Die Variante Nord meidet das FFH-Gebiet „Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“. Außerdem sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf die als LSG ausgewiesenen Schutzzonen des Naturparks Altmühltal am geringsten. Die möglichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft sind bei dieser Variante am geringsten, da visuell empfindliche Bereiche und Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung im Vergleich zu den anderen Varianten weitgehend gemieden werden. Auch Waldquerungen fallen bei dieser Variante vergleichsweise gering aus. Die eigentlich als Vorteil zu wertende Vermeidung von neuen Betroffenenheiten durch die weitgehende Parallelführung zur Bestandsleitung wird zum Nachteil, da dadurch die bestehende Zangenbildung durch die Juraleitung und einer 110 kV-Freileitung aufrechterhalten wird. Dies führt neben den qualitativen Einbußen der Wohnumfeldqualität zu einer langfristigen Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten für die Gemeinde. Das Bündelungsgebot findet bei der Variante Nord kaum Anwendung. Aus diesen Gründen ist die Variante Nord als nachrangig zu bewerten.

Bei Variante Süd 1 wiegen insbesondere die absehbaren Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die jeweils längste Querung von LSG, visuell empfindlichen Bereichen und Landschaftsbildeinheiten von hoher oder sehr hoher Bedeutung schwer. Hinzu kommt noch die längste Querung von Schutzwäldern, wo grundsätzlich ein hohes Konfliktpotenzial besteht. Auch sonstige Wälder werden bei dieser Variante am längsten gequert. Dies vermag die Vorteile durch die Vermeidung des FFH-Gebiets „Trochenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“ und die Einhaltung der LEP-Regelabstände nicht aufzuwiegen. Die Variante Süd 1 ist ebenfalls als nachrangig anzusehen und ist in der Rangreihenfolge der Varianten im Bereich Mallerstetten auf den letzten Rang zu setzen.

Tabella 237: Gesamtbeurteilung der Varianten Mallerstetten

Gesamtbewertung	Varianten Mallerstetten		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Raumverträglichkeit	o	-	+
Umweltverträglichkeit	+	-	o
Natura 2000-Verträglichkeit	irrelevant		
Artenschutz	irrelevant		
Technische Belange	o	-	+
Rangreihenfolge der Varianten	2	3	1
Vorzugswürdigkeit	o	-	+

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tabella 238: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Mallerstetten

Varianten	Pro	Contra
Mallerstetten Süd 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ stärkster Bündelungseffekt mit bestehenden Infrastrukturen ▪ Auflösung der Zangenbildung um Mallerstetten ▪ aus technischer Sicht vorzugswürdig <p>RWK-II mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ vorzugswürdig bei der Querung von Schutzwäldern ▪ vollständige Überspannung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz möglich 	<p>RWK-I hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung von FFH-Gebiet → wegen Waldüberspannung keine Beeinträchtigung <p>RWK-II mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ nachrangig bei Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ nachrangig bei Landschaftsbildeinheiten von hoher oder sehr hoher Bedeutung

Varianten	Pro	Contra
Mallerstetten Nord	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von FFH-Gebieten ▪ geringste Querung LSG RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringste Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ vorzugswürdig bei der Querung von Schutzwäldern ▪ geringste Querung von Wald ▪ vollständige Überspannung von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz möglichster geringste Querung von Landschaftsbildeinheiten von hoher oder sehr hoher Bedeutung ▪ geringste Querung von visuell empfindlichen Bereichen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beibehaltung der Zangenbildung um Mallerstetten ▪ keine Bündelung mit bestehenden Infrastrukturen ▪ erschwerte Baubarkeit RWK-III gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen
Mallerstetten Süd 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auflösung der Zangenbildung um Mallerstetten RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ keine Querung von FFH-Gebieten RWK-III gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorzugswürdig bei der Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen 	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Querung von Schutzwäldern ▪ größte Querung von LSG RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Querung bei Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ größte Querung von Wald ▪ nachrangig bei Landschaftsbildeinheiten von hoher oder sehr hoher Bedeutung ▪ nachrangig bei visuell empfindlichen Bereichen

B II 2-A I: 5.4.2 VARIANTEN PFENNINGHOF

B II 2-A I: 5.4.2.1 Beschreibung der Varianten

Bei Dietfurt verläuft die bestehende Juraleitung weniger als 400 m von Siedlungsflächen entfernt. Daher war es erforderlich, Varianten zu entwickeln, die nicht im unmittelbaren Umfeld der Bestandsleitung verlaufen. So sollen die LEP-Regelabstände zu Wahrung einer ausreichenden Wohnumfeldqualität eingehalten werden. Im Zuge einer frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung wurden Varianten westlich außerhalb des ursprünglichen Suchraums eingebracht. Um die Übersichtlichkeit bei den Variantenvergleichen zu gewährleisten, findet ein Vorvergleich der beiden Varianten bei Pfenninghof (s. Tabelle 239) statt.

Tabelle 239: Kurzbeschreibung der Varianten Pfenninghof

Nr.	Bezeichnung	Segmente	Kurzbeschreibung
1	Pfenninghof West	B3_11	Die Variante (4.620 m) beginnt oberhalb des Main-Donau-Kanals westlich von Ottmaring und verläuft nach Süden, sodass der Kanal gequert wird. Anschließend verläuft die Variante zwischen Pfenninghof und Kottlingwörth nach Süden, wobei die Altmühl gequert wird. Die Variante endet nordöstlich von Altmannsdorf.
2	Pfenninghof Ost	B3_10	Westlich von Ottmaring beginnend, quert die Variante den Main-Donau-Kanal und die Altmühl in südöstlicher Richtung. Im Anschluss verläuft die Variante nach Süden und endet nordöstlich von Altmannsdorf nach 4.670 m.

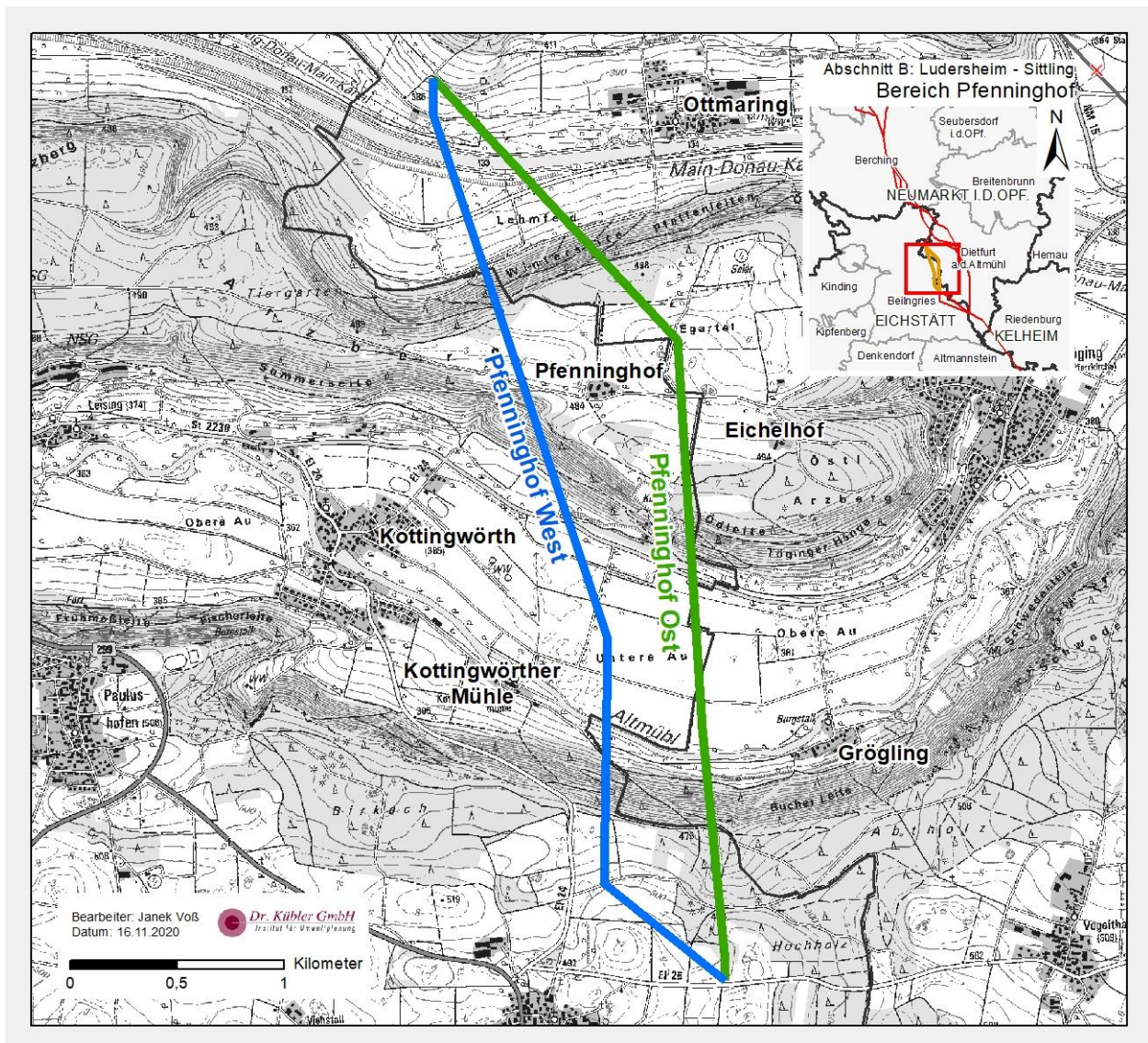


Abbildung 30: Übersicht über die Varianten im Bereich Pfenninghof

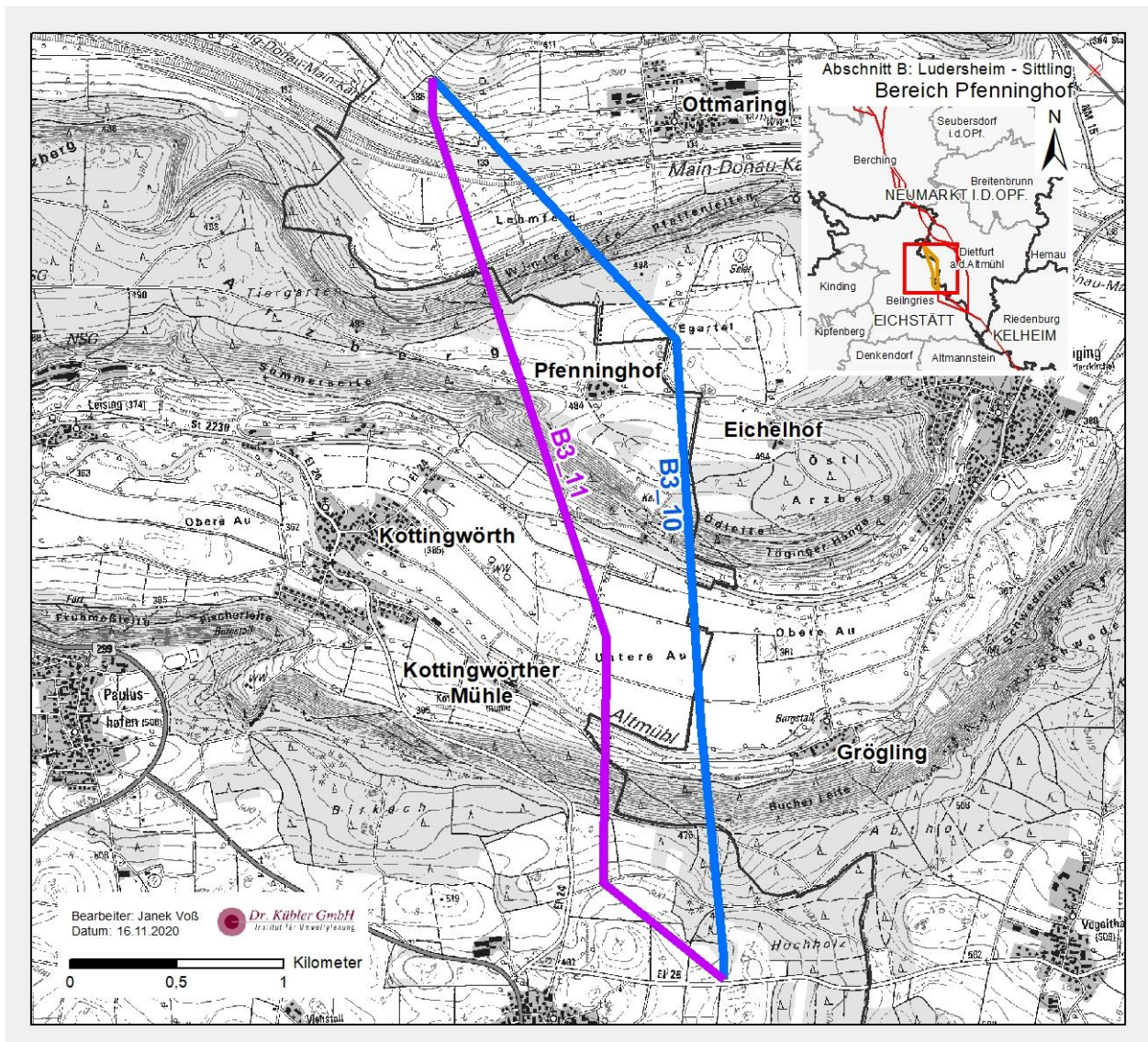


Abbildung 31: Übersicht über die Segmente im Bereich Pfenninghof

B II 2-A I: 5.4.2.2 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der raumordnerischen Kriterien

Siedlungswesen

Alle Varianten sind in diesem Bereich deutlich über 400 m bzw. 200 m von den Siedlungen entfernt und halten somit die Abstände zum Schutz des Wohnumfeldes gemäß LEP ein. Es werden auch sonst keine relevanten bebauten oder überplanten Flächen gequert. Keine der beschriebenen Varianten im Bereich Pfenninghof berührt somit die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens (s. Tabelle 240). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 240: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Vermeidung von Widersprüchen mit Planungsabsichten der Kommunen			
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von geplanten Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit bestehenden Nutzungen			
Querungslänge von bestehenden Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +
Querungslänge von Entsorgungsanlagen [m]	III	0 +	0 +
Querungslänge von Sondergebieten [m]	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Erholung und Tourismus

Die Varianten West und Ost queren eine Freizeiteinrichtung mit regionaler Bedeutung (s. Tabelle 241). Es handelt sich hierbei jeweils um das im Regionalplan ausgewiesene Erholungsgebiet „Unteres Altmühltal und Seitentäler (1b)“. Die Querungen erfolgen jeweils in nicht vorbelasteten Bereichen. Wegen der größeren Querungslänge ist die Variante West in diesem Kriterium nachrangig. Die Variante Ost wird als vorzugswürdig bewertet.

Im Bereich Pfenninghof werden keine *Sondergebiete zur Erholung* sowie *deren Umgebungsbereiche*. Alle drei Varianten nähern sich in gleichem Maße an bestehende *Fernwander- und Fernradwege* an. Die Unterschiede sind so gering, dass hier keine Abstufung erfolgt und alle Varianten die gleiche Bewertung erhalten. Wegen der geringeren Beeinträchtigung von regionalen Freizeiteinrichtungen ist die Variante Ost in Bezug auf die Belange von Erholung und Tourismus vorzugswürdig.

Tabelle 241: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Vermeidung von Konflikten mit Bereichen für Erholungs- und Freizeitnutzung			
Querungslänge von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	II	2.210 -	1.240 +
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	III	1.130 o	1.120 o
Bewertung der Varianten		-	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Natur und Landschaft

Beide Varianten queren die gleichen *Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete*. Dabei handelt es sich um folgende: Altmühltal mit Seitentälern (Nr. 01), Hochalb (Nr. 03) und Sulztal mit Seitentälern (Nr. 07). Die Variante West erzeugt dabei ca. 800 m weniger Querungslänge und ist daher zu bevorzugen (s. Tabelle 242).

Beide Varianten queren den *Naturpark Altmühltal* in vergleichbarem Ausmaß. Dieser Indikator ist daher für den Vergleich nicht entscheidungsleitend. Beide Varianten werden als durchschnittlich bewertet.

Ebenfalls werden von beiden Varianten *Regionale Grünzüge* gequert. Es handelt sich dabei um die Grünzüge „Altmühltal“ (Oberpfalz) und „Altmühltal mit Anlautertal, Schwarzachtal, Sulztal und Ottmaringer Trockental“ (Oberbayern). Es bestehen zwar quantitative Unterschiede, diese beruhen jedoch auf einer Ungenauigkeit in der Datengrundlage. Im Grenzbereich der beiden Regierungsbezirke Oberbayern und Oberpfalz befindet sich eine Lücke in dem eigentlich zusammenhängenden Grünzug. Daher spiegeln die Querungslängen nicht die tatsächliche Situation wider. Tatsächlich queren beide Varianten den gesamten Grünzug an vergleichbaren Stellen (offener Talraum) auf vergleichbaren Längen. Daher liegen in diesem Indikator keine Unterschiede zwischen den Varianten vor. Bei Varianten sind durchschnittlich.

Trenngrün wird von keiner der beiden Varianten gequert. Somit ist die Bewertung der Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete durchschlagend, da alle anderen Indikatoren nicht entscheidungserheblich sind. Die Variante West ist demnach vorzugswürdig im Hinblick auf die Belange von Natur und Landschaft.

Tabelle 242: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Bereichen			
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m] ²⁾	II	3.290 +	4.080 -
Querungslänge von Naturparks [m]	II	4.620 o	4.670 o
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	II	(970) ³⁾ o	(690) ³⁾ o
Querungslänge von Trenngrün [m]	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Land- und Forstwirtschaft

Von beiden Varianten werden *Schutzwälder* gequert. Es handelt sich dabei um verschiedene Schutzwälder am nördlichen bzw. südlichen Hang des Arzberges und an der Bucher Leite bei Grögling. Letzterer wird von der Variante West umgangen, sodass diese kürzere Querungslängen erzeugt. Da bei beiden Varianten eine vollständige Waldüberspannung möglich ist, sodass ein flächenhafter Eingriff in den Schutzwald vermieden werden kann, sind beide Varianten gleichwertig.

Die Variante West quert insgesamt erheblich weniger Waldflächen als die Variante Ost. Es ist bei Variante West von einer geringeren Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung im Wald auszugehen, daher ist sie in diesem Punkt zu bevorzugen.

Die Variante Ost quert weniger *landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen* als Variante Ost, sodass von einer geringeren Inanspruchnahme landwirtschaftlich hochwertiger Flächen anzunehmen ist. Sie ist in diesem Kriterium als vorzugswürdig anzusehen.

Insgesamt ist die Variante West im Hinblick auf die Belange der Land- und Forstwirtschaft als vorzugswürdig anzusehen. In dem konfliktreicheren Kriterium der Waldquerung ist sie vorzugswürdig. Dies überwiegt die Nachteile bei der Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen, da diese quantitativ ein ähnliches Maß erreichen, aber als weniger konfliktträchtig angesehen werden. Die Variante Ost ist demnach nachrangig, da sie bei der Zerschneidung von Wäldern mehr Konfliktpotenzial birgt.

Tabelle 243: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Land- und Forstwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Vermeidung von Zerschneidungen			
Querungslänge von Bann- und Schutzwald [m] ²⁾	II ^W	(170) ³⁾ +	(340) ³⁾ +
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	II ^F	850 +	1.430 -
Minimierung der Flächeninanspruchnahme			
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	III ^F	2.590 -	1.960 +
Bewertung der Varianten		+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Energieversorgung

Es werden keine *Vorbehaltsgebiete für Windenergie* gequert (s. Tabelle 244). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 244: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen			
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Windenergie [m] ²⁾	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasserwirtschaft

Beide Varianten queren das *Vorranggebiet für Hochwasserschutz „Altmühl (H 15)“* auf einer Länge von weniger als 400 m. Es sind daher in der Regel keine Widersprüche mit den Zielen der Raumordnung zu erwarten, da das Gebiet vollständig überspannt werden kann. Allerdings queren beide Varianten auch das benachbarte Überschwemmungsgebiet „Altmühl“. In beiden Gebieten entstehen somit Querungslängen über 400 m, sodass beide Gebiete nicht vollständig überspannt werden können. Über beide Gebiete erzeugt die Variante West eine Querungslänge von 980 m und die Variante Ost von 810 m. Es ist somit bei beiden Varianten davon auszugehen, dass 1-2 Freileitungsmasten im Überschwemmungs- oder Vorranggebiet errichtet werden müssten. Beide Varianten sind als durchschnittlich im Hinblick auf die Belange der Wasserwirtschaft anzusehen. Es werden *keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete* für die Wasserversorgung gequert.

Tabelle 245: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens			
Querungslänge von Vorranggebieten für die Wasserversorgung [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen			
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für die Wasserversorgung [m]	III	0 +	0 +
Sicherstellung der schadlosen Hochwasserabfuhr			
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	III	(0) ³⁾ o	(0) ³⁾ o
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten [m]	III	(910) ³⁾ o	(330) ³⁾ o
Bewertung der Varianten		o	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Rohstoffgewinnung

Keine der beschriebenen Varianten quert *Vorrang-* oder *Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze* bzw. *bestehende Abbaugelände* (s. Tabelle 246). Daher erhalten beide Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 246: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Übereinstimmung mit überörtlichen Festlegungen			
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	I	0 +	0 +
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] von 0 bis 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen			
Querungslänge von bestehenden Abbaugebieten von Bodenschätzen [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze [m]	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Beide Varianten verlaufen nicht parallel zu bestehenden Infrastrukturen bzw. zur Bestandsleitung. Somit findet bei keiner der Varianten das Bündelungsgebot Anwendung. Es werden zudem neue Betroffenheiten geschaffen. Beide Varianten werden als durchschnittlich bewertet, da die genannten raumordnerischen Grundsätze nicht erfüllt werden.

Tabelle 247: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Anwendung des Bündelungsgebots			
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m] ²⁾	I	0 o	0 o
Vermeidung der Schaffung neuer Betroffenheiten			
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	II	0 o	0 o
Bewertung der Varianten		o	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Belange

Aus raumordnerischer Sicht ist die Variante West vorzugswürdig gegenüber der Variante Ost. Sie hat insbesondere Vorteile bei der Querung von Wäldern. Außerdem werden Landschaftliche Vorbehaltsgebiete potenziell weniger beeinträchtigt. Demgegenüber steht lediglich die mit einem geringen Konfliktpotenzial behaftete Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen, bei der die Variante Ost vorzugswürdig ist. Außerdem wird von der Variante West ein Erholungsgebiet aus dem Regionalplan Ingolstadt länger gequert. Es überwiegen jedoch die landschaftlichen und forstwirtschaftlichen Vorteile. Beide Varianten unterscheiden sich bei der Anwendung des Bündelungsgebots sowie bei der Schaffung neuer Betroffenheiten nicht. Sodass insgesamt die erwähnten Vorteile der Variante West gegenüber derer der Variante Ost überwiegen.

Tabelle 248: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Pfenninghof

Themenbereich	Varianten Pfenninghof	
	West	Ost
Gesamtlänge (in Metern ¹)	4.670	4.620
Bündelung		
	Länge der Parallelführung in Metern ¹	
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m]	0	0
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	0	0
RWK-I Hoch		
	Querungslänge in Metern ¹	
keine betroffenen Bewertungskriterien		
RWK-II Mittel		
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	2.210	1.240
Querungslänge von Bann- bzw. Schutzwald [m]	(170)²	(340)
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m]	3.290	4.080
Querungslänge von Naturparks [m]	4.620	4.670
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	(970)	(690)
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	850	1.430
RWK-III Gering		
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	1.130	1.120

Themenbereich	Varianten Pfenninghof	
	West	Ost
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	2.590	1.960
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	(0)	(0)
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten [m]	(910)	(330)
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen ^w Waldüberspannung	
Rangreihenfolge der Varianten	1	2
Vorzugswürdigkeit	+	-

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.4.2.3 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der umweltfachlichen Kriterien

Mensch, menschliche Gesundheit

Alle Varianten halten die Richtwerte nach TA Lärm ein (s. Tabelle 249). Daher erhalten beide Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 249: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Vermeidung zusätzlicher Belastungen von sensiblen Siedlungsbereichen durch Lärmimmissionen			
Querungslänge Abstandspuffer zur Einhaltung der Richtwerte nachts nach TA Lärm [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Beide Varianten queren die *FFH-Gebiete* „Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal“ und „Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“. Dabei erzeugt die Variante West kürzere Querungslängen als die Variante Ost. Da hier die gleichen Gebiete mit vergleichbaren Strukturen gequert werden, sind von der Variante West wegen der kürzeren Querungslänge geringere Beeinträchtigungen zu erwarten.

Ähnlich stellt sich die Situation bei den *Vogelschutzgebieten* dar. Beide Varianten queren das Vogelschutzgebiet „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“. Zusätzlich quert die Variante Ost noch das Vogelschutzgebiet „Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laaber- und Donautal“. Da hier die gleichen Gebiete mit vergleichbaren Strukturen gequert werden, sind von der Variante West wegen der kürzeren Querungslänge geringere Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Variante West umgeht das Vogelschutzgebiet „Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laaber- und Donautal“, verläuft aber im *Umgebungsbereich bis 300 m*. Daher hat sie in diesem Indikator eine etwas größere Querungslänge als die Variante Ost. Bei der Querung des Umgebungsbereichs zwischen 300 m und 5.000 m unterscheiden sich die beiden Varianten nicht signifikant voneinander.

Auch bei der Querung von gesetzlich geschützten Biotopen bestehen keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten West und Ost. Beide queren den Biotopkomplex „Trockenhang mit alten Steinbrüchen östlich Kottlingwörth“, wo sich unter anderem naturnahe Hecken und Wald befinden. Zusätzlich verläuft die Variante Ost noch über einen Kalkmagerrasen nördlich von Pfenninghof, welcher vollständig überspannt werden kann. Beide Varianten sind in diesem Punkt durchschnittlich zu bewerten, da potenzielle Beeinträchtigungen entstehen, es aber zwischen den Varianten keine signifikanten Unterschiede gibt.

Bei der Querung von *bedeutsamen Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern* können hingegen wesentliche Unterschiede zwischen den Varianten ausgemacht werden. Im Bereich der „Winterseite“ am Arzberg queren beide Varianten ökologisch wertvolle Waldflächen. Dabei kann die von Variante West erreichte Querungslänge von 60 m noch vollständig innerhalb des Korridors vermieden werden. Die Variante Ost durchschneidet diesen wertvollen Waldbestand mittig auf einer Länge von 440 m. Daher ist der Variante West in diesem Punkt der Vorzug zu geben.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Naturschutzgebiete, flächenhaft geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler, Wiesenbrüterkulissen, ABSP-Lebensräume oder Biotope ohne Schutzstatus*. Daher ist die Variante West im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt als vorzugswürdig anzusehen. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen von FFH- und Vogelschutzgebieten ist geringer. Zudem können Eingriffe in wertvolle Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern vermieden werden. Die Variante Ost ist demnach als nachrangig anzusehen, auch wenn sie den engeren Umgebungsbereich von Vogelschutzgebieten weniger quert.

Tabelle 250: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Vermeidung von Konflikten mit prioritären Lebensraumtypen und Arten sowie europaweit gefährdeten Arten			
Querungslänge von FFH-Gebieten [m] ²⁾	I ^F	490 +	580 -
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	I ^F	490 +	580 -
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 0 bis 300 m	I ^F	1.680 -	1.410 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	II ^F	2.450 o	2.680 o
Vermeidung von Konflikten mit besonders geschützten Arten und Lebensräumen			
Querungslänge von Naturschutzgebieten [m]	I ^F	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Querungslänge von flächenhaft geschützten Landschaftsbestandteilen [m]	I ^F	0 +	0 +
Anzahl an Naturdenkmälern im Korridor	II ^F	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	II ^F	300 o	330 o
Minimierung der funktionalen Beeinträchtigung von hochwertigen Lebensräumen			
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	II ^W	60 +	440 -
Querungslänge von Wiesenbrüterkulisse und des 300 m Umgebungsbereichs [m]	I ^F	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP [m]	II ^F	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	III ^F	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Boden und Fläche

Beide Varianten queren verschiedene Einzelflächen von *Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz*. Da diese Wälder jeweils im Bereich von Schutzwäldern liegen, welche aufgrund ihres walddrechtlichen Status überspannt werden sollen, wird auch hier eine Waldüberspannung angenommen. Dabei erzeugt die Variante West die geringere Querungslänge (insgesamt 300 m). Die Variante Ost erzeugt eine Querungslänge von insgesamt 390 m. Bei beiden Varianten kann davon ausgegangen werden, dass eine Überspannung der Wälder mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz möglich ist, sodass jeweils keine Konflikte zu erwarten sind. Die beiden Varianten erhalten die gleiche Bewertung.

Die von beiden Varianten gequerten *Böden mit besonderen Bodenverhältnissen* können aufgrund der geringen Querungslängen jeweils vollständig überspannt werden, sodass hier keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. *Großflächige Altlasten* werden nicht gequert.

In Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche ist die Variante West zu bevorzugen, da hier mit geringeren Beeinträchtigungen von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz zu rechnen ist.

Tabelle 251: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen			
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m] ²⁾	III ^W	(300) ³⁾ +	(390) ³⁾ +
Querung von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen, wie z.B. Moore [m]	III ^F	(130) ³⁾ +	(160) ³⁾ +
Vermeidung von Konflikten mit Altlasten			
Querungslänge von großflächigen Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten [m]	III ^F	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasser

Keine der oben beschriebenen Varianten quert ein *Wasserschutzgebiet* auf mindestens 400 m Länge. Die Variante West quert die Schutzzonen 2 und 3 des Wasserschutzgebiets „Beilngries, St (2210693500014)“ auf einer Länge von 220 m. Damit sind von beiden Varianten keine Betroffenheiten des Schutzguts Wasser zu erwarten. Sie erhalten die gleiche Bewertung.

Tabelle 252: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens			
Querung von Wasserschutzgebieten Zone II [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +
Querung von Wasserschutzgebieten Zone III [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Luft und Klima

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Wald mit besonderer Bedeutung für den Klima- und Immissionsschutz*. Daher erhalten beide Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 253: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Minimierung des Verbrauchs klimaaktiver Flächen			
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m] ²⁾	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Landschaft

Sowohl die Variante West als auch die Variante Ost verlaufen innerhalb einer Schutzzone des Naturparks Altmühltal, welche als *Landschaftsschutzgebiet* ausgewiesen ist. Dabei erzeugt die Variante West die geringere Querungslänge (3.310 m zu 3.720 m). Zum Tragen kommt dies insbesondere im südlichen Verlauf der beiden Varianten, in dem die Variante West einen kürzeren Weg durch die bewaldeten Hänge des Altmühltals nimmt als die Variante Ost. Daher ist der Variante West in diesem Punkt der Vorzug zu geben.

Die quantitativen Unterschiede bei der Querung von *Landschaftsbildeinheiten von hoher oder sehr hoher Bedeutung* sind nicht signifikant. Zwar nimmt die Variante West den direkteren Weg durch das Altmühltal, aber auch qualitativ sind keine wesentlichen Unterschiede zwischen beiden Varianten feststellbar. Da beide Varianten potenziell Konflikte mit dem Landschaftsbild verursachen, werden sie jeweils als durchschnittlich angesehen.

Bei der Beeinträchtigung von *visuell empfindlichen Bereichen* sind quantitative Unterschiede zwischen den Varianten zu erkennen. Diese basieren auf der pauschalen Festlegung des Wirkraums von 100 m. Tatsächlich queren die beiden Varianten mit dem Arzberg sowie den Hängen des Ottmaringer Tals und des Altmühltals ähnliche Bereiche, die allesamt als sensibel einzuschätzen sind. Daher spiegelt die Querungslänge nicht die tatsächliche Beeinträchtigung durch beide Varianten wider. Beide Varianten werden als durchschnittlich angesehen, da sie potenziell für Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds durch die Querung visuell empfindlicher Bereiche sorgen können.

Es werden keine *bedeutsamen Kulturlandschaften* oder *Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild* berührt. Da somit nur die Querung von Landschaftsschutzgebieten entscheidungserheblich ist, schlägt sich deren Bewertung auf die Gesamtbewertung des Schutzguts Landschaft durch. Damit ist die Variante West vorzugswürdig.

Tabelle 254: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Räumen			
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m] ²⁾	I	3.310 +	3.720 -

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	II	3.560 o	3.950 o
Querungslänge bedeutsamer Kulturlandschaften [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	II	0 +	0 +
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	II	(610) ³⁾ o	(400) o
Bewertung der Varianten		+	-

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Keine der beiden Varianten verläuft im *Umgebungsbereich von landschaftsprägenden Denkmälern*. Es werden auch keine *sonstigen Baudenkmäler* gequert. Beide Varianten queren zwar *Bodendenkmäler*, aber jeweils mit weniger als 400 m, sodass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Beide Varianten erhalten die gleiche Bewertung.

Table 255: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Pfenninghof	
		West	Ost
Sicherung und Erhaltung von Kulturgütern			
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbereich) [m] ²⁾	II	0 +	0 +
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korridor	II	0 +	0 +
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der Umweltbelange

Im Hinblick auf die Umweltbelange ist die Variante West vorzugswürdig. Die potenziellen Eingriffe in FFH- und Vogelschutzgebiete sind hier geringer als bei Variante Ost. Außerdem können bei entsprechender Berücksichtigung in der Feinplanung Eingriffe in bedeutsame Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern vermieden werden. Die Schutzzonen des Naturparks Altmühltal, welche als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen sind, werden im Vergleich zur Variante Ost ebenfalls weniger beeinträchtigt. Dem gegenüber steht lediglich die geringere Querung des Umgebungsbereichs bis 300 m von Vogelschutzgebieten, wo Vorteile bei der Variante Ost liegen. Diese können die Nachteile jedoch nicht aufwiegen. Die Variante Ost ist folglich nachrangig im Hinblick auf die Umweltbelange.

Tabelle 256: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Pfenninghof

Themenbereich	Varianten Pfenninghof	
	West	Ost
Gesamtlänge (in Metern ¹)	4.670	4.620
RWK-I Hoch		
	Querungslänge in Metern ¹	
Querungslänge von FFH-Gebieten [m]	490	580
Querung von Vogelschutzgebieten [m]	490	580
Querung des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten (0 m bis 300 m) [m]	1.680	1.410
Querung von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	60	440
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m]	3.310	3.720
RWK-II Mittel		
Querungslänge Umgebungsbereich von Vogelschutzgebieten (300 bis 5.000 m) [m]	2.450	2.680
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	300	330
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	3.560	3.950
Querung von visuell empfindlichen Bereichen [m]	(610)²	(400)
RWK-III Gering		
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m]	300^w	390^w
Querungslänge von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen [m]	(130)	(160)
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen ^F Freileitung (Waldschneise) ^w Waldüberspannung	
Rangreihenfolge der Varianten	1	2
Vorzugswürdigkeit	+	-

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.4.2.4 Gesamtbetrachtung Natura 2000

Die Variante West quert das FFH-Gebiet „Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal“ (DE-7132-371) sowie das VSG „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“ (DE-7132-471) auf einer Länge von jeweils rund 480 m. Eine weitere Teilfläche des FFH-Gebiets 7132-371 an der Altmühl wird auf 10 m Länge gequert.

Die Variante Ost quert das FFH-Gebiet „Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal“ (DE-7132-371) sowie das VSG „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“ (DE-7132-471) auf einer Länge von jeweils rund 350 m. Zudem werden südlich des Altmühltals eine Teilfläche des FFH-Gebietes „Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“ (DE-7036-371) und eine Teilfläche des Vogelschutzgebietes „Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laaber- und Donautal“ (DE-7037-471) auf einer Länge von jeweils 230 m gequert. Weitere Teilflächen dieser beiden Schutzgebiete nördlich des Altmühltals grenzen unmittelbar an den Korridor der Variante Ost an. Hier kann eine Querung im Rahmen der späteren Trassierung jedoch vermieden werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Erhaltungszielen der Schutzgebiete (LRT und im SDB gemeldete Arten) kann bei Realisierung einer Freileitung für beide Varianten aufgrund des Verlusts von Waldlebensräumen zunächst nicht ausgeschlossen werden. Durch die Realisierung einer Waldüberspannung ließen sich erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei beiden Varianten vermeiden.

Daraus ergibt sich, dass die Natura 2000-Gebiete bedingt zur Bewertung der Varianten herangezogen werden können. Vor dem Hintergrund, dass eine Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete bei beiden Varianten möglich ist, sind beide Varianten als vorzugswürdig zu werten.

Tabelle 257: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Pfenninghof

Natura 2000 - Gesamtbewertung	Varianten Pfenninghof	
	West	Ost
Vorzugswürdigkeit	nicht relevant	

B II 2-A I: 5.4.2.5 Gesamtbetrachtung Artenschutz

Beide Varianten führen nach Querung des Main-Donau-Kanals mit entsprechenden Feuchtlebensräumen (z.B. Erlenbruch an Ufer) durch Waldlebensräume und Ackerflächen. An der Hangkante zum Altmühltal wird der Steinbruch bei Kottlingwörth als Fels- und Trockenlebensraum östlich bzw. westlich passiert. Der Steinbruch und dessen Umgebung ist gemäß ABSP als überregional bedeutsamer Trockenlebensraum ausgewiesen. Im Altmühltal werden dann Wiesenflächen und im Uferbereich der Altmühl erneut Feuchtlebensräume gequert. Südlich des Altmühltals befinden sich wieder Waldlebensräume und Feldfluren.

Waldbestände wie auch Gewässer- und Feuchtlebensräume werden von beiden Varianten in vergleichbarem Umfang gequert. Dabei werden bei Variante Ost auf ca. 440 m Länge hochwertige Waldbestände

gemäß WSK gequert, bei der Variante West sind es maximal 60 m. Beide Varianten queren den überregional bedeutsamen Trockenlebensraum am Steinbruch Kottingwörth auf ca. 200 m bzw. 300 m Länge.

Unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG für beide Varianten ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für die potenziellen Vorkommen verschiedener Vogelarten mit sehr hoher oder hoher vorhabenspezifischer Mortalitätsgefährdung (vMGI nach BERNOTAT et al. 2018), welche im Bereich beider Varianten gleichermaßen geeignete Habitate vorfinden (hier: insbesondere die Nass- und Feuchtlebensräume).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die beiden Varianten im zu erwartenden Artenspektrum nicht unterscheiden. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kann für alle Varianten gleichermaßen ausgeschlossen werden.

Table 258: Gesamtbetrachtung Artenschutz für die Varianten Pfenninghof

Artenschutz - Gesamtbewertung	Varianten Pfenninghof	
	West	Ost
Vorzugswürdigkeit	nicht relevant	

B II 2-A I: 5.4.2.6 Technische Belange

Aus Sicht der technischen Belange sind die beiden Varianten gleichwertig (s.). Die voraussichtliche Trassenlänge sowie die Anzahl der Winkelpunkte und die Anzahl der Querung von Verkehrswegen sind nahezu identisch. Für die Gesamtabwägung sind die technischen belange somit nicht entscheidungserheblich.

Table 259: Variantenvergleich Pfenninghof in Bezug auf die technischen Belange

Indikator	Varianten Pfenninghof	
	West	Ost
Voraussichtliche Trassenlänge [m]	4.620	4.670
Voraussichtliche Anzahl Winkelpunkte	3	2
Anzahl der Querungen von Freileitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes	0	0
Anzahl der Querungen von Verkehrswegen von überregionaler Bedeutung	0	0
Anzahl der Querungen von Richtfunkstrecken	4	4
Länge der Annäherung an Gasfernrohrleitungen [m]	0	0
Bewertung der Varianten	irrelevant	

B II 2-A I: 5.4.2.7 Gesamtbeurteilung und Ermittlung der Vorzugsvariante

Unter Berücksichtigung aller Belange ist die Variante West der Variante Ost vorzuziehen. In fast allen entscheidungserheblichen Kriterien ist die Variante West vorzugswürdig. Sie ist lediglich bei der Querung des näheren Umfelds von Vogelschutzgebieten nachrangig. Die Variante West quert weniger Schutzwald, FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet und Habitatstrukturen von Vögeln und Fledermäusen in Wäldern. Jedes dieser Kriterien ist mit einem hohen Konfliktpotenzial versehen. Zusätzlich sind bei der Variante West die potenziellen Beeinträchtigungen von Wald, Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten und Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz geringer einzuschätzen. Die technischen Belange haben in diesem Fall nicht das Gewicht, um die Vorteile bei der Raum- und Umweltverträglichkeit entscheiden zu mindern. Damit überwiegen eindeutig die Vorteile der Variante West.

Table 260: Gesamtbeurteilung der Varianten Pfenninghof

Gesamtbewertung	Varianten Pfenninghof	
	West	Ost
Raumverträglichkeit	+	-
Umweltverträglichkeit	+	-
Natura 2000-Verträglichkeit	irrelevant	
Artenschutz	irrelevant	
Technische Belange	irrelevant	
Rangreihenfolge der Varianten	1	2
Vorzugswürdigkeit	+	-

- +
 - o
 -
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Table 261: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Pfenninghof

Varianten	Pro	Contra
Pfenninghof West	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringere Querung von Schutzwald ▪ geringere Querung FFH-Gebiet ▪ geringere Querung Vogelschutzgebiet ▪ geringere Querung Habitatstrukturen für Fledermäuse und Vögel in Wäldern RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringere Waldquerung ▪ geringere Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten 	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ längere Querung Umgebungsbereich von Vogelschutzgebieten RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ längere Querung eines Erholungsgebiets

Varianten	Pro	Contra
Pfenninghof Ost	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringere Querung Umgebungsbereich von Vogelschutzgebieten RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ kürzere Querung eines Erholungsgebiets 	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ längere Querung von Schutzwald ▪ längere Querung FFH-Gebiet ▪ längere Querung Vogelschutzgebiet ▪ längere Querung Habitatstrukturen für Fledermäuse und Vögel in Wäldern RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ längere Waldquerung ▪ längere Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten

B II 2-A I: 5.4.3 VARIANTEN WOLFSBUCH

B II 2-A I: 5.4.3.1 Beschreibung der Varianten

Die Varianten Wolfsbuch sind Teil der großräumigen West-Umgehung von Dietfurt. Im Zuge der Variantenentwicklung mit Beteiligung der Bürger sind im Bereich Wolfsbuch zwei Varianten entstanden (s. Tabelle 262).

Tabelle 262: Kurzbeschreibung der Varianten Wolfsbuch

Nr.	Bezeichnung	Segmente	Kurzbeschreibung
1	Wolfsbuch Nord 1	B3_12	Die Variante (3.510 m) beginnt östlich von Amtmannsdorf und verläuft nach Südosten durch die Käferau. Im weiteren Verlauf überquert sie zunächst die Gröglinger und anschließend die Dietfurter Hohe. Die Variante endet östlich von Wolfsbuch.
2	Wolfsbuch Nord 2	B3_13	Beginnend östlich von Amtmannsdorf verläuft die Variante zunächst in südliche Richtung. Auf Höhe von Eglöfsdorf schwenkt sie in südöstlicher Richtung ab, bis sie östlich von Wolfsbuch nach 3.990 m endet.

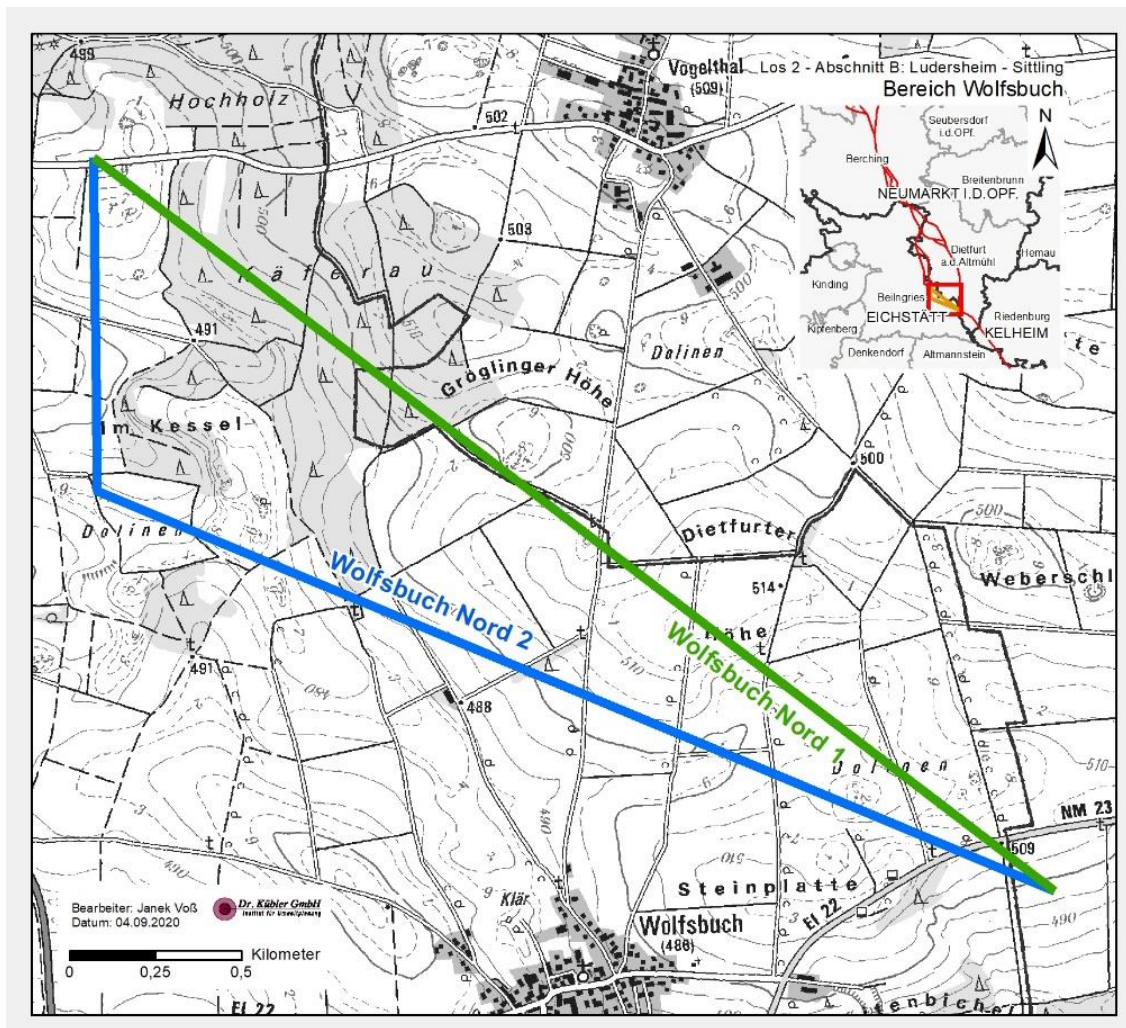


Abbildung 32: Übersicht über die Varianten im Bereich Wolfsbuch

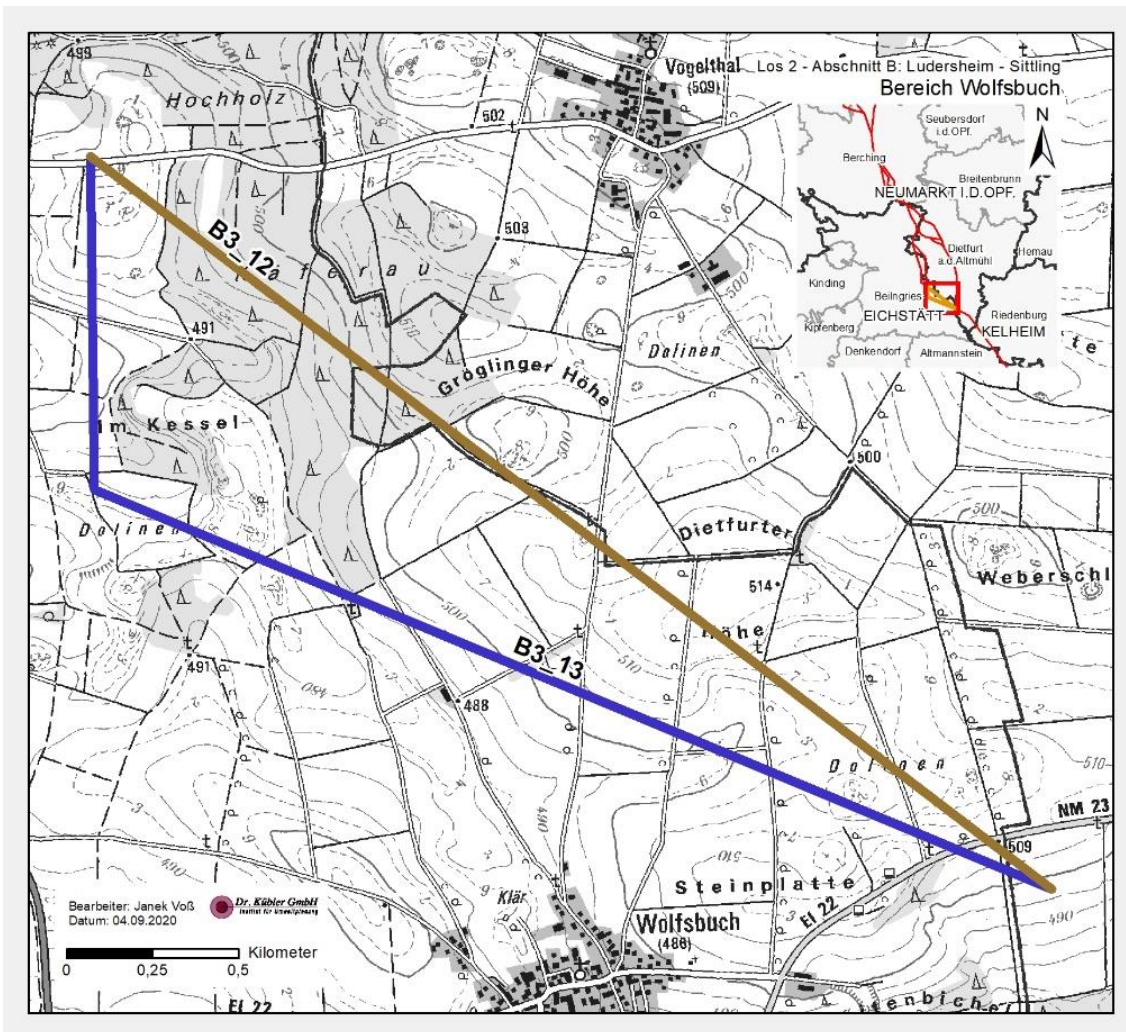


Abbildung 33: Übersicht über die Segmente im Bereich Wolfsbuch

B II 2-A I: 5.4.3.2 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der raumordnerischen Kriterien

Siedlungswesen

Alle Varianten sind in diesem Bereich deutlich über 400 m bzw. 200 m von den Siedlungen entfernt und halten somit die Abstände zum Schutz des Wohnumfeldes gemäß LEP ein (s. Tabelle 263). Bestehende oder geplante Versorgungsflächen sowie Versorgungsanlagen werden ebenfalls nicht berührt. Die Variante Nord 1 quert hingegen ein Sondergebiet für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage. Durch einen rechtsgültigen Bebauungsplan ist diese Planung hinreichend konkretisiert. Das Gebiet kann zwar vollständig überspannt werden, es besteht dennoch ein Konfliktpotenzial durch bspw. Verschattung oder Eiswurf. Die Variante Nord 2 umgeht dieses Sondergebiet. Da sonst keine entscheidungserheblichen Kriterien vorliegen, ist die Variante Nord 2 im Hinblick auf die Belange des Siedlungswesens zu bevorzugen.

Tabelle 263: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Einhaltung Wohnumfeldschutz			
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Vermeidung von Widersprüchen mit Planungsabsichten der Kommunen			
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von geplanten Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit bestehenden Nutzungen			
Querungslänge von bestehenden Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +
Querungslänge von Entsorgungsanlagen [m]	III	0 +	0 +
Querungslänge von Sondergebieten [m]	III	280 -	0 +
Bewertung der Varianten		-	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Erholung und Tourismus

Im Bereich Wolfsbuch werden keine *Sondergebiete zur Erholung* sowie *deren Umgebungsbereiche* oder *Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung* gequert (s. Tabelle 264). Beide Varianten nähern sich auch keinen bestehenden *Fernwander- und Fernradwegen* an. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 264: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Vermeidung von Konflikten mit Bereichen für Erholungs- und Freizeitnutzung			
Querungslänge von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	II	0 +	0 +
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Natur und Landschaft

Die Varianten Nord 1 und Nord 2 queren das *Landschaftliche Vorbehaltsgebiet „Hochalpb (Nr. 03)“*. Dabei erzeugt Variante Nord 2 (860 m) die etwas größere Querungslänge als Variante Nord 1 (700 m). Da die Variante Nord 2 im Bereich des Vorbehaltsgebiets jedoch im Offenland verläuft, heben sich die quantitativen Unterschiede zu Variante Nord 1 auf, welche in diesem Bereich ein Waldgebiet durchschneidet. Im Wald sind grundsätzlich die größeren Eingriffe in den Naturhaushalt zu erwarten. Daher sind beide Varianten durchschnittlich.

Beide Varianten liegen vollständig innerhalb des *Naturparks* „Altmühltal“. Das bedeutet, dass die Querungslänge der Variantenlänge entspricht. Damit gibt es hier Vorteile für die Variante Nord 1, welche eine Länge von 3.510 m hat. Die Variante Nord 2 ist 3.980 m lang. Dieser Unterschied von 470 m entspricht in etwa einem Spannungsfeld. Demnach ist bei Variante Nord 1 von weniger starken Konflikten mit den Schutzzwecken des Naturparks auszugehen.

Es werden von beiden Varianten keine Regionalen Grünzüge oder Trenngrün gequert. Da es bei den Landschaftliche Vorbehaltsgebieten zu keinen entscheidungserheblichen Unterschieden kommt, ist die Bewertung bezüglich des Naturparks durchschlagend. Die Variante Nord 1 ist vorzugswürdig im Hinblick auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft.

Table 265: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Bereichen			
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m] ²⁾	II	700 o	860 o
Querungslänge von Naturparken [m]	II	3.510 +	3.980 -
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von Trenngrün [m]	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Land- und Forstwirtschaft

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Bann- oder Schutzwald*. Beide Varianten queren hingegen Wald, der nicht unter dieses Schutzregime fällt. Dabei sind deutliche Unterschiede festzustellen. Während die Variante Nord 2 (90 m) den Wald weitgehend meidet, durchschneidet die Variante Nord 1 den Wald in der Käferau auf einer Länge von 1.020 m. In diesem Punkt liegen die Vorteile bei der Variante Nord 2.

Der weitgehende Verlauf im Offenland führt bei der Variante Nord 2 zu einer höheren Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen als bei Variante Nord 1. Der Unterschied beträgt 1.440 m. In diesem Punkt ist die Variante Nord 1 vorzugswürdig.

Bei den beiden entscheidungsleitenden Kriterien stehen sich die Varianten Nord 1 und Nord 2 jeweils konträr gegenüber. Da die Querung von Wald ein größeres Konfliktpotenzial birgt, überwiegen die Vorteile von Variante Nord 2. Im Hinblick auf die Belange der Land- und Forstwirtschaft ist sie vorzugswürdig.

Table 266: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Land- und Forstwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Vermeidung von Zerschneidungen			
Querungslänge von Bann- und Schutzwald [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	II	1.020 -	90 +
Minimierung der Flächeninanspruchnahme			
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	III	2.480 +	3.920 -
Bewertung der Varianten		-	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Energieversorgung

Es werden keine *Vorbehaltsgebiete für Windenergie* gequert (s. Tabelle 267). Die Querung des Sondergebiets für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage wird im Kapitel zum Siedlungswesen behandelt. Daher erhalten beide Varianten im Hinblick auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung die gleiche Bewertung.

Tabelle 267: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Energieversorgung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen			
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Windenergie [m] ²⁾	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasserwirtschaft

Keine der beiden Varianten quert *Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung bzw. für den Hochwasserschutz oder Überschwemmungsgebiete* (s. Tabelle 268). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 268: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Wasserwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens			
Querungslänge von Vorranggebieten für die Wasserversorgung [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen			
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für die Wasserversorgung [m]	III	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Sicherstellung der schadlosen Hochwasserabfuhr			
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Rohstoffgewinnung

Keine der beschriebenen Varianten quert *Vorrang-* oder *Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze* bzw. *bestehende Abbaugelände* (s. Tabelle 269). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 269: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Rohstoffgewinnung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Übereinstimmung mit überörtlichen Festlegungen			
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	I	0 +	0 +
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] von 0 bis 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen			
Querungslänge von bestehenden Abbaugeländen von Bodenschätzen [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze [m]	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Beide Varianten verlaufen nicht parallel zu bestehenden Infrastrukturen bzw. zur Bestandsleitung. Somit findet bei keiner der Varianten das Bündelungsgebot Anwendung. Es werden zudem neue Betroffenheiten geschaffen. Beide Varianten werden als durchschnittlich bewertet, da die genannten raumordnerischen Grundsätze nicht erfüllt werden.

Table 270: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Anwendung des Bündelungsgebots			
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m] ²⁾	I	0 o	0 o
Vermeidung der Schaffung neuer Betroffenheiten			
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	II	0 o	0 o
Bewertung der Varianten		o	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Belange

Die Varianten im Bereich Wolfsbuch liegen räumlich dicht beieinander. Daher sind auch die Unterschiede in den raumordnerischen Belangen gering. Die Vorteile von Variante Nord 1 sind die geringere Querung des Naturparks „Altmühltal“ sowie landwirtschaftlicher Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen. Dabei ist der Unterschied bei der Querung des Naturparks zwar signifikant, aber dennoch verhältnismäßig gering. Dem gegenüber steht der deutliche Unterschied bei der Querung von Wald, wo die Variante Nord 2 vorzugswürdig ist. Der Unterschied in der Querungslänge beträgt 930 m. Außerdem kann mit der Variante Nord 2 die Querung eines Sondergebiets vermieden werden. In der Gesamtbetrachtung der raumordnerischen Belange ist die mögliche Zerschneidung von Wäldern das ausschlaggebende Kriterium, wodurch die Variante Nord 2 gegenüber der Variante Nord 1 zu bevorzugen ist. Dieser Vorteil überwiegt die etwas längeren Querungen des Naturparks und landwirtschaftlicher Flächen.

Tabelle 271: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Wolfsbuch

Themenbereich	Varianten Wolfsbuch	
	Nord 1	Nord 2
Gesamtlänge (in Metern ¹)	3.510	3.990
Bündelung		
	Länge der Parallelführung in Metern ¹	
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m]	0	0
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	0	0
RWK-I Hoch		
	Querungslänge in Metern ¹	
Keine betroffenen Beurteilungskriterien der Raumwiderstandsklasse „hoch“		
RWK-II Mittel		
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m]	700	860
Querungslänge von Naturparks [m]	3.510	3.980
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	1.020	90
RWK-III Gering		
Querungslänge von Sondergebieten [m]	280	0
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	2.480	3.920
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m	
Rangreihenfolge der Varianten	2	1
Vorzugswürdigkeit	-	+

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.4.3.3 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der umweltfachlichen Kriterien

Mensch, menschliche Gesundheit

Beide Varianten halten die Richtwerte nach TA Lärm ein (s. Tabelle 272). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 272: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Vermeidung zusätzlicher Belastungen von sensiblen Siedlungsbereichen durch Lärmimmissionen			
Querungslänge Abstandspuffer zur Einhaltung der Richtwerte nachts nach TA Lärm [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Keine der beiden Varianten quert ein *FFH- oder Vogelschutzgebiet*. Es wird auch nicht der engere *Umgebungsbereich bis 300 m eines Vogelschutzgebiets* berührt. Beide Varianten verlaufen hingegen in einem ähnlichen Ausmaß im weiteren Umfeld (300 m bis 5.000 m) der Vogelschutzgebiete „Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laaber- und Donautal“ und „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“. Die dabei entstehenden Querungslängen unterscheiden sich nicht signifikant.

Die Variante Nord 2 quert ein raumbedeutsames Biotop ohne Schutzstatus auf einer Länge von 30 m. Dabei handelt es sich um ein Feldgehölz nördlich von Wolfsbuch. Innerhalb des Variantenkorridors kann ein Eingriff in das Feldgehölz vollständig verhindert werden. Daher bestehen keine qualitativen Unterschiede zwischen den Varianten.

Es werden keine *Naturschutzgebiete, flächenhaft geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler, geschützte Biotope, Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern, Wiesenbrüterkulissen* oder *ABSP-Flächen* gequert. Somit bestehen in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt keine Unterschiede zwischen den Varianten.

Tabelle 273: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Vermeidung von Konflikten mit prioritären Lebensraumtypen und Arten sowie europaweit gefährdeten Arten			
Querungslänge von FFH-Gebieten [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 0 bis 300 m	I	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	II	3.510 o	3.980 o
Vermeidung von Konflikten mit besonders geschützten Arten und Lebensräumen			
Querungslänge von Naturschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge von flächenhaft geschützten Landschaftsbestandteilen [m]	I	0 +	0 +
Anzahl an Naturdenkmälern im Korridor	II	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	II	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Minimierung der funktionalen Beeinträchtigung von hochwertigen Lebensräumen			
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge von Wiesenbrüterkulisse und des 300 m Umgebungsbereichs [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	III	0 +	(30) ³⁾ +
Bewertung der Varianten		+	+

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Boden und Fläche

Keine der beschriebenen Varianten quert *Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz* oder *Böden mit besonderen Bodenverhältnissen* (s. Tabelle 274). Die Variante Nord 1 quert eine Altlastenverdachtsfläche auf einer Länge von 170 m. Innerhalb des Korridors kann diese Fläche jedoch vollständig umgangen werden. Daher erhalten beide Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 274: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen			
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m] ²⁾	II	0 +	0 +
Querung von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen, wie z.B. Moore [m]	III	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Vermeidung von Konflikten mit Altlasten			
Querungslänge von großflächigen Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten [m]	III	(170) ³⁾ +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasser

Es werden keine Wasserschutzgebiete gequert (s. Tabelle 275). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 275: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens			
Querung von Wasserschutzgebieten Zone II [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +
Querung von Wasserschutzgebieten Zone III [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Luft und Klima

Keine der Varianten im Bereich Wolfsbuch quert *Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz* (s. Tabelle 276). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 276: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Minimierung des Verbrauchs klimaaktiver Flächen			
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m] ²⁾	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Landschaft

Beide Varianten queren eine Schutzzone des Naturparks Altmühltal, welche als *Landschaftsschutzgebiet* ausgewiesen ist. Dabei erzeugt die Variante Nord 1 die größere Querungslänge und verstärkt durch die Querung von Wald den negativen Effekt auf das LSG. Daher ist der Variante Nord 2 in diesem Punkt der Vorzug zu geben.

Es werden keine *Landschaftsbildeinheiten von hoher oder sehr hoher Bedeutung, bedeutsame Kulturlandschaften, Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild oder visuell empfindliche Bereiche* gequert. Folglich schlägt die Bewertung der Landschaftsschutzgebiete durch. Demnach ist die Variante Nord 2 in Bezug auf das Schutzgut Landschaft vorzugswürdig.

Tabelle 277: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Räumen			
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m] ²⁾	I	1.000 -	860 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge bedeutsamer Kulturlandschaften [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	II	0 +	0 +
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		-	+

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Beide Varianten queren *Bodendenkmäler*, jedoch auf einer Länge von weniger als 400 m. Es ist von keinen Beeinträchtigungen der Denkmäler auszugehen, da diese vollständig überspannt werden können. Es befinden sich keine *Baudenkmäler* in den Variantenkorridoren. Außerdem verlaufen beide Varianten nicht im Umgebungsbereich (3.000 m) von *landschaftsprägenden Denkmälern*. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 278: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Sicherung und Erhaltung von Kulturgütern			
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbereich) [m] ²⁾	II	0 +	0 +
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korridor	II	0 +	0 +
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der Umweltbelange

Wie bei den raumordnerischen Belangen sind die Unterschiede zwischen den Varianten Nord 1 und Nord 2 auch bei den Umweltbelangen aufgrund der räumlichen Nähe nur gering. Zur Abstufung der Varianten verbleibt nur die Bewertung der Landschaftsschutzgebiete. Alle anderen Kriterien sind nicht entscheidungserheblich. Demnach ist die Variante Nord 2 vorzugswürdig. Sie greift weniger in die als LSG ausgewiesene Schutzzone des Naturparks Altmühltal ein (s. Tabelle 279).

Tabelle 279: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Wolfsbuch

Themenbereich	Varianten Wolfsbuch	
	Nord 1	Nord 2
Gesamtlänge (in Metern ¹)	3.510	3.990
RWK-I Hoch		
	Querungslänge in Metern ¹	
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m]	1.000	860
RWK-II Mittel		
Querungslänge Umgebungsbereich von Vogelschutzgebieten (300 bis 5.000 m) [m]	3.510	3.980
RWK-III Gering		
Querungslänge von raumbedeutsamen Biotopen ohne Schutzstatus [m]	0	(30)²
Querungslänge von großflächigen Altlasten [m]	(170)	0
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen	
Rangreihenfolge der Varianten	2	1
Vorzugswürdigkeit	-	+

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.4.3.4 Gesamtbetrachtung Natura 2000

Das FFH-Gebiet „Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“ (DE-7036-371) und das Vogelschutzgebiet „Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laaber- und Donautal“ (DE-7037-471) als die nächstgelegenen Natura 2000 Gebiete, liegen etwa 680 m nördlich der beiden Varianten. Querungen von Natura 2000 Gebieten ergeben sich bei keiner der Varianten. Fernwirkungen können ausgeschlossen werden.

Alle weiteren Natura 2000 Gebiete liegen in einer Entfernung von mehr als 1.000 m südwestlich bzw. mehr als 3.000 m nordöstlich der Varianten. Fernwirkungen können aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Natura 2000-Gebiete durch die Varianten kann aufgrund der Lage und Entfernung zu den Schutzgebieten für alle Varianten gleichermaßen ausgeschlossen werden. Daraus ergibt sich, dass die Natura 2000-Gebiete nur bedingt zur Bewertung der Varianten herangezogen werden können bzw. die Wertung für alle Varianten gleich ausfällt. Alle Varianten sind vor diesem Hintergrund als vorzugswürdig zu werten.

Table 280: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Wolfsbuch

Natura 2000 - Gesamtbewertung	Varianten Wolfsbuch	
	Nord 1	Nord 2
Vorzugswürdigkeit	nicht relevant	

B II 2-A I: 5.4.3.5 Gesamtbetrachtung Artenschutz

Waldbestände werden bei Variante Nord 1 auf 1.020 m Länge gequert, bei Variante Nord 2 auf 90 m Länge. Dabei werden bei keiner der Varianten hochwertige Waldbestände gemäß WSK gequert oder besonders bedeutsame Lebensräume gemäß ABSP. Im weiteren Verlauf queren beide Varianten Feldflur (hier: überwiegend Ackerflächen).

Unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG für beide Varianten ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für die potenziellen Vorkommen verschiedener Vogelarten mit sehr hoher oder hoher vorhabenspezifischer Mortalitätsgefährdung (vMGI nach BERNOTAT et al. 2018).

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die beiden Varianten im zu erwartenden Artenspektrum nicht unterscheiden. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kann für alle Varianten gleichermaßen ausgeschlossen werden.

Table 281: Gesamtbetrachtung Artenschutz für die Varianten Wolfsbuch

Artenschutz - Gesamtbewertung	Varianten Wolfsbuch	
	Nord 1	Nord 2
Vorzugswürdigkeit	nicht relevant	

B II 2-A I: 5.4.3.6 Technische Belange

Aus technischer Sicht sind beide Varianten fast gleichwertig zu betrachten. Beide Varianten können ohne Provisorien gebaut werden. Für die Variante Nord 1 spricht der gestreckte Verlauf und somit kein zusätzlicher Winkelpunkt sowie der etwas kürzere Verlauf.

Table 282: Variantenvergleich Wolfsbuch in Bezug auf technische Belange

Indikator	Varianten Wolfsbuch	
	Nord 1	Nord 2
Voraussichtliche Trassenlänge [m]	3.510	3.990
Voraussichtliche Anzahl Winkelpunkte	0	1
Anzahl der Querungen von Freileitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes	0	0
Anzahl der Querungen von Verkehrswegen von überregionaler Bedeutung	0	0
Anzahl der Querungen von Richtfunkstrecken	1	1
Länge der Annäherung an Gasfernrohrleitungen [m]	0	0
Bewertung der Varianten	+	-

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.4.3.7 Gesamtbeurteilung und Ermittlung der Vorzugsvariante

Die Variante Nord 2 ist vorzugswürdig gegenüber der Variante Nord 1. Die Unterschiede bei den Entscheidungsgründen sind aufgrund der räumlichen Nähe der Varianten in der Regel gering. So gibt es einen leichten Vorteil bei der Querung von Landschaftsschutzgebieten für die Variante Nord 2, da sie die Schutzzone des Naturparks Altmühltal potenziell weniger beeinträchtigt. Dafür quert die Variante Nord 1 den Naturpark insgesamt etwas weniger. Die potenziellen Konflikte in der Schutzzone (LSG) wiegen jedoch schwerer. Am größten ist der Vorteil bei der Querung von Wald. Dies vermeidet die Variante Nord 2 weitgehend, während die Variante Nord 1 das Waldstück in der Käferau zerschneidet. Die dafür notwendige, zusätzliche Trassenlänge und Winkelabspannmasten sind gerechtfertigt, sodass die Bewertung der technischen Belange nicht durchschlägt.

Tabelle 283: Gesamtbeurteilung der Varianten Wolfsbuch

Gesamtbewertung	Varianten Wolfsbuch	
	Nord 1	Nord 2
Raumverträglichkeit	-	+
Umweltverträglichkeit	-	+
Natura 2000-Verträglichkeit	irrelevant	
Artenschutz	irrelevant	
Technische Belange	+	-
Rangreihenfolge der Varianten	2	1
Vorzugswürdigkeit	-	+

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tabelle 284: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Wolfsbuch

Varianten	Pro	Contra
Wolfsbuch Nord 2	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringere Querung LSG RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringere Waldquerung RWK-III gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermeidung von Sondergebieten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Längere Variante ▪ Winkelabspannmasten notwendig RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ längere Querung Naturpark
Wolfsbuch Nord 1	RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringere Querung Naturpark RWK-III gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringere Querung landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen 	RWK-I hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ längere Querung LSG RWK-II mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ längere Waldquerung RWK-III gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung Sondergebiet für Photovoltaik

B II 2-A I: 5.4.4 VARIANTEN DIETFURT

B II 2-A I: 5.4.4.1 Beschreibung der Varianten

Bei Mallerstetten, Dietfurt, Arnsdorf und Zell verläuft die Bestandsleitung weniger als 400 m von bestehenden Siedlungsflächen entfernt. Daher war es erforderlich, Varianten zu entwickeln, die nicht im unmittelbaren Umfeld der Bestandsleitung verlaufen. So sollen die LEP-Regelabstände zu Wahrung einer ausreichenden Wohnumfeldqualität weitgehend eingehalten werden. Im Zuge einer frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung wurden Varianten westlich, außerhalb des ursprünglichen Suchraums eingebracht. Im Rahmen der Vorvergleiche wurden für die Bereiche Mallerstetten (s. Kap. B II 2-A I: 5.4.1), Pfenninghof (s. Kap. B II 2-A I: 5.4.2) und Wolfsbuch (s. Kap. B II 2-A I: 5.4.3) vorzugswürdige Varianten ermittelt. Diese gehen in den Varianten Dietfurt West 1 und West 2 auf (s. Tabelle 285).

Tabelle 285: Kurzbeschreibung der Varianten im Bereich Dietfurt

Nr.	Bezeichnung	Segmente	Kurzbeschreibung
1	Dietfurt West 1	B3_01, B3_03, B3_04, B3_07, B3_08	Die Variante mit einer Gesamtlänge von 12,1 km beginnt nördlich von Kevenhüll und verläuft in südöstlicher Richtung. Sie verläuft nahezu parallel zur Bestandstrasse und nähert sich dieser westlich von Dietfurt an. Nach der Querung des Main-Donau-Kanals westlich von Dietfurt schwenkt die Variante in Richtung Süden ab. Sie endet zwischen den Ortschaften Wolfsbuch und Zell.
2	Dietfurt West 2	B3_01, B3_03, B3_09, B3_11, B3_13	Die Variante beginnt nördlich von Kevenhüll und verläuft, wie Variante West 1, in südöstlicher Richtung. Zwischen Kevenhüll und Mallerstetten schwenkt die Variante in südlicher Richtung ab und quert den Main-Donau-Kanal westlich von Ottmaring. Auf Höhe der Ortschaft Egolsdorf biegt die Variante nach Südosten ab und endet nach 12,9 km zwischen Wolfsbuch und Zell.

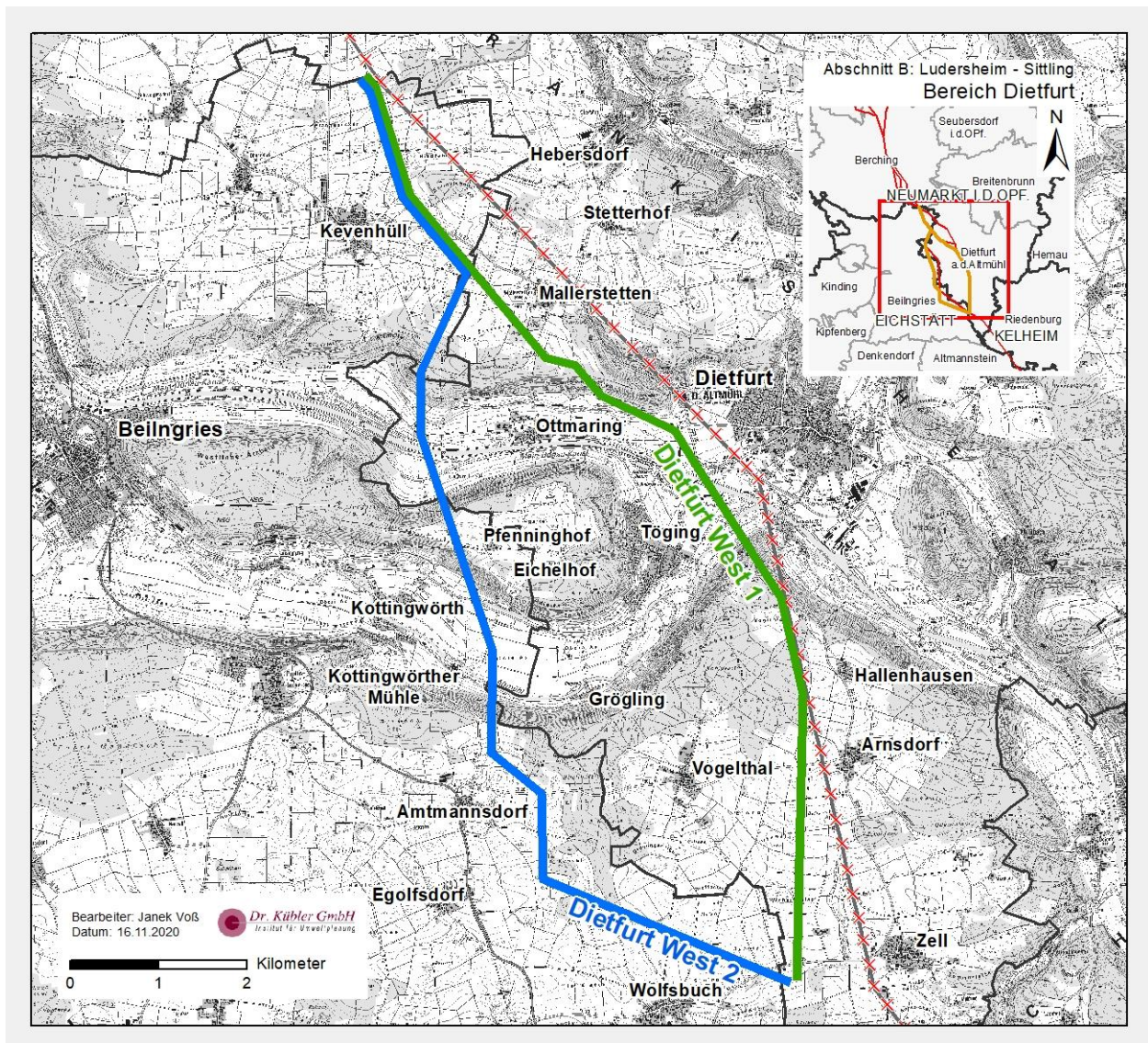


Abbildung 34: Übersicht über die Varianten im Bereich Dietfurt an der Altmühl

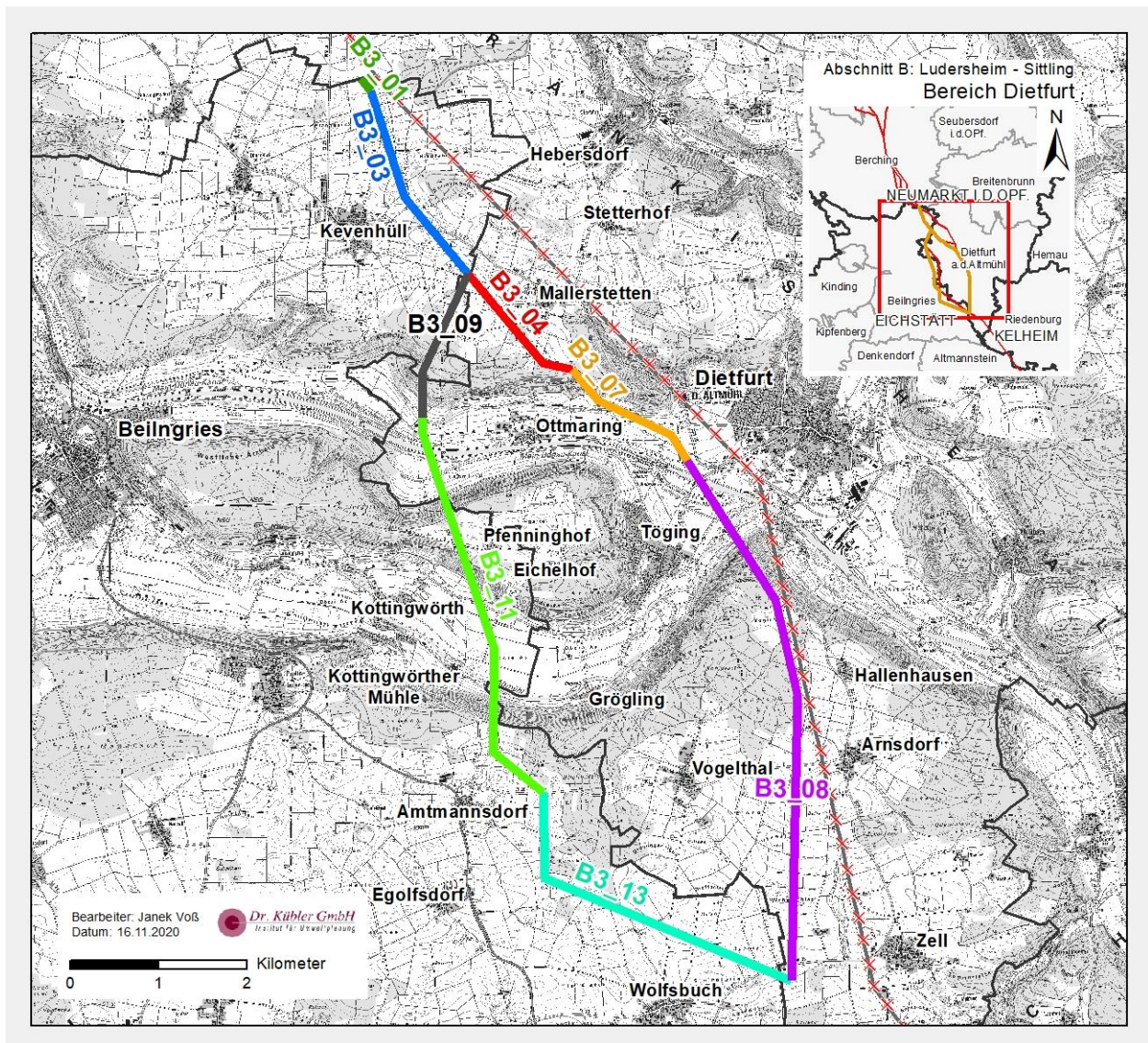


Abbildung 35: Übersicht über die Segmente im Bereich Dietfurt an der Altmühl

B II 2-A I: 5.4.4.2 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der raumordnerischen Kriterien

Siedlungswesen

Die Variante West 1 unterschreitet die LEP-Regelabstände im Süden von Mallerstetten auf einer Länge von 580 m. Bei dem betroffenen Siedlungsgebiet südlich der Kreisstraße NM 15 handelt es sich um ein Dorfgebiet gemäß § 5 BauNVO, weshalb keine Möglichkeit einer Teilerdverkabelung besteht (s. Erdkabelsteckbrief Nr. 10 in Band B II 2-A II). Die größte Annäherung beträgt 280 m zum südwestlichen Rand des Dorfgebiets. In diesem Bereich befindet sich jedoch kein Wohngebäude, sondern ein Gewerbebetrieb (Metallbau). Die größte Annäherung zu einem Wohngebäude im Dorfgebiet beträgt 360 m. Der betroffene Bereich ist durch eine bestehende 110 kV-Freileitung vorbelastet. Die Variante verläuft entlang der sied-

lungsabgewandten Seite der 110 kV-Freileitung. Im Umfeld der Variante existieren keine besonderen Strukturen, wie z.B. Freizeitanlagen, die auf eine außerordentliche Nutzung des Wohnumfelds schließen lassen. Im Wesentlichen besteht das Wohnumfeld aus land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen. Durch die Waldflächen im „Angerholz“ besteht eine Sichtverschattung auf ca. 250 m Länge. Insgesamt verbleibt eine ausreichende Wohnumfeldqualität bei der Variante West 1, da keine außerordentliche Nutzung des Wohnumfelds zu erwarten ist und es teilweise zu einer Sichtverschattung der Freileitung kommt. Außerdem ist das Wohnumfeld durch die bestehende 110 kV-Freileitung vorbelastet, wodurch von einer Anpassung der Wohnumfeldnutzung auszugehen ist. Die Variante West 2 hält die LEP-Regelabstände vollständig ein. Sie ist daher in diesem Punkt als vorzugswürdig anzusehen. Die Variante West 1 unterschreitet zwar die LEP-Regelabstände, es liegt jedoch eine ausreichende Wohnumfeldqualität bei Realisierung dieser Variante vor. Sie wird daher als durchschnittlich bewertet.

Die Variante West 1 nähert sich auf weniger als 400 m an eine im FNP ausgewiesene gemischte Baufläche an. Diese grenzt unmittelbar an das oben beschriebene Dorfgebiet südlich der Kreisstraße NM 15. Das bedeutet, es bestehen die gleichen Vorbelastungen, Sichtverschattungen und Einschränkungen in der Wohnumfeldnutzung. Die Planungsabsichten der Gemeinde werden nicht eingeschränkt, da eine ausreichende Wohnumfeldqualität besteht. Die maximale Annäherung beträgt 250 m. Außerdem ist durch die Festsetzung als gemischtes Baugebiet nicht sichergestellt, dass auf den ausgewiesenen Flächen Wohnbebauung entsteht. Für beispielsweise landwirtschaftliche oder gewerbliche Gebäude bestehen keine Einschränkungen durch die Variante West 1. Die Variante West 2 nähert sich keiner geplanten Fläche für Wohnnutzung auf weniger als 400 m. Sie ist daher vorzugswürdig. Da bei der Variante West 1 eine ausreichende Wohnumfeldqualität besteht, wird sie trotz der Annäherung unter 400 m als durchschnittlich bewertet.

Es werden sonst keine relevanten *bebauten oder überplanten Flächen (Ver-/Entsorgung, Sondergebiete)* gequert. Bei der Annäherung an bestehende Wohnnutzungen ist die Variante West 2 vorzugswürdig, da sie die Regelabstände gemäß LEP einhält. Die Variante West 1 unterschreitet die Abstände südlich von Mallerstetten. Es ist jedoch eine ausreichende Wohnumfeldqualität gegeben. Gleiches gilt bei der Annäherung an geplante Wohnnutzungen. Da die Variante West 2 stets die LEP-Regelabstände einhält, ist sie insgesamt als vorzugswürdig zu betrachten. Die Variante West 1 ist durchschnittlich, da sie zwar die LEP-Regelabstände unterschreitet, aber dennoch eine ausreichende Wohnumfeldqualität gegeben ist.

Tabelle 286: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Einhaltung Wohnumfeldschutz			
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m] ²⁾	I	(580) ³⁾ o	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Vermeidung von Widersprüchen mit Planungsabsichten der Kommunen			
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	II	(650) ³⁾ o	0 +
Querungslänge von geplanten Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit bestehenden Nutzungen			
Querungslänge von bestehenden Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +
Querungslänge von Entsorgungsanlagen [m]	III	0 +	0 +
Querungslänge von Sondergebieten [m]	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		o	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Erholung und Tourismus

Die Varianten West 1 und West 2 queren eine Freizeiteinrichtung mit regionaler Bedeutung (s. Tabelle 287). Es handelt sich hierbei jeweils um das im Regionalplan ausgewiesene Erholungsgebiet „Unteres Altmühltal und Seitentäler (1b)“. Die Variante West 2 quert dieses Gebiet auf einer wesentlich längeren Strecke. Hinzu kommt, dass die Querung in überwiegend nicht vorbelasteten Bereichen erfolgt. Daher ist die Variante West 2 in diesem Kriterium nachrangig. Die Variante West 1 ist vorzugswürdig, da die Querung des Gebiets erheblich kürzer ist und überwiegend in Bündelung zu einer bestehenden Freileitung erfolgt.

Beide Varianten verlaufen in *Annäherung an Fernwander- und Fernradwege*. Dabei erzeugt die Variante West 1 eine Querungslänge von 1.470 m innerhalb des 100 m-Wirkraums. Damit ist die Beeinträchtigung quantitativ um 360 m größer als bei der Variante West 2. Dies spiegelt jedoch nicht die tatsächliche Beeinträchtigung wider. Die Variante West 1 verläuft überwiegend im Bereich von bestehenden Freileitungen (Bestandsleitung bzw. 110 kV-Freileitung). Die von dieser Variante betroffenen Wander- und Radwege sind somit bereits von mindestens einer Freileitung vorbelastet. Im Bereich, in dem die Bestandslei-

tung und die 110 kV-Freileitung parallel verlaufen (z.B. westlich von Griesstetten), gibt es keine relevanten Änderungen gegenüber der Bestandssituation in Bezug auf die Beeinträchtigung von Wander- und Radwegen. Hingegen verläuft die Variante West 2 überwiegend durch einen bisher nicht vorbelasteten Raum. So sind die Wege im Altmühltal, Ottmaringer Tal und auf dem Arzberg bisher weitgehend frei von begleitender oder kreuzender technischer Infrastruktur. Hier käme es zu neuen Beeinträchtigungen, die schwerer wiegen als die Beeinträchtigungen im vorbelasteten Raum im Bereich der bestehenden Freileitungen.

Im Bereich Pfenninghof werden keine *Sondergebiete zur Erholung* sowie deren *Umgebungsbereiche* gequert. Wegen der Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen und der erheblich längeren Querung eines im regionalplan ausgewiesenen Erholungsgebiets ist die Variante West 2 in Bezug auf die Belange von Erholung und Tourismus nachrangig. Die Variante West 1 ist vorzugswürdig.

Tabelle 287: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit Bereichen für Erholungs- und Freizeitnutzung			
Querungslänge von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	II	2.590 +	5.900 -
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	III	(1.470) ³⁾ +	(1.130) ³⁾ -
Bewertung der Varianten		+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Natur und Landschaft

Beide Varianten queren *Landschaftliche Vorbehaltsgebiete* (s. Tabelle 288). Die Variante West 1 durchfährt auf einer Gesamtlänge von 3.270 m die Vorbehaltsgebiete „Sulztal mit Seitentälern und Randbereichen“ und „Altmühltal und Weltenburger Enge“. Die Variante West 2 quert die Vorbehaltsgebiete „Altmühltal mit Seitentälern“, „Hochalb“, „Sulztal mit Seitentälern und Randbereichen“ und „Altmühltal und Weltenburger Enge“ auf einer Gesamtlänge von 5.670 m. Die Variante West 2 erzeugt somit nicht nur größere Querungslängen, sie quert die genannten Vorbehaltsgebiete in bisher weitgehend unbelasteten Räumen. Damit sind die potenziellen Konflikte mit den Grundsätzen der Raumordnung auch qualitativ gewichtiger als bei Variante West 1, welche weitgehend im Umfeld der bestehenden Juraleitung und einer weiteren Freileitung (110 kV) verläuft. Die Variante West 1 ist in diesem Bewertungskriterium vorzugswürdig.

Die Varianten West 1 und West 2 verlaufen beide auf ihrer jeweiligen Länge vollständig im *Naturpark „Altmühltal (Südliche Frankenalb)“*. Damit erzeugt die Variante West 2 die um 800 m größere Querungslänge. Im Verhältnis zu den Variantenlängen der beiden Varianten von bis zu 12.910 m ist dieser quantitative Unterschied nicht signifikant. Zu berücksichtigen ist jedoch auch, dass die Variante West 2 in einem weitgehend von technischer Infrastruktur unbelastetem Raum verläuft, wohingegen die Variante West 1 im Umfeld der bestehenden Juraleitung bzw. einer 110 kV-Freileitung verläuft. Die potenziellen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks des Naturparks – u.a. die Erholungseignung der Teillandschaften zu erhalten (§ 4 Abs. 1 Nr. 2 NaturparkVO) – sind bei Variante West 2 höher einzuschätzen (s. Kap. „Erholung und Tourismus“). Daher ist die Variante West 1 in diesem Bewertungskriterium vorzugswürdig.

Die Variante West 1 durchfährt den *Regionalen Grünzug „Altmühltal“* auf einer Länge von 1.710 m. Dabei verläuft sie nicht unmittelbar im Umfeld der bestehenden Freileitungen, welche den gleichen Regionalen Grünzug bereits queren. Somit wird der Regionale Grünzug künftig an zwei Stellen von Freileitungen gequert. Die Variante West 2 quert den Regionalen Grünzug „Altmühltal mit Anlautertal, Schwarzachtal, Sulztal und Ottmaringer Trockental“ auf einer Länge von 970 m. In diesem Bereich existieren bisher keine Vorbelastungen für den Regionalen Grünzug. Da beide Varianten zu neuen bzw. zusätzlichen Beeinträchtigungen der jeweiligen Regionalen Grünzüge führen, schlägt hier die quantitative Betroffenheit der Querungslänge durch. Die Variante West 2 ist im Hinblick auf Regionale Grünzüge vorzugswürdig.

Keine der oben beschriebenen Varianten quert *Trenngrün*. Unter Berücksichtigung aller entscheidungserheblichen Kriterien der raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft ist die Variante West 1 vorzugswürdig. Die zusätzliche Belastung eines bereits von Freileitungen gequerten Regionalen Grünzugs wiegt nicht so schwer wie die im Vergleich zur Variante West 2 geringeren Nachteile bei der Quering von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten und des Naturparks „Altmühltal (Südliche Frankenalb)“. Insbesondere die Belastung durch die Variante West 2, von bisher von technischer Infrastruktur weitgehend gemiedenen Räumen, fällt hier ins Gewicht.

Tabelle 288: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Bereichen			
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m] ²⁾	II	3.270 +	5.670 -
Querungslänge von Naturparken [m]	II	(12.110) ³⁾ +	(12.910) ³⁾ -
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	II	1.710 -	970 +
Querungslänge von Trenngrün [m]	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Land- und Forstwirtschaft

Die Varianten West 1 und West 2 queren jeweils *Schutzwälder* (s. Beide Varianten queren Schutzwälder, welche jedoch jeweils vollständig überspannt werden können. Da sich beide Varianten in diesem Punkt nicht unterscheiden, kann er nicht für die Abwägung herangezogen werden. Bei den verbleibenden Bewertungskriterien Waldquerung und Querung von landwirtschaftlichen Flächen verhalten sich die Varianten West 1 und West 2 gegenläufig. Die Variante West 1 ist bei der Querung von Wäldern nachrangig und bei der Querung von landwirtschaftlichen Flächen vorzugswürdig. Die Querung von Wäldern (RW = mittel) mit einer Freileitung ist grundsätzlich konfliktreicher als eine Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen (RW = gering), da die forstwirtschaftliche Nutzung im Schutzstreifen der Freileitung weitreichender eingeschränkt ist als auf landwirtschaftlichen Flächen, wo die Beeinträchtigung hauptsächlich aus der Flächeninanspruchnahme der Masten und der Erschwerung des maschinellen Landbewirtschaftung besteht. Demnach hat die Variante West 2 Vorteile gegenüber der Variante West 1. Allerdings sind die Nachteile durch die deutlich höhere Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen gewichtiger, sodass sie die Vorteile bei der Waldquerung trotz des grundsätzlich geringeren Konfliktrisikos ausgleichen. Die Varianten West 1 und West 2 sind demnach in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft gleichwertig.

Tabelle 289). Es handelt sich dabei jeweils um mehrere Einzelgebiete nördlich von Ottmaring, am Arzberg und östlich von Töging, sodass insgesamt Querungslängen von 430 m bzw. 410 m entstehen. Es ist vorgesehen, Schutzwälder aufgrund ihrer Status laut BayWaldG zu überspannen. Daher wird hier eine Waldüberspannung angenommen, wodurch der Raumwiderstand auf „mittel“ sinkt. Bei beiden Varianten ist eine vollständige Überspannung der jeweiligen betroffenen Schutzwälder möglich. *Bannwälder* existieren im Bereich Dietfurt nicht. Daher erhalten beide Varianten in diesem Kriterium die gleiche Bewertung.

Zusätzlich zu den Schutzwäldern werden auch *Wälder* ohne waldrechtlichen Schutzstatus gequert. Die Variante West 1 erzeugt hier die signifikant größere Querungslänge gegenüber der Variante West 2. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die gequerten Wälder teilweise im Bereich von potenziellen Waldüberspannungen liegen, wodurch das Konfliktpotenzial reduziert wird. Außerdem können bei der Variante West 1 vorhandene Waldschneisen von bestehenden Freileitungen teilweise mitgenutzt werden (z.B. nördlich von Ottmaring). Dennoch verbleiben die potenziell größeren Konflikte durch Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung von Wäldern bei der Variante West 1. Die Variante West 2 ist in diesem Kriterium vorzugswürdig.

Die Querung *landwirtschaftlicher Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen* kann von beiden Varianten nicht vermieden werden. Durch die Vermeidung von Wäldern und die größere Gesamtvariantenlänge ist die voraussichtliche Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen bei der Variante West 2 deutlich größer als bei der Variante West 1. Der Unterschied zwischen den beiden Varianten beträgt 2.470 m. Die Vorteile der Variante West 1 sind somit in diesem Punkt eindeutig, sodass diese als vorzugswürdig anzusehen ist.

Beide Varianten queren Schutzwälder, welche jedoch jeweils vollständig überspannt werden können. Da sich beide Varianten in diesem Punkt nicht unterscheiden, kann er nicht für die Abwägung herangezogen werden. Bei den verbleibenden Bewertungskriterien Waldquerung und Querung von landwirtschaftlichen Flächen verhalten sich die Varianten West 1 und West 2 gegenläufig. Die Variante West 1 ist bei der Querung von Wäldern nachrangig und bei der Querung von landwirtschaftlichen Flächen vorzugswürdig. Die Querung von Wäldern (RW = mittel) mit einer Freileitung ist grundsätzlich konfliktreicher als eine Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen (RW = gering), da die forstwirtschaftliche Nutzung im Schutzstreifen der Freileitung weitreichender eingeschränkt ist als auf landwirtschaftlichen Flächen, wo die Beeinträchtigung hauptsächlich aus der Flächeninanspruchnahme der Masten und der Erschwernis des maschinellen Landbewirtschaftung besteht. Demnach hat die Variante West 2 Vorteile gegenüber der Variante West 1. Allerdings sind die Nachteile durch die deutlich höhere Querung von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen gewichtiger, sodass sie die Vorteile bei der Waldquerung trotz des grundsätzlich geringeren Konfliktrisikos ausgleichen. Die Varianten West 1 und West 2 sind demnach in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft gleichwertig.

Tabelle 289: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Land- und Forstwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Vermeidung von Zerschneidungen			
Querungslänge von Bann- und Schutzwald [m] ²⁾	II ^W	(430) ³⁾ +	(410) +
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	II ^F	1.750	1.250
	III ^W	820 -	530 +
Minimierung der Flächeninanspruchnahme			
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	III ^F	7.280 +	9.750 -
Bewertung der Varianten		o	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Energieversorgung

Es werden keine *Vorbehaltsgebiete für Windenergie* gequert (s. Tabelle 290). Die zwei von beiden Varianten passierten Windenergieanlagen (WEA) nordwestlich bzw. westlich von Mallerstetten sind nicht Teil einer raumordnerischen Festlegung. Daher sind nur die geltenden, technischen Normen gemäß DIN und EN zu berücksichtigen (s. Kap. B II 2-A I: 5.4.4.6). Beide Varianten erhalten im Hinblick auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung die gleiche Bewertung.

Tabelle 290: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Energieversorgung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen			
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Windenergie [m] ²⁾	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasserwirtschaft

Beide Varianten queren das *Vorranggebiet für Hochwasserschutz* „Hochwasserabfluss Altmühl“. Die dabei entstehenden Querungslängen sind jedoch kürzer als 400 m, sodass eine vollständige Überspannung des Gebiets möglich ist. Eine Flächeninanspruchnahme und damit Konflikte mit den Zielen der Raumordnung sind somit von beiden Varianten nicht zu erwarten.

Die Variante West 1 quert kein *Überschwemmungsgebiet* (s. Tabelle 291). Hingegen durchfährt die Variante West 2 das festgesetzte Überschwemmungsgebiet „Altmühl“ im Landkreis Eichstätt auf einer Länge von 910 m. Bei dieser Querungslänge ist eine vollständige Überspannung des Überschwemmungsgebiets nicht möglich, sodass die Errichtung von Freileitungsmasten innerhalb des Gebiets notwendig sein wird. Damit besteht bei der Variante West 2 ein Konflikt mit dem Verbot der Errichtung von Anlagen innerhalb des Überschwemmungsgebiets gemäß der Verordnung über die Festsetzung des Überschwemmungsgebiets. Es besteht die Möglichkeit der Erteilung einer Ausnahmegenehmigung. Da die Variante West 1 durch die Meidung von Überschwemmungsgebieten keine potenziellen Konflikte auslöst, ist sie in diesem Kriterium vorzugswürdig.

Keine der beiden Varianten quert *Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung*. Daher schlägt die Bewertung zu den Überschwemmungsgebieten durch, welche in diesem Variantenvergleich das einzige abwägungsrelevante Kriterium ist. Demnach ist die Variante West 2 in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft vorzugswürdig.

Tabelle 291: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Wasserwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens			
Querungslänge von Vorranggebieten für die Wasserversorgung [m] ²⁾ ab 400 m	II	0	0
Querungslänge		+	+
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen			
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für die Wasserversorgung [m]	III	0	0
		+	+

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Sicherstellung der schadlosen Hochwasserabfuhr			
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten [m]	III	0 +	910 -
Bewertung der Varianten		+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Rohstoffgewinnung

Keine der beschriebenen Varianten quert *Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze* bzw. *bestehende Abbaugelände* (s. Tabelle 292). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 292: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf die raumordnerischen Belangen der Rohstoffgewinnung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Übereinstimmung mit überörtlichen Festlegungen			
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	I	0 +	0 +
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] von 0 bis 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen			
Querungslänge von bestehenden Abbaugeländen von Bodenschätzen [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze [m]	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Neben der bestehenden Juraleitung verläuft im Bereich Dietfurt auch eine 110 kV-Freileitung. Bis westlich von Mallerstetten verlaufen beide Varianten parallel zur bestehenden 110 kV-Freileitung. Die Variante West 2 verläuft von da an in Neutrassierung ohne Bündelung mit bestehender Infrastruktur. Die Variante West 1 orientiert sich weitgehend an der 110 kV-Freileitung. Der unmittelbare Bereich um diese Leitung wird nur zur Vergrößerung der Abstände zu den Siedlungsgebieten Dietfurt, Griesstetten, Arnsdorf und Zell (alle Stadt Dietfurt) verlassen. Da die bestehende Juraleitung ab dem Main-Donau-Kanal in Dietfurt ebenfalls parallel zur 110 kV-Leitung geführt wird, werden bei der Variante West 1 auch neue Betroffenheiten teilweise vermieden. Die Variante West 2 verläuft lediglich auf den ersten 160 m im Bereich der Bestandsleitung und schafft daher auf fast ihrer gesamten Länge neue Betroffenheiten. Sowohl in der Anwendung des Bündelungsgebots als auch in der Vermeidung der Schaffung neuer Betroffenheiten ist die Variante West 1 vorzugswürdig. Damit ist sie auch insgesamt in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen vorzugswürdig.

Tabelle 293: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Anwendung des Bündelungsgebots			
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m] ²⁾	I	7.790 +	2.610 -
Vermeidung der Schaffung neuer Betroffenheiten			
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	II	1.550 +	160 -
Bewertung der Varianten		+	-

1) Gewichtung für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Belange

Die Variante West 1 verläuft überwiegend entlang bestehender linearer Infrastrukturen. Damit wird nicht nur das Bündelungsgebot angewendet, sondern auch neue, räumliche Betroffenheiten vermieden. Dies führt dazu, dass die Variante West 1 in einigen Bewertungskriterien trotz quantitativ größerer Betroffenheiten der Variante West 2 vorzuziehen ist. Im Gegensatz zur Variante West 1 verursacht die Variante West 2 auf fast der gesamten Länge neue räumliche Betroffenheiten. So wird der Naturpark Altmühltal von der Variante West 2 in einem bisher weitgehend unbelasteten Bereich auf der gesamten Variantenlänge gequert. Ähnlich verhält es sich bei der Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten. Hier ist nicht nur die Querungslänge größer, sondern es sind bisher unbelastete Gebiete von der Variante West 2 betroffen. Auch im Hinblick auf die Belange von Erholung und Tourismus ist die Variante West 2 nachrangig. Dies zeigt sich in der Querung von regional bedeutsamen Freizeiteinrichtungen (hier: Erholungsgebiet) und von bisher nicht von technischer Infrastruktur betroffener Rad- und Wanderwege. In Bezug auf die Wasserwirtschaft ergeben sich bei der Variante West 2 Konflikte mit der Querung eines Überschwemmungsgebiets. Die Variante West 1 quert keine Überschwemmungsgebiete.

Als Nachteile der Variante West 1 gegenüber der Variante West 2 sind die Querung von Regionalen Grünzügen und Wald in die Abwägung einzustellen. Diese wiegen jedoch nicht so schwer wie die zuvor beschriebenen Vorteile, da auch hier von der Variante West 2 bisher nicht beeinträchtigte Bereiche berührt werden. So wird der Regionale Grünzug „Altmühltal mit Anlautertal, Schwarzachtal, Sulztal und Ottmaringer Trockental“ im Untersuchungsraum bisher von keiner Höchstspannungsfreileitung gequert. Bei der Querung von Wald können bei der Variante West 1 neben der Überspannung von Wäldern auch teilweise vorhandene Waldschneisen von benachbarten Freileitungen genutzt werden, um den Eingriff zu minimieren.

Die Variante West 2 hält die LEP-Regelabstände sowohl zu vorhandenen als auch zu geplanten Wohnflächen ein. In beiden Bewertungskriterien hält die Variante West 1 die LEP-Regelabstände nicht ein. Es kann jedoch aufgrund der vorhandenen Strukturen von einer ausreichenden Wohnumfeldqualität ausgegangen werden.

Insgesamt überwiegen die Vorteile der Variante West 1, welche sich insbesondere durch die Vermeidung neuer räumlicher Betroffenheiten auszeichnet. Die Nachteile gegenüber der Variante West 2 wiegen weniger schwer, da diese von der Variante West 2 nur durch die Schaffung neuer räumlicher Betroffenheiten erreicht werden.

Tabelle 294: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Dietfurt

Themenbereich	Varianten Dietfurt	
	West 1	West 2
Gesamtlänge (in Metern ¹)	12.110	12.910
Bündelung		
	Länge der Parallelführung in Metern ¹	
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m]	7.790	2.610
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	1.550	160
RWK-I Hoch		
	Querungslänge in Metern ¹	
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	(580)²	0
RWK-II Mittel		
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	(650)²	0
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	2.590	5.900
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m]	3.270	5.670
Querungslänge von Naturparks [m]	(12.110)²	(12.910)²
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	1.710	970
Querung von Bann- und Schutzwald [m]	430^W	410^W
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	1.750^F 820^W	1.250^F 530^W
RWK-III Gering		
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	(1.470)²	(1.130)²
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	7.280	9.750
Querung von Überschwemmungsgebieten [m]	0	910
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen ^W Waldüberspannung	
Rangreihenfolge der Varianten	1	2
Vorzugswürdigkeit	+	-

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.4.4.3 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der umweltfachlichen Kriterien

Mensch, menschliche Gesundheit

Beide Varianten halten die Richtwerte nach TA Lärm ein (s. Tabelle 295). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 295: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Vermeidung zusätzlicher Belastungen von sensiblen Siedlungsbereichen durch Lärmimmissionen			
Querungslänge Abstandspuffer zur Einhaltung der Richtwerte nachts nach TA Lärm [m] ²⁾	I	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Die Variante West 1 quert zwei Teilgebiete des *FFH-Gebiets* „Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“ auf einer Gesamtlänge von 720 m. Die Variante West 2 quert zwei Teilgebiete des *FFH-Gebiets* „Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal“. Bei beiden Varianten können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der jeweiligen *FFH-Gebiete* mit technischen Maßnahmen ausgeschlossen werden (s. Kap. B II 2-A I: 5.4.4.4). Wegen der signifikant geringeren Querungslänge ist die Variante West 2 in diesem Kriterium vorzugswürdig. Da erhebliche Beeinträchtigungen bei der Variante West 2 durch Maßnahmen vermieden werden können, ist sie als durchschnittlich zu bewerten.

Beide Varianten durchfahren *Vogelschutzgebiete*. Bei der Variante West 1 handelt es sich um das Vogelschutzgebiet „Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laaber- und Donautal“, welches auf einer Länge von 530 m gequert wird. Die Variante West 2 quert das Vogelschutzgebiet „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“ auf einer Länge von 490 m. In beiden Fällen können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ohne eine Waldüberspannung nicht ausgeschlossen werden (s.

Kap. B II 2-A I: 5.4.4.4). Darüber hinaus unterscheiden sich die beiden Varianten in ihren Querungslängen nicht signifikant voneinander, sodass sie beide als durchschnittlich bewertet werden.

Zusätzlich zu den oben beschriebenen direkten Querungen von Vogelschutzgebieten verlaufen beide Varianten auch im unmittelbaren *Umfeld (bis 300 m) von Vogelschutzgebieten*. Hier erzeugt die Variante West 2 signifikant größere Querungslängen als die Variante West 1, da sie neben dem Umfeld des Vogelschutzgebiets „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“ auch unmittelbar entlang des Vogelschutzgebiets „Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laaber- und Donautal“ verläuft. Damit ist das Konfliktpotenzial der Variante West 2 im Hinblick auf Vogelschutzgebiete und ihre unmittelbare Umgebung größer als bei der Variante West 1. Die Variante West 1 ist in diesem Kriterium vorzugswürdig. Da jedoch durch entsprechende Maßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele vermieden werden können, ist die Variante West 2 noch durchschnittlich.

Bei der Querung des weiteren *Umgebungsbereichs (300 m bis 5.000 m) von Vogelschutzgebieten* unterscheiden sich die beiden Varianten nicht wesentlich voneinander. Bei einer Querungslänge von bis zu 10.750 m ist eine Differenz von 250 m nicht signifikant, um entscheidungserhebliche Unterschiede hervorzurufen. Daher werden beide Varianten in diesem Punkt als durchschnittlich bewertet.

Beide Varianten queren *gesetzlich geschützte Biotope*. Die Art und Anzahl der gequerten Biotope unterscheiden sich dabei deutlich. Die Variante West 1 quert einen geschützten Biotopkomplex auf einer Länge von 30 m. Dabei handelt es sich um Gewässer, Gehölze und Röhricht östlich von Töging, welche vollständig überspannt werden können. Die Variante West 2 quert Brachflächen, mehrere Waldbiotopkomplexe (u.a. mit LRT gemäß Anhang I FFH-Richtlinie), Auwaldstreifen und Röhrichte. Insgesamt entstehen so 380 m Querungslänge durch gesetzlich geschützte Biotope. Die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Konflikten ist bei der Variante West 2, insbesondere bei der Querung von Waldbiotopkomplexen, höher einzuschätzen als bei der Variante West 1. Neben der höheren Querungslänge weist diese Variante West 2 auch die gegenüber dem Vorhaben empfindlicheren Biotoptypen auf. Die Variante West 1 ist somit in diesem Bewertungskriterium vorzugswürdig.

Die Querung von *Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern* wird von beiden Varianten nicht vermieden. Dabei ist die Variante West 2 allerdings als vorzugswürdig anzusehen. Sie quert solche Habitatstrukturen auf einer Länge von 60 m. Die Variante West 1 quert zwei Flächen dieses Kriteriums auf einer Gesamtlänge von 720 m. Da sich die betroffenen Wälder im Bereich von Schutzwäldern befinden bzw. die Querungslänge so groß ist, dass eine Waldüberspannung gerechtfertigt ist, wird für beide Varianten eine Ausführung als Waldüberspannung im Bereich von Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern angenommen. Die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen ist somit bei der Variante West 1 höher. Die Variante West 2 ist in diesem Punkt vorzugswürdig.

Beide Varianten queren *raumbedeutsame Biotope ohne gesetzlichen Schutzstatus*. Bei beiden Varianten handelt es sich um verschiedene Hecken und Feldgehölze, die jeweils vollständig überspannt werden können, sodass keine Eingriffe in die Biotope notwendig sind. Daher erhalten die Varianten West 1 und West 2 in diesem Kriterium die gleiche Bewertung, trotz unterschiedlicher Querungslängen.

Es werden von beiden Varianten keine *Naturschutzgebiete, flächenhaft geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler, Wiesenbrüterkulissen oder ABSP-Flächen (außerhalb von Schutzgebieten)* gequert. Die weiteren Vor- und Nachteile der Varianten heben sich auf. Die geringere Querung bei FFH-Gebieten durch die Variante West 2 wird durch die Querung des unmittelbaren Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten relativiert. Die beiden weiteren relevante Bewertungskriterien „gesetzlich geschützte Biotope“ und „Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern“ besitzen beide einen mittleren Raumwiderstand und verhalten sich im Variantenvergleich gegenläufig. Somit sind keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten West 1 und West 2 festzustellen. In Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt sind die beiden Varianten durchschnittlich.

Tabelle 296: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit prioritären Lebensraumtypen und Arten sowie europaweit gefährdeten Arten			
Querungslänge von FFH-Gebieten [m] ²⁾	I	(720) ³⁾ o	500 +
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	I	530 o	490 o
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 0 bis 300 m	I	1.080 +	(1.680) ³⁾ o
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	II	10.500 o	10.750 o
Vermeidung von Konflikten mit besonders geschützten Arten und Lebensräumen			
Querungslänge von Naturschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge von flächenhaft geschützten Landschaftsbestandteilen [m]	I	0 +	0 +
Anzahl an Naturdenkmälern im Korridor	II	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	II	30 +	380 -

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Minimierung der funktionalen Beeinträchtigung von hochwertigen Lebensräumen			
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	II ^w	720 -	60 +
Querungslänge von Wiesenbrüterkulisse und des 300 m Umgebungsbereichs [m]	I	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	III	(90) ³⁾ +	(30) ³⁾ +
Bewertung der Varianten		o	o

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Boden und Fläche

Beide Varianten queren *Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz* (s. Tabelle 297). Da diese Wälder im Bereich Dietfurt im unmittelbaren Umfeld von Schutzwäldern liegen, die aufgrund ihres walddrechtlichen Status überspannt werden, wird auch für die Böden mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz eine Waldüberspannung angenommen. Dadurch nimmt das Konfliktpotenzial ab und das Bewertungskriterium erhält einen geringen Raumwiderstand. Da sich die beiden Varianten quantitativ kaum unterscheiden und auch sonst keine wesentlichen Unterschiede bestehen, werden die Varianten West 1 und West 2 als durchschnittlich bewertet.

Die Variante West 2 quert *Böden mit besonderen Bodenverhältnissen*. Da die Querung 130 m beträgt, kann davon ausgegangen werden, dass die betroffenen Böden ohne Eingriff überspannt werden können. Die Variante West 1 quert keine Böden mit besonderen Bodenverhältnissen. Da bei der Variante West 1 Eingriffe vermieden werden können, erhalten beide Varianten die gleiche Bewertung.

Keine der beschriebenen Varianten quert *großflächige Altlasten*. In den weiteren Bewertungskriterien bestehen keine entscheidungsrelevanten Unterschiede. Daher erhalten beide Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 297: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen			
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m]	III ^W	420 o	410 o
Querung von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen, wie z.B. Moore [m]	III ^F	0 +	(130) ³⁾ +
Vermeidung von Konflikten mit Altlasten			
Querungslänge von großflächigen Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten [m]	III ^F	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasser

Die Variante West 2 quert das *Wasserschutzgebiet* östlich von Kottlingwörth (2210693500014). Die dabei erzeugte Querungslänge ist jedoch geringer als 400 m, sodass eine vollständige Überspannung des Wasserschutzgebiets möglich ist. Ein Zuwiderlaufen gegen die Schutzzwecke des Gebiets ist somit nicht zu erwarten. Die Variante West 1 quert kein Wasserschutzgebiet. Da von beiden Varianten keine Beeinträchtigungen von Wasserschutzgebieten zu erwarten sind, erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung (s. Tabelle 298).

Tabelle 298: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens			
Querung von Wasserschutzgebieten Zone II [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +
Querung von Wasserschutzgebieten Zone III [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Luft und Klima

Keine der Varianten im Bereich Dietfurt quert *Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz* (s. Tabelle 299). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 299: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Wolfsbuch	
		Nord 1	Nord 2
Minimierung des Verbrauchs klimaaktiver Flächen			
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m] ²⁾	II	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Landschaft

Die Varianten West 1 und West 2 verlaufen beide durch Schutzzonen des Naturparks Altmühltal, welche als *Landschaftsschutzgebiet* ausgewiesen sind (s. Tabelle 300). Die größere Querungslänge erzeugt dabei die Variante West 2. Außerdem verläuft die Variante West 2 in bisher von technischer Infrastruktur weitgehend unbelasteten Räumen. Die von der Variante West 1 gequerten Bereiche werden auch von der rückzubauenden Bestandsleitung gequert, sodass es zu keiner erheblichen Mehrbelastung in Form von zusätzlichen Freileitungen dieser Bereiche kommt. Der Variante West 1 ist in diesem Kriterium der Vorzug zu geben.

Beide Varianten verlaufen durch *Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung*. Die Variante West 1 quert die Landschaftsbildeinheiten „Dietfurter Altmühltal mit Talräumen der Weißen und Wissinger Laaber“ und „Töginger-Kindinger Altmühltal“ auf einer Länge von 4.010 m. Dabei verläuft sie weitgehend im gleichen Raum wie die bestehende Juraleitung bzw. eine 110 kV-Freileitung. Die Landschaftsbildeinheit ist demnach von technischer Infrastruktur vorbelastet. Durch die Variante West 1 kommt es zu keiner erheblichen Mehrbelastung durch eine zusätzliche Leitung, da die Bestandsleitung zurückgebaut wird. Die Variante West 2 verläuft abseits der bestehenden Freileitungen durch die Landschaftsbildeinheiten „Sulz- und Ottmaringer Seitental“, „Dietfurter Altmühltal mit Talräumen der Weißen und Wissinger Laaber“ und „Töginger-Kindinger Altmühltal“. Dabei entsteht insgesamt eine Querungslänge von 4.140 m. Der quantitative Unterschied zur Variante West 1 ist nicht wesentlich. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die von der Variante West 2 gequerten Landschaftsbildeinheiten bisher weitgehend frei von technischer Infrastruktur sind. Die Realisierung der Variante West 2 führt zu einer Neubelastung der genannten Landschaftsbildeinheiten. Daher ist die Variante West 1 in diesem Bewertungskriterium gegenüber der Variante West 2 zu bevorzugen.

Im Bereich Dietfurt gibt es aufgrund der Topographie mehrere visuell empfindliche Bereiche in Form von Höhenrücken und visuellen Leitlinien (insbesondere Hangkanten). Die Variante West 1 verläuft insgesamt auf 1.030 m innerhalb dieser visuell empfindlichen Bereiche. Dabei handelt es sich um die Hänge vom Ottmaringer bzw. Altmühltal. Da die Variante West 1 südlich von Mallerstetten eine bestehende 110 kV-Freileitung in einem visuell empfindlichen Bereich quert, entsteht die im Verhältnis zur Variante West 2 hohe Querungslänge. Diese passiert neben den Hängen vom Ottmaringer und Altmühltal auch den Arzberg. Der Hang zum Ottmaringer Tal wird in einem Bereich gequert, welcher laut den vorliegenden Daten nicht als visuell empfindlich deklariert ist. Die Variante West 2 ist in diesem Bewertungskriterium vorzugswürdig.

Bedeutsame Kulturlandschaften und Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild werden von beiden Varianten nicht gequert. Die Variante West 2 ist sowohl bei der Querung von Landschaftsschutzgebieten als auch bei der Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung nachrangig gegenüber der Variante West 1. Dies überwiegt die Vorteile der Variante West 2 bei der Beeinträchtigung visuell empfindlicher Bereiche, da die Konflikträchtigkeit insbesondere bei der Querung von Landschaftsschutzgebieten größer ist. Die Variante West 1 ist in Bezug auf das Schutzgut Landschaft vorzugswürdig.

Tabelle 300: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Räumen			
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m] ²⁾	I	4.820 +	5.710 -
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	II	(4.010) ³⁾ +	(4.140) -
Querungslänge bedeutsamer Kulturlandschaften [m]	II	0 +	0 +
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	II	0 +	0 +
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	II	1.030 -	610 +
Bewertung der Varianten		+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Variante West 1 verläuft im *Umgebungsbereich eines landschaftsprägenden Denkmals*. Bei dem Denkmal handelt es sich um die Wallfahrtskirche in Griesstetten (Stadt Dietfurt). Die Festlegung eines Umgebungsbereichs von 3.000 m als Raumwiderstand soll dazu beitragen, mögliche Fernwirkungen auf die landschaftsprägenden Denkmäler zu berücksichtigen. Die Variante West 1 verläuft auf einer Länge von 5.590 m in weniger als 3.000 m Entfernung zur Wallfahrtskirche. Das Denkmal besitzt trotz der Einstufung als landschaftsprägendes Denkmal keine Fernwirkung in einem pauschalen Ausmaß von 3.000 m. Im Wesentlichen ist die Wallfahrtskirche vom nördlich und östlich gelegenen Main-Donau-Kanal aus zu sehen, welcher am gegenüberliegenden Ufer den Hafen von Dietfurt beherbergt. Aufgrund der Topographie mit einem nach Westen steil ansteigenden Gelände, ist das Denkmal von Westen aus nicht aus der Ferne zu sehen. Die Variante West 1 blockiert somit nicht den freien Blick auf das Denkmal. Es ist jedoch möglich, dass einzelne Maste auf dem Höhenplateau nordwestlich von Hallenhausen vom

Denkmal aus zu sehen sind bzw. dass sie beim Blick von Norden oder Osten auf das Denkmal im Hintergrund zu sehen sind. Die bestehende Juraleitung nähert sich bis zu 320 m an die Wallfahrtskirche an. Die Variante West 1 ist mindestens 520 m entfernt. Die Mastabstände der Bestandsleitung liegen im unmittelbaren Umfeld zum Denkmal bei 190 bis 290 m, wodurch derzeit bis zu fünf Masten im Hintergrund des Denkmals sichtbar sind. Mit der Variante West 1 würde sich die Situation verbessern, da wegen der längeren Spannfelder weniger Masten notwendig werden und sie wegen der größeren Entfernung zum Denkmal weniger prägend sind. Dennoch ist die Variante West 2 in diesem Bewertungskriterium vorzuzugwürdig, da sie überhaupt keine Sichtbeziehungen zu landschaftsprägenden Denkmälern aufweist. Das Kriterium wiegt in der Gesamtabwägung jedoch nicht so schwer wie die Querungslänge suggeriert, da sich auch bei der Variante West 1 eine Verbesserung zur Bestandssituation einstellt.

Der Ludwig-Donau-Main-Kanal ist als *Baudenkmal* geschützt. Bei der Variante West 1 müsste ein Abschnitt des 173 km langen Denkmals überspannt werden. Dies ist aufgrund der Ausmaße des Kanals möglich, ohne in den Bestand des Denkmals eingreifen zu müssen. Der Kanal besitzt wegen seiner Topographie und Struktur keine Fernwirkung, die durch eine Freileitung beeinträchtigt werden könnte. Daher sind keine Konflikte mit den Zielen zur Erhaltung von Kulturgütern zu erwarten. Im Korridor der Variante West 2 befinden sich keine Baudenkmäler. Da von beiden Varianten keine Konflikte ausgehen, werden sie in diesem Kriterium gleich bewertet.

Von beiden Varianten werden *Bodendenkmäler* gequert. Diese Querungen betragen jedoch stets weniger als 400 m, sodass eine vollständige Überspannung der Denkmäler möglich ist. Somit entstehen keine Konflikte in Bezug auf die Erhaltung von Bodendenkmälern. Beide Varianten erhalten in diesem Kriterium die gleiche Bewertung.

Da die Bewertung zu den Baudenkmälern und den Bodendenkmälern keine entscheidungserheblichen Gründe beinhaltet, schlägt für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter die Bewertung zu den landschaftsprägenden Denkmälern durch. Demnach ist die Variante West 2 vorzuzugwürdig.

Tabelle 301: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Dietfurt	
		West 1	West 2
Sicherung und Erhaltung von Kulturgütern			
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsreich) [m] ²⁾	II	5.590 -	0 +
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korridor	II	(1) ³⁾ +	0 +
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		-	+

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der Umweltbelange

In Bezug auf die Umweltbelange ist die Variante West 1 gegenüber der Variante West 2 vorzugswürdig. Die Vor- und Nachteile bei der Querung von Natura 2000-Gebieten (FFH und Vogelschutz) heben sich gegenseitig auf. Bei der Querung von Landschaftsschutzgebieten, welche einen hohen Raumwiderstand darstellen, gibt es deutliche Vorteile für die Variante West 1. Sie quert Landschaftsschutzgebiete nicht nur auf einer erheblich geringeren Länge, sondern verläuft überwiegend in bereits durch technische Infrastruktur vorbelastete Bereiche. Die Variante West 2 verläuft durch Räume, die bisher weitgehend frei von Freileitungen oder anderen Infrastrukturen sind, wodurch neue Betroffenheiten nicht nur bei den Landschaftsschutzgebieten entstehen. Auch bei der Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung führt der Verlauf durch bisher unbelastete Räume zu einer Nachrangigkeit gegenüber der Variante West 1. Diese ist zudem bei der Querung von gesetzlich geschützten Biotopen vorzugswürdig, da hier – bei einer entsprechenden Feinplanung – Eingriffe vollständig vermieden werden können. Die Variante West 2 führt auf einer wesentlich längeren Strecke u.a. durch Waldbiotopkomplexe und besitzt somit eine höhere Wahrscheinlichkeit für Konflikte. Die den Vorteilen gegenüberstehenden Nachteile sind weniger gewichtig, da sie durch technische Maßnahmen reduziert werden können oder keine unmittelbaren Zulassungshemmnisse darstellen. So wird das Konfliktpotenzial bei der Querung von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel und Fledermäusen in Wäldern durch die Annahme einer Waldüberspannung deutlich gemindert. Die Querung von visuell empfindlichen Bereichen bzw. die Annäherung auf weniger als 3.000 m an ein landschaftsprägendes Denkmal stellen kein unmittelbares Zulassungshemmnis dar. Demgegenüber stehen insbesondere die Nachteile bei der Querung von Landschaftsschutzgebieten und gesetzlich geschützten Biotopen, die nur über Ausnahmen oder Erlaubnisse realisiert werden können. Daher ist im Hinblick auf die Umweltbelange die Variante West 1 vorzugswürdig. Die Variante West 2 ist nachrangig.

Tabelle 302: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Dietfurt

Themenbereich	Varianten Dietfurt	
	West 1	West 2
Gesamtlänge (in Metern ¹)	12.110	12.910
RWK-I Hoch		
	Querungslänge in Metern ¹	
Querungslänge von FFH-Gebieten [m]	(720)²	500
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	530	490
Querungslänge Umgebungsbereich von Vogelschutzgebieten (0 bis 300 m) [m]	1.080	(1.680)²
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m]	4.820	5.710
RWK-II Mittel		
Querungslänge Umgebungsbereich von Vogelschutzgebieten (300 bis 5.000 m) [m]	10.500	10.750
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	720^W	60^W
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	30	380
Querung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	(4.010)²	(4.140)²
Querung von visuell empfindlichen Bereichen [m]	1.030	610
Querung von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m-Umgebungsbereich) [m]	5.590	0
Vorkommen von Baudenkmalern im Korridor	(1)	0
RWK-III Gering		
Querungslänge von raumbedeutsamen Biotopen ohne Schutzstatus [m]	(90)²	(30)²
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m]	420^W	410^W
Querungslänge von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen [m]	0	(130)²
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen ^F Freileitung (Waldschneise) ^W Waldüberspannung	
Rangreihenfolge der Varianten	1	2
Vorzugswürdigkeit	+	-

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.4.4.4 Gesamt Betrachtung Natura 2000

Im betrachteten Bereich queren beide Varianten Natura 2000-Gebiete. Das FFH-Gebiet „Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“ (DE 7036-371) wird von der Variante West 1 in zwei Teilflächen (nördlich des Main-Donau-Kanals und südlich der Altmühl) auf insgesamt 720 m gequert. Weiterhin quert Variante West 1 südlich des Altmühltals das VSG „Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laber- und Donautal“ (DE 7037-471) auf einer Länge von 530 m.

Die Variante West 2 quert das FFH-Gebiet „Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal“ (DE 7132-371) und das VSG „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“ (DE 7132-471) nördlich des Altmühltals auf einer Länge von 500 m bzw. 490 m.

Im weiteren Umfeld der Varianten (bis 5.000 m) liegen noch folgende weitere Natura 2000-Gebiete: FFH- (DE 6435-306) etwa 4.700 m westlich der Variante West 2 und mit einer weiteren Teilfläche ca. 2.800 m östlich der Varianten, das FFH-Gebiet „Weiße, Wissinger, Breitenbrunner Laaber u. Kreuzberg bei Dietfurt“ (DE 6935-371) etwa 960 m östlich der Variante West 1 sowie das FFH-Gebiet „Magerrasen auf der Albhochfläche im Landkreis Eichstätt“ (DE 7035-371) in mindestens 1.200 m Entfernung, südwestlich der Variante West 2. Kollisionsgefährdete Vogelarten sind nicht Bestandteil der Erhaltungsziele der FFH-Gebiete. Fernwirkungen können für diese drei Gebiete damit ausgeschlossen werden.

FFH-Gebiet „Trockenhänge im unteren Altmühltal mit Laaberleiten und Galgental“ (DE 7036-371):

Im Bereich der Variante West 1 werden südlich des Altmühltals auf einer Länge von min. 60 m Waldmeister Buchenwälder (LRT 9130) gequert. Die Orientierungswerte zur Bestimmung der Erheblichkeit nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) für den Flächenverlust des LRT 9130 in Abhängigkeit vom Gesamtbestand des LRT im Gebiet werden hierdurch erreicht. Bei Realisierung einer Freileitung in diesem Bereich kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele damit nicht ausgeschlossen werden. Bei Realisierung einer Waldüberspannung in diesem Bereich können die Eingriffe in den LRT 9130 vermieden werden. Hierdurch kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden.

Gleiches gilt für die im SDB aufgeführte Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), welche eine enge Bindung an Waldhabitats (insbesondere alte Buchenwälder) aufweist. Bei Realisierung einer Freileitung sind Eingriffe in Lebensräume der Art und anderer charakteristischer Arten des LRT 9130 nicht vermeidbar. Eine Beeinträchtigung der Arten kann damit nicht ausgeschlossen werden. Bei Realisierung einer Waldüberspannung werden auch hier die Eingriffe in Habitats so weit minimiert, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der Arten ausgeschlossen werden kann. Indirekte anlagebedingte Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

In der Teilfläche des FFH-Gebiets nördlich des Main-Donau-Kanals kann ein Eingriff in LRT vermieden werden. Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ergeben sich daher dort nicht.

FFH-Gebiet „Mittleres Altmühltal mit Wellheimer Trockental und Schambachtal“ (DE 7132-371):

Im Bereich der Variante West 2 werden nördlich des Altmühltals auf einer Länge von etwa 100 m Waldmeister Buchenwälder (LRT 9130) gequert. Die Orientierungswerte zur Bestimmung der Erheblichkeit nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) für den Flächenverlust des LRT 9130 in Abhängigkeit vom Gesamtbestand des LRT im Gebiet werden hierdurch erreicht. Bei Realisierung einer Freileitung in diesem Bereich kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele damit nicht ausgeschlossen werden. Bei Realisierung einer Waldüberspannung in diesem Bereich können die Eingriffe in den LRT 9130 vermieden werden. Hierdurch kann eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden.

Gleiches gilt für den im SDB aufgeführten Hirschkäfer (*Lucanus cervus*), welcher eine enge Bindung an Waldhabitate (insbesondere alte Buchenwälder) aufweist. Bei Realisierung einer Freileitung sind Eingriffe in Lebensräume der Art und anderer charakteristischer Arten des LRT 9130 nicht vermeidbar. Eine Beeinträchtigung der Arten kann damit nicht ausgeschlossen werden. Bei Realisierung einer Waldüberspannung werden auch hier die Eingriffe in Habitate so weit minimiert, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der Arten ausgeschlossen werden kann. Indirekte anlagebedingte Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

VSG „Felsen und Hangwälder im Altmühl-, Naab-, Laber- und Donautal“ (DE 7037-471):

Der im SDB für das VSG gemeldete Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) weist eine hohe vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung durch Anflug an Freileitungen auf, der ebenfalls gemeldete Uhu (*Bubo bubo*) weist eine mittlere Gefährdung auf. Durch die Installation von Freileitungsmarkern kann das Kollisionsrisiko für die Arten jedoch so weit gesenkt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele vermieden werden können.

Der im SDB aufgeführte Schwarzspecht (*Dryocopus martius*), weist eine enge Bindung an Waldhabitate auf. Bei Realisierung einer Freileitung sind Eingriffe in Lebensräume der Art und anderer charakteristischer Arten von Waldhabitaten nicht vermeidbar. Eine Beeinträchtigung der Arten und damit auch der Erhaltungsziele des VSG kann damit zunächst nicht ausgeschlossen werden. Bei Realisierung einer Waldüberspannung werden die Eingriffe in Habitate so weit minimiert, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der Arten ausgeschlossen werden kann. Indirekte anlagebedingte Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

VSG „Felsen und Hangwälder im Altmühltal und Wellheimer Trockental“ (DE 7132-471):

Der im SDB für das VSG gemeldete Uhu (*Bubo bubo*) weist eine mittlere vorhabentypspezifische Mortalitätsgefährdung durch Anflug an Freileitungen auf. Der Steinbruch Kottlingwörth, etwa 500 m östlich der Variante West 2 weist geeignete Brutplätze für die Art auf. Durch die Installation von Freileitungsmarkern

kann das Kollisionsrisiko für die Art jedoch so weit gesenkt werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele vermieden werden können.

Die im SDB aufgeführte Hohltaube (*Columba oenas*), weist eine enge Bindung an Waldhabitate auf. Bei Realisierung einer Freileitung sind Eingriffe in Lebensräume der Art und anderer charakteristischer Arten von Waldhabitaten nicht vermeidbar. Eine Beeinträchtigung der Arten und damit auch der Erhaltungsziele des VSG kann damit zunächst nicht ausgeschlossen werden. Bei Realisierung einer Waldüberspannung werden die Eingriffe in Habitate so weit minimiert, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der Arten ausgeschlossen werden kann. Indirekte anlagebedingte Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.

Zusammenfassende Bewertung Natura 2000

Die in der Natura 2000-Verordnung ausgewiesenen Erhaltungsziele der von den beiden Varianten gequerten FFH- und Vogelschutzgebiete können durch die Ausführung der Varianten als Freileitung in Standardbauweise (Waldschneise) prioritäre Lebensraumtypen und Habitate beeinträchtigen.

Diese potenziell erhebliche Beeinträchtigung der Natura 2000-Gebiete und deren Erhaltungsziele kann sowohl bei der Variante West 1 als auch bei der Variante West 2 nur durch Umsetzung der Maßnahme „Waldüberspannung“ vermieden werden.

Die Beeinträchtigung von kollisionsgefährdeten Vogelarten, welche Erhaltungsziele der beiden VSG darstellen (hier: Uhu und Schwarzstorch), kann bei beiden Varianten durch die Installation von Freileitungsmarkern vermieden werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung weiterer Natura 2000-Gebiete durch die Varianten kann aufgrund der Lage und Entfernung der Schutzgebiete für beide Varianten gleichermaßen ausgeschlossen werden.

Daraus ergibt sich, dass die Natura 2000-Gebiete nicht zur Bewertung der Varianten herangezogen werden können bzw. die Wertung für alle Varianten gleich ausfällt. Alle Varianten sind im Hinblick auf die potenzielle Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten als vorzugswürdig zu werten.

Table 303: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Dietfurt

Natura 2000-Gesamtbewertung	Varianten Dietfurt	
	West 1	West 2
Vorzugswürdigkeit	irrelevant	

B II 2-A I: 5.4.4.5 Gesamtbetrachtung Artenschutz

Beide Varianten verlaufen überwiegend in Offenlandhabitaten, welche wiederum überwiegend von ackerbaulicher Nutzung geprägt sind. Grünlandhabitate unterschiedlicher Ausprägung finden sich vor allem in den Tallagen des Altmühltals und in geringerem Umfang im Bereich des Main-Donau-Kanals, welche von beiden Varianten gequert werden. Waldlebensräume werden von Variante West 1 mit ca. 2.600 m auf

einer größeren Länge gequert als von Variante West 2 (ca. 2.000 m). Variante West 1 weist dabei auch mit 720 m deutlich größere Querungslängen durch Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern auf. Variante West 2 quert auf einer Länge von nur 60 m entsprechende Waldbereiche.

Unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs-, Minimierungs- und auch CEF-Maßnahmen, kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für beide Varianten ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für die potenziellen Vorkommen verschiedener Vogelarten mit sehr hoher oder hoher vorhabenspezifischer Mortalitätsgefährdung (vMGI nach BERNOTAT et al. 2018), welche im Bereich aller Varianten gleichermaßen geeignete Habitate vorfinden (hier: insbesondere Arten der Wald- und Feuchthabitate). Für diese Arten kann z.B. durch das Anbringen von Vogelschutzmarkern das Kollisionsrisiko so weit gesenkt werden, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. Eine zusätzliche Minimierung des konstellationsspezifischen Risikos kann durch die streckenweise Bündelung mit der bestehenden 110 kV Trasse im Bereich der Variante West 1 erreicht werden. Weiterhin kann der Lebensraumverlust im Wald durch CEF-Maßnahmen ausgeglichen werden oder in besonders sensiblen Bereichen durch Waldüberspannung vermieden werden.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die beiden Varianten im zu erwartenden Artenspektrum nicht unterscheiden. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG kann voraussichtlich für beide Varianten ausgeschlossen werden.

Tabelle 304: Gesamtbetrachtung Artenschutz für die Varianten Dietfurt

Artenschutz-Gesamtbewertung	Varianten Dietfurt	
	West1	West 2
Vorzugswürdigkeit	irrelevant	

B II 2-A I: 5.4.4.6 Technische Belange

Für die Bewertung in diesem Abschnitt muss neben der Länge und der Anzahl der Abspannmaste auch die Baubarkeit im Sinne von Provisorien und Schaltungen berücksichtigt werden. Dies bezieht sich in diesem Fall sowohl auf das Gelände als auch auf die Leitungskreuzungen. Je öfter eine Kreuzung einer bestehenden Leitung erfolgt, desto aufwendiger ist der Neubau der Leitung und desto mehr Flächen müssen temporär in Anspruch genommen werden.

Bei der Variante West 1 muss die bestehende 110-kV-Doppelleitung zweimal gequert werden. Bei der Variante West 2 erfolgt keine Querung einer 110-kV -Leitung. Für die Kreuzung der 110-kV Doppelleitung werden Masthöhen von mindestens 47 m Traversenunterkante bzw. 67 m Erdseilspitze benötigt. Während der Bauzeit sind darüber hinaus die Seile der 110-kV-Doppelleitung mit einem Netz zu sichern, was einen erhöhten temporären Flächenbedarf während der Bauzeit darstellt. Die beiden Kreuzungen stellen

eine deutliche Erschwernis im Bau und auch im späteren Betrieb nicht nur der 380-kV-Freileitung, sondern auch für die 110-kV-Doppelleitung dar. Bei der Varianten Dietfurt West 2 sind keine Höchstspannungsleitungen zu queren, somit entfällt bei dieser Variante diese Herausforderung.

In Bezug auf die technischen Herausforderungen der Querung der Täler des Main-Donau-Kanals bzw. der Altmühl sind beide Varianten aus technischer Sicht ähnlich einzustufen. Bei der Variante West 1 sind durch die Variantenführung nahe Dietfurt nur 2 Hänge zu queren, allerdings stellen sich hier durch die Querung des Main-Donau-Kanals, des Ludwig-Donau-Main-Kanals sowie der Altmühl mit ihren Nebenwasser und der dazwischenliegenden Infrastruktur andere Herausforderungen an die Standortwahl und einen möglichen Leitungsverlauf. Zudem stellt der Anstieg auf die Karlsfelder Leite mit ca. 120 m den größten Höhenunterschied dar.

Bautechnisch sind die beiden Varianten daher ähnlich zu bewerten. Bei einer ersten Grobtrassierung hat sich gezeigt, dass theoretisch eine Mastausteilung ohne einen Maststandort im Hang möglich wäre, allerdings ist dies nur mit entsprechend hohen und schweren Masten möglich und unter der Prämisse, dass bei den Bäumen eine Aufwuchsbeschränkung eingehalten werden kann. Bei einer Feintrassierung könnte sich aber aufgrund von Baugrunduntersuchungen, bereits vorhandener lokaler Infrastruktur (Telekom, Gas, Kanal, Strom, etc.), Vorgaben zur Überspannung von Wald, etc die Maststandorte ändern und somit die Bewertung zugunsten einer Trasse ohne Maststandort im Hang ausschlagen. Im jetzigen Zustand stellt die Querung von vier Steilhängen (Variante West 2) eine größere Unsicherheit dar als die Querung von zwei Steilhängen (Variante West 1). Zudem ist die Variante West 1 kürzer und verläuft geradliniger. Insgesamt sind beide Varianten mit technischen Herausforderungen behaftet, die sich jedoch nicht in der Bevorzugung einer Variante niederschlagen.

Tabelle 305: Variantenvergleich Dietfurt in Bezug auf technische Belange

Indikator	Varianten Dietfurt	
	West 1	West 2
Voraussichtliche Trassenlänge [m]	12.110	12.910
Voraussichtliche Anzahl Winkelpunkte	8	9
Anzahl der Querungen von Freileitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes	2	0
Anzahl der Querungen von Verkehrswegen von überregionaler Bedeutung	0	0
Anzahl der Querungen von Richtfunkstrecken	5	5
Länge der Annäherung an Gasfernrohrleitungen [m]	0	0
Bewertung der Varianten	irrelevant	

B II 2-A I: 5.4.4.7 Gesamtbeurteilung und Ermittlung der Vorzugsvariante

Die Varianten West 1 und West 2 unterscheiden sich in Bezug auf die Natura 2000-Verträglichkeit, den Artenschutz und die technischen Belange nicht. Für die Gesamtbeurteilung besitzen diese Themen keine Abwägungsrelevanz. Es verbleiben somit die Raumverträglichkeit und die Umweltverträglichkeit zur Ermittlung einer Vorzugsvariante. Hier ist jeweils die Variante West 1 vorzugswürdig (s. Tabelle 306). Sie erzeugt deutlich weniger neue räumliche Betroffenheit und wendet das Bündelungsgebot weitreichender an als die Variante West 2. Das potenzielle Konfliktrisiko in Bezug auf Vogelschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete ist bei der Variante West 1 geringer. Die Vorteile durch die Anwendung des Bündelungsgebots und damit die Vermeidung neuer Betroffenheiten zeigen sich auch bei der Bewertung verschiedener Indikatoren, wo die quantitativen Unterschiede zwischen den beiden Varianten gering sind. Durch den Verlauf in weitgehend vorbelasteten Räumen ist die Variante West 1 bei der Querung von Landschaftliche Vorbehaltsgebieten, Naturparken, Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung und Rad- und Wanderwegen vorzugswürdig. Hinzukommt, dass die Querung von Überschwemmungsgebieten vermieden wird und voraussichtlich nicht in gesetzlich geschützte Biotope eingegriffen werden muss. Die dem gegenüberstehenden Nachteile wiegen weniger schwer, da sie durch technische Maßnahmen minimiert werden können oder keine unmittelbaren Zulassungshemmnisse darstellen wie z.B. die Querung von Landschaftsschutzgebieten. So werden die größeren Querungslänge in Wäldern und durch Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern durch Waldüberspannung vermindert. Der Unterschied bei der Querung von Regionalen Grünzügen ist relativ gering. Auch hier werden bei der Variante West 2 neue Betroffenheiten geschaffen. Die Querung von visuell empfindlichen Bereichen und des Umgebungsbereichs von landschaftsprägenden Denkmälern stellt kein unmittelbares Zulassungshemmnis dar. Außerdem ist zumindest in Bezug auf landschaftsprägende Denkmäler eine Verbesserung zur Bestandssituation anzunehmen. Somit überwiegen insgesamt die Vorteile der Variante West 1. Sie ist unter Berücksichtigung aller Belange als vorzugswürdig anzusehen.

Die Variante West 2 hält stets die LEP-Regelabstände ein. Die ist ein Vorteil gegenüber der Variante West 1. Dieser wiegt in der Gesamtabwägung jedoch weniger schwer, da bei der Variante West 1 trotz der Unterschreitung der LEP-Regelabstände eine ausreichende Wohnumfeldqualität gegeben ist. Die geringere Querung von FFH-Gebieten durch die Variante West 2 hebt sich durch die längere Querung des unmittelbaren Umfelds von Vogelschutzgebieten wieder auf. Die weiteren Vorteile gegenüber der Variante West 1 werden, wie im Absatz zuvor beschrieben, durch technische Maßnahmen reduziert oder stellen keine unmittelbaren Zulassungshemmnisse dar. Einer der wesentlichen Nachteile der Variante West 2 ist die Schaffung neuer, räumlicher Betroffenheiten und die Nicht-Anwendung des Bündelungsgebots. Dies schlägt auch bei verschiedenen raumordnerischen und umweltfachlichen Bewertungskriterien durch, wo sich die Querungslängen zwischen den beiden Varianten nicht wesentlich unterscheiden. Zu nennen sind hier beispielhaft der Naturpark Altmühltal und Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung. In der Abwägung spielt auch die Querung von Landschaftsschutzgebieten eine ge-

wichtige Rolle. Hier sind durch die Variante West 2 nicht nur quantitativ größere Konflikte zu erwarten. Auch qualitativ führt die Querung bisher weitgehend unbelasteter Landschaftsschutzgebiete (hier: Schutzzonen des Naturparks Altmühltal) einem potenziell höheren Konfliktrisiko. Insgesamt überwiegen die Nachteile bei der Gesamtbeurteilung der Variante West 2. Sie ist gegenüber der Variante West 1 nachrangig.

Table 306: Gesamtbeurteilung der Varianten Dietfurt

Gesamtbewertung	Varianten Dietfurt	
	West 1	West 2
Raumverträglichkeit	+	-
Umweltverträglichkeit	+	-
Natura 2000-Verträglichkeit	irrelevant	
Artenschutz	irrelevant	
Technische Belange	irrelevant	
Rangreihenfolge der Varianten	1	2
Vorzugswürdigkeit	+	-

-
 + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
-
 o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-
 - im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tabelle 307: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Dietfurt

Varianten	Pro	Contra
Dietfurt West 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ weniger neue Betroffenheiten ▪ weitgehende Anwendung des Bündelungsgebots RWK I – hoch <ul style="list-style-type: none"> ▪ vorzugswürdig im Hinblick auf Vogelschutzgebiete und deren Umgebungsbereich ▪ geringere Beeinträchtigung von Landschaftsschutzgebieten RWK II – mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringere Querung Landschaftliche Vorbehaltsgebiete ▪ geringe Beeinträchtigung des Naturparks Altmühltal ▪ keine Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen ▪ geringere Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung ▪ geringere Querung von regional bedeutsamen Freizeiteinrichtungen RWK III – gering <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringere Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen ▪ potenziell geringe Flächeninanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen ▪ keine Querung von Überschwemmungsgebieten 	RWK II – mittel <ul style="list-style-type: none"> ▪ längere Querung von Regionalen Grünzügen ▪ potenziell größere Eingriffe in Wälder ▪ nachrangig bei der Querung von Habitatstrukturen von Vögeln und Fledermäusen in Wäldern ▪ größere Querung von visuell empfindlichen Bereichen ▪ Querung des Umgebungsbereichs von landschaftsprägenden Denkmälern

Varianten	Pro	Contra
Dietfurt West 2	<p>RWK I – hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einhaltung der LEP-Regelabstände zu bestehenden und geplanten Wohnnutzungen ▪ geringere Querung von FFH-Gebieten <p>RWK II – mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geringe Querung von Regionalen Grünzügen ▪ potenziell geringe Flächeninanspruchnahme in Wäldern ▪ geringe Querung von Habitatstrukturen von Vögeln und Fledermäusen in Wäldern ▪ geringere Querung von visuell empfindlichen Bereichen ▪ keine Querung des Umgebungsbereichs von landschaftsprägenden Denkmälern 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schaffung neuer räumlicher Betroffenheiten ▪ Missachtung des Bündelungsgebots <p>RWK I – hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ größere Beeinträchtigung von Landschaftsschutzgebieten <p>RWK II – mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ längere Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten ▪ größere Beeinträchtigung des Naturparks Altmühltal ▪ längere Querung von gesetzlich geschützten Biotopen ▪ größere Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung ▪ längere Querung von regional bedeutsamen Freizeiteinrichtungen <p>RWK III – gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ größere Beeinträchtigung von Rad- und Wanderwegen ▪ potenziell größere Flächeninanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen ▪ Querung von Überschwemmungsgebieten

B II 2-A I: 5.4.5 VARIANTEN ARRESTING

B II 2-A I: 5.4.5.1 Beschreibung der Varianten

Bei Arresting verläuft die bestehende Juraleitung zwischen einer 110 kV-Freileitung und dem Siedlungsgebiet von Arresting. Um den Abstand zur Siedlung zu erhöhen, wurden zwei Varianten westlich der bestehenden Freileitungen entwickelt. Eine nördliche Umgehung von Arresting wurde aus technischen Gründen entwickelt. Bei dieser Variante werden Leitungskreuzungen minimiert. In Tabelle 308 sind die drei Varianten bei Arresting (Gde. Neustadt a.d. Donau) beschrieben. Sie führen alle ins Umspannwerk (UW) Sittling.

Tabelle 308: Kurzbeschreibung der Varianten im Bereich Arresting

Nr.	Bezeichnung	Segmente	Kurzbeschreibung
1	Arresting Nord	B3_15, B3_18, B3_20	Die Variante (7.650 m) quert südlich von Laimerstadt die Bestandsleitung in östlicher Richtung und verläuft im Anschluss nördlich von Arresting abseits der Bestandsleitung. Vor der Donauquerung trifft sie wieder auf den Bereich der Bestandstrasse und verläuft nördlich davon bis zum UW Sittling.
2	Arresting Süd 1	B3_16, B3_17, B3_18, B3_20	Die Variante (8.040 m) verläuft westlich der Bestandsleitung und einer weiteren 220 kV-Freileitung. Der Abstand zum Siedlungsbereich von Arresting wird in Richtung Süden vergrößert. Südlich der Ortschaft werden die Bestandsleitungen und vorher noch eine 380 kV-Leitung gequert. Anschließend verläuft die Variante nördlich davon bis zum UW Sittling.
3	Arresting Süd 2	B3_16, B3_19, B3_20	Die Variante (7.980 m) verläuft wie Arresting Süd 1 westlich der Bestandsleitung und einer weiteren 220 kV-Freileitung. Auch hier wird der Abstand zum Siedlungsbereich vergrößert. Nach der Querung der 380 kV-Freileitung verläuft die Variante südlich der Bestandstrasse sowie der bestehenden 220/380 kV-Doppelleitung. Kurz vor dem UW Sittling werden diese Leitungen gequert und die Variante endet nördlich davon im UW Sittling.

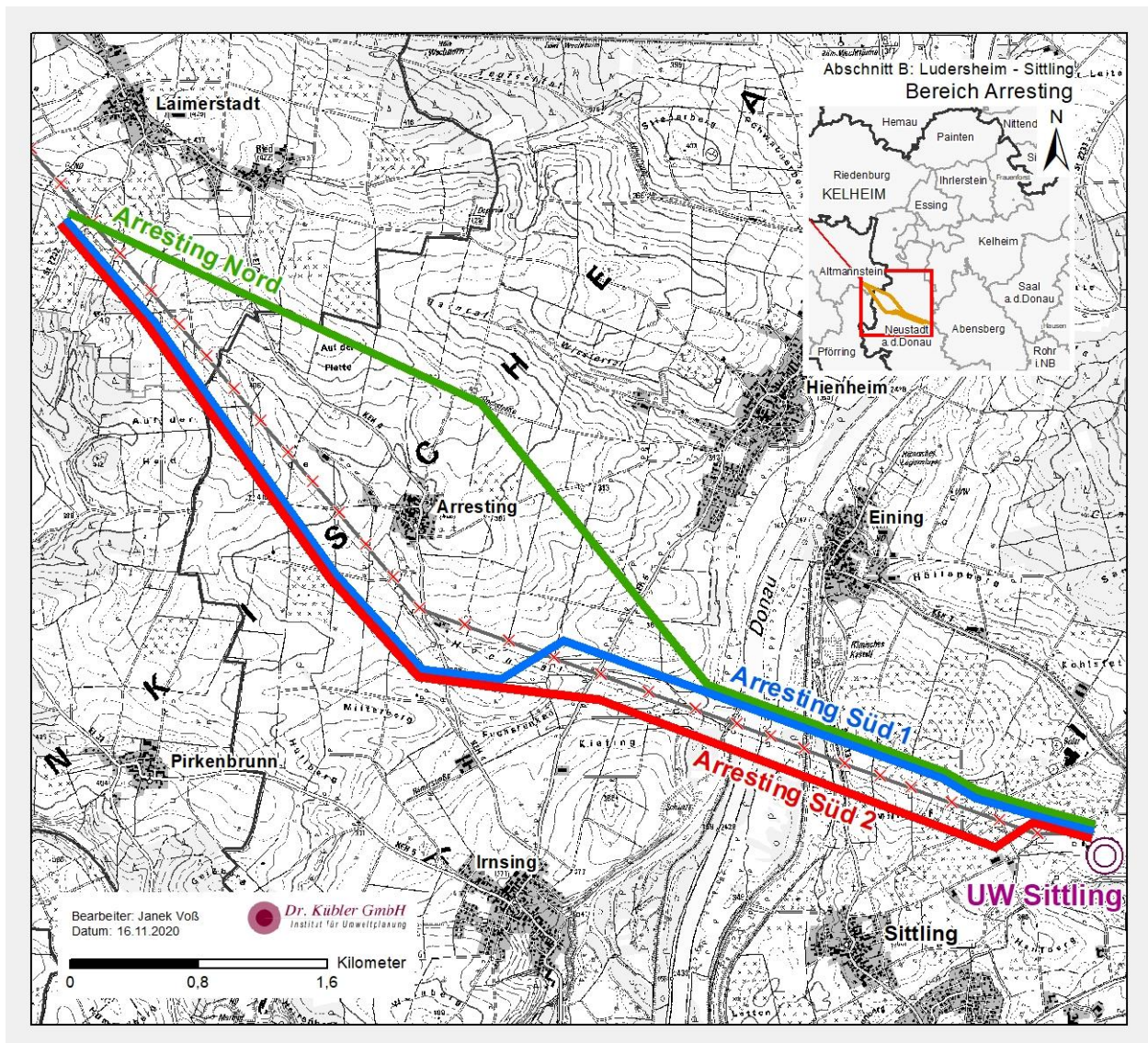


Abbildung 36: Übersicht über die Varianten im Bereich Arresting

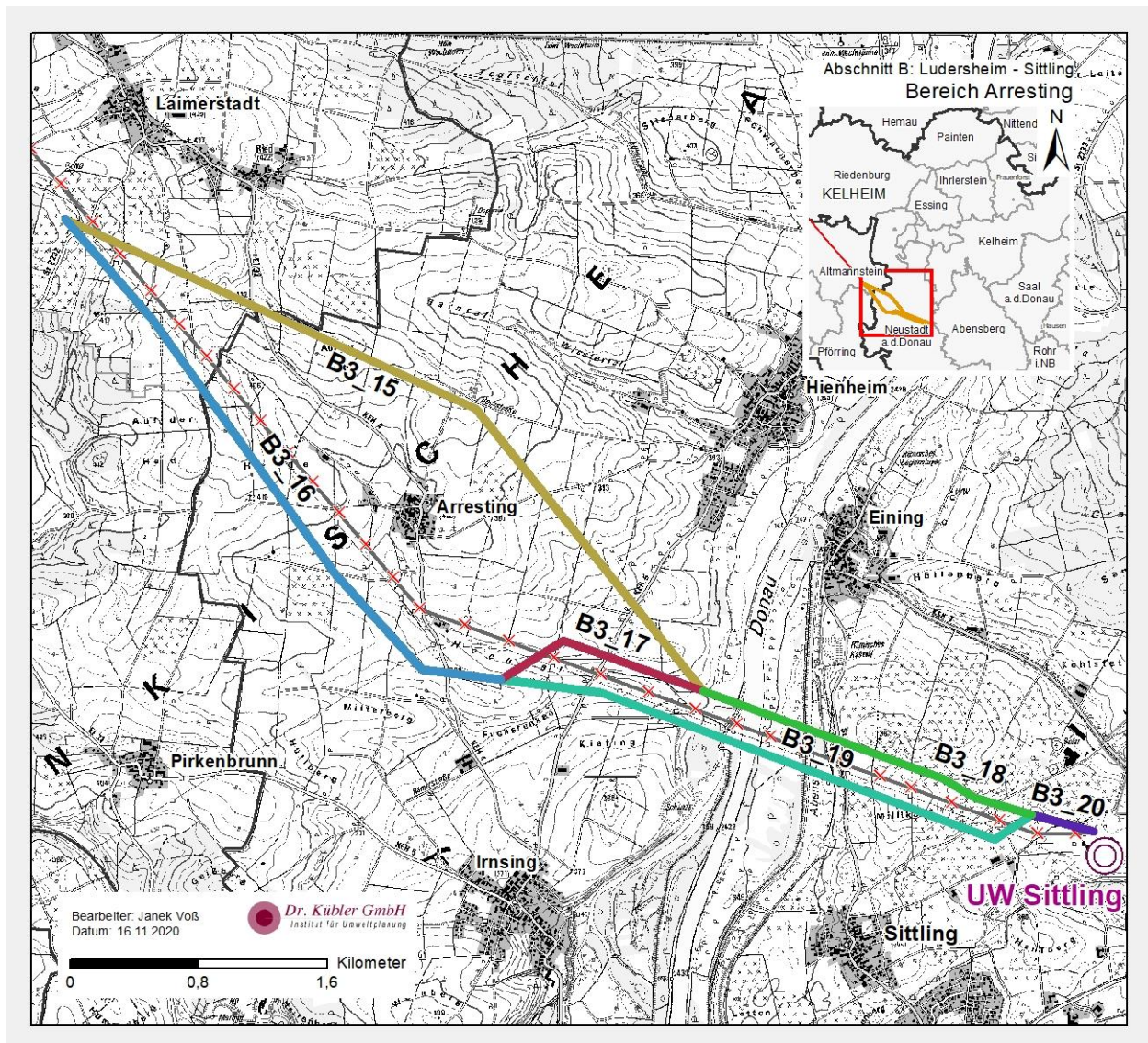


Abbildung 37: Übersicht über die Segmente im Bereich Arresting

B II 2-A I: 5.4.5.2 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der raumordnerischen Kriterien

Siedlungswesen

Alle Varianten sind in diesem Bereich deutlich über 400 m bzw. 200 m von den Siedlungen entfernt und halten somit die Regelabstände zum Schutz des Wohnumfeldes gemäß LEP ein. Es werden auch sonst keine relevanten bebauten oder überplanten Flächen gequert. Keine der beschriebenen Varianten im Bereich Arresting berührt somit die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens (s. Tabelle 309). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 309: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange des Siedlungswesens

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Einhaltung Wohnumfeldschutz				
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Widersprüchen mit Planungsabsichten der Kommunen				
Querungslänge Abstandspuffer gem. LEP für geplante Wohnnutzungen und sonstige empfindliche Nutzungen [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von geplanten Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit bestehenden Nutzungen				
Querungslänge von bestehenden Versorgungsflächen [m]	III	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Entsorgungsanlagen [m]	III	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Sondergebieten [m]	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Erholung und Tourismus

Im Bereich Arresting werden keine *Sondergebiete zur Erholung* sowie deren *Umgebungsbereiche* oder *Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung* gequert (s. Tabelle 310). Alle drei Varianten nähern sich in gleichem Maße an bestehende *Fernwander- und Fernradwege* an. Die Unterschiede sind so gering, dass hier keine Abstufung erfolgt und alle Varianten die gleiche Bewertung erhalten. Auch unter Berücksichtigung von Vorbelastungen lassen sich hier keine Unterscheide zwischen den Varianten herleiten.

Tabelle 310: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Erholung und Tourismus

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Konflikten mit Bereichen für Erholungs- und Freizeitnutzung				
Querungslänge von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs (200 m) von Sondergebieten, die der Erholung dienen [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Freizeiteinrichtungen mit regionaler Bedeutung [m]	II	0 +	0 +	0 +
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	III	810 o	810 o	800 o
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Natur und Landschaft

Die drei Varianten unterscheiden sich insbesondere in den Indikatoren *Landschaftliche Vorbehaltsgebiete* und *Naturparke* (s. Tabelle 311). Die Varianten Nord und Süd 1 queren das *Landschaftliche Vorbehaltsgebiet* „Donautalraum oberhalb Weltenburg“ mit 880 m in etwas geringerem Maße als die Variante Süd 2 (1.020 m). Dieser Unterschied führt zu einer Vorzugswürdigkeit der Varianten Nord und Süd 1 im Hinblick auf den Indikator der Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete, da der landschaftlich hochwertige Talraum der Donau auf einer kürzeren Strecke gequert wird.

Der *Naturpark* „Altmühltal“ wird am längsten von der Variante Nord gequert (4.490 m). Die beiden Alternativvarianten Süd 1 und Süd 2 verlaufen deutlich kürzer innerhalb des Naturparks (2.230 m). Die Querungen verlaufen jeweils außerhalb der Schutzzonen des Naturparks, wo gemäß *Naturpark-Verordnung* keine Verbotstatbestände definiert sind. Dennoch ist die Wahrscheinlichkeit eines potenziellen Konfliktes im Hinblick auf die definierten Schutzzwecke bei einer deutlich größeren Querungslänge höher. Daher sind die Varianten Süd 1 und Süd 2 bei der Betrachtung des Naturparks als vorzugswürdig anzusehen.

Die Querungslängen innerhalb des *Regionalen Grünzugs* „Donautal“ unterscheiden sich zwischen den drei Varianten nicht signifikant. *Trenngrün* wird von keiner Variante gequert. Diese beiden Parameter sind bei der Gesamtabwägung somit nicht entscheidungserheblich.

Die geringsten Beeinträchtigungen für den raumordnerischen Belang von Natur und Landschaft ist von Variante Süd 1 zu erwarten. Sie hat in den relevanten Indikatoren *Landschaftliche Vorbehaltsgebiete* und *Naturpark* jeweils die geringste Querungslänge vorzuweisen. Es folgt, aufgrund der deutlich geringeren Querungslängen im Naturpark, Variante Süd 2. Variante Nord schneidet in diesem Belang trotz der geringeren Querungslängen im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet am schlechtesten ab, da die vergleichsweise hohe Querungslänge im Naturpark den etwas besseren Wert bei den Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten nicht ausgleichen kann.

Tabelle 311: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange von Natur und Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Bereichen				
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m] ²⁾	II	880 +	880 +	1.020 -
Querungslänge von Naturparks [m]	II	4.490 -	2.230 +	2.230 +
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	II	1.370 o	1.340 o	1.390 o
Querungslänge von Trenngrün [m]	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		-	+	o

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Land- und Forstwirtschaft

In Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft unterscheiden sich die drei Varianten in den Querungslängen von zwei Indikatoren (s. Tabelle 312). *Landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen* werden am längsten von Variante Süd 1 gequert (6.510 m). Variante Nord verläuft mit einer Querungslänge von 6.230 m am kürzesten innerhalb der Indikatorflächen. Die Unterschiede sind in Anbetracht der Größenordnung der Querungslängen vernachlässigbar.

Wald wird ebenfalls von allen Varianten gequert. Die geringste Querungslänge weist Variante Nord auf (80 m), gefolgt von Süd 1 (120 m) und Süd 2 (240 m). Bei der Realisierung einer Freileitung mit einer Waldschneise sind die geringsten Konflikte bei Variante Nord zu erwarten. Das Konfliktpotential bei Variante Süd 1 ist nur unwesentlich höher. Beide Varianten sind als vorzugswürdig im Hinblick auf die Belange der Forstwirtschaft anzusehen. Variante Süd 2 ist als nachrangig einzustufen.

Bann- und Schutzwald wird von keiner der Varianten gequert. Aufgrund der geringeren Beeinträchtigungen von *Wald* (RW = mittel) sind die Varianten Nord und Süd 1 als vorzugswürdig im Hinblick auf die Belange der Forst- und Landwirtschaft zu bewerten. Die weiteren zu bewertenden Indikatoren *Bann- und Schutzwald* sowie *landwirtschaftliche Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen* haben wegen der geringen Unterschiede der Beeinträchtigungen keinen Einfluss auf die Variantenbewertung und können daher vernachlässigt werden.

Tabelle 312: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Land- und Forstwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Zerschneidungen				
Querungslänge von Bann- und Schutzwald [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	II	80 +	120 +	240 -
Minimierung der Flächeninanspruchnahme				
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	III	6.230 +	6.510 +	6.320 +
Bewertung der Varianten		+	+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Energieversorgung

Es werden keine *Vorbehaltsgebiete für Windenergie* gequert (s. Tabelle 313). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 313: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Energieversorgung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen				
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Windenergie [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- +** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o** im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasserwirtschaft

Keine der drei Varianten quert *Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für die Wasserversorgung* bzw. *für den Hochwasserschutz* (s. Tabelle 314). Alle Varianten queren hingegen *Überschwemmungsgebiete*. Die Varianten Nord und Süd 1 weisen hier die kürzesten Querungslängen auf (jeweils 780 m). Variante Süd 2 quert diese Indikatorflächen mit insgesamt 920 m. Bei einer durchschnittlichen Spannfeldlänge von 400-450 m ist es möglich, dass bei Realisierung der Variante Süd 2 mehr Masten im Überschwemmungsgebiet errichtet werden müssen. Daher sind die Varianten Nord und Süd 1 im Hinblick auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft vorzugswürdig.

Tabelle 314: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Wasserwirtschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens				
Querungslänge von Vorranggebieten für die Wasserversorgung [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen				
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für die Wasserversorgung [m]	III	0 +	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Sicherstellung der schadlosen Hochwasserabfuhr				
Querungslänge von Vorranggebieten für den Hochwasserschutz [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten [m]	III	780 +	780 +	920 -
Bewertung der Varianten		+	+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Rohstoffgewinnung

Keine der beschriebenen Varianten quert *Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze* bzw. *bestehende Abbaugelände* (s. Tabelle 315). Die Korridore der Varianten Nord und Süd 1 berühren das Vorranggebiet „Ton und Lehm; südöstlich Eining“. Eine Trassenführung außerhalb des Vorranggebietes ist jedoch möglich. Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 315: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die raumordnerischen Belange der Rohstoffgewinnung

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Übereinstimmung mit überörtlichen Festlegungen				
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorranggebieten für Bodenschätze [m] von 0 bis 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Potentialen				
Querungslänge von bestehenden Abbaugeländen von Bodenschätzen [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Vorbehaltsgebieten für Bodenschätze [m]	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

- 1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich
- 2) Meterangaben gerundet auf Zehner m
- 3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Im Bereich der Varianten verlaufen neben der Bestandsleitung noch eine 110 kV- sowie eine 220 kV-Freileitung. Zwischen Arresting und dem UW Sittling verlaufen diese beiden Leitungen auf einem Gestänge.

Die Varianten Süd 1 und Süd 2 verlaufen überwiegend parallel zu anderen Freileitungen bzw. zur Bestandstrasse. Die quantitativen Unterschiede zwischen den beiden Varianten sind methodisch bedingt, da die Bündelung bis zu einem Abstand von 150 m zur Mittelachse des Variantenkorridors rechnerisch berücksichtigt wird. Da der Korridor der Variante Süd 1 im Bereich der Donauquerung von der Standardbreite (100 m) abweicht, ist die Mittelachse weiter von den anderen Infrastrukturen entfernt, sodass sie nicht erfasst wird. Innerhalb des Korridors ist jedoch eine Annäherung von mindestens 150 Metern möglich. Die Werte in Tabelle 316 spiegeln daher nicht den tatsächlichen Bündelungseffekt wider. Die Varianten Süd 1 und Süd 2 sind in der Bündelungswirkung und der Vermeidung neuer Betroffenheiten gleichwertig und der Variante Nord vorzuziehen. Diese verlässt während der nördlichen Umgehung von Arresting das unmittelbare Umfeld der bestehenden Freileitungen und schafft somit neue Betroffenheiten. Erst vor der Donauquerung bündelt sie wieder mit den bestehenden Infrastrukturen.

Tabelle 316: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf die Bündelung mit anderen Infrastrukturen

Indikator	G ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Anwendung des Bündelungsgebots				
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m] ²⁾	I	1.280 -	(3.500) ³⁾ +	(6.010) ³⁾ +
Vermeidung der Schaffung neuer Betroffenheiten				
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	II	3.270 -	(5.240) ³⁾ +	(4.890) ³⁾ +
Bewertung der Varianten		-	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Belange

Aus raumordnerischer Sicht ist die Variante Süd 1 vorzugswürdig. Sie erzeugt gemeinsam mit Variante Süd 2 den größten Bündelungseffekt. Außerdem wird die Schaffung neuer Betroffenheiten durch die Orientierung an den im Raum vorhandenen Freileitungen weitgehend vermieden. Dies gilt ebenfalls für die Variante Süd 2. Im Gegensatz zur Variante Süd 2 entstehen bei Variante Süd 1 jedoch weniger potenzielle Konflikte bei der Querung von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten, Wald und Überschwemmungsgebieten. Gegenüber der Variante Nord hat sie zudem einen Vorteil bei der Querung von Naturparken.

Die Variante Süd 2 ist insgesamt als durchschnittlich anzusehen. Wie die Variante Süd 1 wendet sie das Bündelungsgebot weitgehend an und vermeidet die Schaffung neuer Betroffenheiten. Dafür erzeugt sie die größte Querungslänge in Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten. Auch bei der Querung von Wald und Überschwemmungsgebieten ist sie nachrangig. Gegenüber der Variante Nord hat sie Vorteile bei der Querung von Naturparken, die – gemeinsam mit der Bündelung mit anderen Infrastrukturen – die Nachteile bei der Querung von Wald, Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten und Überschwemmungsgebieten aufwiegen.

Somit ist die Variante Nord aus raumordnerischer Sicht als nachrangig anzusehen. Durch den Verlauf abseits der im Raum bestehenden Freileitungen werden neue räumliche Betroffenheiten geschaffen und das Bündelungsgebot nicht angewendet. Der vorgesehene Verlauf führt zu einer vergleichsweise langen Querung von Naturparken. Die jeweils etwas kürzeren Querungslängen in Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten und Überschwemmungsgebieten sowie die Vorzugswürdigkeit bei der Querung von Wäldern können diese Nachteile nicht ausgleichen.

Tabelle 317: Zusammenfassende Bewertung der raumordnerischen Kriterien für die Varianten Arresting

Themenbereich	Varianten Arresting		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Gesamtlänge (in Metern ¹)	7.650	8.040	7.980
Bündelung			
	Länge der Parallelführung in Metern ¹		
Länge möglicher Bündelung mit bestehenden linearen Infrastrukturen [m]	1.280	(3.500) ²	(6.010) ²
Länge möglicher Parallelführung zur Bestandstrasse [m]	3.270	(5.240) ²	(4.890) ²

Themenbereich	Varianten Arresting		
	Nord	Süd 1	Süd 2
RWK-I Hoch			
	Querungslänge in Metern ¹		
Keine betroffenen Beurteilungskriterien der Raumwiderstandsklasse „hoch“			
RWK-II Mittel			
Querungslänge von Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten [m]	880	880	1.020
Querungslänge von Naturparken [m]	4.490	2.230	2.230
Querungslänge von Regionalen Grünzügen [m]	1.370	1.340	1.390
Querungslänge von Wald (kein Bannwald) [m]	80	120	240
RWK-III Gering			
Beeinträchtigung von landschaftsgebundener Erholung mit regionaler Bedeutung (Länge beeinträchtigter Fernwander- und Radwege [m] im +/- 100 m Wirkraum des Korridors)	810	810	800
Querungslänge von landwirtschaftlichen Flächen mit günstigen Erzeugungsbedingungen [m]	6.230	6.510	6.320
Querungslänge von Überschwemmungsgebieten [m]	780	780	920
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m ² Zahlen in Klammern: Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen		
Rangreihenfolge der Varianten	3	1	2
Vorzugswürdigkeit	-	+	o

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.4.5.3 Gegenüberstellung der Varianten auf Basis der umweltfachlichen Kriterien

Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

Alle Varianten halten die Richtwerte nach TA Lärm ein (s. Tabelle 318). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 318: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung zusätzlicher Belastungen von sensiblen Siedlungsbereichen durch Lärmimmissionen				
Querungslänge Abstandspuffer zur Einhaltung der Richtwerte nachts nach TA Lärm [m] ²⁾	I	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Alle Varianten queren das *FFH-Gebiet* „Donauauen zwischen Ingolstadt und Weltenburg“. Dabei erzeugt Variante Süd 2 die höchste Querungslänge mit 960 m (s. Tabelle 319). Die Varianten Nord und Süd 1 queren das Gebiet mit 820 m.

Alle Varianten queren *raumbedeutsame, gesetzlich geschützte Biotop*e. Variante Süd 2 quert diese auf einer Gesamtlänge von 340 m. Darunter befinden sich neben Röhrichtern auch Auwaldreste, die ohne Waldüberspannung beeinträchtigt werden können. Die beiden anderen Varianten Nord und Süd 1 hingegen erzeugen eine deutlich kürzere Querungslänge von 50 m. Dabei handelt es sich v.a. um Magerrasen, der von einer Freileitung ohne Beeinträchtigung überspannt werden kann. Daher sind die Varianten Nord und Süd 1 in diesem Indikator vorzugswürdig.

Die Varianten Nord und Süd 1 queren *raumbedeutsame, nicht gesetzlich geschützte Biotop*e auf einer Länge von 20 m. Dabei handelt es sich um ein naturnahes, mesophiles Gebüsch, was ohne zusätzlichen technischen Aufwand überspannt werden kann. Folglich besteht hier kein erhöhtes Konfliktrisiko. Alle Varianten erhalten bezüglich dieses Indikators die gleiche Bewertung.

Alle drei Varianten queren *Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern*. Die Varianten Nord und Süd 1 erzeugen eine Querungslänge von 100 m und die Variante Süd 2 von 240 m. Je größer die Querungslänge ist, desto wahrscheinlicher ist das Eintreten von Konflikten. Dies gilt auch, wenn eine Waldüberspannung geplant würde. Daher ist den Varianten Nord und Süd 1 hier der Vorzug zu geben.

Die Varianten Nord und Süd 1 queren *raumbedeutsame Lebensräume gemäß ABSP* auf einer Länge von 180 m. Die Querungslänge der Variante Süd 2 ist hier mit 120 m etwas kürzer. Bei den betroffenen Lebensräumen handelt es sich um die Donau samt Altarmen sowie Magerrasen. Bei allen Varianten können die Lebensräume ohne technischen Zusatzaufwand überspannt werden, sodass es zu keinen direkten Beeinträchtigungen kommt. Alle Varianten erhalten in diesem Indikator die gleiche Bewertung. Für die Gesamtabwägung ist er folglich von untergeordneter Relevanz.

Keine der beschriebenen Varianten quert *Vogelschutzgebiete und deren Umgebungsbereiche, Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler, flächenhaft geschützte Landschaftsbestandteile oder Wiesenbrüterkulisen*.

Trotz quantitativ unterschiedlichen Betroffenheiten sind die Indikatoren *raumbedeutsame Lebensräume gemäß ABSP* und *raumbedeutsame, nicht gesetzlich geschützte Biotope* nicht abwägungsentscheidend. Die Variante Süd 2 ist bei allen relevanten Indikatoren als nachrangig zu bewerten. Die Varianten Nord und Süd 1 unterscheiden sich in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nicht. Das Konfliktrisiko in FFH-Gebieten, gesetzlich geschützten Biotopen und Habitaten von Fledermäusen und Vögeln ist entscheidend geringer im Vergleich zur Variante Süd 2. Daher sind die Varianten Nord und Süd 1 als vorzugswürdig im Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zu bewerten.

Tabelle 319: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Konflikten mit prioritären Lebensraumtypen und Arten sowie europaweit gefährdeten Arten				
Querungslänge von FFH-Gebieten [m] ²⁾	I	810 +	810 +	950 -
Querungslänge von Vogelschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 0 bis 300 m	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge des Umgebungsbereichs von Vogelschutzgebieten [m] von 300 bis 5.000 m	II	0 +	0 +	0 +

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Konflikten mit besonders geschützten Arten und Lebensräumen				
Querungslänge von Naturschutzgebieten [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von flächenhaft geschützten Landschaftsbestandteilen [m]	I	0 +	0 +	0 +
Anzahl an Naturdenkmälern im Korridor	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	II	50 +	50 +	340 -
Minimierung der funktionalen Beeinträchtigung von hochwertigen Lebensräumen				
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	I	100 +	100 +	240 -
Querungslänge von Wiesenbrüterkulisse und des 300 m Umgebungsbereichs [m]	I	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Lebensräumen von überregionaler oder landesweiter Bedeutung gemäß ABSP [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	III	(20) ³⁾ +	(20) +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Boden und Fläche

Keine der beschriebenen Varianten quert *Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz, Böden mit besonderen Bodenverhältnissen* oder *großflächige Altlasten* (s. Tabelle 320). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 320: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen				
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +
Querung von Böden mit besonderen Bodenverhältnissen, wie z.B. Moore [m]	III	0 +	0 +	0 +
Vermeidung von Konflikten mit Altlasten				
Querungslänge von großflächigen Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten [m]	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Wasser

Keine der Varianten im Bereich Arresting quert ein *Wasserschutzgebiet* (s. Tabelle 321). Daher erhalten alle Varianten die gleiche Bewertung.

Tabelle 321: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwasservorkommens				
Querung von Wasserschutzgebieten Zone II [m] ²⁾ ab 400 m Querungslänge	II	0 +	0 +	0 +
Querung von Wasserschutzgebieten Zone III [m] ab 400 m Querungslänge	III	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Luft und Klima

Alle Varianten im Bereich Arresting queren *Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz* (s. Tabelle 322). Die Varianten Nord und Süd 1 weisen hier eine etwas geringere Querungslänge auf (70 m) als die Variante Süd 2 (190 m). Bei Realisierung einer Freileitung mit Waldschneise entsteht, aufgrund der größeren Querungslänge, bei Variante Süd 2 ein höheres Konfliktrisiko. Die Varianten Nord und Süd 1 sind demnach als vorzugswürdig zu betrachten.

Tabelle 322: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Minimierung des Verbrauchs klimaaktiver Flächen				
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m] ²⁾	II	70 +	70 +	190 -
Bewertung der Varianten		+	+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+ im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig

o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich

- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Landschaft

Alle Varianten queren das *Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Donautal“*. Die höchste Querungslänge erzeugt die Variante Süd 2 mit 970 m (s. Tabelle 323). Die Varianten Nord und Süd 1 queren das LSG auf einer Länge von 800 m. Aufgrund der größeren Querungslänge ist es nicht auszuschließen, dass bei Realisierung der Variante Süd 2 mehr Masten innerhalb des Schutzgebiets errichtet werden müssten. Das Konfliktrisiko ist folglich größer als bei den Varianten Nord und Süd 1, die als vorzugswürdig im Hinblick auf die Betroffenheiten von Landschaftsschutzgebieten zu bewerten sind.

Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung werden von allen oben beschriebenen Varianten gequert. Die größte Querungslänge erzeugt hier die Variante Süd 2 mit 2.910 m. Die Varianten Nord (1.700 m) und Süd 1 (1.730 m) queren diese Bereiche in deutlich geringerem Ausmaß. Bei den betroffenen Landschaftsbildeinheiten handelt es sich um Teile des Donautals sowie das Tal der Abens.

Alle drei Varianten liegen räumlich zwar nah beieinander, jedoch befindet sich Variante Süd 2 im Hangbereich, während die beiden anderen Varianten eher über bzw. hinter einer Kuppe nördlich der Flur „Millikoch“ verlaufen. Somit ist das Konfliktrisiko im Hinblick auf das Landschaftsbild bei der Variante Süd 2 höher einzuschätzen als bei den Varianten Nord und Süd 1, die folglich als vorzugswürdig zu bewerten sind. Die geringe Differenz von 30 m Querungslänge zwischen Nord und Süd 1 ist nicht signifikant.

Bedeutsame Kulturlandschaften, Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild und visuell empfindliche Bereiche (Höhenrücken, visuelle Leitlinien) werden von allen drei Varianten nicht gequert. Aufgrund des oben geschilderten höheren Konfliktrisikos ist die Variante Süd 2 im Hinblick auf das Landschaftsbild als nachrangig zu bewerten. Die Varianten Nord und Süd 1 sind gleichwertig und der Variante Süd 2 vorzuziehen.

Table 323: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Landschaft

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Vermeidung von Konflikten mit landschaftsbildlich hochwertigen Räumen				
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m] ²⁾	I	800 +	800 +	970 -
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	II	1.700 +	1.730 +	2.910 -
Querungslänge bedeutsamer Kulturlandschaften [m]	II	0 +	0 +	0 +
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung bzw. das Landschaftsbild [m]	II	0 +	0 +	0 +
Beeinträchtigung von visuell empfindlichen Bereichen (Länge beeinträchtigter visuell empfindlicher Bereiche [m] im +/- 100 m Wirkraum der Variante)	II	0 +	0 +	0 +
Bewertung der Varianten		+	+	-

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Alle Varianten queren *Bodendenkmäler* (s. Tabelle 324). Die Querungen der Variante Süd 2 sind jedoch stets kürzer als 400 m, sodass hier keine Konflikte zu erwarten sind, da die Bodendenkmäler ohne technischen Zusatzaufwand überspannt werden können. Die Variante Nord erzeugt eine Querungslänge von 800 m. Damit ist das Konfliktpotential in Bezug auf Bodendenkmäler bei dieser Variante am größten. Die Variante Süd 1 erzeugt etwas kürzere Querungslängen (600 m) mit einem geringeren Konfliktpotential als Variante Nord. *Landschaftsprägende Denkmäler* und *sonstige Baudenkmäler* sind nicht betroffen. Daher entspricht die Gesamtbewertung für das Schutzgut Kulturelles Erbe der Bewertung der Bodendenkmäler.

Tabelle 324: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Indikator	RW ¹⁾	Varianten Arresting		
		Nord	Süd 1	Süd 2
Sicherung und Erhaltung von Kulturgütern				
Querungslänge von landschaftsprägenden Denkmälern (inkl. 3.000 m Umgebungsbe- reich) [m] ²⁾	II	0 +	0 +	0 +
Anzahl sonstiger Baudenkmäler im Korri- dor	II	0 +	0 +	0 +
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	III	800 -	600 o	0 +
Bewertung der Varianten		-	o	+

1) Raumwiderstandsfaktor für Freileitung (wenn nicht anders angegeben; sonst F = Freileitung, E = Erdkabel, K = Kabelübergangsanlage und W = Waldüberspannung) mit den Werten 0: keine Erheblichkeit, III: geringer Raumwiderstand, II: mittlerer Raumwiderstand, I: hoher Raumwiderstand, X: aufgrund sehr hoher Konflikte nicht möglich

2) Meterangaben gerundet auf Zehner m

3) Die tatsächliche Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Text (Querungslänge spiegelt nicht die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort wider, sodass weitere Gesichtspunkte in die Bewertung einfließen)

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Zusammenfassende Bewertung der Umweltbelange

Die Varianten Nord und Süd 1 sind aus umweltfachlicher Sicht nahezu gleichwertig. Beide Varianten sind der Variante Süd 2 vorzuziehen. Diese ist bei allen entscheidungsleitenden Indikatoren der RWK „hoch“ – FFH-Gebiete, Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse, Landschaftsschutzgebiet – als nachrangig bewertet. Auch in der RWK „mittel“ ist sie in allen abwägungsrelevanten Kriterien – gesetzlich geschützte Biotop, Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz, Landschaftsbildeinheiten mit hoher/sehr hoher Bedeutung – nachrangig. Die Variante Süd 2 ist lediglich bei der Querung von Bodendenkmälern gegenüber den Varianten Nord und Süd 1 vorzugswürdig. Dieser Vorteil bei einem Kriterium mit gerin-

gem Konfliktrisiko wiegt nicht die Nachteile bei konflikträchtigeren Bewertungsindikatoren auf. Daher ist die Variante Süd 2 insgesamt als nachrangig einzustufen.

Die Varianten Nord und Süd 1 unterscheiden sich lediglich bei der Querung von Bodendenkmälern. In der umweltfachlichen Gesamtbetrachtung sind beide Varianten vorzugswürdig. In der Rangreihenfolge wird die Variante Süd 1 wegen der geringeren Querung von Bodendenkmälern vor die Variante Nord gereiht.

Tabelle 325: Zusammenfassende Bewertung der umweltfachlichen Kriterien für die Varianten Arresting

Themenbereich	Varianten Arresting		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Gesamtlänge (in Metern ¹)	7.650	8.040	7.980
RWK-I Hoch			
	Querungslänge in Metern ¹		
Querungslänge von FFH-Gebieten [m]	820	820	960
Querungslänge von Habitatstrukturen mit hoher Bedeutung für Vögel oder Fledermäuse in Wäldern [m]	100	100	240
Querung von Landschaftsschutzgebieten [m]	810	810	970
RWK-II Mittel			
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) gesetzlich geschützten Biotopen [m]	50	50	340
Querungslänge von Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz und Immissionsschutz [m]	70	70	190
Querungslänge von Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung [m]	1.700	1.730	2.910
RWK-III Gering			
Querungslänge von raumbedeutsamen (> 1 ha) Biotopen ohne Schutzstatus [m]	(20) ²	(20) ²	0
Querung von Bodendenkmälern [m] ab 400 m Querungslänge	800	600	0
	¹ Meterangaben gerundet auf Zehner m		
Rangreihenfolge der Varianten	2	1	3
Vorzugswürdigkeit	+	+	-

- + im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
- o im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
- im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.4.5.4 Gesamtbetrachtung Natura 2000

Im betrachteten Bereich queren alle drei Varianten das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Ingolstadt und Weltenburg“ (DE 7136-304), auf einer Länge von rd. 830 m bzw. 960 m. Das FFH-Gebiet „NSG Sandharlander Heide“ (DE 7136-302) liegt etwa 500 m nördlich des UW Sittling. Das FFH-Gebiet „Trockenrasen nördlich Pförring“ (DE 7136-305) liegt südwestlich der Bestandstrasse, in einer Entfernung von mindestens 2 km zur nächstgelegenen Variante. Die FFH-Gebiete „Hienheimer Forst östlich und westlich Schwaben“ (DE 7036-372) und „Sallingbachtal“ (DE 7237-371) liegen in einer Entfernung von mindestens 3,2 km bzw. 4,9 km zur nächstgelegenen Variante.

FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Ingolstadt und Weltenburg“ (DE 7136-304):

Im Bereich der Varianten finden sich Weichholzaunenwälder (LRT 91E0*) sowie im Osten des Schutzgebiets Kalkmagerrasen (LRT 6210). Eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele der Lebensraumtypen (LRT) kann bei dem Bau einer Freileitung nicht ausgeschlossen werden, da bei allen drei Varianten eine Querung der LRT notwendig wird. Dies betrifft in besonderem Maße die Weichholzaunenwälder als prioritäre LRT.

Bei den Varianten Nord und Süd 1 kann die Inanspruchnahme der LRT im Rahmen der späteren Trassierung im Bereich des Variantenkorridors auf ein Minimum reduziert werden. Die Inanspruchnahme des prioritären LRT 91E0* kann damit auf eine minimale Querungslänge von ca. 10 m reduziert werden. Bei den anderen LRT (6210 und 3260) liegt die minimale Querungslänge jeweils bei ca. 50 m bzw. 20 m. Durch eine Kombination mit weiteren Vermeidungsmaßnahmen (z. B: keine vollständige Gehölzrodung, Lage der Maststandorte außerhalb von LRT) ist eine erhebliche Beeinträchtigung der LRT im Bereich der Varianten Nord und Süd 1 vermeidbar. Die Orientierungswerte nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) für die Bestimmung der Erheblichkeit bei einem Flächenverlust des LRT 91E0* in Abhängigkeit vom Gesamtbestand des LRT im Gebiet werden nicht erreicht.

Bei der Variante Süd 2 ist von einer minimalen Querungslänge von ca. 150 m in den prioritären LRT 91E0* auszugehen. Bei den anderen LRT (6210 und 3260) liegt die minimale Querungslänge bei jeweils etwa 10 m. Erhebliche Beeinträchtigungen des LRT 91E0* können hier bei Realisierung einer Freileitung ohne Waldüberspannung nicht ausgeschlossen werden. Die Orientierungswerte nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) für die Bestimmung der Erheblichkeit bei einem Flächenverlust des LRT 91E0* in Abhängigkeit vom Gesamtbestand des LRT im Gebiet werden überschritten.

Durch eine Überspannung der LRT könnten Beeinträchtigungen der LRT bei allen drei Varianten vermieden werden, die maximalen Querungslängen liegen stets unter 400 m. Indirekte anlagebedingte Beeinträchtigungen der LRT werden ausgeschlossen.

Die im SDB gemeldeten neun Fischarten werden von keiner der Varianten beeinträchtigt. Eingriffe in Gewässerlebensräume finden nicht statt. Für die im SDB gemeldeten Pflanzenarten Frauenschuh (*Cyp-*

ripedium calceolus) und Kriechender Sellerie (*Apium repens*) sind im Bereich der Varianten laut Managementplan keine Vorkommen bekannt. Im Bereich der Variante Süd 2 sind laut Managementplan Vorkommen der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) und der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) bekannt. Der Biber (*Castor fiber*) als charakteristische Art und wichtiger Struktur- und Habitatbildner der Auenwälder (hier: LRT 91E0*) (WULFERT et al. 2016) besiedelt das FFH-Gebiet flächendeckend. Somit ist auch im Bereich der hier betrachteten Varianten von Vorkommen auszugehen. Im Bereich der Varianten Nord und Süd 1 sind Biber-Burgen nachgewiesen. An den östlichen Hängen des Donautals sind im Bereich der Varianten Nord und Süd 1 Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma eremita*) nachgewiesen. Aus der Gruppe der Amphibien sind die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und der Laubfrosch (*Hyla arborea*) im SDB für das FFH-Gebiet gemeldet. Kollisions- oder störungsempfindliche Vogelarten sind für das FFH-Gebiet nicht gemeldet.

Alle im SDB gemeldeten Arten weisen eine enge Bindung an ihre Lebensräume auf und sind zudem als störungsunempfindlich gegenüber einer Freileitung zu bewerten. Bei Realisierung einer Freileitung sind jedoch Eingriffe in Lebensräume charakteristischer Arten wie dem Biber nicht vermeidbar. Eine Beeinträchtigung der Arten kann damit nicht ausgeschlossen werden.

Bei Realisierung einer Waldüberspannung werden die Eingriffe in Habitate soweit minimiert, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der Arten ausgeschlossen werden kann. Indirekte anlagebedingte Beeinträchtigungen werden aufgrund der engen Bindung der Arten an ihre Lebensräume ausgeschlossen.

FFH-Gebiet „NSG Sandharlander Heide“ (DE 7136-302):

Das Natura 2000-Gebiet hat einen Abstand von 500 m zur nächstgelegenen Variante. Eine direkte oder indirekte Beeinträchtigung der LRT, die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets sind, kann somit ausgeschlossen werden.

Als einzige Anhang-II-Art ist die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Standard-Datenbogen (SDB) für das Gebiet gemeldet und in den Erhaltungszielen benannt. Weitere für die LRT charakteristische und im Gebiet nachgewiesene Arten sind gemäß Managementplan Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Feldgrille (*Gryllus campestris*), Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) und Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*).

Eine Beeinträchtigung der Arten ist aufgrund ihrer geringen Aktionsräume und der Entfernung des FFH-Gebiets zu den Varianten ausgeschlossen.

FFH-Gebiet „Trockenrasen nördlich Pförring“ (DE 7136-305)

Das Natura 2000-Gebiet liegt mindestens 2 km von der nächsten Variante entfernt. Es handelt sich hierbei um einen orchideenreichen Kalkmagerrasen im Anschluss an einen lichten Kiefernwaldbestand. Als LRT sind im SDB Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (LRT 6110*) sowie Naturnahe Kalk-

Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (LRT 6210) gemeldet. Eine Beeinträchtigung der dort gemeldeten LRT und Artvorkommen sowie der damit verknüpften Erhaltungsziele, kann aufgrund der Entfernung zur nächsten Variante ausgeschlossen werden. Kollisions- oder störungsempfindliche Vogelarten sind nicht für das FFH-Gebiet gemeldet. Fernwirkungen werden daher ebenfalls ausgeschlossen.

FFH-Gebiet „Hienheimer Forst östlich und westlich Schwaben“ (DE 7036-372)

Das Natura 2000-Gebiet liegt mindestens 3,2 km von der nächsten Variante entfernt. Eine Beeinträchtigung der dort gemeldeten LRT und Artvorkommen sowie der damit verknüpften Erhaltungsziele, kann somit ausgeschlossen werden. Kollisions- oder störungsempfindliche Vogelarten sind nicht für das FFH-Gebiet gemeldet. Fernwirkungen werden daher ausgeschlossen.

FFH-Gebiet „Sallingbachtal“ (DE 7237-371)

Das Natura 2000-Gebiet liegt mindestens 4,9 km von der nächsten Variante entfernt. Eine Beeinträchtigung der dort gemeldeten LRT und Artvorkommen sowie der damit verknüpften Erhaltungsziele, kann somit ausgeschlossen werden. Kollisions- oder störungsempfindliche Vogelarten sind nicht für das FFH-Gebiet gemeldet. Fernwirkungen werden daher ausgeschlossen.

Zusammenfassende Bewertung Natura 2000

Die in der Natura 2000-Verordnung ausgewiesenen Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Donauauen zwischen Ingolstadt und Weltenburg“ (DE 7136-304) können durch die Ausführung der drei Varianten als Freileitung in Standardbauweise (Waldschneise) und die damit verbundenen Eingriffe in LRT beeinträchtigt werden.

Diese potenziell erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets und seiner Erhaltungsziele kann im Korridor der Varianten Nord und Süd 1, insbesondere in Bezug auf die Beeinträchtigung prioritärer LRT, im Rahmen der Feinplanung durch eine Verlagerung der Trasse an den nördlichen Rand des Korridors vermieden werden. Für die Variante Süd 2 besteht diese Möglichkeit nicht. Eine Verträglichkeit der Variante Süd 2 mit dem Natura 2000-Gebiet 7136-304 kann nur durch Umsetzung der Maßnahme „Waldüberspannung“ hergestellt werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung weiterer Natura 2000-Gebiete durch die Varianten kann aufgrund der Lage und Entfernung der Schutzgebiete für alle drei Varianten gleichermaßen ausgeschlossen werden.

Daraus ergibt sich, dass die Varianten Nord und Süd 1 gegenüber der Variante Süd 2 als vorzugswürdig zu bewerten sind. Die Variante Süd 2 kann nicht als Freileitung realisiert werden, ohne erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebiets (hier: FFH DE 7136-304) bzw. prioritärer LRT (hier: 91E0*) zu verursachen. Aufgrund der größeren Querungslängen und den eingeschränkten Möglichkeiten der Konfliktminimierung ist die Variante Süd 2 gegenüber den Varianten Nord und Süd 1 daher als nachrangig zu bewerten.

Tabelle 326: Gesamtbetrachtung Natura 2000 für die Varianten Arresting

Natura 2000-Gesamtbewertung	Varianten Arresting		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Vorzugswürdigkeit	+	+	-
+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig		
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich		
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig		

B II 2-A I: 5.4.5.5 Gesamtbetrachtung Artenschutz

Die Donauauen zwischen Marching und Weltenburg mit ihren Uferbereichen, werden im Bereich der hier betrachteten Varianten im ABSP hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Wertigkeit als landesweit bedeutsame Lebensräume ausgewiesen. Die Hangbereiche östlich der Donauquerung, inklusive der am Hangfuß anschließenden Röhrichtbestände wurden im ABSP als regional bedeutsam bewertet. Bei den Lebensräumen handelt es sich in erster Linie um Feucht- und Gewässerlebensräume (Auwälder, Röhrichte, offene Wasserflächen etc.). Die Waldbereiche sind zudem teilweise als prioritäre FFH-Lebensraumtypen ausgewiesen und wurden im Rahmen der WSK als hochwertig eingestuft.

Die Querungslängen der Varianten durch die genannten bedeutsamen Lebensräume und potenzielle Habitats streng geschützter Arten, Arten des Anhangs IV der FFH-RL und Arten des Art. 1 der VSR unterscheiden sich bei den beiden Varianten Nord und Süd 1 nicht wesentlich. Variante Süd 2 weist, aufgrund größerer Querungslängen, gegenüber den beiden anderen Varianten ein deutlich höheres Konfliktpotential in Bezug auf Waldlebensräume auf. Gleiches gilt für die Feuchtlebensräume (Röhrichte etc.). Bei den Varianten „Nord“ und „Süd 1“ ist es im Rahmen der späteren Trassierung möglich, die Querungslänge in wertvollen Waldbereichen durch Verschieben der Leitung an den nördlichen Rand des Korridors deutlich zu reduzieren. Bei der Variante Süd 2 ist diese Möglichkeit der Eingriffsreduzierung innerhalb des Korridors nur in sehr geringem Umfang möglich.

Unter Berücksichtigung einschlägiger Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG für alle drei Varianten ausgeschlossen werden. Dies gilt insbesondere für die potenziellen Vorkommen verschiedener Vogelarten mit sehr hoher oder hoher vorhabenspezifischer Mortalitätsgefährdung (vMGI nach BERNOTAT et al. 2018), welche im Bereich aller Varianten gleichermaßen geeignete Habitats vorfinden (hier: insbesondere die Nass- und Feuchtlebensräume im Bereich der Donau, der Abens und der angrenzenden Uferbereiche mit Röhrichten und Nasswiesen) und den zu erwartenden Lebensraumverlust für geschützte Waldarten. Bei kollisionsgefährdeten Arten zeigt z.B. das Anbringen von Vogelschutz-Markern als Vermeidungsmaßnahme z.T. hohe Wirkungsgrade.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich die drei Varianten im zu erwartenden Artenspektrum nicht unterscheiden. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (hier vor allem Tötung/Verletzung durch Kollision) kann für alle Varianten gleichermaßen ausgeschlossen werden.

Tabelle 327: Gesamtbetrachtung Artenschutz im Bereich Arresting

Artenschutz-Gesamtbewertung	Varianten Arresting		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Vorzugswürdigkeit	irrelevant		

B II 2-A I: 5.4.5.6 Technische Belange

Die kürzeste Variante ist die Variante Nord mit einer voraussichtlichen Trassenlänge von 7.650 m. Die Varianten unterscheiden sich nicht im Hinblick auf die voraussichtliche Anzahl von Winkelmasten (3), Querung von Verkehrswegen mit überregionaler Bedeutung (0) und Querung von Richtfunkstrecken (6). Die deutlichste Unterscheidung liegt auf der Anzahl und der Qualität der Kreuzungen, sowie auf der Baubarkeit und dem Betrieb der Leitung. In der Trassierung einer neuen Leitung sollten Kreuzungen mit anderen Höchstspannungsleitungen grundsätzlich vermieden werden, da diese für den Bau und den Betrieb der Leitung ein Konfliktpotenzial darstellen.

Für die Variante Arresting Nord ergibt sich für den Bau der Variante eine Kreuzung mit der 110-kV-Leitung der Bayernwerk AG (BAGE). Die beiden Kreuzungen mit der rückzubauenden 220-kV-Freileitung am Variantenbeginn und vor dem UW Sittling können in dieser Betrachtung entfallen, da diese temporären Kreuzungen z.B. mittels Baueinsatzkabeln gelöst werden können.



Abbildung 38: Beispiel eines Schutznetzes (SPIE SAG 2020)

Bei den Varianten Arresting Süd 1 und Süd 2 muss die 380/110-kV-Leitung Irsing – Sittling zweimal gekreuzt werden. Die Kreuzung einer Doppelleitung ist technisch deutlich kritischer zu beurteilen als die Kreuzung einer Einfachleitung. Grundsätzlich ist anzunehmen, dass die bestehende zu kreuzende Leitung während der Bauzeit nicht geschaltet werden kann. Um den Schutz der zu kreuzenden Leitung während der Bauzeit und des Seilzugs zu gewährleisten, ist ein Netz einzuplanen. Dieses Netz muss die

elektrischen Schutzabstände zu der zu schützenden Leitung einhalten und ist dementsprechend hoch zu dimensionieren. Als Beispiel sei hier die Kreuzung der B52A (Sittling – Altheim) genannt, die im Zuge der Errichtung der B15N im Bereich Essenbach erhöht werden musste. Dabei war es notwendig die 110-kV-Bahnstromleitung B434 zu schützen. Dabei wurde eine Seilhöhe von ca. 25 m mit einem Schutzgerüst von circa 30 m Höhe überspannt.

Daher wurde für die Varianten Arresting Süd 1 und Süd 2 eine Voruntersuchung der Kreuzungen durchgeführt. Dabei wurde die bestehende Leitung mit der geplanten Freileitung überkreuzt. Für diesen Fall ergeben sich für die Neubaumasten 4 Maste unmittelbar südlich von Arresting mit einer Höhe von mindestens 78m (Traversenunterkante) bzw. 100m (Erdseilspitze) mit Donaumastgestänge bei der Variante Arresting Süd 1. Bei der Variante Arresting Süd 2 werden 2 Maste mit einer Höhe von mindestens 78m (Traversenunterkante) bzw. 99,5m (Erdseilspitze) mit Donaumastgestänge südlich von Arresting und zwei Maste mit von mindestens 81m (Traversenunterkante) bzw. 103m (Erdseilspitze) mit Donaumastgestänge kurz vor dem Umspannwerk. Die Eingriffe zur Errichtung der Maste und der benötigte Platzbedarf zum Schutz der bestehenden Leitung sowohl im Bau als auch im Betrieb stehen in keinem Verhältnis zu der Variante Arresting Nord.

Darüber hinaus verläuft im Bereich des Korridors der Variante Arresting Süd 2 eine Ferngasleitung. Ein Eingriff in den Schutzstreifen dieser Gasleitung ist nur im Ausnahmefall zulässig und ein Abstand von mindestens 20 m ist zwingend einzuhalten. (TE7 Deckblatt „Maßnahmen beim Bau und Betrieb von Rohrleitungen im Einflussbereich von Hochspannungs-Drehstromanlagen und Wechselstrom-Bahnanlagen“ vom Februar 2014, S.20ff). Zudem sind bei den Ferngasleitungen Beeinflussungsberechnungen durchzuführen, die zur Folge haben können, dass an der Gasleitung Korrosionsschutzmaßnahmen durchgeführt werden müssen.

Aus technischer Sicht ergibt sich daher klar die Präferenz auf die Variante Arresting Nord. Die Varianten Arresting Süd 1 und Süd 2 sind beide aus (betriebs-)technischer Sicht abzulehnen.

Tabelle 328: Variantenvergleich Arresting in Bezug auf technische Belange

Indikator	Varianten Arresting		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Voraussichtliche Trassenlänge [m]	7.650	8.040	7.980
Voraussichtliche Anzahl Winkelpunkte	3	3	3
Anzahl der Querungen von Freileitungen des Hoch- und Höchstspannungsnetzes	2	3	3
Anzahl der Querungen von Verkehrswegen von überregionaler Bedeutung	0	0	0
Anzahl der Querungen von Richtfunkstrecken	6	6	6
Länge der Annäherung an Gasfernrohrleitungen [m]	500	1.400	3.650
Bewertung der Varianten	+	-	-

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

B II 2-A I: 5.4.5.7 Gesamtbeurteilung und Ermittlung der Vorzugsvariante

Die Variante Nord ist trotz der Nachrangigkeit in Bezug auf die raumordnerischen Belange insgesamt als vorzugswürdig anzusehen. Die Nachrangigkeit in der Raumverträglichkeit gegenüber der Variante Süd 1 wird durch die deutlich geringere Bündelungswirkung und die längere Querung des Naturparks „Altmühltal“ verursacht. Daraus ergeben sich jedoch keine Zulassungshemmnisse oder erhebliche Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung. In der Gesamtabwägung wiegen daher die erheblichen technischen Vorteile schwerer. Die Variante Süd 1 erfordert die Errichtung von deutlich höheren Masten. Zudem sind die erforderlichen Leitungskreuzungen aus betriebstechnischer abzulehnen. Die Varianten Nord und Süd 1 sind in puncto Umweltverträglichkeit und Natura 2000 gleichwertig.

Wegen der erheblichen technischen Nachteile ist die Variante Süd 1 als nachrangig anzusehen. Aus raumordnerischer Sicht ist sie wegen ihres Bündelungseffekts vorzugswürdig. In allen weiteren Belangen ist sie mit der Variante Nord gleichwertig.

Die Variante Süd 2 kann keine wesentlichen Vorteile vorweisen. Sie hat ein höheres Konfliktrisiko in Bezug auf das FFH-Gebiet „Donauauen zwischen Ingolstadt und Weltenburg“. Die potenziellen Beeinträchtigungen u.a. von Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern, Landschaftsschutzgebieten und bedeutsamen Landschaftsbildeinheiten führen insgesamt dazu, dass die Variante Süd 2 als nachrangig zu bewerten ist.

Tabelle 329: Gesamtbeurteilung der Varianten Arresting

Gesamtbewertung	Varianten Arresting		
	Nord	Süd 1	Süd 2
Raumverträglichkeit	-	+	o
Umweltverträglichkeit	+	+	-
Natura 2000-Verträglichkeit	+	+	-
Artenschutz	irrelevant		
Technische Belange	+	-	-
Rangreihenfolge der Varianten	1	2	3
Vorzugswürdigkeit	+	o	-

+	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten vorzugswürdig
o	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten durchschnittlich
-	im Verhältnis zu den Vergleichsvarianten nachrangig

Tabelle 330: Zusammenfassung der wesentlichen Entscheidungsgründe für die Rangfolge der Varianten Arresting

Varianten	Pro	Contra
Arresting Nord	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aus technischer und wirtschaftlicher Sicht vorzugswürdig <p>RWK-I Hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geringste Querung FFH-Gebiet (wie Süd 1) ▪ Geringste Querung Habitatstrukturen in Wäldern (wie Süd 1) ▪ Geringste Querung Landschaftsschutzgebiet (wie Süd 1) <p>RWK-II Mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geringste Querung gesetzlich geschützte Biotope (wie Süd 1) ▪ Geringste Querung Wald für Klimaschutz (wie Süd 1) ▪ Geringste Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung (wie Süd 1) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ geringster Bündelungseffekt ▪ Schaffung neuer räumlicher Betroffenheiten <p>RWK-II Mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ längste Querung Naturpark <p>RWK-III Gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung von Bodendenkmälern = 800 m
Arresting Süd 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ größte Bündelungswirkung <p>RWK-I Hoch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geringste Querung FFH-Gebiet (wie Nord) ▪ Geringste Querung Habitatstrukturen in Wäldern (wie Nord) ▪ Geringste Querung Landschaftsschutzgebiet (wie Nord) <p>RWK-II Mittel</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geringste Querung gesetzlich geschützte Biotope (wie Nord) ▪ Geringste Querung Wald für Klimaschutz (wie Nord) ▪ Geringste Beeinträchtigung Landschaftsbildeinheiten mit hoher oder sehr hoher Bedeutung (wie Nord) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mehrere Masten bis zu 100 m Höhe ▪ Mehrfache Kreuzung von Doppelleitungen ▪ Korrosionsschutzmaßnahmen an Gasferrohrleitung erforderlich <p>RWK-III Gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querung von Bodendenkmälern = 600 m
Arresting Süd 2	<p>RWK-III Gering</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Keine Querung von Bodendenkmälern > 400 m 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In allen weiteren relevanten Kategorien mit der im Vergleich höchsten Konfliktträchtigkeit

B II 2-A I: 6 ZUSAMMENFASSENDE BEGRÜNDUNG DER RAUMORDNUNGSTRASSE

Als Ergebnis des Variantenvergleichs geht aus dem Portfolio an entwickelten Varianten eine Raumordnungstrasse hervor (s. Tabelle 331). Die Raumordnungstrasse beschreibt einen i.d.R. 100 m breiten Korridor (im Folgenden: Raumordnungskorridor). Im Raum Ludersheim hat sich die Variante Ludersheim Süd 1 als vorteilhafteste Variante erwiesen. In diesem dichtbesiedelten Raum kann diese Variante insbesondere wegen der Möglichkeit der Teilerdverkabelung überzeugen, wodurch eine ausreichende Wohnumfeldqualität sichergestellt werden kann. Zudem erfolgt eine Bündelung mit der BAB 3. In sämtlichen entscheidungserheblichen Kategorien (Raumverträglichkeit, Umweltverträglichkeit, Natura 2000, technische Belange) ist sie vorzugswürdig gegenüber den Alternativvarianten.

Es schließt im Süden der Raum um Schwarzenbach an. Im Vergleich der Varianten hat sich eine Variante abseits der bestehenden Freileitungen durchgesetzt (Varianten Schwarzenbach Ost), da sonst keine ausreichende Wohnumfeldqualität bei Westhaid erreicht werden kann. Die Querung von wertvollen Habitatstrukturen für Vögel und Fledermäuse in Wäldern fällt bei dieser Variante am geringsten aus. Die Variante Schwarzenbach Ost ist in allen relevanten Kategorien (Raumverträglichkeit, Umweltverträglichkeit, technische Belange) vorzugswürdig. Hier endet der Unterabschnitt B 1.

Der Beginn des Unterabschnitts B2 liegt in Postbauer-Heng. Hier wurde ein Verlauf abseits der Bestandstrasse erforderlich, da diese zentral durch den Ort und damit auch durch Wohngebiete verläuft. Es wurde eine östliche Umgehung des Ortes gewählt. Hierzu gab es keine räumlichen Alternativen. Eine Umgehung von Postbauer-Heng im Westen ist wegen der dichten Besiedlung und eines FFH- sowie eines Vogelschutzgebiets keine geeignete Alternative. Auch eine Bündelung mit den vorhandenen 110 kV-Freileitungen am östlichen Siedlungsrand stellt wegen der zu erwartenden unzureichenden Wohnumfeldqualität keine geeignete Alternative dar. Nach der Passage von Postbauer-Heng orientiert sich der Verlauf wieder an der Bestandstrasse. Hier existieren keine wesentlichen Raumwiderstände, die ein Abrücken von der Bestandsleitung erforderlich machen würden. Bei Allershofen verläuft die Bestandsleitung unmittelbar entlang der Siedlungsgebiete, sodass in diesem Bereich der Raumordnungskorridor von der Bestandsleitung abweicht. Damit wird eine Verbesserung gegenüber der Bestandssituation erreicht. Eine großräumige Umgehung des Raums im Westen wurde in der Vorabschichtung verworfen (vgl. Kap. B II 2-A I: 4.2.2). Das Segment B2_01 stellt somit den kürzest möglichen Verlauf eines Korridors unter Vermeidung erheblicher raumordnerischer und umweltfachlicher Konflikte dar.

Im Süden folgt dann der Raum um Forst. Aus dem Variantenvergleich wurde ein Verlauf östlich des Ortes als vorzugswürdig ermittelt. Dieser orientiert sich weitgehend am Verlauf der Bestandstrasse, vergrößert jedoch den Abstand zur Wohnbebauung von Forst. Die westlich des Orts verlaufenden Varianten West 1 und West 2 erzeugen erhebliche Konflikte mit dem Flugplatz zwischen Forst und Sondersfeld sowie einem Campingplatz. Durch die gewählte Variante Ost 2 werden neue räumliche Betroffenheiten vermie-

den und der Korridor folgt einem möglichst geradlinigen Verlauf. Da sich im weiteren Verlauf eine Variante östlich von Mühlhausen als vorzugswürdig erwiesen hat, entfallen die Segmente B2_10 und B2_16 der Variante Ost 2.

Bei Mühlhausen ist die Variante Mühlhausen Ost 2 als Raumordnungskorridor hervorgegangen. Dieser beinhaltet die Variante Birkenmühle Nord. Mühlhausen Ost 2 setzt sich aus einer Freileitung und einer Teilerdverkabelung zusammen. So kann eine ausreichende Wohnumfeldqualität bei Mühlhausen und Weiherdorf erreicht werden. Weitere Vorteile sind die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines FFH-Gebiets sowie die geringen Waldeingriffe und landschaftlichen Auswirkungen. Der Erdkabelabschnitt beginnt westlich von Wangen und endet südwestlich von Weiherdorf.

Der Unterabschnitt B 2 endet bei Berching. Hier wurde ein Verlauf durch den bestehenden Windpark als vorzugswürdig erachtet. Dieser orientiert sich an der Bestandsleitung bzw. bündelt mit einer vorhandenen 2x110 kV-Freileitung.

Der Unterabschnitt B 3 beginnt an der Gemeindegrenze von Berching und Beilngries. Hier, im Raum Dietfurt, orientiert sich die vorzugswürdige Variante Dietfurt West 1 an der Bestandsleitung bzw. einer weiteren 110 kV-Freileitung. Dadurch werden neue räumliche Betroffenheiten minimiert und das Bündelungsgebot angewendet. Diese Variante beinhaltet die kleinräumige Variante Mallerstetten Süd 2. Dabei werden die Entwicklungsmöglichkeiten von Mallerstetten durch den Wegfall der Bestandsleitung im Norden erweitert. Eine ausreichende Wohnumfeldqualität ist gegeben und Landschaftsschutzgebiete sowie das Landschaftsbild werden am geringsten beeinträchtigt.

Südlich von Dietfurt folgt das Segment B3_14, welches überwiegend die Gemeindegebiete von Riedenburg und Altmannstein quert. Es gibt keine räumlichen Alternativen zu diesem Korridor. Dieser verläuft auf einer Länge von ca. 13.600 m parallel zu einer 110 kV-Freileitung und der Bestandsleitung. Es gibt keine Raumwiderstände, die eine Abweichung von den bestehenden Freileitungen erfordern. Hohe Raumwiderstände wie die Schutzzonen des Naturparks Altmühltal, welche als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen sind, können wegen ihrer räumlichen Ausmaße nicht sinnvoll umgangen werden. Durch den gewählten Verlauf werden neue räumliche Betroffenheiten vermieden und das Bündelungsgebot angewendet. Der Verlauf westlich der bestehenden Leitungen führt zu keiner Unterschreitung der LEP-Regelabstände. Dies könnte bei einem Verlauf östlich der bestehenden Leitungen nicht gewährleistet werden.

Zwischen Laimerstadt und Arresting verläuft der Raumordnungskorridor Arresting Nord. Diese weicht von den bestehenden Freileitungstrassen ab, da ein Verlauf entlang der bestehenden Freileitungen zu Leitungskreuzungen führen würden, die aus betriebstechnischer Sicht abzulehnen sind. In Bezug auf die Querung von Landschaftsschutz- und FFH-Gebieten stellt diese Variante auch die vorteilhafteste dar. Die

Donau wird nördlich der bestehenden Leitungen gequert und somit erfolgt die Leitungseinführung in das UW Sittling aus nordwestlicher Richtung.

Der Raumordnungskorridor hat eine Länge von 77.340 m. Er beinhaltet zwei Teilerdverkabelungsabschnitte von insgesamt 5.870 m Länge.

Tabelle 331: Zusammensetzung des Raumordnungskorridors aus den entwickelten Segmenten und Varianten (inkl. kleinräumiger Varianten)

Unterabschnitt	Variante	Segmente	Gemeinde
B 1	Ludersheim Süd 1	B1_02, B1_03, B1_05, B1_08 (jeweils als Erdkabel)	Altdorf b. Nürnberg, Winkelhaid
	Schwarzenbach Ost	B1_09, B1_10, B1_11, B1_15	Altdorf b. Nürnberg, Burgthann, Postbauer-Heng
B 2	Postbauer-Heng	B2_01	Postbauer-Heng, Berggau
	Forst Ost 2 (ohne B2_10, B2_16)	B2_02, B2_05, B2_08	Berggau, Sengenthal
	Mühlhausen Ost 2 (inkl. Birkenmühle Nord)	B2_09, B2_13 (tlw. Erdkabel), B2_15 (tlw. Erdkabel), B2_18	Sengenthal, Mühlhausen, Berching
	Berching Ost 1	B2_19, B2_20, B2_23	Berching
B3	Dietfurt West 1 (inkl. Mallerstetten Süd 2)	B3_01, B3_03, B3_04, B3_07, B3_08	Beilngries, Dietfurt
	Altmannstein/Riedenburg	B3_14	Dietfurt, Riedenburg, Altmannstein
	Arresting Nord	B3_15, B3_18, B3_20	Altmannstein, Neustadt a.d. Donau

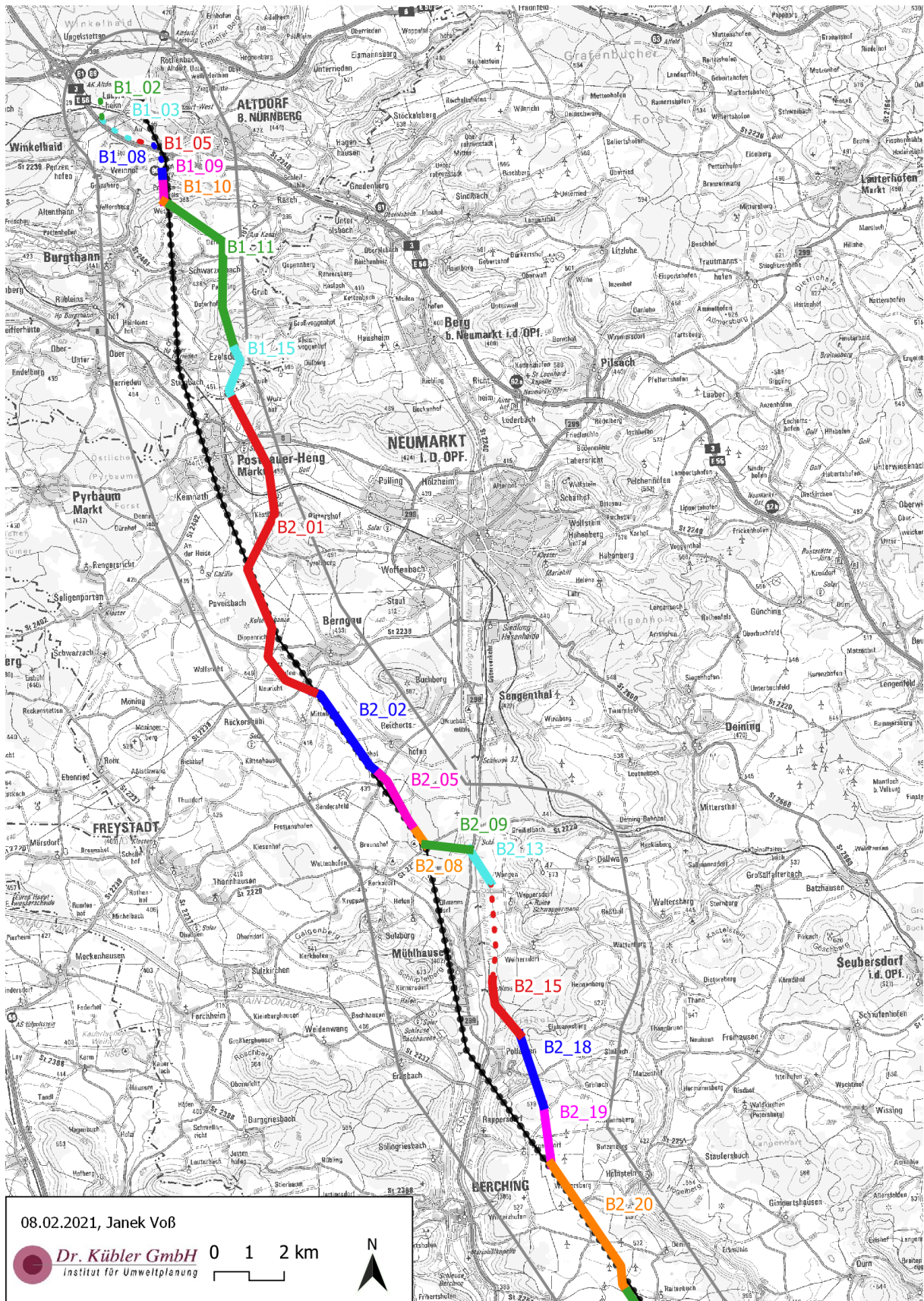


Abbildung 39: Übersicht über die Segmente des Raumordnungskorridors (Ausschnitt UW Ludersheim bis Berching)

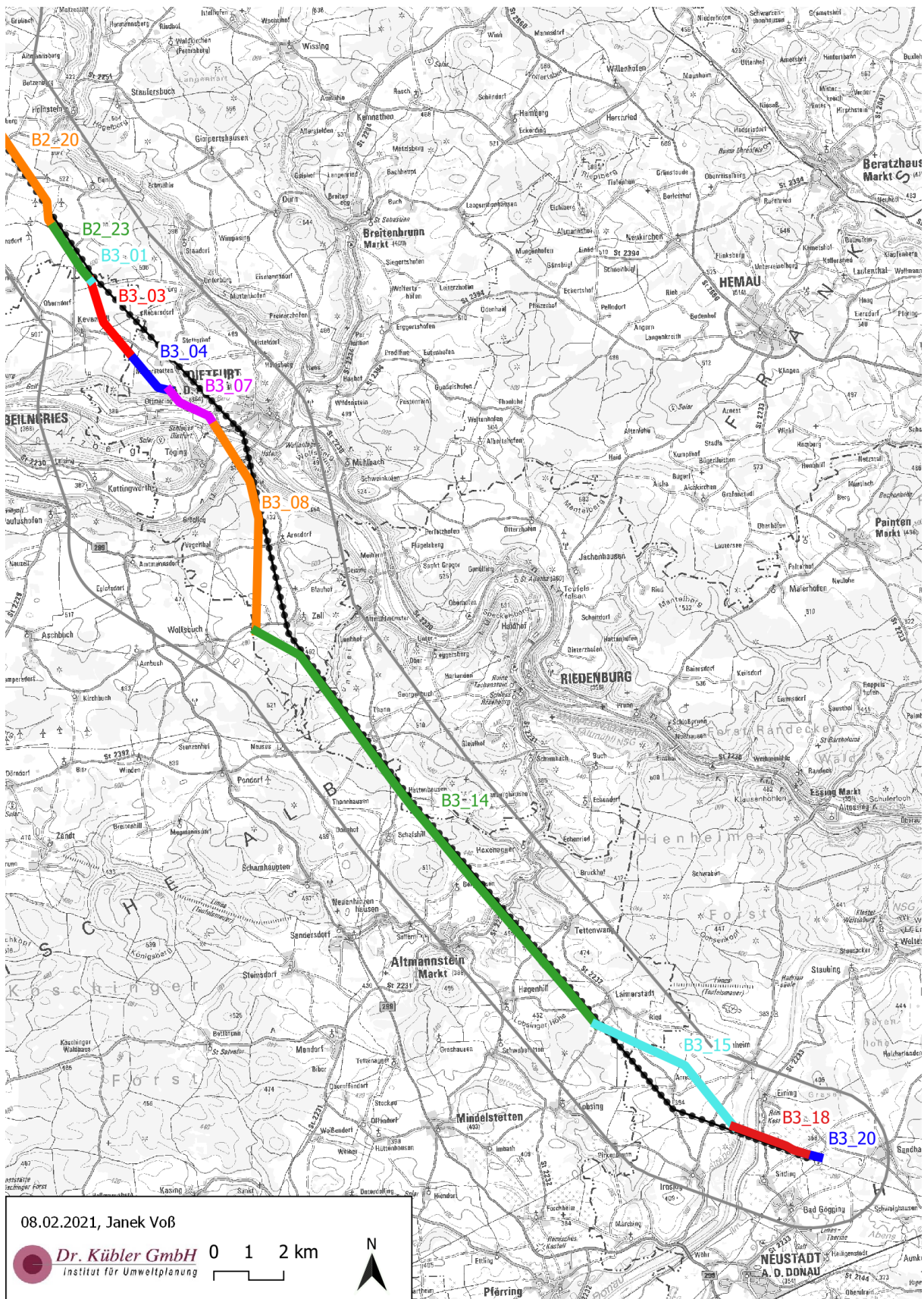


Abbildung 40: Übersicht über die Segmente des Raumordnungskorridors (Ausschnitt Berching bis UW Sittling)

B II 2-A I: 7 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2020): Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP 2020) vom 01.09.2013, Teilfortschreibung 2019 in Kraft getreten am 01.01.2020.

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.

LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 [unter Mitarbeit von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. – Hannover, Filderstadt.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND (RP) INGOLSTADT (2015): Regionalplan Ingolstadt. Planungsregion 10.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND (RP) NÜRNBERG (2018): Regionalplan Region Nürnberg. Planungsregion 7.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND (RP) REGENSBURG (2020): Regionalplan Region Regensburg. Planungsregion 11.

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist.

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).

Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 1 Abs. 255 der Verordnung vom 26. März 2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist.

Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) vom 25. Juni 2012 (GVBl. S. 254, BayRS 230-1-W), das zuletzt durch Gesetz vom 23. Dezember 2020 (GVBl. S. 675) geändert worden ist.

Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch Art. 9b Abs. 2 des Gesetzes vom 23. November 2020 (GVBl. S. 598) geändert worden ist.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 25. Februar 2010 (GVBl. S. 66, 130, BayRS 753-1-U), das zuletzt durch § 5 Abs. 18 des Gesetzes vom 23. Dezember 2019 (GVBl. S. 737) geändert worden ist.

Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 298) geändert worden ist.

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

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540).

Richtlinie 2009/147/EG (ehemals 79/409/EWG) des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 30. November 2009 (Vogelschutzrichtlinie).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. (FFH-Richtlinie), letzte Änderung vom 13. Mai 2013 (mit Wirkung zum 1. Juli 2013).

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998 in der geänderten Fassung vom 01.06.2017 (Banz. S. 4643, Ausgabe vom 08. Juni 2017)

Verordnung über den „Naturpark Altmühltal (Südliche Frankenalb)“ vom 14. September 1995 (GVBl. S. 692, BayRS 791-5-15-U).

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

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) geändert worden ist.