

Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich Süd  
B 6 Ortsumgehung Bruckdorf

B6 Ortsumgehung Bruckdorf

PROJIS-Nr.: 15179904 30

# VORUNTERSUCHUNG

Unterlage 19.1:  
Umweltverträglichkeitsstudie

26.10.2020

# B 6 Ortsumgebung Bruckdorf

## Unterlage 19.1 Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

**Auftraggeber:**  
Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt  
Regionalbereich Süd

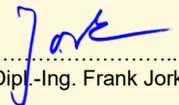
**Auftragnehmer:**  
Daber & Kriege Halle GmbH  
Freiraum + Landschaft  
Walter-Hülse-Straße 9  
06120 Halle (Saale)

**Bearbeitungszeitraum:**  
April 2018 - Oktober 2020

**Projektleitung:**  
Dipl.-Ing. Frank Jork

**Fachliche Bearbeitung:**  
Dipl.-Ing. Susann Dorsch  
Dipl.-Ing. Martin Wende  
Dipl.-Ing. Frank Jork

**Technische Bearbeitung:**  
Dipl.-Ing. Susann Dorsch  
Dipl.-Ing. Martin Wende  
M.Sc. Susanne Both



.....  
Dipl.-Ing. Frank Jork

Halle (Saale), der 26.10.2020



Daber & Kriege GmbH  
Freiraum + Landschaft



## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>11</b>
1.1.	Anlass und Aufgabenstellung .....	11
1.2.	Rechtliche Grundlagen.....	12
1.3.	Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen.....	12
1.3.1.	Beschreibung des Vorhabens .....	12
1.3.2.	Relevante Projektwirkungen.....	14
1.4.	Darstellen des Untersuchungsrahmens.....	15
1.4.1.	Ergebnis der Planungsraumanalyse.....	15
1.4.2.	Abgrenzung des Untersuchungsraumes.....	16
1.4.3.	Untersuchungsinhalte, methodisches Vorgehen.....	17
1.4.3.1.	Untersuchungsinhalte.....	17
1.4.3.2.	Methodik .....	20
1.4.3.3.	Berücksichtigung des Artenschutzes, der FFH-Verträglichkeit sowie der Belange der WRRL .....	21
<b>2.</b>	<b>Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens .....</b>	<b>22</b>
2.1.	Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes .....	22
2.1.1.	Natürliche Gegebenheiten.....	22
2.1.2.	Nutzungsstruktur .....	23
2.1.3.	Übergeordnete Ziele und Grundsätze der Raumordnung .....	23
2.2.	Ermittlung und Beschreibung der Schutzgüter .....	24
2.2.1.	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	24
2.2.1.1.	Werthintergrund .....	24
2.2.1.2.	Datengrundlagen.....	25
2.2.1.3.	Geschützte Gebietskategorien .....	25
2.2.1.4.	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen.....	27
2.2.1.5.	Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen.....	27
2.2.1.6.	Vorbelastungen .....	27
2.2.2.	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	28
2.2.2.1.	Werthintergrund .....	28
2.2.2.2.	Datengrundlagen.....	28
2.2.2.3.	Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien.....	29
2.2.2.4.	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen.....	30

2.2.2.5.	Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen.....	32
2.2.2.6.	Vorbelastungen .....	59
2.2.3.	Fläche .....	59
2.2.3.1.	Werthintergrund .....	59
2.2.3.2.	Datengrundlagen.....	60
2.2.3.3.	Geschützte Gebietskategorien .....	60
2.2.3.4.	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	61
2.2.3.5.	Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen.....	61
2.2.4.	Boden .....	65
2.2.4.1.	Werthintergrund .....	65
2.2.4.2.	Datengrundlagen.....	65
2.2.4.3.	Geschützte Gebietskategorien .....	66
2.2.4.4.	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	66
2.2.4.5.	Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen.....	66
2.2.4.6.	Vorbelastungen .....	75
2.2.5.	Wasser.....	77
2.2.5.1.	Werthintergrund .....	77
2.2.5.2.	Datengrundlagen.....	77
2.2.5.3.	Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien.....	78
2.2.5.4.	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	78
2.2.5.5.	Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen.....	79
2.2.5.6.	Vorbelastungen .....	84
2.2.6.	Luft und Klima .....	85
2.2.6.1.	Werthintergrund .....	85
2.2.6.2.	Datengrundlagen.....	86
2.2.6.3.	Geschützte Gebietskategorien .....	86
2.2.6.4.	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	87
2.2.6.5.	Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen.....	87
2.2.6.6.	Vorbelastungen .....	89
2.2.7.	Landschaft .....	89
2.2.7.1.	Werthintergrund .....	89
2.2.7.2.	Datengrundlagen.....	90
2.2.7.3.	Geschützte Gebietskategorien .....	90
2.2.7.4.	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	91

2.2.7.5.	Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen.....	91
2.2.7.6.	Vorbelastungen .....	96
2.2.8.	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	97
2.2.8.1.	Werthintergrund .....	97
2.2.8.2.	Datengrundlagen.....	97
2.2.8.3.	Geschützte Gebietskategorien .....	98
2.2.8.4.	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	99
2.2.8.5.	Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen.....	99
2.2.8.6.	Vorbelastungen .....	99
2.2.9.	Wechselwirkungen .....	100
2.2.9.1.	Schutzgutbezogene Berücksichtigung von Wechselwirkungen .....	100
2.2.9.2.	Schutzgutübergreifende Wechselwirkungen.....	102
2.2.10.	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile aufgetreten sind .....	104
2.3.	Identifizieren von Bereichen besonderer umweltbezogener Wertigkeit / Bedeutung (Raumwiderstand).....	104
2.3.1.	Vorgehensweise.....	104
2.3.2.	Beschreibung der Bereiche mit besonderer umweltbezogener Bedeutung.....	106
2.3.3.	Hinweise zu möglichen Linienführungen .....	107
2.3.4.	Konfliktschwerpunkte .....	108
<b>3.</b>	<b>Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens zu prüfenden Lösungsmöglichkeiten .....</b>	<b>109</b>
3.1.	Identifizierung und Auswahl zielführender Alternativen.....	109
3.2.	Beschreibung der Alternative(n) und ihrer bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen.....	111
<b>4.</b>	<b>Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden und vermindert werden können .....</b>	<b>123</b>
<b>5.</b>	<b>Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Alternative(n) .....</b>	<b>126</b>
5.1.	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit .....	126
5.1.1.	Wirkfaktoren und Wirkreichweiten .....	126
5.1.2.	Darstellung der Auswirkungen.....	129
5.2.	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	138
5.2.1.	Wirkfaktoren und Wirkreichweiten .....	138
5.2.2.	Darstellung der Auswirkungen.....	140

5.3.	Fläche .....	166
5.3.1.	Wirkfaktoren und Wirkreichweiten .....	166
5.3.2.	Darstellung der Auswirkungen.....	166
5.4.	Boden .....	174
5.4.1.	Wirkfaktoren und Wirkreichweiten .....	174
5.4.2.	Darstellung der Auswirkungen.....	176
5.5.	Wasser.....	181
5.5.1.	Wirkfaktoren und Wirkreichweiten .....	181
5.5.2.	Darstellung der Auswirkungen.....	184
5.6.	Luft und Klima .....	191
5.6.1.	Darstellung der Auswirkungen.....	191
5.7.	Landschaft .....	191
5.7.1.	Wirkfaktoren und Wirkreichweiten .....	191
5.7.2.	Darstellung der Auswirkungen.....	193
5.8.	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	201
5.8.1.	Wirkfaktoren und Wirkreichweiten .....	201
5.8.2.	Darstellung der Auswirkungen.....	203
5.9.	Wechselwirkungen .....	206
5.9.1.	Wirkfaktoren und Wirkreichweiten .....	206
5.9.2.	Darstellung der Auswirkungen.....	206
<b>6.</b>	<b>Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG sowie der artenschutzrechtlichen Betrachtungen .....</b>	<b>209</b>
6.1.	Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ (DE 4538-301).....	209
6.2.	Beachtung des Artenschutzes.....	210
<b>7.</b>	<b>Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen .....</b>	<b>212</b>
<b>8.</b>	<b>Vergleich der Alternativen .....</b>	<b>215</b>
8.1.	Schutzgutbezogener Vergleich der Alternativen .....	215
8.1.1.	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit .....	216
8.1.2.	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	221
8.1.3.	Fläche .....	229
8.1.4.	Boden .....	231
8.1.5.	Wasser.....	233
8.1.6.	Luft und Klima .....	235

8.1.7.	Landschaft .....	236
8.1.8.	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	239
8.2.	Schutzgutübergreifender Vergleich der Alternativen und Benennen der Alternative mit den geringsten Umweltauswirkungen .....	240
<b>9.</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>244</b>
<b>10.</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>247</b>

## **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1:	Verwendete Datengrundlagen.....	15
Tab. 2:	Daten- und Informationsgrundlagen für die vertiefende Raumanalyse .....	18
Tab. 3:	Auswirkungsklassen gem. RUVS 2008 .....	20
Tab. 4:	Schutzgebiete im Untersuchungsraum (gem. §§ 23 – 27 und 32 BNatSchG).....	29
Tab. 5:	Weitere Schutzobjekte im Untersuchungsraum (gem. §§ 28 u. 29 BNatSchG)...	29
Tab. 6:	Bewertung der Biotoptypen .....	35
Tab. 7:	Gefährdung und Schutzstatus bekannter planungsrelevanter / besonders geschützter Pflanzenarten im Untersuchungsraum .....	40
Tab. 8:	Habitatpotenzial wertvoller Gehölzbestände für Fledermäuse, Vögel und / oder xylobionte Käfer .....	42
Tab. 9:	Gefährdung und Schutzstatus nachgewiesener Fledermausarten im Untersuchungsraum.....	44
Tab. 10:	Gefährdung und Schutzstatus nachgewiesener planungsrelevanter Brutvögel im Untersuchungsraum.....	45
Tab. 11:	Gefährdung und Schutzstatus nachgewiesener Amphibienarten im Untersuchungsraum.....	47
Tab. 12:	Aktionsradien und Landhabitats nachgewiesener Amphibienarten.....	48
Tab. 13:	Gefährdung und Schutzstatus nachgewiesener Vertigo-Arten (Lebendnachweise) auf den potenziell geeigneten Habitatflächen im Untersuchungsraum.....	49
Tab. 14:	Bewertungskriterien für Amphibienlebensräume .....	54
Tab. 15:	Durchschnittliche Versiegelungsanteile der im Untersuchungsraum vorliegenden Nutzungen.....	62
Tab. 16:	Bedeutung der im Untersuchungsraum vorliegenden Nutzungen für den Schutz vor baulicher Beanspruchung.....	63
Tab. 17:	Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion der im UR vorkommenden Bodentypen (TBK50).....	69
Tab. 18:	Bedeutung der Ertragsfunktion der im UR vorkommenden Bodentypen (TBK50) .....	71

Tab. 19:	Zusammenfassende Bedeutung Schutzgut Boden.....	73
Tab. 20:	Bewertungs(teil)funktionen des Bodens nach BFBV-LAU mit Flächenbeschreibung guter und sehr guter Standorte.....	75
Tab. 21:	Bewertungskriterien Oberflächengewässer .....	83
Tab. 22:	Bewertung der Oberflächengewässer .....	84
Tab. 23:	Zuordnung der Bewertungskriterien nach fachgutachterlicher Einschätzung zu den Bewertungsstufen.....	94
Tab. 24:	Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum.....	96
Tab. 25:	Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen (in Anlehnung an den Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben (Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, 2000).....	100
Tab. 26:	Bewertungsstufen des Raumwiderstandes.....	105
Tab. 27:	Technische Merkmale der betrachteten Varianten .....	112
Tab. 28:	Übersicht über die potenziellen Wirkfaktoren des Vorhabens.....	121
Tab. 29:	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit - Wirkfaktoren und Auswirkungszone .....	128
Tab. 30:	Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005 Beiblatt 1 .....	128
Tab. 31:	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	133
Tab. 32:	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Wirkfaktoren und Auswirkungszone .....	139
Tab. 33:	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt für die Variante 1.....	148
Tab. 34:	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt für die Variante 1.2.....	151
Tab. 35:	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt für die Variante 2.....	154
Tab. 36:	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt für die Variante 3.....	157
Tab. 37:	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt für die Variante 3.1.....	160
Tab. 38:	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt für die Variante 5.....	163
Tab. 39:	Schutzgut Fläche - Wirkfaktoren und Auswirkungszone .....	166
Tab. 40:	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.....	169
Tab. 41:	Schutzgut Boden - Wirkfaktoren und Auswirkungszone .....	175
Tab. 42:	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden .....	178

Tab. 43:	Schutzgut Wasser - Wirkfaktoren und Auswirkungszone.....	183
Tab. 44:	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser .....	187
Tab. 45:	Schutzgut Landschaftsbild - Wirkfaktoren und Auswirkungszone .....	192
Tab. 46:	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	196
Tab. 47:	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Wirkfaktoren und Auswirkungszone .....	202
Tab. 48:	Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	205
Tab. 49:	Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit .....	216
Tab. 50:	Bewertung Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit .....	220
Tab. 51:	Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	221
Tab. 52:	Bewertung Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	227
Tab. 53:	Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Fläche .....	229
Tab. 54:	Rangfolge Schutzgut Fläche .....	230
Tab. 55:	Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Boden.....	231
Tab. 56:	Rangfolge Schutzgut Boden.....	233
Tab. 57:	Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Wasser ....	233
Tab. 58:	Rangfolge Schutzgut Wasser .....	235
Tab. 60:	Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Landschaft ....	236
Tab. 61:	Rangfolge Schutzgut Landschaft.....	238
Tab. 62:	Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	239
Tab. 63:	Rangfolge Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	239
Tab. 64:	Gesamtbewertung und Rangbildung aus Umweltsicht.....	242
Tab. 65:	Gesamtbewertung und Rangbildung aus Umweltsicht.....	246

## **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1:	Lage des Vorhabens .....	13
Abb. 2:	Abgrenzung des Untersuchungsraumes.....	17
Abb. 3:	Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten (aus (Wilms, Brehm-Berkelmann, & Heckenroth, 1997)) .....	51
Abb. 4:	Ausschnitt der Versiegelungskarte der Stadt Halle (Saale) im Bereich Bruckdorf... ..	62

Abb. 5:	Übersicht über die zu Beginn der Vorplanung entwickelten Trassenvarianten..	109
Abb. 6:	Übersicht über die vertiefend zu betrachtenden Trassenvarianten .....	111
Abb. 7:	Linienführung der Variante 1 .....	114
Abb. 8:	Linienführung der Variante 1.2 .....	115
Abb. 9:	Linienführung der Variante 2 .....	116
Abb. 10:	Linienführung der Variante 3 .....	117
Abb. 11:	Linienführung der Variante 3.1 .....	118
Abb. 12:	Linienführung der Variante 5 .....	119

## Planverzeichnis

Blattnr.:

1	Karte zur Planungsraumanalyse
2	Bestandskarte Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
3	Raumwiderstandskarte
4 - 1	Bestands- und Auswirkungskarte Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Varianten 1 und 3)
4 - 2	Bestands- und Auswirkungskarte Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Varianten 2 und 3.1)
4 - 3	Bestands- und Auswirkungskarte Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (Varianten 1.2 und 5)
5 - 1	Bestands- und Auswirkungskarte Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Varianten 1 und 3)
5 - 2	Bestands- und Auswirkungskarte Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Varianten 2 und 3.1)
5 - 3	Bestands- und Auswirkungskarte Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Varianten 1.2 und 5)
6 - 1	Bestands- und Auswirkungskarte Boden und Wasser (Varianten 1 und 3)
6 - 2	Bestands- und Auswirkungskarte Boden und Wasser (Varianten 2 und 3.1)
6 - 3	Bestands- und Auswirkungskarte Boden und Wasser (Varianten 1.2 und 5)
7 - 1	Bestands- und Auswirkungskarte Landschaft, Luft und Klima (Varianten 1 und 3)
7 - 2	Bestands- und Auswirkungskarte Landschaft, Luft und Klima (Varianten 2 und 3.1)
7 - 3	Bestands- und Auswirkungskarte Landschaft, Luft und Klima (Varianten 1.2 und 5)

## Abkürzungsverzeichnis

ALK	automatisiert geführte Liegenschaftskarte
ASB	Artenschutzbeitrag
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BFBV	Bodenfunktionsbewertungsverfahren
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Gewässerkunde
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BRK50	Bodenregionalkarte im Maßstab 1 : 50.000
BTLNK	Biotoptypen- und Landnutzungskartierung
BWaldG	Bundeswaldgesetz
CIR	CIR-Luftbild-Interpretationsdaten
dB(A)	A-bewerteter Schall(druck)pegel in der Einheit Dezibel
DGL	Datenportal Gewässerkundlicher Dienst
DIN	Norm des Deutschen Instituts für Normierung
DOP20	Digitale Orthophotos mit 20 cm Bodenauflösung
DTK10	Digitale Topographische Karte im Maßstab 1 : 10.000
DTK25	Digitale Topographische Karte im Maßstab 1 : 25.000
EKL	Entwurfsklasse
ETpot	potenzielle Evapotranspiration
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat-Gebiet
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
FND	Flächennaturdenkmal
FNP	Flächennutzungsplan
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
ISEK	Integriertes Stadtentwicklungsprogramm
KAK	Kationenaustauschkapazität
kf-Werte	Durchlässigkeitskoeffizient
KGA	Kleingartenanlage
LAGB	Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt
LAU	Landesamt für Umweltschutz
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LEP	Landesentwicklungsplan
LHW	Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
LRT	Lebensraumtyp

LSA	Land Sachsen-Anhalt
LSBB	Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LVwA	Landesverwaltungsamt
m HN	Meter über Höhennull
m NHN	Meter über Normalhöhen-Null
m NN	Meter über Normalnull
NatSchG LSA	Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
OU	Ortsumgehung
pnV	potenziell natürliche Vegetation
RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen
RBS-Daten	Daten der Reichsbodenschätzung
REP	Regionaler Entwicklungsplan
RIN	Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung
RL	Richtlinie
RL	Rote Liste
RLBP	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau
ROK	Raumordnungskataster
RQ	Regelquerschnitt
RUVS	Richtlinie für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau
SGD	Staatlicher Geologischer Dienst
SGWU	Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung
SQ	Sommerquartier
SQR	Soil Quality Rating
ST	Sachsen-Anhalt
SUP	Strategische Umweltprüfung
TBK50	Thematische Bodenkarte im Maßstab 1 : 50.000
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
VG	Verwaltungsgemeinschaft
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WP	Wertpunkte
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

# 1. Einleitung

## 1.1. Anlass und Aufgabenstellung

Die B 6 ist eine überregionale Streckenverbindung in Sachsen-Anhalt von West (Landesgrenze Niedersachsen) nach Ost (Landesgrenze Sachsen). Die Ausgangssituation im Bereich der Ortslage Bruckdorf wird im Bundesverkehrswegeplan 2030 wie folgt beschrieben:

*„Die B 6 ist im Bereich Bruckdorf beidseitig eng angebaut und nimmt als Ortsdurchfahrt im Ortskernbereich eine Vielzahl von Straßen-, Wege- und Grundstücksanbindungen in erschließender Funktion auf, die teilweise sehr unübersichtlich sind. Alle Verkehrsarten mischen sich, so dass eine Gefährdung der schwächeren Verkehrsteilnehmer permanent vorhanden ist. Die B 6 erzielt eine hohe Zerschneidungswirkung im Ortskernbereich. Der Knotenpunkt mit der Grubenstraße und der Straße am Tagebau innerhalb der OD entspricht nicht den Richtlinien (Kreuzungswinkel). Er ist plangleich ausgebildet und erweist sich als gravierender Unfallschwerpunkt. Die Möglichkeiten der baulichen Verbesserung sind ausgeschöpft. Eine Lichtsignalanlage ist installiert. Stauerscheinungen sind jedoch täglich, auch im nachgeordneten Netz, zu verzeichnen. Der direkte Ortsbereich ist stark von Wohnnutzung geprägt. Durch die täglichen Verkehrsmengen kommt es zu einer hohen Belastung durch Lärmeinträge und Luftschadstoffe. Durch die unmittelbare Lage im Ballungsraum Halle ist eine OU Bruckdorf von besonders großer Bedeutung.“* (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2016)

Im Bundesverkehrswegeplan ist der Bau der B 6 OU Bruckdorf als Teil des Gesamtprojektes B 6 AS Großkugel (A 9) - Halle / Bruckdorf als vordringlicher Bedarf enthalten.

Aufgrund des o. g. Sachverhalts wird auf Ebene der Vorplanung eine UVS (Umweltverträglichkeitsstudie) durchgeführt. Untersucht werden die Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf die Umwelt und den Menschen. Ziel im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie ist es, potenzielle Konfliktschwerpunkte herauszustellen und somit nachteilige Umweltauswirkungen durch die Wahl einer entsprechenden Linienführung zu vermeiden oder zu mindern.

Die Anwendung und Umsetzung der Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) sollen die Planungen und Projektierungen von Vorhaben in eine möglichst umweltverträgliche Richtung lenken und somit Fehlplanungen und die damit verbundenen negativen Entwicklungen für den Menschen und die Umwelt verhindern oder zumindest minimieren helfen.

Mit der Erstellung der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) wurde das Büro Daber & Kriege Halle GmbH durch die Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt (LSBB), Regionalbereich Süd beauftragt.

Im Rahmen der Planungsraumanalyse wurde ein erster Beteiligungstermin zur Abstimmung des Untersuchungsumfanges der Umweltverträglichkeitsuntersuchung am 26.09.2018 durchgeführt. Die abzustimmenden Sachverhalte zur Festlegung des Untersuchungsrahmens wurden protokollarisch festgehalten.

## **1.2. Rechtliche Grundlagen**

Im Rahmen der Voruntersuchung hat die UVS die Funktion eines Verfahrensinstrumentes zur Entscheidungsvorbereitung im Dienst einer wirksamen Umweltvorsorge. Hierbei sind alle aktuellen rechtlichen Standards zu beachten, worunter auch das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) fällt, welches der Umsetzung der europarechtlichen Vorschriften (insbes. der UVP-Richtlinie 2011/92/EU und deren Änderungen durch RL 2014/52/EU, der SUP-Richtlinie 2001/42/EU und der Öffentlichkeitsbeteiligungs-RL 2003/35/EG) dient.

In Anlehnung an den Standard einer Umweltverträglichkeitsprüfung werden alle ernsthaft in Betracht kommenden Varianten einbezogen.

Im § 16 Abs. 1 UVPG sind die Mindestangaben des UVP-Berichtes zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen aufgeschlüsselt. Darüber hinaus gehende Angaben sind in der Anlage 4 UVPG enthalten und anzugeben, insofern diese für die Zulassungsentscheidung maßgeblich sind (vgl. § 16 Abs. 3 und 4 UVPG). Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 2 UVPG sind „*unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens ]...[ auf die Schutzgüter.*“

Dies sind:

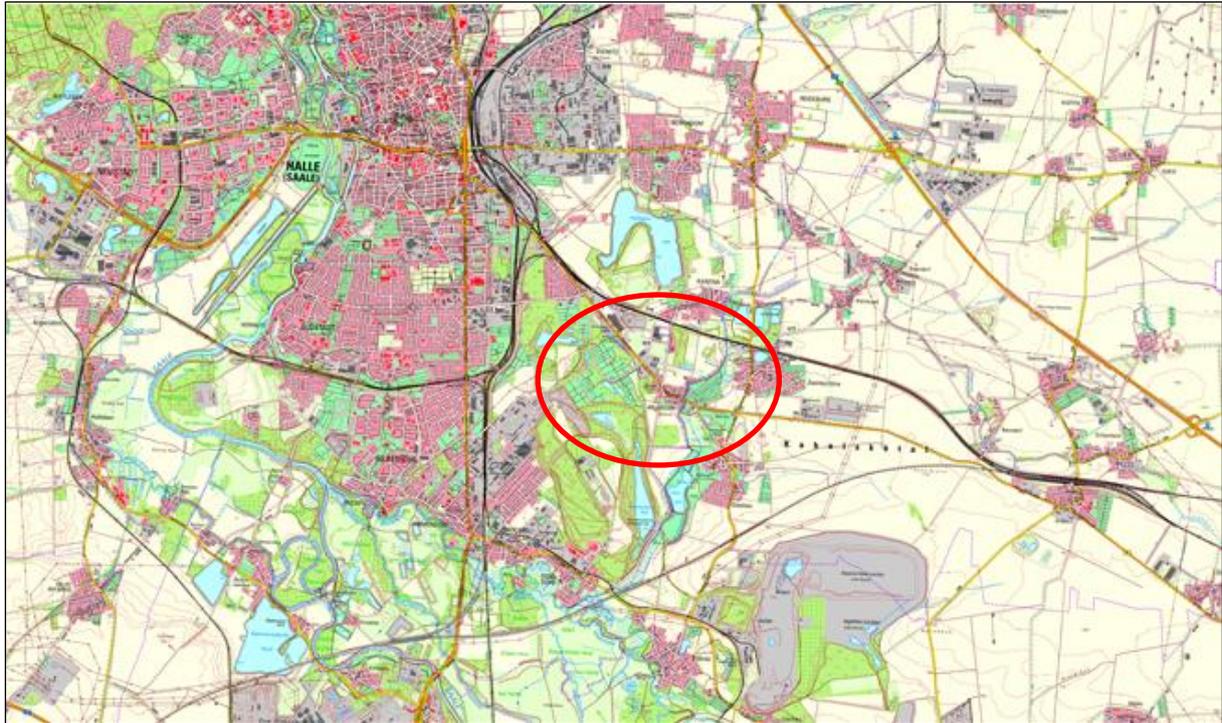
1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Weitere wichtige Rechtsgrundlagen, die neben dem UVPG zu berücksichtigen sind, sind das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das Bundeswaldgesetz (BWaldG), das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und die entsprechenden Ländergesetze. Ggf. sind weitere fachspezifische Gesetze zu berücksichtigen (z. B. Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt).

## **1.3. Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen**

### **1.3.1. Beschreibung des Vorhabens**

Das geplante Vorhaben befindet sich im Land Sachsen-Anhalt, südöstlich der Stadt Halle (Saale) (vgl. Abb. 1). Die Ortslage Bruckdorf sowie die westlich der Reide (Gewässer 1. Ordnung) liegenden Bereiche gehören zum Stadtgebiet Halle (Saale), die Bereiche östlich davon sind der Einheitsgemeinde Kabelsketal mit den Ortsteilen Zwintschöna und Dieskau im Saalekreis zugeordnet.



**Abb. 1: Lage des Vorhabens**

unmaßstäblich, genordet (Quelle DTK25, bearbeitet)

Die B 6 OU Bruckdorf erfordert einen 2-streifiger Neubau von ca. 2,2 km Länge, welcher sowohl nördlich als auch südlich an Bruckdorf vorbeigeführt werden kann und der die bestehende Ortsdurchfahrt verkehrlich entlastet. Die vorhandene Verkehrsbelastung liegt zwischen 18.100 und 21.300 Kfz / 24 h, der Schwerlastverkehr zwischen 1.650 und 1.820 (SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH, Juni 2019). Die Querung der Reide bzw. der Reideniederung ist sowohl bei einer nördlichen als auch bei einer südlichen Variante ein Brückenbauwerk erforderlich.

Mit dem Ausbau der B 6 im Bereich Bruckdorf soll eine verkehrssichere, leistungsfähige Verkehrsanlage mit wirksamer Verbindungsfunktion und gleichzeitiger Senkung der durch den Straßenverkehr hervorgerufenen Umweltbelastungen in den betroffenen Siedlungsbereichen geschaffen werden.

Entsprechend der verkehrlichen und wirtschaftlichen Bedeutung der B 6 erfolgt die Einstufung gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) und den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN), die die Grundlage für die voraussichtlichen technischen Entwurfsparameter bildet.

Kategoriengruppe	LS – Landstraße
Verbindungsfunktionsstufe:	II – überregionale Verbindungsstufe
Entwurfsklasse:	EKL II (nach Tab. 7 der RAL)

Auf der Grundlage der Entwurfsklasse EKL II werden in der RAL grundsätzliche Gestaltungsmerkmale vorgegeben:

#### Entwurfs-/Betriebsmerkmale

planerisch angemessene Geschwindigkeit	≤ 100 km/h
Betriebsform	= allgemeiner Verkehr (Betrieb als Kraftfahrstraße möglich) = Führung des Radverkehrs straßenunabhängig oder straßenbegleitend (nicht auf der Fahrbahn) = Führung von landwirtschaftlichem Verkehr auf separatem Wegenetz
Querschnitt	= RQ 11,5+ (einbahnig zweistreifiger Querschnitt mit abschnittweisen Überholstreifen)
gesicherte Überholabschnitte	= aufgrund der kurzen Streckenlänge von ca. 2,2 km wird der Streckenzug der B 6 zwischen Halle und der BAB 9 betrachtet (einschließlich der B 6 OU Großkugel und der B 6 OU Gröbers) = nicht vor Ortsdurchfahrten/ vor einem Ausbauende, wenn sich dort die Streckencharakteristik wesentlich ändert

#### Führung auf der Strecke

Linienführung	= gestreckt
empfohlener Radienbereich R	= 400 – 900 m
Höchstlängsneigung	= max s 5,5 %
empfohlener Kuppenhalbmesser	HK ≥ 6.000 m

#### Führung im Knotenpunkt

Regellösung auf der übergeordneten Straße	Vorzugweise teilplanfrei (4-armig) oder plangleich (3-armig), jeweils mit Lichtsignalanlage; andernfalls plangleiche Kreuzungen mit Lichtplananlage
---	---

### **1.3.2. Relevante Projektwirkungen**

Als für den Neubau der Ortsumgehung relevante Wirkfaktoren sind neben Versiegelung und Flächenverbrauch u. a. Lärm, Schadstoffe, Zerschneidungseffekte und baubedingte Wirkungen wie z. B. bauzeitliche Flächenbeanspruchung, Baulärm, Erschütterungen, Bewegungsreize und statische Lichtquellen zu erwarten.

## 1.4. Darstellen des Untersuchungsrahmens

### 1.4.1. Ergebnis der Planungsraumanalyse

Für die Planungsraumanalyse wurden die folgenden vorhandenen Informationen herangezogen und ausgewertet.

**Tab. 1: Verwendete Datengrundlagen**

Schutzgut	Datenbasis der Planungsraumanalyse
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topographische Karten</li> <li>• Raumordnungskataster</li> <li>• Bebauungspläne der Gemeinden</li> <li>• Landesentwicklungsplan</li> <li>• Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle</li> <li>• Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) (1997)</li> <li>• Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) – 1. Teilfortschreibung (2013)</li> <li>• Landschaftsrahmenplan Saalkreis (1996)</li> <li>• FNP Halle (1998, zuletzt geändert durch Änderung Nr. 34 vom 27.09.2017)</li> <li>• FNP Dieskau (1998)</li> <li>• Landschaftsplan Gemeinde Dieskau (VG Kabelsketal/ Saalkreis) (1995)</li> </ul>
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topographische Karten</li> <li>• Schutzgebiete (Natura 2000, NSG, LSG, ND, GLB), gesetzlich geschützte Biotope und Biotopverbund</li> </ul>
Boden und Fläche, Wasser, Luft, Klima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topographische Karten</li> <li>• Geologische und bodenkundliche Karten</li> <li>• Landesentwicklungsplan</li> <li>• Raumordnungskataster</li> <li>• Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle</li> <li>• Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) (1997)</li> <li>• Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) – 1. Teilfortschreibung (2013)</li> <li>• Landschaftsrahmenplan Saalkreis (1996)</li> <li>• Digitaler Umweltatlas Halle</li> </ul>
Landschaft, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topographische Karten</li> <li>• Raumordnungskataster</li> <li>• Landesentwicklungsplan</li> <li>• Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle</li> <li>• Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) (1997)</li> <li>• Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) – 1. Teilfortschreibung (2013)</li> <li>• Landschaftsrahmenplan Saalkreis (1996)</li> <li>• FNP Halle (1998, zuletzt geändert durch Änderung Nr. 34 vom 27.09.2017)</li> <li>• FNP Dieskau (1998)</li> <li>• Denkmallisten</li> </ul>

Im Ergebnis stellen sowohl die gewachsenen Siedlungsstrukturen mit zentraler Funktion als Lebensmittelpunkt und als unmittelbares Lebensumfeld des Menschen als auch die Industrie- und Gewerbeflächen, deren Flächen aufgrund ihrer aktuellen Nutzung sowie ihrer geplanten Nutzung (B-Pläne, Vorhaben nach BImSchG) nicht zur Verfügung stehen, Bereiche mit sehr hohem Konfliktpotenzial dar. Ein Teil der in der vorgelagerten Planungsraumanalyse identifizierten höchst konflikträchtigen Bereiche wird durch die Bebauung und Nutzung der Gewerbestandorte und Siedlungsbereiche um und in Bruckdorf gebildet.

Kompensationsflächen als planrechtlich nicht bzw. begrenzt verfügbare Flächen werden ebenfalls als höchst konflikträchtige Bereiche gewertet, da mit ihnen die planrechtliche Zulassungsfähigkeit bereits realisierter bzw. vorbereiteter Eingriffe verbunden ist. Hinzu kommt eine begrenzte Verfügbarkeit von Flächen für eine optionale Verlagerung des festgesetzten Ausgleichs einschließlich der hiermit verbundenen verfahrensrechtlichen und organisatorischen Aufwendungen.

Des Weiteren stellen das FFH-Gebiet „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“ (DE 4538-301), das geplante Naturschutzgebiet „Bruckdorfer und Osendorfer See“ sowie der gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteil „Haldengehölz Bruckdorf“ und der geplante geschützte Landschaftsbestandteil „Bergbaufolgelandschaft Bruckdorfer See – Nordschlauch Osendorfer See“ ein weiteres zulassungsrelevantes Konfliktpotenzial dar. Gesetzlich geschützte Biotop befinden sich vermehrt im Bereich der Reideaue, im nördlichen Untersuchungsgebiet zwischen Reideaue und GLB „Haldengehölz Bruckdorf“ sowie im Bereich der Altbergbaugebiete.

Die hoch konflikträchtigen Bereiche werden im Wesentlichen durch die Flächen des Biotopverbundsystems gebildet. Hier sind vor allem die Kernflächen und die Entwicklungsflächen mit Maßnahmen gegenwärtiger Nutzungsart relevant, welche sich im Bereich der Reide und angrenzenden Grünlandflächen sowie im Bereich des ehemaligen Tagebaus um den Osendorfer Sees befinden. Des Weiteren können sich im Bereich des Überschwemmungsgebietes der Reide weitere Konflikte ergeben. Die genannten Flächen beinhalten bereits die bedeutenden Wald- und Wasserflächen.

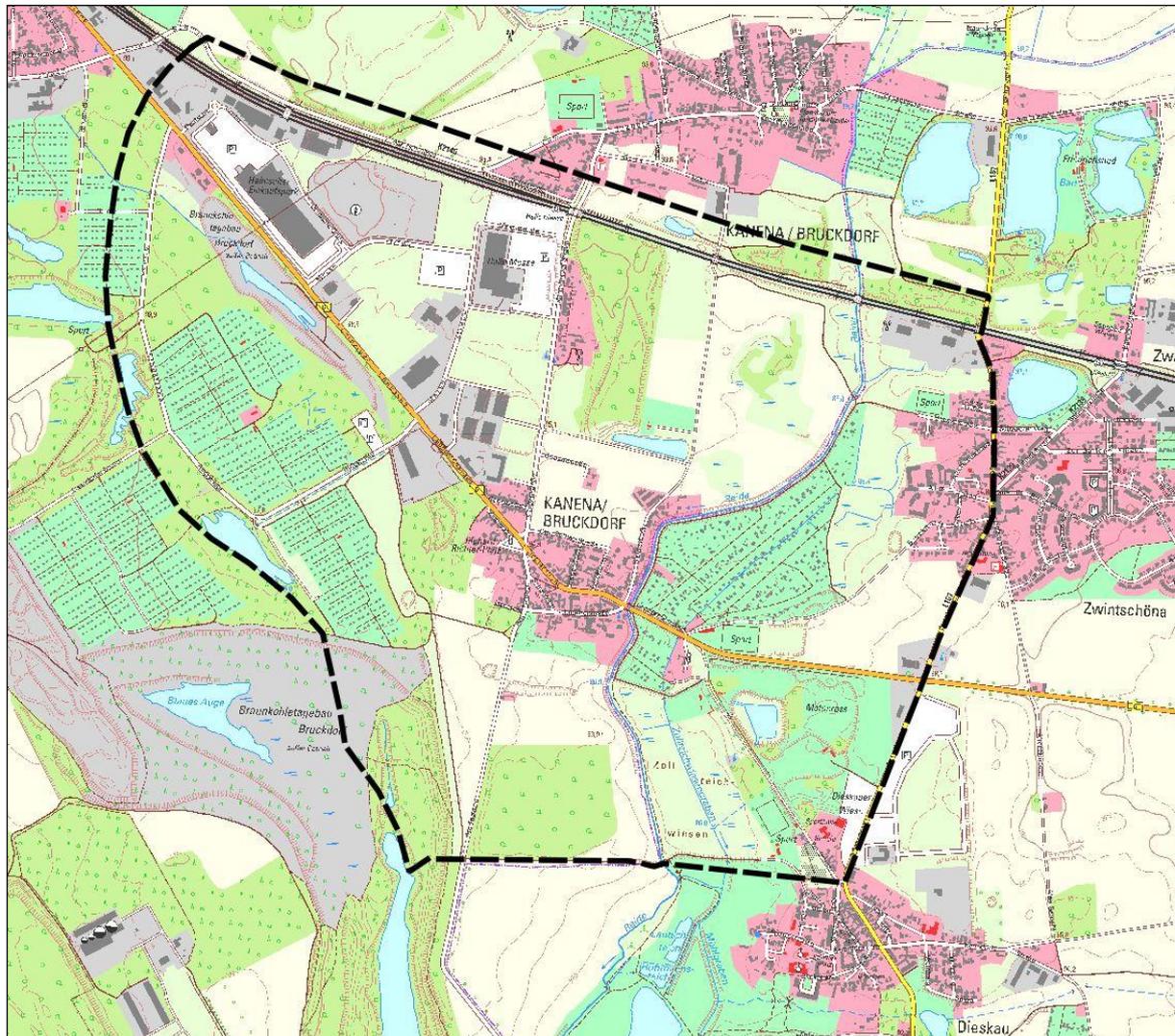
Auch die beiden Altlastenstandorte sowie das Gelände des Motocross-Vereins MSV Dieskau e.V. als Vorhaben nach BImSchG durch die Obere Behörde bilden einen hoch konflikträchtigen Bereich.

#### **1.4.2. Abgrenzung des Untersuchungsraumes**

Die Abgrenzung des Raumes für die Planungsraumanalyse orientiert sich an dem bestehenden Straßennetz, der Bahnstrecke, der Bebauung und den naturräumlichen Gegebenheiten sowie an den Überlegungen einer möglichen Linienführung und entspricht dem Untersuchungsraum aus dem Bundesverkehrswegeplan.

Im Norden verläuft die Grenze parallel in einem Abstand von 100 m nördlich der Bahnstrecke 6403 Magdeburg-Leipzig, im Osten bildet die L 167 eine räumliche Grenze. Im Bereich der Ortslage Dieskau verschwenkt die Grenze ca. 600 m südlich der bestehenden B 6 ab der Kreuzung L 167 / Straße „Zur Schule“ nach Westen, passiert südlich die Zollteichwiesen und folgt einem Wirtschaftsweg bis zum ehemaligen Tagebaugebiet Bruckdorf bzw. bis zum jetzigen Ufer des Osendorfer Sees. Ab hier verläuft die Grenze in einem Abstand von ca. 500 m zum Ortsrand Bruckdorf Richtung Nordwesten über das ehemalige Kippengelände zwischen

den Kleingärten hindurch und folgt der Ringstraße in einem Abstand von ca. 100 m bis über die B 6 hinaus, wo sie sich hinter der Bahnstrecke 6403 wieder schließt.



**Abb. 2: Abgrenzung des Untersuchungsraumes**

unmaßstäblich, genordet (Quelle DTK10, bearbeitet), Untersuchungsraumgrenze = schwarze gestrichelte Linie

### 1.4.3. Untersuchungsinhalte, methodisches Vorgehen

#### 1.4.3.1. Untersuchungsinhalte

Gegenstand des Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) sind die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere und Pflanzen, Boden, Fläche, Wasser, Luft / Klima, Landschaft und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Die Untersuchungsinhalte sowie die Daten- und Informationsgrundlage für die Bearbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie ist der folgenden Tabelle schutzgutbezogen zusammengefasst.

**Tab. 2: Daten- und Informationsgrundlagen für die vertiefende Raumanalyse**

Untersuchungsinhalt	Datenbasis
<b>Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit</b>	
<u>Bestandserfassung und -bewertung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohn- und Wohnumfeldfunktion: bebaute Flächen nach Art der baulichen Nutzung (Wohngebiet, Mischgebiet, Dorfgebiet, Gewerbegebiet), sonstige bebaute Flächen</li> <li>• Sondernutzungen mit bes. Schutzbedarf, z. B. Schulen Kitas, Krankenhäuser Altenheim etc.</li> <li>• Erholungsfunktion: Sport-, Freizeit- und wohnungsnahe Erholungsflächen</li> <li>• Vorbelastung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topographische Karten</li> <li>• BTLNK</li> <li>• Raumordnungskataster</li> <li>• FNP</li> <li>• Bebauungspläne der Gemeinden</li> <li>• Landesentwicklungsplan</li> <li>• Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle</li> <li>• Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale)</li> <li>• Belegungsplan KGA „Am Reidetal“</li> </ul>
<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>	
<u>Bestandserfassung und -bewertung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotoptypen einschl. der gesetzlich gesch. Biotope und FFH-Lebensraumtypen, Bewertung in Anlehnung an das Biotopwertverfahren Sachsen-Anhalt</li> <li>• Faunistische Erfassungen der Artengruppen Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien, totholz- und mulmbewohnende Käferarten der FFH-Richtlinie, Landschnecken</li> <li>• Artenschutzfachlich relevante Arten</li> <li>• Schutzgebiete</li> <li>• Vorbelastung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BTLNK</li> <li>• Faunistische Planungsraumanalyse</li> <li>• Faunistische Sonderuntersuchung</li> <li>• Informationen zu Schutzgebieten und zum Biotopverbund</li> <li>• Kompensationskataster/ festgesetzte Maßnahmenkonzepte</li> </ul>
<b>Schutzgut Boden und Fläche</b>	
<u>Bestandserfassung und -bewertung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodentypen</li> <li>• Altlasten</li> <li>• Bodenfunktionen gem. BBodSchG</li> <li>• Biotopentwicklungsfunktion</li> <li>• natürliche Ertragsfunktion</li> <li>• Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte</li> <li>• Abbaumedium für Rohstoffe</li> <li>• Aktuelle und geplante Flächennutzung</li> <li>• Vorbelastung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geologische Karten und Bodenkarten</li> <li>• topographische Karten</li> <li>• BTLNK</li> <li>• Altlastenkataster der Stadt Halle (Saale)</li> <li>• Altlastenkataster des Saalekreises</li> <li>• Landschaftsrahmenplan Saalkreis</li> <li>• Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle</li> <li>• Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale)</li> <li>• Flächennutzungsplan der Gemeinde Kabelsketal</li> </ul>
<b>Schutzgut Wasser</b>	
<u>Bestandserfassung und -bewertung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oberflächengewässer (Fließgewässer und Stillgewässer)</li> <li>• Gewässergüte</li> <li>• Oberflächennahes Grundwasser (Biotopentwicklungsfunktion)</li> <li>• Trinkwasserschutzgebiete</li> <li>• Trinkwassergewinnungsanlagen</li> <li>• Überschwemmungsgebiete</li> <li>• Vorbelastung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BTLNK</li> <li>• topographische Karten</li> <li>• Hydrogeologische Karten</li> <li>• Raumordnungskataster</li> <li>• Umweltatlas Halle</li> <li>• Daten des LVvA</li> </ul>

Untersuchungsinhalt	Datenbasis
<b>Schutzgut Luft / Klima</b>	
<u>Bestandserfassung und -bewertung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftgüte</li> <li>• Luftregenerations- und Frischluftbildungsfunktion</li> <li>• Kaltluftentstehungsfunktion</li> <li>• Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion</li> <li>• Vorbelastung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BTLNK</li> <li>• Topographische Karten</li> <li>• FNP Halle, 1998 (Ventilationsplan)</li> </ul>
<b>Schutzgut Landschaft</b>	
<u>Bestandserfassung und -bewertung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgrenzung und Beschreibung von Landschaftsbildeinheiten und -qualitäten</li> <li>• Identifizierung von für die landschaftsgebundene Erholung relevanten Räumen</li> <li>• landschaftsbildprägende Strukturelemente</li> <li>• Schutzgebiete (z.B. Landschaftsschutzgebiete)</li> <li>• Erholungswald</li> <li>• Geotope</li> <li>• Wanderwege/ landschaftsgeb. Erholungseignung</li> <li>• Vorbelastung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersichtsbegehung</li> <li>• Topographische Karten</li> <li>• Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle</li> <li>• Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale)</li> <li>• Raumordnungskataster</li> <li>• Umweltatlas Halle</li> </ul>
<b>Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	
<u>Bestandserfassung und -bewertung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulturdenkmale</li> <li>• Naturdenkmale</li> <li>• Historisch bedeutsame Kulturlandschaften</li> <li>• Archäologisch und paläontologisch bedeutsame Flächen</li> <li>• Historische Orts- und Stadtkerne</li> <li>• Sonstige kulturhistorisch und / oder heimatkundlich bedeutsame Bereiche, Orte und Objekte (u. a. historische Freiraumelemente, wie z. B. historische Gärten und Parks)</li> <li>• Historische Landnutzungs- und Bewirtschaftungsformen</li> <li>• Sicht- und Wegebeziehungen</li> <li>• Vorbelastung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BTLNK</li> <li>• Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale)</li> <li>• Raumordnungskataster</li> <li>• historische Karten</li> <li>• Informationen zu denkmalwerten Flächen und Objekten des archäologischen Landesamtes sowie des Landesamtes für Denkmalschutz</li> </ul>

Aufgrund vorhandener Kenntnislücken sind die folgenden Gutachten für die originäre Bestandserfassung sowie für die Ermittlung der Projektwirkungen erforderlich:

- Verkehrsuntersuchung
- Faunistische Sonderuntersuchung
- Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Vorplanung

Grundsätzlich sind bei der Erfassung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter die Wechselwirkungen zu berücksichtigen. Ökosystemtypen, bei denen mit ausgeprägten schutzgutübergreifenden Wechselwirkungen mit erheblichem Einfluss auf die Eingriffsbeurteilung zu rechnen ist, können beispielsweise die Reideau, die Stillgewässer der ehemaligen Tagebaugelände mit ihren Verlandungszonen und angrenzenden Flächen oder auch Bereiche mit besonderer Ausprägung der Standortfaktoren aufgrund des Reliefs / der Exposition sein.

### 1.4.3.2. Methodik

Entsprechend der Vorgaben der RUVS 2008 werden drei Auswirkungsklassen gebildet:

**Tab. 3: Auswirkungsklassen gem. RUVS 2008**

Auswirkungs-klasse	Definition
Klasse 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anlagebedingt: Inanspruchnahme von Flächen, welche höchst konflikträftig sind</li><li>• Betriebsbedingt: Überschreitung von Zulässigkeitsschwellen und gesetzlichen Grenzwerten</li></ul>
Klasse 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anlagebedingt: Inanspruchnahme von Flächen, welche hoch konflikträftig sind</li><li>• Betriebsbedingt: Überschreitung von Richt- und Vorsorgewerten aus untergesetzlichen Regelungen</li></ul>
Klasse 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anlagebedingt: Inanspruchnahme von Flächen, welche mittel konflikträftig sind</li><li>• Betriebsbedingt: Überschreitung von Orientierungswerten, Anwendung gutachterlicher Fachkonventionen</li></ul>

Der Vergleich der Varianten erfolgt zunächst schutzgutbezogen und mündet dann in eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung mit Benennung der Variante mit den geringsten Umweltauswirkungen.

Die kartografische Darstellung der Ergebnisse erfolgt im Maßstab 1 : 5.000; Inhalte und Aufbau erfolgen gem. den dazugehörigen Musterkarten zur RUVS; vorhabenspezifisch werden ggf. Abweichungen in der Darstellungsform vorgenommen.

Es werden insbesondere die folgenden Quellen und in ihnen enthaltene Vorgaben für die methodische Vorgehensweise und die schutzgutbezogene Bewertung herangezogen:

- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS) Ausgabe 2008, Handbuch Umweltschutz im Straßenbau, Teil II: Naturschutz und Landschaftspflege.
- Bundesministerium für Verkehr-, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau, Ausgabe 2004.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011.

### **1.4.3.3. Berücksichtigung des Artenschutzes, der FFH-Verträglichkeit sowie der Belange der WRRL**

#### **Berücksichtigung des Artenschutzes**

Grundsätzlich steht auf der Ebene der Vorplanung die Zulässigkeit des Vorhabens im Vordergrund. Grundlage für den Artenschutzbeitrag auf Ebene der Umweltverträglichkeitsprüfung bilden die Ergebnisse der Faunistischen Sonderuntersuchung. Es erfolgt für eine Auswahl entscheidungsrelevanter Tier- und Pflanzenarten eine Risikoeinschätzung auf Populationsebene. Ggf. werden Vermeidungsmaßnahmen bzw. räumliche Konfliktlösungen entwickelt. Die Ergebnisse des Artenschutzfachbeitrages (ASB) werden im Variantenvergleich besonders berücksichtigt.

#### **Berücksichtigung der FFH-Verträglichkeit**

Zur Klärung der Fragestellung, ob durch das geplante Vorhaben die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ (DE 4538-301) in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen bestehen könnte, wird für alle Trassenvarianten eine FFH-Prüfung in einem gesonderten Fachbeitrag durchgeführt.

Aufbau und Methoden der FFH-Prüfung richten sich nach der Vorgehensweise, die im Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP) beschrieben ist.

Sofern in deren Ergebnis, unter Einbeziehung ggf. zu berücksichtigender kumulativer Wirkungen anderer Vorhaben und ggf. durchzuführender Schadensbegrenzungsmaßnahmen, für eine oder mehrere Varianten erhebliche Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes prognostiziert werden, kann dies ein maßgebliches Ausschlusskriterium darstellen, da mit anderen zu untersuchenden Varianten zumutbare Alternativen vorliegen können.

Die entsprechende Darlegung erfolgt durch Integration der Ergebnisse einer FFH-Verträglichkeitsstudie in den Variantenvergleich der UVS.

#### **Berücksichtigung der Belange der WRRL**

Es ist zu prüfen, inwieweit das beantragte Vorhaben als verträglich mit den Bewirtschaftungszielen der §§ 27 und 47 WHG gelten kann.

Aufgrund des bereits stark eingegrenzten Untersuchungsraumes, bei der alle Varianten innerhalb eines ca. 2 km langen Fließgewässerabschnittes der Reide queren, sind nur marginale Unterschiede zwischen den einzelnen Varianten zu erwarten.

Eine Konkretisierung findet daher für die Präferenzvariante im Rahmen eines Fachbeitrages „Wasser“ im nachgelagerten Planungsverfahren (Entwurfsebene) statt.

## **2. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens**

### **2.1. Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes**

#### **2.1.1. Natürliche Gegebenheiten**

Der Planungsraum liegt innerhalb des Mitteldeutschen Schwarzerdegebietes und ist der Untereinheit „Östliches Harzvorland“ zugeordnet. Der Raum wird durch sandlößgeprägte Ebenen und Platten sowie Hang-Tal-Gefüge der Nebentäler (Reideniederung) charakterisiert. (Oecocart, 1996)

Landschaftlich ist der Untersuchungsraum geprägt durch Kleingärten, Gewerbegebiete und die Ortslagen mit z. T. lockerer Randbebauung (vgl. Kap. 2.1.2), welche durch weitläufige Sukzessionsflächen (teilweise bereits gehölzbestanden) sowie das Reidetal mit angrenzenden Grünländern durchzogen ist. Das Relief weist insgesamt nur geringe Höhenunterschiede ohne ausgeprägte Talränder auf und liegt zwischen ca. 87 m NN im Bereich der Reide und ca. 99 m NN im Nordwesten des Untersuchungsraums. Einschnitte in die Landschaft ergeben sich weiterhin durch ehemalige anthropogen verursachte Tagebauaktivitäten (Halden, Hohlformen).

Die ehemaligen Braunkohleabbaugebiete liegen sowohl westlich („v. d. Heydt“, später Tagebau „Bruckdorf“) als auch nördlich („Alwiner Verein“) von Bruckdorf und wurden bis zum Jahr 1939 (Alwiner Verein) bzw. 1957 / 1958 (Bruckdorf) betrieben (Laubner, 2019).

Waldflächen sind im Untersuchungsraum nur vereinzelt vorhanden. Eine zusammenhängende Waldfläche befindet sich im nördlichen Bereich des zu betrachtenden Raumes (Haldengehölz Bruckdorf). Sie schließt sich südlich an die Bahntrasse an und erstreckt sich parallel zur Dürrenberger Straße auf einer Länge von ca. 600 m nach Süden. Südlich von Bruckdorf befindet sich eine weitere kleine Waldfläche. Nur zu einem kleinen Teil innerhalb des Planungsraumes befinden sich südöstlich angrenzend die Waldbereiche des Schlossparks Dieskau. Weitere Waldflächen liegen innerhalb des ehemaligen Tagebaus Bruckdorf.

Der Planungsraum ist geprägt von einer Vielzahl von Oberflächengewässern.

Zu den Fließgewässern sind die nach Süden verlaufenden Reide und der parallele Zollteichwiesengraben zu benennen.

Eine Reihe von kleineren Stillgewässern (Abgrabungsgewässer) verteilt sich im Bereich der ehemaligen Tagebaugebiete.

Abseits der Aue und der Kleingewässer haben sich artenarme, gräserdominierte Ruderalfluren etabliert, welche z. T. bereits mit Gehölzen bestanden sind.

In der Reideaue und daran angrenzenden feuchtgeprägten Bereichen südlich und nördlich der B 6 prägen Feuchtbiotop der röhricht-, binsen- und seggenreichen Nasswiesen das Landschaftsbild. Weitere Feuchtbiotop sind im Bereich des ehemaligen Tagebau Bruckdorf an den Uferbereichen des Osendorfer Sees zu finden.

Im Bereich der Reideaue setzt sich der Boden aus Humusgley und Gley aus Kolluviallöss zusammen. Daran schließen sich Gley-Kolluvisole und Braunerde-Tschernoseme an. Im Bereich der ehemaligen Tagebaue herrschen Kippböden unterschiedlicher Substrate (Sand,

Lehm, Kalkasche) vor. Der Bereich des Industrie- und Gewerbegebietes unterliegt als anthropogen veränderter Boden einem hohen bis sehr hohen Versiegelungsgrad. (LAGB - Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt, 2015)

Klimatische Besonderheiten sind aufgrund der geringen Höhendifferenz des Reliefs im Untersuchungsraum nicht vorhanden. (Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt, 1998)

Als heutige potenzielle natürliche Vegetation würden sich auf den tertiären Kippenflächen der ehemaligen Braunkohleabbaugebiete arme Sukzessionskomplexe, abseits der Reideaue Haselwurz-Labkraut-Traubeneichen-Hainbuchenwald, Waldziest-Stieleichen-Hainbuchenwald, stellenweise Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald oder Walzenseggen-Erlenbruchwald entwickeln. Die Reide selbst würde durch einen Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald begleitet werden. (LAU - Landesamt für Umweltschutz, 2018)

### **2.1.2. Nutzungsstruktur**

Die Ortsteile Kanena und Bruckdorf bilden einen Stadtteil im Stadtbezirk Ost von Halle (Saale) in Sachsen-Anhalt. Beide ehemalige Dörfer liegen an der Reide, welche in diesem Bereich die Stadtgrenze markiert. Östlich davon schließt sich die Einheitsgemeinde Kabelsketal (Ortsteil Zwintschöna und Dieskau) im Saalekreis an. Durch die Ortslage Bruckdorf führt die B 6. Die Bahnlinie Halle - Leipzig verläuft entlang der nördlichen Grenze des Untersuchungsgebietes und trennt die beiden Ortslagen Bruckdorf und Kanena.

Den größten zusammenhängenden Siedlungsbereich innerhalb des Untersuchungsraumes stellt die Bebauung der Ortslage Bruckdorf dar. Westlich daran und nördlich der B 6 grenzen Industrie- und Gewerbegebiete sowie eine Photovoltaik-Anlage an.

In der Reideaue sowie entlang der Ringstraße haben sich Kleingartenanlagen etabliert. Landwirtschaftlich geprägtes Offenland hat sich nur südlich von Bruckdorf und nördlich der Ortslage auf der Westseite der Reide erhalten.

### **2.1.3. Übergeordnete Ziele und Grundsätze der Raumordnung**

Im Landesentwicklungsplan sind für den Untersuchungsraum keine umweltbezogenen verbindlichen Vorgaben vorhanden (Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt, 2010). Nach der derzeit vorliegenden Regionalen Entwicklungsplanung bestehen Vorbehaltsgebiete für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems sowie für Tourismus und Erholung (REP Halle, 2010). Die B 6 OU Bruckdorf wurde als Planung mit näherem Abstimmungsbedarf dargestellt.

## **2.2. Ermittlung und Beschreibung der Schutzgüter**

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

#### **2.2.1.1. Werthintergrund**

Das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit wird durch viele Faktoren bestimmt. Für das Wohnumfeld existieren komplexe Beziehungen zwischen den individuellen und sozialen Gesundheitsfaktoren sowie den Schlüsselfaktoren von Siedlungsgebieten inklusive ihrer bebauten Umgebung. Darüber hinaus unterliegt die Gesundheit des Menschen im globalen Kontext weiteren Einflüssen, die z. B. aus dem Klimawandel, der Biodiversität sowie politischen und ökosystemaren Folgen resultieren können. (UVP AG, 2014)

Durch das Vorhaben ist bezüglich des Schutzgutes Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, mit Veränderungen von Natur- und Landschaft und damit mit einer Beeinträchtigung des Erholungswertes, des Landschaftsbildes sowie kleinklimatischer Verhältnisse zu rechnen. Beeinträchtigungen können sich durch Verlärmung, durch Luftschadstoffe sowie eventuell durch das Vorhaben verursachte Verluste von Wohngebäuden ergeben.

Indirekte Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe können sich durch die Kontamination von Böden, Grundwasser und Oberflächengewässern ergeben. Das Schutzgut Luft / Klima besitzt in der UVP einen direkten Bezug zum Schutzgut Mensch, da insbesondere der Siedlungsbezug klimatisch und lufthygienisch wirksamer Bereiche in der Raumanalyse erfasst werden. Aussagen hierzu befinden sich entsprechend in Kapitel 2.2.6.

Das Wohlbefinden des Menschen wird, soweit Auswirkungen durch einen Straßenneubau in Betracht kommen, in erster Linie durch Lärm beeinträchtigt. Lärm wird in Umfragen u. a. als größte Umweltbelastung empfunden, wobei der Verkehrslärm an 1. Stelle, Fluglärm an 2. Stelle sowie Industrie- und Gewerbelärm an 3. Stelle genannt werden (Gassner & Winkelbrandt, UVP - Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis, 2002). Lärmwirkungen sind hierbei u. a. Hörschädigungen, Behinderungen der akustischen Kommunikation, Aktivierung (Erregung) des zentralen und vegetativen Nervensystems, Störung von Schlaf und Entspannung sowie Beeinträchtigung von Leistungen.

Als Grundlage der im Variantenvergleich zu ermittelnden möglichen Beeinträchtigungen durch Verkehrslärm infolge der B 6 Ortsumgehung Bruckdorf sind insbesondere die gesetzlichen Standards des BImSchG sowie der 16. und der 39. BImSchV und darüber hinaus, im Sinne eines zu beachtenden Vorsorgegebotes, die Orientierungswerte der DIN 18005 relevant, deren Vorgaben sich i. d. R. auf die Gebietskategorien der BauNVO beziehen. Darüber hinaus werden Sondernutzungen mit besonderem Schutzbedarf (z. B. Schulen, Kitas, Krankenhäuser, Altenheime) aufgenommen.

Für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen sind darüber hinaus das wohnungsnaher Umfeld sowie erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, siedlungsnaher sowie ausgewiesener Erholungsräume und Elemente der freizeitbezogenen Infrastruktur von Bedeutung und daher mit zu erheben. Der Teilaspekt der freiraumbezogenen Erholung, welche eng mit der natürlichen Erholungseignung der Landschaft verknüpft ist, wird inhaltlich im Kap. 2.2.7 (Schutzgut Landschaft) behandelt.

Im Rahmen der Raumanalyse werden daher die bestehenden und geplanten besiedelten Bereiche und angrenzender siedlungsnaher Freiräume sowie die freizeitbezogene Infrastruktur

erhoben, textlich beschrieben und in Karte 19 / 4 (Menschen insbesondere der menschlichen Gesundheit, Kulturgüter und sonstige Sachgüter) abgegrenzt.

Bei der Bewertung des Schutzgutes Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit werden im Folgenden die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktion näher betrachtet.

### **2.2.1.2. Datengrundlagen**

#### Geschützte Gebietskategorien

- Bebauungspläne nach § 9 BauGB der Stadt Halle (Saale)
- Bebauungspläne nach § 9 BauGB der Gemeinde Kabelsketal
- Flächennutzungsplan Halle (Saale), 1998
- Flächennutzungsplan Kabelsketal, 2014
- Daten aus dem ROK, Abfragestand Januar 2018

#### Verbindliche Vorgaben und Ziele der Raumordnung

- Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle (REP Halle, 2010)

#### Bestand

- Flächennutzungsplan Halle (Saale), 1998
- Flächennutzungsplan Kabelsketal, 2014
- Luftbild DOP20 (Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt), Stand 2018 (Befliegungsdatum 23.06.2016)
- Belegungsplan KGA „Am Reidetal“ (Stand Januar 2019)
- Eigene Erhebungen, Ortsbesichtigungen

#### Vorbelastungen

- Daten vom LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt): CIR-Luftbild-Interpretationsdaten (2009), Selektive Biotopkartierung (1990-2000), Standorte sonstiger Deponien, Gebiete mit Flächenversiegelung, Mail vom 01.10.2018
- Gutachterliche Einschätzung

### **2.2.1.3. Geschützte Gebietskategorien**

Im Untersuchungsraum befinden sich Wohnbauflächen innerhalb der Ortslagen Bruckdorf, Kanena und Zwintschöna sowie zwischen den Ortslagen Bruckdorf und Kanena an der Dürrenberger Straße. Vor allem bei Bruckdorf erscheinen die Ortsränder in einem zergliederten Bild und lassen keine klaren Grenzen zwischen bebautem Bereich und Landschaftsraum erkennen. Im Flächennutzungsplan der Stadt Halle ist eine Abrundung der ungegliederten Ortsränder als Ziel formuliert. Entlang der betroffenen Ortsrandlagen sind daher weitere Wohnbauflächen geplant. (Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt, 1998)

Darüber hinaus sind innerhalb von Zwintschöna Mischgebiete und gemischte Bauflächen vorhanden bzw. geplant. Hier sind des Weiteren ein Spielplatz sowie ein sozialen Zwecken dienendes Gebäude (Vereinshaus Zwintschöna) vorhanden. (FNP Kabelsketal, 2014)

Weitere gemischte Bauflächen sind nördlich von Dieskau angegliedert. Hier befindet sich auch eine Schule sowie eine Sporthalle.

Im Bereich der altindustriell geprägten "Deutschen Grube" befanden sich großflächige Gewerbebrachen, die ein Entwicklungspotential auch für das produzierende Gewerbe darstellten. Durch inzwischen angesiedelte Betriebe des großflächigen Einzelhandels, welche vor allem im Nordwesten des Untersuchungsraumes vorhanden sind, erhält der Standort inzwischen auch eine übergeordnete Versorgungsfunktion. (Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt, 1998)

Die Gemengelage zu den benachbarten Wohnquartieren müssen planerisch durch Abstufung der Emissionsstärke gelöst werden. Dies soll durch gewerbliche Entwicklungen mit z. T. eingeschränkter Nutzungsintensität angrenzend an Bereiche mit Wohnnutzung erreicht werden, welche ergänzende Einrichtungen, wie Dienstleistungen, Beherbergungsbetriebe und sport- und freizeitorientierte Einrichtungen beinhalten (ebd.) und wird z. T. in den vorliegenden Bauleitplänen umgesetzt (B-Plan Nr. 47.1, B-Plan 173).

Weitere Gewerbegebiete sind nördlich der Ortslage Zwintschöna sowie im Bereich der Kreuzung B 6 / L 167 vorhanden bzw. geplant.

Als Sonderbauflächen sind innerhalb des Gewerbegebietes nordwestlich von Bruckdorf zwei Bereiche für großflächigen Einzelhandel (HEP – Hallescher Einkaufspark; Küchenausstellung, Polstermöbelausstellung) und ein Bereich für ein Messegelände ausgewiesen. Hier haben sich bereits entsprechende Gewerbetreibende angesiedelt. Ein weiteres Sonderbaugelände für eine Freizeit- und Erholungseinrichtung mit kleiner Beherbergung ist östlich an den geschützten Landschaftsbestandteil „Haldengehölz Bruckdorf“ vorgesehen und unterliegt keiner aktuellen Nutzung.

Innerhalb des Untersuchungsraumes bestehen die folgenden rechtskräftigen B-Pläne, welche eine gewerbliche Nutzung / Sondernutzung zum Inhalt haben:

- B-Plan 173 – Bebauungsplan Nr. 173 „Dienstleistungs- und Gewerbebestandort Halle-Bruckdorf“
- B-Plan 157 – Bebauungsplan Nr. 157 „Gewerbebestandsgebiet Deutsche Grube“
- B-Plan 133 – Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 133 „Erweiterung Gewerbegebiet Bruckdorf“
- B-Plan 24 – Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 24 (A) Halle - Bruckdorf B6 / Leipziger Chaussee, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsgebiet
- B-Plan 57 – Gewerbegebiet Bruckdorf „An der B 6“
- B-Plan 47.1 – Halle – Bruckdorf – Nord (An der Mühle)
- B-Plan 2.1 – Ausgleichsplan Reide-Kabelsketal Halle – Saalkreis, Teilgebiet Halle (Saale), Teilbereich 2

Große Teile des östlichen Bereiches des Untersuchungsraumes südlich der B 6 sowie Bereiche östlich der Reide nehmen Kleingartenanlagen für sich in Anspruch.

Wohnnutzungen außerhalb ausgewiesener Wohnbauflächen (Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt, 1998) / (FNP Kabelsketal, 2014) liegen innerhalb des Untersuchungsraumes südlich der B 6, gegenüber der Parkplatzflächen des HEP – Hallescher Einkaufspark, nördlich von Bruckdorf zwischen Ortslage und Haldengehölz Bruckdorf, nördlich an Bruckdorf angrenzend am Ufer der Reide, südlich von Bruckdorf, an der Straße „Am Tagebau“ sowie südöstlich von Bruckdorf im Bereich der Kleingartenanlagen südlich der B 6.

#### **2.2.1.4. Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Innerhalb des UR ist nach der Regionalen Entwicklungsplanung für Halle und Umgebung (REP Halle, 2010) ein Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung dargestellt. Da es sich hierbei um den Teilaspekt der natürlichen Erholungseignung handelt, sind nähere Ausführungen dazu unter dem Schutzgut Landschaft (vgl. Kap. 2.2.7.4) aufgeführt.

#### **2.2.1.5. Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen**

Von Flächen mit Wohnumfeldfunktion geht man im engeren Sinne in der Regel von Flächen aus, die im 500-m-Radius um Wohngebiete liegen und vom jeweiligen Gebiet ohne großen Aufwand fußläufig erreichbar sind. Öffentlich nicht zugängliche Flächen, wie z. B. Industrie- und Gewerbeflächen, Bahnflächen sowie die nicht oder nur schlecht erschlossenen Kleingartenanlagen sowie Flächen im 100-m-Bereich stark befahrener Straßen (B 6) müssen unberücksichtigt bleiben.

Die als Flächen mit Wohnumfeldfunktion nutzbaren Flächen sind somit alle kleineren öffentlichen Grünflächen sowie alle durch Wege erschlossene Bereiche (Niederungsbereich der Reide, das GLB „Haldengehölz Bruckdorf“, das geplante GLB „Bergbaufolgelandschaft Bruckdorfer See – Nordschlauch Osendorfer See“, Flächen des ehemaligen Tagebaus entlang der Ringstraße).

#### **2.2.1.6. Vorbelastungen**

Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch entstehen insbesondere durch Schadstoff- und Lärmbelastungen aus Verkehr und produzierendem Gewerbe. Schadstoffvorbelastungen werden im Rahmen des Schutzgutes Luft/ Klima erfasst.

Entlang der B 6 bestehen erhebliche Lärm- und Schadstoffbelastungen sowie eine erhöhte Unfallgefährdung, insbesondere für die Anwohner. Eine Querung der Straße ist besonders für Kinder und ältere Menschen gefährlich. Weitere Vorbelastungen in Form von Lärm- und Schadstoffbelastungen gehen von der Bahnstrecke 6403 Magdeburg – Leipzig im Norden des Untersuchungsraumes für den Menschen aus. Ebenso können sich Vorbelastungen in Form von Lärmimmissionen durch den Betrieb der Motocrossanlage ergeben.

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

### **2.2.2.1. Werthintergrund**

Aufgrund des engen Wirkungsgefüges, der formal getrennt zu betrachtenden drei Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, erfolgt die Beschreibung und Bewertung zusammengefasst in einem Kapitel. Da sich die zu erhebenden Parameter häufig auf alle drei der zu betrachtenden Schutzgüter beziehen, können so unnötige Dopplungen vermieden und bestehende Zusammenhänge der Schutzgüter untereinander umfassend dargestellt werden. Auf der Planungsebene der UVS ist es erforderlich die Fachinformationen auf die entscheidungsrelevanten Sachverhalte zu konzentrieren. Die nachfolgende Bestandsbeschreibung erfolgt daher konfliktorientiert um entscheidungsrelevante Umweltauswirkungen prognostizieren zu können und Zulassungsrisiken zu erkennen.

Für den Erhalt der Tiere, Pflanzen und biologischen Vielfalt dienen neben dem europäischen Schutzgebietsnetz Natura 2000 ebenso die nach deutschem Recht ausgewiesenen Schutzgebiete, Biotopverbundsysteme sowie die gesetzlich geschützten Kleinstrukturen (Einzelbiotop, ND, GLB). Außerhalb der gesetzlich geschützten Strukturen dient insbesondere der Schutz und Erhalt der biologischen Vielfalt den Ansprüchen des Besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG als auch dem Schutz von Lebensräumen und Funktionen derjenigen Arten, welche eine besondere Schutzbedürftigkeit besitzen.

### **2.2.2.2. Datengrundlagen**

#### Schutzgebiete

- Daten aus dem ROK (Raumordnungskataster), Abfragestand Januar 2018
- Daten der Unteren Naturschutzbehörde Saalekreis, Mail vom 02.07.2018
- Daten der Unteren Naturschutzbehörde Halle, Mail vom 17.05.2018

#### Biotopverbundflächen

- Daten des LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt): Vorläufige Daten des Ökologischen Verbundsystems / Biotopverbundplanung Sachsen-Anhalt, Mail vom 01.10.2018
- Daten der Unteren Naturschutzbehörde Halle, Mail vom 17.05.2018

#### Verbindliche Vorgaben und Ziele der Raumordnung

- Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle (REP Halle, 2010)

#### Pflanzen/ Biotope

- Daten des LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt): Biotoptypen und Nutzungstypen aus der CIR-Luftbild-Interpretation (2009), Selektive Biotopkartierung (1990-2000), Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, Fundpunkte von Pflanzenarten nach Anhang II und IV der FFH-RL, Fundpunkte von Tier- und Pflanzenarten, Mail vom 01.10.2018
- Luftbild DOP20 (Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt), Stand 2018 (Befliegungsdatum 23.06.2016)

- Kompensationskataster/ festgesetzte Maßnahmenkonzepte
- Eigene Geländebegehungen

#### Tiere

- Faunistische Kartierungen zu Vorhaben B 6 Ortsumgebung Bruckdorf (Dr. Martin Seils, 2018)
- Daten vom LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt): Fundpunkte von Tierarten nach Anhang II, IV und V der FFH-RL, Fundpunkte von Tier- und Pflanzenarten, Mail vom 01.10.2018

#### Vorbelastungen

- Gutachterliche Einschätzung

### 2.2.2.3. Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien

Naturschutzrechtlich geschützte Flächen und Objekte sind in Tab. 4 und Tab. 5 aufgeführt.

**Tab. 4: Schutzgebiete im Untersuchungsraum (gem. §§ 23 – 27 und 32 BNatSchG)**

Gebietsnummer	Gebietsname	Lage im Gebiet
Natura 2000-Gebiete (gem. § 32 BNatSchG)		
DE 4538-301	Engelwurzweide bei Zwintschöna	Kabelsketal; im Nordosten des UR; östlich der Reide, südlich der Wiesenstraße

**Tab. 5: Weitere Schutzobjekte im Untersuchungsraum (gem. §§ 28 u. 29 BNatSchG)**

Reg.-Nummer	Bezeichnung	Lage im Gebiet
Geschützte Landschaftsbestandteile (gem. § 29 BNatSchG)		
GLB 0009HAL	Haldengehölz Bruckdorf	Stadt Halle (Saale); westlich der Reide, östlich des Gewerbegebietes (Neue Messe)
Naturdenkmäler (gem. § 28 BNatSchG)		
FND0024SK	Feuchtwiese bei Zwintschöna mit Sumpfbrostwurz	Kabelsketal; im Nordosten des UR; östlich der Reide, südlich der Wiesenstraße; nördliche Hälfte des Natura 2000-Gebietes
ND_0058SK	Baumhaselallee an der Leipziger Chaussee	Kabelsketal; im Osten des UR; an der Leipziger Chaussee

Nach §§ 21 und 22 NatSchG LSA in Verbindung mit § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope werden in Kap. 2.2.2.5 dargestellt.

Weitere Schutzgebiete / Schutzobjekte sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

#### **2.2.2.4. Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Entsprechend der Schutzgebietskonzeption des Landes Sachsen-Anhalt ist im Territorium der Stadt Halle noch ein weiteres NSG im Bereich der „Bergbaufolgelandschaft Bruckdorfer See-Nordschlauch Osendorfer See“ geplant, welches jedoch hinsichtlich seiner Priorität im Landesmaßstab keine schnelle Festsetzung erfährt (u.a., weil keine Überlagerung mit einem Natura 2000-Gebiet gegeben ist). Aufgrund der Schutzwürdigkeit sowie der Schutzbedürftigkeitsaspekte besteht jedoch konkreter Regelungsbedarf und es wird deshalb die Ausweisung eines Geschützten Landschaftsbestandteils (GLB) als alternative Sicherung vorgeschlagen (Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) - 1. Teilfortschreibung, 2013).

Des Weiteren besteht nach dem derzeit vorliegenden Regionalen Entwicklungsplan Halle und Umgebung (REP Halle, 2010) ein Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems im Bereich der Reideaue und des Osendorfer Sees.

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind Flächen für den Biotopverbund ausgewiesen, der sich aus Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselementen zusammensetzt.

Nach der „Planung von Biotopverbundsystemen im Saalkreis und in der kreisfreien Stadt Halle/Saale“ (AEROCART CONSULT, 2000) bestehen im Untersuchungsraum die regional bedeutsame Biotopverbundeinheit „Reide“ (Nr. 2.2.5<sup>1</sup>) mit insgesamt 231,3 ha sowie der regional bedeutsame Schwerpunktbereich „Tagebaulandschaft Halle-Ost“ (Nr. 2.2.10) (insg. 1.118,6 ha) mit den Teilbereichen „Bruckdorfer und Osendorfer See“ sowie dem „Hufeisen-see“, welcher nördlich der Bahnlinie liegt und nur randlich vom Untersuchungsraum angeschnitten wird. Regional bedeutsame Biotopverbundeinheiten besitzen Verbindungsfunktionen zu den überregional bedeutsamen Biotopverbundeinheiten (Schwerpunktbereiche und Hauptverbundachsen von europäischer oder landesweiter Bedeutung, relative Häufung von FFH- und Naturschutzgebieten sowie von § 30-Biotopen) und sind auf Landkreisebene von Bedeutung.

Die Reide ist eine Biotopverbundachse entlang des östlichen Stadtrandes von Halle (Saale) und steht in unmittelbarem räumlichen und sachlichen Zusammenhang mit der Tagebaufolgelandschaft Halle-Ost. Südlich von Kanena ist die durch auentypische Bruch-, Auenwald- und Röhrichtflächen, Feuchtwiesen sowie Stillgewässer geprägte Niederung in ihrer Qualität zu erhalten. Der Bestand des Sumpf-Brustwurz in der Feuchtwiese bei Zwintschöna (FND Nr. 49) ist zu erhalten und durch Schaffung geeigneter Standortbedingungen zu erweitern. Die ehemals weitgehend als Grünland genutzte Aue nördlich von Kanena ist durch Umwandlung von Acker in Grünland wiederherzustellen. (Beschluss Nr. 145-22/78 vom 25.10.1978, Ergänzung zum Beschluss 43-5/76 vom 10.03.1976)

Der „Bruckdorfer und Osendorfer See“ ist geprägt durch ein sehr abwechslungsreiches Gefüge aus überwiegend feuchten Standorten, Rohbodenflächen, Gewässern und Birkenvorwald und hat eine große Bedeutung für Vögel und Amphibien. Vor allem die nördlich des Gebiets gelegenen Ruderalfluren sind zu halbtrockenrasenähnlichen Biotopen zu entwickeln. Reitgras ist im Zuge dieser Maßnahmen zurückzudrängen. Eine weitere Sukzession soll zugelassen werden. (ebd.)

---

<sup>1</sup> Nummer der Verbundeinheit (AEROCART CONSULT, 2000)

Im Rahmen der gutachterlichen Neubewertung des Biotopverbundes im Stadtgebiet Halle wurden die Flächen einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und um kleine Teilbereiche erweitert (Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) - 1. Teilfortschreibung, 2013).

Der Biotopverbund der Reide umfasst die Niederungsbereiche des Gewässers sowie die angrenzenden Grünländer, Ackerflächen und Ruderalfluren inklusive des Haldengehölzes Bruckdorf und des Geländes der Motocrossanlage. Im Süden des Untersuchungsraumes grenzt die Biotopverbundeinheit direkt an den Teilbereich „Bruckdorfer und Osendorfer See“.

Dieser beinhaltet den Osendorfer See, das Tagebaurestloch Kobra, den Bruckdorfer Tonteich sowie kleinere Gräben und Stillgewässer südlich der B 6 im Zusammenhang mit den daran angrenzenden Ruderalfluren und Vorwäldern.

Die Biotopverbundflächen sind in Karte 2 – Bestandskarte Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt dargestellt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen sowohl für den Bereich Halle als auch für den Bereich Kabelsketal Flächen des Kompensationskatasters vor. Im Stadtgebiet Halle sind die festgesetzten Maßnahmenkonzepte entsprechend ausgeführt, außer in den Bereichen von bisher noch nicht umgesetzten Bebauungsplänen. Im Bereich Kabelsketal wurden Maßnahmenkonzepte teilweise bereits umgesetzt, teilweise haben sie ihre festgesetzten Entwicklungsziele nicht erreicht bzw. wurde die Umsetzung noch nicht begonnen. Dies betrifft vor allem die Rückbaubereiche innerhalb der Kleingartenanlage „Am Reidetal“. Die Flächen des Kompensationskatasters, in denen das festgesetzte Kompensationsziel noch nicht umgesetzt bzw. erreicht wurde und die innerhalb der Auswirkungskorridore der Trassen sowie außerhalb bereits vorbelasteter Bereiche liegen, sind in Karte 2 – Bestandskarte Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt dargestellt. Die festgesetzten Entwicklungsziele der Maßnahmen werden im Folgenden beschrieben.

- Komp1: Zielbiototyp: Umwandlung von Gartenland in Auengrünland und Anpflanzung von Gehölzen  
Code<sup>2</sup> (Biotopwert): FGR (18 WP), GF. (24 - 28 WP), WEA (30)  
Entwicklungsstand: Maßnahme teilweise umgesetzt, Gehölzpflanzungen fehlen, Entwicklungsziel für Grünland noch nicht erreicht.
- Komp2: Zielbiototyp: Etablierung von Gebüsch an frischen Standorten sowie Aufwertung des Gebietes in ökologischer und landschaftsästhetischer Hinsicht  
Code (Biotopwert): HYA (20 WP)  
Entwicklungsstand: Maßnahme noch nicht umgesetzt.
- Komp3: Zielbiototyp: Rückbau Kleingartenanlage und Entwicklung Ruderalflur mit Gebüsch  
Code (Biotopwert): URA (14 WP), HYA (20 WP)  
Entwicklungsstand: Maßnahme noch nicht umgesetzt.
- Komp4: Zielbiototyp: Rückbau Kleingartenanlage  
Code (Biotopwert): HYA (20 WP)  
Entwicklungsstand: Maßnahme noch nicht umgesetzt.

---

<sup>2</sup> Die Codierung der Biotope basiert auf SCHUBOTH, J. (2004).

Komp5: Zielbiotoptyp: Baum-Strauch-Hecke  
Code (Biotopwert): HHB (20 WP)  
Entwicklungsstand: Maßnahme noch nicht umgesetzt.

Die Bewertung der festgesetzten Kompensationsmaßnahmen erfolgt analog der Bewertung der Biotoptypen (vgl. Kap. 2.2.2.5). Da die Flächenabgrenzungen der einzelnen Teilmaßnahmen nicht bekannt sind, wird die vorsorglich der höchste Biotopwert innerhalb der planrechtlich verfestigten Maßnahme für die gesamte Maßnahmenfläche angesetzt.

### 2.2.2.5. Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen

#### Biotoptypen / Biotopkomplexe

##### Bestand

Grundlage für die flächendeckende Erfassung der Biotoptypen im Untersuchungsraum bildete die Biotoptypen- und Landnutzungskartierung des Landes Sachsen-Anhalt (Naturschutzfachdaten LAU, 2016), welche aufgrund des Alters der Daten anhand des Luftbildes sowie mehrmaliger Begehungen im Gelände überprüft und korrigiert wurden. Im folgenden Text werden geschützte Biotope durch §-Zeichen hinter den Biotopkürzeln gekennzeichnet: = Schutz gemäß §§ 21 und 22 NatSchG LSA in Verbindung mit § 30 BNatSchG. Die Codierung der Biotope basiert auf SCHUBOTH, J. (2004).

Eine grobe Übersicht über die räumliche Verteilung der Biotope im UR wurde bereits in Kap. 2.1.1 gegeben. Nachfolgend werden die einzelnen Biotope beschrieben und in Tab. 6 zusammengefasst.

- *Wälder / Forste*  
Besonders im südlichen und südwestlichen Bereich des Untersuchungsraumes befinden sich Waldflächen aus Großteils qualitativ nicht sehr hochwertigen Mischbeständen aus Laubholz (XQ./ XQY), Nadelholz-Laubholz (XGV) und Nadelholz (XVY) sowie vereinzelt vorkommenden Reinbeständen an Laubholz (XX.) (im westlichen Bereich des UR), Reinbestände Nadelholz (XY.) und einer Fläche Auenwald mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (WEA (§)) an den Zollteichwiesen im Süden des UR. Der Geschützte Landschaftsbestandteil „Haldengehölz Bruckdorf“ östlich der Messe Bruckdorf wird durch ein Mischwald-Biotop aus Laubgehölzen (XQ.) dominiert, wobei in dem Schutzgebiet auch ein südlich angrenzendes Stillgewässer und die das Stillgewässer umgebende Ruderalflur eingeschlossen ist. Der nordöstliche Teil des Waldgebietes ist gekennzeichnet durch Aufforstungen. Nördlich der Bahntrasse befinden sich zwei kleinere Flächen (< 800 m<sup>2</sup>) mit Laubholzmischbeständen (XQ.).
- *Gehölze*  
Die Gehölzbestände umfassen Baumgruppen aus überwiegend heimischen Arten (HEC), Baumreihen (HR.), Feldgehölze (HG.), teilweise aus überwiegend einheimischen (HGA) bzw. aus überwiegend nicht-heimischen Arten (HGB) und Hecken (HH.). Die vier vereinzelt bestehenden Streuobstwiesenflächen (HS.) befinden sich zum einen nördlich der Bahntrasse, des Weiteren auch nahe des Ortsteils Zwintschöna, angrenzend an das FFH-Gebiet „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ sowie südlich und östlich der Offroad-Rennstrecke Dieskau (Motocross). Im Kabelsketal, östlich des Zollteichgrabens wird die B 6 von der als Naturdenkmal ausgewiesenen Baumhasel-Allee gesäumt, die jedoch nur noch

als Baumreihe (HRC) bzw. Einzelbaum (HEX) vorhanden ist. Baumgruppen (HE.) aus Laubmischbeständen sind auf dem Gebiet des ehem. Tagebaus sowohl westlich als auch östlich der Ringstraße als auch westlich von Zwintschöna zu finden. Trockengeprägte Gebüsche (HTA) finden sich angrenzend an die Halbtrockenrasen südlich der B 6 im Bereich der großen Lagerhalle. Ein sonstiges Gebüsch (HY.) wird nördlich von Dieskau verortet.

- *Gewässer*

Die Reide als Gewässer 1. Ordnung weist innerhalb des UR die Strukturen eines Grabens mit artenreicher Vegetation (unter als auch über Wasser) (FGR) auf und markiert die östlich verlaufende Stadtgrenze. Laut Gewässersteckbrief „Reide, Kabelske, Zwebendorfer Graben“ ist sie als erheblich verändert eingestuft (BfG WasserBLICK, 2016). Parallel dazu verläuft der künstlich angelegte Zollteichwiesengraben, der dem Biotoptyp begradigter oder ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen ohne Arten des FFH-LRT (FBH) entspricht und durch die Kleingartenanlage „Am Reidetal“ und über die südlich davon gelegenen Zollteichwiesen führt. Im UR befinden sich zudem zahlreiche anthropogen geprägte Stillgewässer (SED) (teilweise §). Vor allem südlich der bestehenden B 6 prägen Abtragungsgewässer verschiedener Größe die Landschaft (Tagebaurestloch Kobra, Tongrube Bruckdorf, Gewässer an der Leipziger Chaussee). Sowohl südlich als auch nördlich des Haldengehölzes Bruckdorf liegen zwei weitere Stillgewässer. Kleingewässer künstlichen Ursprungs wurden östlich des Messegeländes (Regenrückhaltebecken) und westlich des Motocrossgeländes (Wasserwirtschaftliche Anlage) angelegt (SEY).

- *Moore, Niedermoore, Sümpfe, Röhrichte*

Im Untersuchungsraum sind keine Moore, Niedermoore oder Sümpfe vorhanden. Auf dem Gelände der Motocrossstrecke im Südosten des UR befindet sich eine Landröhrichtfläche (NL.) (§). Röhrichtgürtel haben sich zudem vereinzelt an den Stillgewässern im Bereich des ehemaligen Tagebaus südlich der B 6 ausgebildet (NL./ NLA). Diese wurden aufgrund ihrer Kleinflächigkeit nicht separat dargestellt. Ausgeprägte Schilf-Landröhrichtflächen (NLA) liegen im Bereich der Zollteichwiesen.

- *Grünland*

Die Bereiche östlich der Reide werden durch mesophiles Grünland (GMA) dominiert. Im Bereich des FFH-Gebietes sowie auf den Zollteichwiesen haben sich feuchte Hochstaudenfluren (NU./ NUY) (§) und Feuchtgrünland (GF.) etabliert. Im Ortsteil Zwintschöna unterliegen einige Flächen intensiverer Nutzung (artenarmes Intensivgrünland (GIA), Scherrasen (GSB)).

- *Grünanlagen / Kleingärten*

Auf dem halleschen Stadtgebiet, südlich der B 6 sowie im Bereich der Reideaue befinden sich großflächige Kleingartenanlagen (AKE). Privat genutzte sonstige Hausgärten (AKY) säumen den unmittelbaren Siedlungsbereich des Ortsteils Bruckdorf und verteilen sich innerhalb der Ortslagen und Siedlungen. Überwiegend unbefestigte Sport-, Spiel- und Erholungsanlagen (PS.) sind im Umfeld der Ortsteile zu finden, so westlich von Zwintschöna, im Norden von Dieskau, im Umfeld der dort gelegenen Schule, südlich der Kleingartenanlage „Am Reidetal“ sowie die Motocrossanlage an der B 6 und der westlich davon gelegene Hundesportplatz. Ein gut strukturierter Friedhof mit altem Baumbestand (PYD) grenzt an die Ortslage Dieskau an. Im nordwestlichen Bereich der Ortslage Bruckdorf liegt eine sonstige Grünanlage, nicht parkartig (PYY).

- *Heiden, Magerrasen, Felsfluren, Halbtrockenrasen*  
Im Untersuchungsraum sind keine Heiden, Magerrasen oder Felsfluren ausgebildet. Im Südwesten des UR sind innerhalb der ehemaligen Braunkohleabbauflächen Halbtrockenrasen (RHB) (§) anzutreffen. Eine große Fläche liegt im geplanten GLB, eine kleinere Fläche befindet sich im Süden der Ortschaft Bruckdorf an der Straße „Am Tagebau“.
- *Ackerbaulich, erwerbsgärtnerisch und weinbaulich genutzte Biotope*  
Landwirtschaftliche Flächen im UR sind ausschließlich intensiv genutzte Äcker (AI.), welche sich sowohl nördlich als auch südlich an die Ortschaft Bruckdorf sowie westlich und südwestlich an die Ortschaft Zwintschöna anschließen. Nördlich der Bahntrasse befinden sich vereinzelt weitere intensiv genutzte Ackerflächen.
- *Ruderalfluren*  
Besonders auf den derzeit nicht genutzten Bereichen innerhalb des Gewerbe- und Industriegebietes nördlich der B 6, auf den an den GLB „Haldengehölz Bruckdorf“ angrenzenden Flächen sowie auf den durch Stillgewässer geprägten ehemaligen Tagebaubereichen südlich der B 6 sind großflächig Ruderalfluren ausdauernder Arten (URA) vorhanden. Weitere vereinzelt Ruderalfluren haben sich auf brachgefallenen kleineren Flächen östlich der Reide entwickelt. Im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“, und hier vor allem im Bereich des Osendorfer Sees, weisen die Ruderalfluren ein fortgeschrittenes Sukzessionsstadium mit einem höheren Anteil an ruderalem Gehölzaufwuchs auf.
- *Sonstige Biotope und Objekte*  
Im Bereich des ehemaligen Braunkohletagebaus Bruckdorf sind vereinzelt Halden / Aufschlüsse (ZAY) zu finden. Eine größere, landschaftsbildprägende Fläche befindet sich westlich von Bruckdorf (ZAD), eine weitere kleinere Fläche im GLB „Haldengehölz Bruckdorf“.
- *Siedlungsbiotope / Bebauung*  
Der westliche Bereich des UR wird durch vorwiegend Gewerbe- und Industrieflächen (BI.) nördlich der B 6 dominiert, die neben großflächigen befestigten Plätzen auch eine Photovoltaikanlage (BEY) und die Messe Bruckdorf beinhalten. Die Ortschaften Bruckdorf, Zwintschöna und Dieskau sind geprägt durch dörfliche (BD.) und städtische (BS.) Wohnbebauung, vereinzelt sind hier auch gewerbliche Flächen zu finden (nördlich von Bruckdorf, nördlich von Zwintschöna an der Bahntrasse, zwei gewerbliche Flächen der Automobilbranche südlich von Zwintschöna an der B 6). An der B 6 befindet sich zudem eine für die Zwischenlagerung von Erdstoffen genutzte sonstige Deponie (BEX), die einen hohen Anteil an bereits versiegelter Fläche durch ehemalige Nutzungen aufweist und auf der sich bereits Sukzession eingestellt hat. Einzelhäuser außerhalb von Ortschaften liegen südlich von Bruckdorf an der Straße Richtung Osendorf sowie südlich der B 6 östlich der Reide.
- *Befestigte Fläche / Verkehrsfläche*  
Das Verkehrsnetz im Untersuchungsraum besteht aus befestigten (VWB) und unbefestigten (VWA) Wegen unterschiedlicher Größenordnungen. Dominant ist die Bundesstraße 6 (VS.), die von Nordwesten nach Südosten führt. Größere, als Parkplatz deklarierte Parkflächen (VPZ) befinden sich im Gewerbe- und Industriegebiet nördlich der B 6 sowie südlich der B 6 an der Kleingartenanlage „An der Kobra“. Im Gewerbegebiet, südlich der

Messe, liegt ein unbefestigter Platz (VPX). Parallel zur Untersuchungsraumgrenze im Norden liegt eine Bahnlinie (VBA).

### Bewertung

Auf der Grundlage der festgestellten Biotoptypen wurde eine Biotoptypenbewertung vorgenommen. Die Bewertung der Einzelflächen erfolgt in Anlehnung der Kriterien von dem Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des LSA 2009<sup>3</sup>, die die Biotoptypen anhand ihrer Naturnähe, Seltenheit, Gefährdung und Wiederherstellbarkeit nach ihrer Bedeutung klassifiziert. Entsprechend der nach Biotoptypenliste vergebenen Biotopwerte wurden 5 Wertstufen abgeleitet:

- sehr hoch (Wertpunkte 24 - 30)
- hoch (Wertpunkte 16 - 23)
- mittel (Wertpunkte 8 - 15)
- gering (Wertpunkte 4 - 7)
- sehr gering (Wertpunkte 0 - 3)

Die 5 Bedeutungsstufen (von I = sehr gering bis V = sehr hoch) beziehen sich auf die Gesamtbewertung des Biotoptyps.

Die räumliche Verteilung der Biotoptypen im Vorhabensraum sowie die Abgrenzung der Schutzgebiete können der Karte 2 (Bestandskarte Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt) entnommen werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Biotoptypen des Untersuchungsraumes.

**Tab. 6: Bewertung der Biotoptypen**

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotyp			Schutzstatus
Stufe	Wesentliche Merkmale	Code (Biotopwert)	Bezeichnung	Lokalisierung	
sehr hoch	Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG, §§ 21 und 22 NatSchG LSA sehr hohe Natürlichkeit oder sehr hoher Wert anthropogen entstandener Biotope; Gefährdungstatus; Geschlossenheit und	WEA (30 WP)	Auenwald mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (LRT 91E0) Teil: Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion)	südlich der Zollteichwiesen (Dieskauer Park)	LRT nach Anhang I FFH-RL

<sup>3</sup> Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt).

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp			Schutzstatus
Stufe	Wesentliche Merkmale	Code (Biotopwert)	Bezeichnung	Lokalisierung	
	Vitalität der Bestände; teilw. lange Wiederherstellungszeiträume > 250 Jahre; bedeutsame Biotopkomplexe; sehr hoch bedeutsamer Bestandteil eines Biotopverbunds	GF. (24 - 28 WP)	Feuchtgrünland	innerhalb der nördlichen Hälfte des FFH-Gebietes „Engelwurz-wiese bei Zwintschöna“, auf der Fläche der Zollteichwiesen, im Bereich der Reide sowohl nördlich als auch südlich der Bahntrasse	
hoch	Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG, §§ 21 und 22 NatSchG LSA bedingte Naturnähe Gefährdungstatus (Gehölzbiotope, Frischwiese) Alter, Vitalität, Gefährdung, Bedeutung als städtischer/ siedlungsgeprägter Lebensraum teilw. Wiederherstellungszeiten von > 50 (bis 80) bis 150 Jahren hohe Wertigkeit als Bestandteil von Biotopkomplexen bzw. als Bestandteil eines Biotopverbundes	XQ. (17 - 23 WP)	Mischbestand Laubholz	GLB „Haldengehölz Bruckdorf“, Flächen im ehemaligen Tagebaugelände „v. d. Heydt“, innerhalb des geplanten geschützten Landschaftsbestandteils	
		XQ. (11 - 23 WP)	Mischbestand Laubholz	nordwestlich an Dieskau angrenzend, kleine vereinzelte Flächen nördlich der Bahntrasse sowie im Westen des Untersuchungsraumes	
		NL./ NLA (23 WP)	Landröhricht/ Schilf-Landröhricht	innerhalb der Motocrossanlage, zwei kleinere vereinzelte Flächen im Bereich Osendorfer See sowie Röhrichtgürtel um die Stillgewässer im Bereich des ehem. Tagebaus	§ 30 BNatSchG
		NU. (14 - 23 WP)	Feuchte Hochstaudenflur	Zwei Flächen im Westen des UR südlich der B 6, zwei kleine Flächen innerhalb der Zollteichwiesen, eine Fläche im Bereich des Dieskauer Parks, eine Fläche östlich der Motocrossanlage sowie Flächen zwischen dem GLB „Haldengehölz Bruckdorf“ und der Ortslage Zwintschöna, im Bereich des FFH-Gebietes „Engelwurz-wiese bei Zwintschöna“, zwei kleinere Flächen im geplanten GLB sowie eine Fläche südlich der B 6 am Stillgewässer	teilweise § 30 BNatSchG
		HS. (22 WP)	Streuobstbestand	nordwestlich von Dieskau, westlich an Zwintschöna angrenzend (liegt z. T. im FFH-Gebiet „Engelwurz-wiese Zwintschöna“), nördlich der Bahntrasse im Süden von Kanena	
		HGA (22 WP)	Feldgehölz aus überwiegen heimischen Arten	im Bereich der Motocrossanlage nahe der B 6	
		HG. (14 - 22 WP)	Feldgehölze	vereinzelt südlich der B 6, eine Fläche südwestlich von Bruckdorf und innerhalb der Motocrossanlage	
		HTA (21)	Gebüsch trockenwarmer Standorte (überwiegend heimische Arten)	südlich an die B 6 angrenzend im Bereich der großen Lagerhalle	

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp			Schutzstatus
Stufe	Wesentliche Merkmale	Code (Biotopwert)	Bezeichnung	Lokalisierung	
		RHB (21 WP)	Halbtrockenrasen, wenig geschädigt	südlich der Ortslage Bruckdorf sowie in den Randbereichen des geplanten geschützten Land- schaftsbestandteils am Osen- dorfer See	teilweise § 30 BNatSchG
		HEC (20 WP)	Baumgruppe/ -bestand aus über- wiegend heimi- schen Arten	innerhalb der südlichen Hälfte des FFH-Gebietes, südwestlich am Ortsrand von Bruckdorf, in- nerhalb des geplanten geschütz- ten Landschaftsbestandteils, westlich der Reide im Süden der B 6, innerhalb der Motocrossan- lage, am westlichen Ortsrand von Zwintschöna, östlich des GLB „Haldengehölz Bruckdorf“, im südlichen Bereich des FFH- Gebietes an die KGA „Am Rei- detal“ angrenzend	
		PYD (20 WP)	Friedhof mit altem Baumbestand (gut strukturiert)	im nördlichen Teil von Dieskau an der Straße Zur Schule	
		HH. (18 - 20 WP)	Hecke	nördlich der Bahntrasse und der Photovoltaikanlage	
		HE. 13 - 20 WP)	Baumgruppe	südlich der B 6 im westlichen Bereich des UR an der Ring- straße, am westlichen Ortsrand von Zwintschöna (Altes Dorf)	
		HY. (13 - 20 WP)	Sonstiges Gebüsch	nördlich von Dieskau	
		XGV (19 WP)	Mischbestand Na- delholz-Laubholz, nur heimische Baumarten	kleine Fläche im ehemaligen Ta- gebauegebiet „v. d. Heydt“, süd- lich des HEP	
		GMA (18 WP)	Mesophiles Grün- land	südwestlich an Bruckdorf an- grenzend, nördlich von Dieskau, südwestlich sowie nördlich von Zwintschöna, nördlich der Bahntrasse im Süden von Ka- nena	
		FGR (18 WP)	Graben mit arten- reicher Vegetation (unter als auch über Wasser)	Großteil der Reide sowie Ab- zweigungen der Reide und des Zollteichwiesengrabens, Graben im Bereich der Zollteichwiesen	
mittel	mittlere Naturnähe/be- dingt naturfern deutliche anthropo- gene Überprägung bzw. Beeinträchtigung teilw. Wiederherstel- lungszeiten von 50 bis 80 Jahre Bedeutung als anthropo- gener Lebensraum	SED (15 WP)	Nährstoffreiches Abbaugewässer	vereinzelt im Bereich des ehe- maligen Tagebauebietes süd- lich der B 6, auf dem Messege- lände, am südlichen Rand sowie nördlich des GLB „Haldengehölz Bruckdorf“, südwestlich von Zwintschöna	teilweise § 30 BNatSchG
		SEY (15 WP)	Sonstige anthropo- gene nährstoffrei- che Gewässer	angrenzend an die Motocross- anlage,	

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp			Schutzstatus
Stufe	Wesentliche Merkmale	Code (Biotopwert)	Bezeichnung	Lokalisierung	
		HGB (14 WP)	Feldgehölz mit überwiegend nicht-heimischen Arten	südlich des FFH-Gebietes und südwestlich von Bruckdorf	
		NUY (14 WP)	Sonstige feuchte Hochstaudenflur, Dominanzbestände heimischer nitrophiler Arten (sofern nicht 6430)	Reideaue südl. der B 6	teilweise § 30 BNatSchG
		URA (14 WP)	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten (teilweise mit hohem Anteil an Gehölzsukzession)	Flächige Verteilung im Gebiet des ehem. Tagebaus südlich der B 6, am östlichen Rand des Gewerbegebietes sowie östlich des GLB „Haldengehölz Bruckdorf“, vereinzelt südlich der Ortslage Bruckdorf, das Stillgewässer an der Motocrossanlage umgebend, östlich der KGA „Am Reidet“, am westlichen und nordwestlichen Ortsrand von Zwintschöna sowie vereinzelt nördlich der Bahntrasse	
		XX. (8 - 12 WP)	Reinbestand Laubholz (Pappel und sonstige heimische Baumarten)	größere Flächen im Westen des UR südlich der B 6	
		XQY (11 WP)	Mischbestand Laubholz (überwiegend Pappel)	südlich der Ortslage Bruckdorf	
		XVY (10 WP)	Mischbestand Nadelholz	kleine Fläche im ehemaligen Tagebaugelände „v. d. Heydt“, südlich des HEP	
		HRC (10 WP)	Baumreihe aus überwiegend nicht-heimischen Gehölzen	Naturdenkmal Baumhaselallee an der Leipziger Chaussee (B 6)	§ 21 NatSchG LSA
		HEX (12 WP)	Einzelbaum	Naturdenkmal Baumhaselallee an der Leipziger Chaussee (B 6)	
		GIA (10 WP)	artenarmes Intensivgrünland	im westlichen Randbereich der Ortslage Zwintschöna	
		XY. (10 WP)	Reinbestand Nadelholz	zwei Flächen im ehemaligen Tagebaugelände „v. d. Heydt“ (südl. HEP)	
		FBH (10 WP)	Begradigter oder ausgebauter Bach mit naturnahen Elementen ohne Arten des FFH-Fließgewässer-LRT	größter Teil des Zollteichwiesengrabens sowie nördlicher Abschnitt der Reide	
		PYY (10 WP)	Sonstige Grünanlage, nicht parkartig	innerhalb der Ortslage Bruckdorf, nördlich der B 6 an der Grubenstraße	

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp			Schutzstatus
Stufe	Wesentliche Merkmale	Code (Biotopwert)	Bezeichnung	Lokalisierung	
		ZAD (10 WP)	Klein-(gesteins)-halde, aus historischem Bergbau (vegetationsfrei)	südwestlich von Bruckdorf	
gering	geringe Naturnähe, deutliche anthropogene Einwirkungen hohes Maß an Überformung	GSB (7 WP)	Scherrasen	innerhalb des Ortskerns Zwintschöna	
		AKE (6 WP)	Kleingartenanlage	im ehemaligen Tagebaugelände „v. d. Heydt“ südl. der B 6, im westlichen Randbereich der Ortslage Bruckdorf, KGA „Am Reidetal“ westlich des GLB „Haldengehölz Bruckdorf“, innerhalb von Zwintschöna	
		AKY (6 WP)	Sonstiger Hausgarten	südlich von Bruckdorf	
		VWA (6 WP)	Unbefestigter Weg	Randbereiche der Ortslage Bruckdorf inkl. der Zuwegungen zu den Kleingartenanlagen, Wege an den Zolteichwiesen, Abzweigungen an der B 6 Richtung Zwintschöna und Dieskau	
		AI. (5 WP)	Intensiv genutzter Acker	südlich und nördlich von Bruckdorf, östlich des GLB „Haldengehölz Bruckdorf“, südlich sowie innerhalb von Zwintschöna, vereinzelt nördlich der Bahntrasse	
		ZAY (5 WP)	Sonstige Halde/Aufschluss	vereinzelt im ehemaligen Tagebaugelände südlich der B 6 (südl. des HEP) sowie innerhalb des GLB „Haldengehölz Bruckdorf“	
		PS. (4 WP)	Sport- / Spiel- / Erholungsanlage (überwiegend unbefestigt)	Zwischen der B 6 und Dieskau (Motocrossanlage und Sportplatz), zwischen der B 6 und der KGA „Am Reidetal“, westlich von Zwintschöna (Sportplatz)	
sehr gering	Versiegelung, Befahren offener Flächen (Parkplätze), Flächen haben als Lebensraum weitestgehend keine Bedeutung	VWB (3 WP)	Befestigter Weg (mit wassergebundene Decke, gepflastert oder mit Spurbahnen)	Erschließung der Gewerbebereiche im Norden, der Ortslage Bruckdorf inkl. der Wege Richtung Kanena, Zwintschöna und Dieskau, innerhalb der Ortslage Zwintschöna	
		VPX (2 WP)	Unbefestigter Platz	im Gewerbegebiet nördlich der B 6	
		VPZ (0 WP)	Befestigter Platz	im Gewerbegebiet nördlich der B 6, nordöstlich der KGA „An der Kobra“	
		VS. (0 WP)	Straße	Ortsdurchfahrt B 6	
		VBA (0 WP)	Bahn- oder Gleisanlage (in Betrieb)	im Norden des Untersuchungsraumes	

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp			Schutzstatus
Stufe	Wesentliche Merkmale	Code (Biotopwert)	Bezeichnung	Lokalisierung	
		Bl. (0 WP)	Industrie / Gewerbe	überwiegend im Gewerbegebiet nördlich der B 6, Lagerhalle südlich der B 6, im Norden von Zwintschöna südlich der Bahntrasse, östlich des GLB „Haldengehölz Bruckdorf“, einzelnstehend westlich der Motocrossanlage	
		BEY (0 WP)	Photovoltaikanlage	im Gewerbegebiet nördlich der B 6	
		BD. (0 WP)	Dörfliche Bebauung	in den Ortslagen Bruckdorf, Zwintschöna und Dieskau, einzelnstehend südlich von Bruckdorf, östlich der Reide südlich der B 6 (am Kriegerdenkmal)	
		BS. (0 WP)	Städtische Bebauung	in den Ortslagen Bruckdorf, Zwintschöna, Dieskau und Kanena sowie im Westen des UR südlich der B 6	
		BEX (0 WP)	Sonstige Deponie (Lagerfläche)	im Gewerbegebiet nördlich der B 6	

## Pflanzen

### Bestand

Gemäß der Naturschutzfachdaten des Landesamtes für Umweltschutz (2016) wurden im Untersuchungsraum zwei planungsrelevante / besonders geschützte Pflanzenarten nachgewiesen. Im FFH-Gebiet „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ sind zwölf Standorte der Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*) des Anhangs IV der FFH-Richtlinie bekannt. Innerhalb des Geschützten Landschaftsbestandteils „Haldengehölz Bruckdorf“ besteht ein Nachweis der Braunroten Stendelwurz (*Epipactis atrorubens*), die der Familie der Orchideen (*Orchidaceae*) zugehörig ist und in Deutschland sowie in Sachsen-Anhalt ungefährdet ist.

### Bewertung

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Gefährdung und den Schutzstatus der bekannten Vorkommen planungsrelevanter / besonders geschützter Pflanzenarten.

**Tab. 7: Gefährdung und Schutzstatus bekannter planungsrelevanter / besonders geschützter Pflanzenarten im Untersuchungsraum**

Legende

Spalte FFH-RL = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Spalte BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz: b – besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 13, s – streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 14

Spalte RL D = Rote Liste Deutschland und RL LSA = Rote Liste Sachsen-Anhalt: 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	FFH-RL	BNatSchG	RL D	RL LSA
Sumpf-Engelwurz	<i>Angelica palustris</i>	II, IV	s	2	1

Aufgrund des Schutzstatus des Sumpf-Engelwurz liegt für die Fundpunkte sowie für die zum Fortbestand notwendigen Biotopstrukturen im Umfeld der Fundpunkte eine sehr hohe Bedeutung vor. Die „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“ bildet eine von drei nachgewiesenen Vorkommen in Sachsen-Anhalt.

## **Tiere**

### Bestand

Die Bestandsbeschreibung erfolgt auf Grundlage der Faunistischen Kartierungen (Dr. Martin Seils, 2018), welche sich in der Methodik im Wesentlichen nach den Vorgaben der faunistischen Planungsraumanalyse zur B 6 OU Bruckdorf (Kleine & Kleine, 2017) richten. Dabei ist anzumerken, dass entsprechend der „Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“ (Anuva, 2014) im Rahmen der Vorplanung (UVP) die zu erhebenden Arten auf die Artenauswahl eingeschränkt wurde, welche vornehmlich der Klärung grundsätzlicher Genehmigungsfähigkeit oder einer Variantenentscheidung dienen.

### *Strukturkartierung*

Die Strukturkartierung dient der Erkenntnis über relevante Strukturen für Höhlenbrüter, horstbrütende Vogelarten, Fledermäuse sowie der Lage potenzieller Bruthabitate xylobionter Käfer.

**Tab. 8: Habitatpotenzial wertvoller Gehölzbestände für Fledermäuse, Vögel und / oder xylobionte Käfer**

Legende SQ – Sommerquartier, GPS-WP – per GPS eingemessene wertvolle Einzelstrukturen

Habitatcharakter	Lokalisierung	Fledermäuse	Vögel	xylobionte Käfer
Durchforsteter Bestand an Hybrid-Pappel (Ø 20 - 60 cm), teilweise hallenwaldartiger Charakter, randlich Robinien (Ø 20 - 50 cm), Teilfläche Aufforstung Eiche (Ø 10 cm)	Pappelforst südlich Bruckdorf	kein/sehr geringes Quartierpotential	keine Nistmöglichkeit für Höhlenbrüter 2 Horstbäume (Nr. 14 u. 15)	keine Hinweise
Baumgruppe Altweiden (Ø > 100 cm)	südlich Bruckdorf an der Reide	Quartierpotential (SQ) durch große Stamm- und Asthöhlungen	Nistmöglichkeit für Höhlenbrüter	mulmgefüllte Stammhöhlen (Nr. 17)
Baumreihe Stieleiche (Altbaumbestand Ø > 100 cm), Fällung einzelner Bäume nach Sturmschäden	nördlicher Dieskauer Park	kein/sehr geringes Quartierpotential	keine Nistmöglichkeit für Höhlenbrüter keine Horste	partiell absterbende Kronenbereiche (besonnt, freistehend) Verdacht Heldbock (Nr. 16)
Motocrossgelände, Komplex mehrerer Teilflächen mit Einzelbäumen und Baumgruppen (Ø 10 - 100 cm, Jungaufwuchs und Gebüschbeständen)	westliche Randbereiche der Motocrossanlage	Quartierpotential (SQ) durch große Stamm- und Asthöhlungen	Nistmöglichkeit für Höhlenbrüter	keine Hinweise
Eschenbestand (Altbäume)	südlicher Gehölzbestand am östlichen Rand der KGA „Reideaue“	Quartierpotential (SQ) durch große Stamm- und Asthöhlungen	Nistmöglichkeit für Höhlenbrüter Keine Horste	keine Hinweise
Altbaumbestand aus Weide, Pappel, Esche, Erle	nördlicher Gehölzbestand am östlichen Rand der KGA „Reideaue“	Quartierpotential (SQ) durch einzelne Stamm- und Asthöhlungen	Nistmöglichkeit für Höhlenbrüter Keine Horste	keine Hinweise
Altbaumbestand aus Esche und Ahorn entlang eines Grabens (umzäuntes Privatgelände)	südwestlich an das FFH-Gebiet „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ angrenzend	Quartierpotential (SQ) durch einzelne Stamm- und Asthöhlungen	Nistmöglichkeit für Höhlenbrüter Keine Horste	keine Hinweise

Habitatcharakter	Lokalisierung	Fledermäuse	Vögel	xylobionte Käfer
Robinienbestand	südlicher Teil des Gehölzbestandes innerhalb der Grünländer zwischen GLB „Haldengehölz Bruckdorf“ und Reide	Quartierpotential (SQ) durch einzelne Stammhöhlungen	Nistmöglichkeit für Höhlenbrüter keine Horste	keine Hinweise
Robinien-/Pappelbestand	nördlicher Teil des Gehölzbestandes innerhalb der Grünländer zwischen GLB „Haldengehölz Bruckdorf“ und Reide	Quartierpotential (SQ) durch einzelne Stammhöhlungen	Nistmöglichkeit für Höhlenbrüter keine Horste	Hinweise auf xylobionte K. (Nr. 11)
Bestand an Altbäumen (Pappeln)	südlich der Bahnlinie zwischen GLB „Haldengehölz Bruckdorf“ und Reide	Quartierpotential (SQ) durch einzelne Stammhöhlungen	Nistmöglichkeit für Höhlenbrüter keine Horste	Hinweise auf xylobionte K. (Nr. 10)
Bepflanzte Halde, Hauptbestand (Ø 10 - 25 cm), einzelne Alt-/Höhlenbäume (Birke, Eiche) Anzahl ca. 10 – 15 St/ha Im N Jungaufwuchs Birke (Ø 8 cm), viel liegendes Totholz	GLB „Haldengehölz Bruckdorf“	in Teilbereichen Quartierpotential (SQ) durch Stamm-/Asthöhlungen und Vogelnistkästen	Nistmöglichkeit für Höhlenbrüter Viele Nistkästen 2 Horstbäume (Nr. 12 u. 13)	keine Hinweise

Gehölzbestände/ Einzelbäume mit Quartierpotenzial werden in der Karte 2 dargestellt.

## Fledermäuse

Im gesamten Untersuchungsgebiet konnten 11-13 Fledermausarten akustisch nachgewiesen werden. Für eine weitere Fledermausart gab es begründete Hinweise auf ein eventuelles Vorkommen.

**Tab. 9: Gefährdung und Schutzstatus nachgewiesener Fledermausarten im Untersuchungsraum**

Legende

Spalte FFH-RL = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Anhang IV

Spalte RL D = Rote Liste Deutschland und RL LSA = Rote Liste Sachsen-Anhalt: 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – Stark gefährdet, 3 – Gefährdet, G – Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D – Daten unzureichend, V – Vorwarnliste, \* – ungefährdet

Art	FFH	RL D	RL LSA	Vorkommen
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Anh. IV	G	2	gesamtes Untersuchungsgebiet, auch im Gewerbegebiet
Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )	Anh. IV	*	2	Vorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet mit Ausnahme des Gewerbegebietes anzunehmen, auch wenn Nachweise im Bereich der Kleingärten fehlen
Graues/ Braunes Langohr ( <i>Plecotus austriacus/auritus</i> )	Anh. IV	2/V	2/2	gesamtes Untersuchungsgebiet
Gr./ Kl. Bartfledermaus ( <i>Myotis brandtii/ mystacinus</i> )	Anh. IV	V/V	2/1	nur ein Nachweispunkt im Süden, weitere Verbreitung jedoch anzunehmen, da Rufe nicht immer bis zur Art bestimmbar
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Anh. IV	V	3	gesamtes Untersuchungsgebiet
Kleiner Abendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Anh. IV	D	2	Nachweispunkte nur im östlichen Teil, weitere Verbreitung jedoch anzunehmen, da Rufe nicht immer bis zur Art bestimmbar
Mopsfledermaus ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Anh. II/IV	2	1	gesamtes Untersuchungsgebiet, ausgenommen das Gewerbegebiet im Norden
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Anh. IV	D	G	gesamtes Untersuchungsgebiet
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Anh. IV	*	2	gesamtes Untersuchungsgebiet
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	Anh. IV	*	3	in Gewässernähe nahezu im gesamten Untersuchungsgebiet, insbesondere entlang der Reide
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Anh. IV	-	2	vereinzelt Nachweise im gesamten Untersuchungsgebiet
Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	Anh. II/IV	V	1	potenziell vorkommend, Nachweis konnte akustisch nicht eindeutig zugeordnet werden

Schwerpunkte von Fledermausaktivität lassen sich für die Bereiche entlang der Reide, hier vor allem südlich und westlich von Bruckdorf sowie westlich von Zwintschöna, im Bereich der Gewässer an der Ringstraße sowie auch innerhalb der Grünländer nördlich von Bruckdorf feststellen. Wahrscheinliche Sommerquartierstandorte liegen bei den Kleingewässern/ der Ruderalfur zwischen dem Gewerbegebiet und den Kleingartenanlagen entlang der Ringstraße,

im Haldengehölz und im Bereich der B 6 östlich der Reideaue (*Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio spec.*) sowie im Bereich der Kleingärten und angrenzenden Wasser-/ Ruderalflächen zwischen B 6 und Ringstraße, im Pappelforst südlich Bruckdorf, in der Kleingartenanlage der Reideaue nördlich der B 6 sowie im Dieskauer Park (Mopsfledermaus), in dem auch ein Sommer- oder Paarungsrevier der Mückenfledermaus vermutet wird. Anhand der Nachweishäufigkeit während der Transektbegehungen sowie der Auswertung der Horchboxenergebnisse wurden als Haupttransferverbindungen die Reide, die Ringstraße mit dem südlichen Abzweig sowie die südlichen Randbereiche der Kleingartenanlage „Am Reidetal“ angenommen.

### Avifauna

Im Zuge der Geländebegehungen wurden 62 Brut- und fünf Gastvogelarten nachgewiesen. Die folgende Tabelle führt nur die Vogelarten auf, welche auf der Vorwarnliste stehen, in ihrem Bestand gefährdet, im Anhang I der VS-RL aufgeführt und/oder gemäß BNatSchG streng geschützt sind (entsprechend der Artenschutzliste Sachsen-Anhalt (Stand Juni 2018)). Für die in der Faunistischen Sonderuntersuchung aufgeführten planungsrelevanten Vogelarten (Einstufung nach der „Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“ (Anuva, 2014) besteht entsprechend der Kriterien lt. Runge et al. (2009) aufgrund des Erhaltungszustandes (kein Rote-Liste-Status) keine besondere Planungsrelevanz. Grau hinterlegt sind die nach Anuva (2014) eingestuften kritischen Arten.

**Tab. 10: Gefährdung und Schutzstatus nachgewiesener planungsrelevanter Brutvögel im Untersuchungsraum**

Legende

Spalte Schutz: b = besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 13 BNatSchG, s = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Satz 14 BNatSchG, Anh. I - Art des Anhanges I mit besonderem Schutzerfordernis nach Artikel 4 VS-RL

Spalten RL D = Rote Liste Deutschland und RL LSA = Rote Liste Sachsen-Anhalt: 2 – Stark gefährdet, 3 – Gefährdet, V – Vorwarnliste, \* – ungefährdet

Status: Brutstatus nach SÜDBECK et al (2007): BF = mögliches Brüten/ Brutzeitfeststellung, BV = wahrscheinliches Brüten/ Brutverdacht, BN = gesichertes Brüten/ Brutnachweis; NG - Nahrungsgast

Artname	Schutz	RL D	RL LSA	Status	Bestand/ Vorkommen
Baumpieper ( <i>Anthus trivialis</i> )	b	3	V	BV	11 BP hauptsächlich in den halboffenen Bereichen im südlichen Teil des UG
Bluthänfling ( <i>Carduelis cannabina</i> )	b	3	3	BF	1 BP in der Kleingartenanlage an der Reide südlich der B 6
Drosselrohrsänger ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	s	*	*	BV, BF	4 Reviere in den Röhrichtbeständen am Restloch Kobra und südlich der Halde
Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	b	3	3	BF, BV	6 BP auf den Offenlandflächen im UG
Feldschwirl ( <i>Locustella naevia</i> )	b	3	3	BF, BV	5 BP in den Röhrichtbeständen im UG
Gartenrotschwanz ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	b	V	*	BF, BV	23 BP in den Kleingartenanlagen im UG
Gelbspötter ( <i>Hippolais icterina</i> )	b	*	V	BF, BV	8 BP in dichten Gebüsch im UG

Artname	Schutz	RL D	RL LSA	Status	Bestand/ Vorkommen
Graureiher ( <i>Ardea cinerea</i> )	b	*	V	NG	Nahrungsgast im UG
Grünspecht ( <i>Picus viridis</i> )	s	*	*	BF, BV	6 Reviere in den Gehölzbeständen des UG
Hausperling ( <i>Passer domesticus</i> )	b	V	V	BF, BN	3 BP in der Kleingartenanlage westlich der B 6 und in der alten Werkshalle westlich des Messengeländes
Kleinspecht ( <i>Dryobates minor</i> )	b	V	-	BF	2 Reviere östlich des Pappelbestandes an der Reide und auf der Halde
Kuckuck ( <i>Cuculus canorus</i> )	b	V	3	BV	9 Rufreviere im UG
Mäusebussard ( <i>Buteo buteo</i> )	s	*	*	BN	ein BP mit 2 Jungtieren im Gehölzbestand der Halde; ein BP mit einem Jungtier im südlich gelegenen Pappelbestand
Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbicum</i> )	b	3	*	NG	Nahrungsgast, hauptsächlich über den Gewerbeflächen westlich des Messengeländes
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )	s	*	V	BF, BV, BN	22 BP in den halboffenen Bereichen des UG
Pirol ( <i>Oriolus oriolus</i> )	b	V	*	BV	10 Rufreviere in den Gehölzbeständen des UG
Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> )	b	3	3	BN	nachweislich 1 BP mit 5 Jungtieren in der alten Werkshalle westlich des Messengeländes; evtl. noch ein weiteres BP, da im Juli noch mind. ein weiteres benutztes Nest gefunden wurde, jedoch kein BN
Rohrdommel ( <i>Botaurus stellaris</i> )	s, Anh. I	3	3	BF	einmalige Registrierung eines rufenden Männchens im April am Gewässer Kobra; wahrscheinlich befindet sich das eigentliche Revier an den Tagebaugewässer weiter südlich außerhalb des UG
Rohrschwirl ( <i>Locustella luscinioides</i> )	s	*	*	BF	einmalige Registrierung eines singenden Männchens im Becken der HWS
Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )	s, Anh. I	*	*	BF	Beobachtung zweier BP im April, eins davon kopulierend; am Gewässer nördlich der Bahnstrecke und am Gewässer Kobra
Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> )	s, Anh. I	V	V	BN	ein BP mit 2 Jungtieren im Gehölzbestand der Halde
Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )	s, Anh. I	*	*	NG	Nahrungsgast im UG
Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> )	s, Anh. I	*	*	BF	1 Revier im Dieskauer Park randlich im UG

Artname	Schutz	RL D	RL LSA	Status	Bestand/ Vorkommen
Sperbergrasmücke ( <i>Sylvia nisoria</i> )	s, Anh. I	3	3	BF, BV	3 BP südlich des HEP, nördlich der Motocrossstrecke und im Bereich des einzelstehenden Hauses südlich Bruckdorf
Star ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	b	3	V	BF, BV	3 BP in den Gehölzbeständen des UG
Turmfalke ( <i>Falco tinnunculus</i> )	s	*	*	BN	1 BP mit mind. einem Jungtier in der alten Werkshalle westlich des Messegeländes; genauer Brutplatz wurde nicht gefunden
Waldkauz ( <i>Strix aluco</i> )	s	*	*	BN	1 Revier im Dieskauer Park randlich im UG; Verhörung von bettelnden Jungtieren
Wendehals ( <i>Jynx torquilla</i> )	s	2	3	BF, BV	11 Reviere in den Kleingärten und Gehölzbeständen des UG; möglicherweise darunter jedoch einzelne Durchzügler

### Amphibien

Durch Sichtbeobachtung, Verhören und den Einsatz von Molchfallen gelangen im Untersuchungsgebiet Nachweise von insgesamt sieben Froschlurcharten, darunter die europäisch streng geschützten Arten Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*).

**Tab. 11: Gefährdung und Schutzstatus nachgewiesener Amphibienarten im Untersuchungsraum**

Legende

Spalte FFH-RL = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Anhang IV

Spalte RL D = Rote Liste Deutschland und RL LSA = Rote Liste Sachsen-Anhalt: 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, \* – ungefährdet

Artname	RL D	RL LSA	FFH	Vorkommen
Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	-	V	-	beide Gewässer an der Ringstraße, Gewässer nördlich des Osendorfer Sees
Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	-	V	-	südliches der beiden Gewässer an der Ringstraße
Laubfrosch ( <i>Hyla arborea</i> )	3	3	Anh. IV	künstliches Gewässer im Bereich der Motocrossanlage
Seefrosch ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )	-	-	-	künstliches Gewässer im Bereich der Motocrossanlage, Gewässer innerhalb GLB „Haldengehölz Bruckdorf“, beide Gewässer nördlich des Osendorfer Sees, zwei Kleingewässer südlich der B 6, beide Gewässer an der Ringstraße
Teichfrosch ( <i>Pelophylax esculentus</i> )	-	-	-	künstliches Gewässer im Bereich der Motocrossanlage, Gewässer innerhalb GLB „Haldengehölz Bruckdorf“, beide Gewässer nördlich des Osendorfer Sees, ein Kleingewässer südlich der B 6, beide Gewässer an der Ringstraße
Teichmolch ( <i>Lissotriton vulgaris</i> )	-	-	-	Gewässer nördlich der Bahntrasse, beide Gewässer nördlich des Osendorfer Sees, ein Kleingewässer westlich von Bruckdorf

Artname	RL D	RL LSA	FFH	Vorkommen
Knoblauchkröte ( <i>Pelobates fuscus</i> )	3	-	Anh. IV	Gewässer nördlich der Bahntrasse, beide Gewässer nördlich des Osendorfer Sees, beide Kleingewässer westlich von Bruckdorf
Grünfroschkomplex			-	beide Kleingewässer westlich von Bruckdorf

In den kartierten Gewässern konnten jeweils nur kleine bis mittlere Populationsgrößen festgestellt werden, was ggf. dem Witterungsverlauf im Erfassungsjahr 2018 geschuldet sein könnte. Für die Knoblauchkröte sind die Gewässer nördlich des Osendorfer Sees sowie die Gewässer westlich von Bruckdorf von besonderer herpetologischer Bedeutung. Die folgende Tabelle gibt Hinweise auf die Aktionsradien und die Landhabitats der nachgewiesenen Amphibienarten.

**Tab. 12: Aktionsradien und Landhabitats nachgewiesener Amphibienarten**

Art	Aktionsradius	Landhabitats
Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	3.000 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auen, Bruchwälder</li> <li>• Laub-, Nadel- und Mischwälder</li> </ul>
Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	500 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grünland (z.B. Feuchtwiesen, Weiden, Feldfluren)</li> <li>• Auen, Bruchwälder</li> <li>• Laub-, Nadel- und Mischwälder</li> </ul>
Laubfrosch ( <i>Hyla arborea</i> )	1.000 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grünland (z.B. Feuchtwiesen, Weiden, Feldfluren)</li> <li>• Auen, Bruchwälder</li> <li>• Laub-, Nadel- und Mischwälder</li> <li>• Erdaufschlüsse (Sand-, Kiesgrube und Steinbrüche)</li> </ul>
Seefrosch ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )	10 m <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grünland (z.B. Feuchtwiesen, Weiden, Feldfluren)</li> </ul>
Teichfrosch ( <i>Pelophylax esculentus</i> )	10 m <sup>5</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grünland (z.B. Feuchtwiesen, Weiden, Feldfluren)</li> </ul>
Teichmolch ( <i>Lissotriton vulgaris</i> )	20 - 60 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grünland (z.B. Feuchtwiesen, Weiden, Feldfluren)</li> <li>• Auen, Bruchwälder</li> <li>• Laub-, Nadel- und Mischwälder</li> <li>• Erdaufschlüsse (Sand-, Kiesgrube und Steinbrüche)</li> </ul>
Knoblauchkröte ( <i>Pelobates fuscus</i> )	100 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brachland (Rohböden u. Pioniergesellschaften)</li> <li>• Auen, Bruchwälder</li> <li>• Laub-, Nadel- und Mischwälder</li> <li>• Erdaufschlüsse (Sand-, Kiesgrube und Steinbrüche)</li> </ul>

### Schnecken

Hinweise für ein Vorkommen planungsrelevanter Schnecken gibt es innerhalb des FFH-Gebietes „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ (DE 4538-301). Weitere geeignete Feuchtlebensräume, welche im Zusammenhang mit dem FFH-Gebiet besiedelt sein könnten, liegen vor allem in den grundwassernahen Niederungsbereichen der Reide.

<sup>4</sup> ganzjähriger Aufenthalt im Gewässer und in ufernahen Bereichen

<sup>5</sup> keine absolute Ortstreue, jedoch häufig ganzjähriger Aufenthalt im Gewässer und in ufernahen Bereichen, große Migrationsfreudigkeit mit Wanderungen von mehreren Kilometern

**Tab. 13: Gefährdung und Schutzstatus nachgewiesener Vertigo-Arten (Lebendnachweise) auf den potenziell geeigneten Habitatflächen im Untersuchungsraum**

Legende

Spalte FFH-RL = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Spalte RL D = Rote Liste Deutschland und RL LSA = Rote Liste Sachsen-Anhalt: 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, \* – ungefährdet

Artnamen	RL D	RL LSA	FFH	Vorkommen
Schmale Windelschnecke ( <i>Vertigo angustior</i> )	3	3	Anh. II	Röhrichtfläche nördlich des Dieskauer Parks und östlich des Grabens, Röhrichtfläche nördlich des Dieskauer Parks und westlich des Grabens, FFH-Gebiet „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“
Bauchige Windelschnecke ( <i>Vertigo moulinsiana</i> )	2	unbekannt	Anh. II	FFH-Gebiet „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“
Sumpfwindelschnecke ( <i>Vertigo antivertigo</i> )	V	3		FFH-Gebiet „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“
Gemeine Windelschnecke ( <i>Vertigo pygmaea</i> )				FFH-Gebiet „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“

### Bewertung

Gemäß Pkt. 2.2 des Bewertungsmodells Sachsen-Anhalt (2009) können über die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen u.a. auch die biotischen Schutzgüter Pflanzen und Tiere meist hinreichend mit berücksichtigt werden. Entsprechend wird die Bedeutung des jeweiligen Biotops als Grundlage für die Bewertung der Habitatfunktion herangezogen.

Darüber hinaus erfolgt auf Grundlage der kartierten Arten und Strukturen eine weitere Einstufung hinsichtlich der Ausstattung und / bzw. des Vorkommens gefährdeter sowie streng geschützter Arten.

### *Einzelstrukturen*

Für Einzelstrukturen (Höhlenbäume, Horststandorte) wird bei Vorhandensein einer Habitateignung für xylobionte Käferarten aufgrund der Besiedelung nur sehr langfristig wiederherstellbarer Biotope und damit der Gefahr des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, welche kaum oder nur mit hohem Aufwand vermieden werden können eine sehr hohe Bewertung vergeben. Bei Horsten planungsrelevanter Vogelarten wird neben dem eigentlichen Horststandort auch der Umkreis um den Horst artabhängig entweder als sehr hoch (bei nach der „Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“ (Anuva, 2014) als kritisch eingestuft Arten), als hoch bedeutsam bei gefährdeten Arten oder als mittel bedeutsam bei ungefährdeten Arten bewertet. Die Größe des Bereichs entspricht den gesetzlichen Vorgaben (§ 28 NatSchG LSA) oder, insofern keine gesetzlichen Vorgaben bestehen, den Effektdistanzen nach Garniel et al. (2010). Die folgende Aufstellung ordnet den kartierten horstbrütenden Vogelarten den zu berücksichtigenden Umkreis zu.

- Rotmilan (sehr hohe Bedeutung): 300 m
- Mäusebussard (mittlere Bedeutung): 200 m

Höhlenbäumen ohne Vorkommen zulassungskritischer Arten sowie flächigen Gehölzstrukturen mit Quartierpotenzial kommt eine hohe Bedeutung zu.

### *Fledermäuse*

Die Bewertung für Fledermäuse erfolgt anhand fachgutachterlicher Einschätzung. Eine Aussage hinsichtlich der Reproduktion und den damit verbundenen Wochenstubenquartieren konnte anhand der akustischen Methoden der Faunistischen Sonderuntersuchung nicht getroffen werden. Für die vermuteten Bereiche mit möglichem Sommerquartier meist mehrerer Arten wurde daher nur eine mittlere Bedeutung vergeben. Sehr hoch bedeutsam sind die wesentlichen Leitstrukturen, die gleichfalls von mehreren Arten genutzt werden.

Eine fachlich gesicherte Einstufung der Jagdhabitats allein auf Grundlage einer akustischen Untersuchung ist nach neueren Erkenntnissen nicht möglich (Runkel, 2014). Es kann jedoch angenommen werden, dass alle ruderal/ kleingärtnerisch geprägten Flächen, welche gleichzeitig Bezug zu Gehölzen (Leitstrukturen) aufweisen eine Bedeutung als Jagdhabitat haben. Die Bedeutung für Fledermäuse entspricht damit annähernd der Bedeutungseinstufung der Biotope und kann darüber abgebildet werden. Eine etwas höhere Wichtung kommt den Bereichen mit gehäufte Aktivität (hohe Bedeutung).

### *Avifauna*

Die Bewertung der Brutvogellebensräume erfolgt nach dem standardisierten Bewertungssystem der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (WILMS et al. (1997)), bei dem die Brutvogelarten entsprechend ihrer Häufigkeit im zu bewertenden Gebiet und ihrem Gefährdungsgrad (Rote-Liste-Status) zugeordnet werden. Die Summen der Punktwerte werden anschließend auf eine Standardflächengröße von 1 km<sup>2</sup> normiert. Für die Bewertung kleinerer Flächen, wie in dieser Untersuchung vorliegend, ist eine derartige Normierung nicht notwendig. Hier bieten die absoluten Punktwerte einen Hinweis auf hohe bzw. sehr hohe Bedeutung für den Artenschutz, denn Gebiete, die in der absoluten Punktbewertung nationale oder landesweite Bedeutung erreichen, haben auch einen sehr hohen Wert. Der Effekt, dass größere Gebiete bei gleicher relativer Qualität auch höheren absoluten Wert als kleinere haben, ist real vorhanden und muss bei der Bewertung beachtet werden.

**Verfahren nach WILMS et al. (1997) zur  
 Bewertung von Vogelbrutgebieten**



**Tabelle zur Ermittlung der Punkte für die Bewertung von Vogelbrutgebieten**

Anzahl Paare	Rote Liste Kategorie		
	Vom Aussterben bedroht : Kat. 1	Stark gefährdet Kat. 2	Gefährdet Kat. 3
1	10,0	2,0	1,0
2	13,0	3,5	1,8
3	16,0	4,8	2,5
4	19,0	6,0	3,1
5	21,5	7,0	3,6
6	24,0	8,0	4,0
7	26,0	8,8	4,3
8	28,0	9,6	4,6
9	30,0	10,3	4,8
10	32,0	11,0	5,0
jedes weitere Paar	1,5	0,5	0,1

WILMS, U., K. BEHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH H. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 17 (6): 219-224

**Abb. 3: Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten (aus (Wilms, Brehm-Berkelmann, & Heckenroth, 1997))**

Anhand der festgelegten Schwellenwerte erfolgt abschließend die Einstufung der Endwerte (lokal bedeutsam, regional bedeutsam, landesweit bedeutsam, national bedeutsam). Entsprechend werden 4 Wertstufen abgeleitet:

- sehr hoch (national bedeutsam)
- hoch (landesweite Bedeutung)
- mittel (regionale Bedeutung)
- gering (keine bis lokale Bedeutung)

Für Greifvögel gilt unabhängig von dem Bewertungsrahmen bei Habitaten streng geschützter ungefährdeter Arten sowie Arten der Vorwarnliste eine mittlere Bedeutung, bei stark gefährdeten und gefährdeten Arten (RL 2 und 3) eine hohe Bedeutung. Vom Aussterben bedrohte Arten kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

Nachfolgend werden einzelne Teilgebiete kurz charakterisiert und die bewertungsrelevanten Arten mit Anzahl der Brutpaare aufgeführt.

#### **Gewerbegebiet/ Ortslagen Bruckdorf, Dieskau und Zwintschöna**

Beschreibung: Durch Wohnbebauung und Gewerbe geprägte Bereiche (inkl. Randbebauung) sowie angrenzende Ackerflächen ohne Artnachweise.

Bewertungsrelevante Arten: Rauchschnalbe (1 BP)

Bewertung: lokale Bedeutung (gering)

#### **Haldengehölz Bruckdorf**

Beschreibung: Bepflanzte Halde mit mittelaltem Gehölzbestand und einzelnen Alt-/ Höhlenbäumen (Birke, Eiche) und Thomasloch.

Bewertungsrelevante Arten: Kuckuck (1 Rufrevier).

Bewertung: lokale Bedeutung (gering)

#### **Gehölz südlich Bruckdorf**

Beschreibung: Pappelforst mit mittelaltem Gehölzbestand und einzelnen Alt-/ Höhlenbäumen sowie Gehölzinsel an der Reide.

Bewertungsrelevante Arten: Baumpieper (2 BP).

Bewertung: lokale Bedeutung (gering)

#### **Ackerflächen**

Beschreibung: Ackerflächen nördlich und südlich von Bruckdorf mit Artnachweisen der Feldlerche.

Bewertungsrelevante Arten: Feldlerche (3 BP)

Bewertung: lokale Bedeutung (gering)

#### **Motocrossgelände**

Beschreibung: Motocrossgelände und angrenzende Ruderalfluren mit halboffenem Charakter.

Bewertungsrelevante Arten: Baumpieper (1 BP), Star (1 BZF), Sperbergrasmücke (1 BZF), Kuckuck (1 Rufrevier)

Bewertung: lokale Bedeutung (gering)

### **Kleingärten im Bereich der Reideaue**

Beschreibung: Kleingartenanlage mit zum Teil bereits aufgelassenen Flächen östlich von Bruckdorf

Bewertungsrelevante Arten: Wendehals (1 BZF), Bluthänfling (1 BZF)

Bewertung: aufgrund der fehlenden Brutnachweise nur lokale Bedeutung (gering)

### **Kleingärten nördlich des Osendorfer Sees**

Beschreibung: Kleingartenanlagen im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“

Bewertungsrelevante Arten: Wendehals (3 BP), Star (1 BP)

Bewertung: lokale Bedeutung, aufgrund der vielen Nachweise einer stark gefährdeten Art (Wendehals) auf einer sehr kleinen Fläche (< 1 ha) wird für die Bereiche innerhalb der Ringstraße gutachterlich eine höhere Bewertung vorgenommen = regionale Bedeutung (mittel)

### **Ruderalfluren nördlich der Kleingartenanlage „Am Reidetal“**

Beschreibung: Ausgleichsmaßnahmenflächen im Bereich der Reideaue

Bewertungsrelevante Arten: Wendehals (1 BZF), Feldschwirl (2 BP), Baumpieper (1 BP), Kuckuck (1 Rufrevier)

Bewertung: lokale Bedeutung, aufgrund vieler Nachweise auf einer sehr kleinen Fläche (< 1 ha) wird gutachterlich eine höhere Bewertung vorgenommen = regionale Bedeutung (mittel)

### **Ruderalflur und Kleingewässer sdl. der B 6 sdl. des HEP**

Beschreibung: gräserdominierte Ruderalflur mit teilweisem Gehölzbestand im Zusammenhang mit Kleingewässern auf ehemaligen Tagebauflächen

Bewertungsrelevante Arten: Sperbergrasmücke (1 BZF), Kuckuck (1 Rufrevier)

Bewertung: lokale Bedeutung, aufgrund der geringen Fläche (< 1 ha) sowie hinsichtlich der Vorkommen der Hauptwirtsvogelarten (Teichrohrsänger, Fitis) für den Kuckuck wird gutachterlich eine höhere Bewertung vorgenommen = regionale Bedeutung (mittel)

### **Teiche und Ruderalfluren innerhalb der Kleingärten**

Beschreibung: gräserdominierte Ruderalflur mit teilweisem Gehölzbestand im Zusammenhang mit Kleingewässern (Tongrube Bruckdorf, Kobra) auf ehemaligen Tagebauflächen

Bewertungsrelevante Arten: Kuckuck (1 Rufrevier)

Bewertung: lokale Bedeutung, aufgrund hinsichtlich der Vorkommen der Hauptwirtsvogelarten (Teichrohrsänger, Fitis) für den Kuckuck wird gutachterlich eine höhere Bewertung vorgenommen = regionale Bedeutung (mittel)

**Ruderalfluren nördlich des Osendorfer Sees**

Beschreibung: gräserdominierte Ruderalflur mit teilweise Gehölzbestand an Randstrukturen von größeren Gewässern (Blaues Auge, Osendorfer See) auf ehemaligen Tagebauflächen, welche sich nördlich bis zur Kaliabraumhalde westlich Bruckdorf ziehen sowie der in engem räumlichen Zusammenhang stehenden Ruderalflur und Gehölzstrukturen am Einzelgehöft sdl. Bruckdorf (naturbelassenen Privatgarten, im Bereich der Straße mit Gehölzbestand, übergehend in eine durch Ruderalflur geprägte Hohlform mit sehr lockerem Gehölzaufwuchs)

Bewertungsrelevante Arten: Wendehals (2 BP), Baumpieper (5 BP), Feldschwirl (1 BP), Kuckuck (teilweise 1 Rufrevier), Sperbergrasmücke (1 BP)

Bewertung: lokale Bedeutung, aufgrund der vielen Nachweise auf einer sehr kleinen Fläche (< 1 ha) wird gutachterlich eine höhere Bewertung vorgenommen = landesweite Bedeutung hoch)

**Teiche und Ruderalfluren nördlich der Bahntrasse**

Beschreibung: gräserdominierte Ruderalflur mit teilweise Gehölzbestand im Zusammenhang mit Kleingewässern

Bewertungsrelevante Arten: keine

Bewertung: keine Bedeutung (gering)

*Amphibien*

Die Bewertung der Amphibienlebensräume erfolgt anhand von vier Wertstufen (sehr hohe Bedeutung – geringe Bedeutung). In Tab. 14 sind die Kriterien für die vier Wertstufen aufgeführt; für die Zuordnung eines Teilraumes zu einer Wertstufe sind min. **zwei** Kriterien zu erfüllen.

**Tab. 14: Bewertungskriterien für Amphibienlebensräume**

Wertstufe	Bewertungskriterien
Sehr hohe Bedeutung (für Amphibien herausragende Bereiche)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen von min. 3-4 gebietstypischen Arten</li> <li>• Vorkommen von mindestens 2 Arten der Roten Liste</li> <li>• Besonders hohe Individuenzahl einer Art</li> <li>• Günstige Sommerlebensräume im Verbund zu Laichgewässern vorhanden</li> <li>• Intensive Wanderaktivitäten in das betreffende Gebiet</li> </ul>
Hohe Bedeutung (für Amphibien besonders wichtige Bereiche)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen von min. 2-3 gebietstypischen Arten</li> <li>• Gehäuftes Vorkommen von mindestens einer Art der Roten Liste</li> <li>• Günstige Sommerlebensräume möglichst im Verbund mit Gewässern vorhanden</li> <li>• Wanderaktivitäten in das betreffende Gebiet</li> </ul>
Mittlere Bedeutung (Amphibien noch gut vertreten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen von min. 1-2 gebietstypischen Arten</li> <li>• Gut strukturierte Gewässer und angrenzende potentielle Lebensräume</li> <li>• Wenigstens geringes Vorkommen von einer Art der Roten Liste</li> <li>• Besondere Häufung einer nicht als gefährdet eingestuften Art</li> <li>• Nachweise in der Fläche (Sommerlebensraum)</li> </ul>

Wertstufe	Bewertungskriterien
Geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenig Einzelfunde vor allem wandernder Tiere</li><li>• Ausbaufähige Strukturen potentiell geeigneter Jahreslebensräume</li><li>• Ehemals höhere Bedeutung belegt</li><li>• Augenscheinliche Besiedlungsbeschränkung z.B. durch intensive landwirtschaftliche Nutzung</li></ul>

Nachfolgend werden einzelne Gewässer kurz charakterisiert und die bewertungsrelevanten Arten mit Abschätzung der Populationsgröße (Klassifizierung nach Schlüppmann (2005): 1; 2-5; 6-10; 11-50; 51-100; 101-500; 501-1.000; >1.000) aufgeführt. Gefährdete Arten werden **fett** hervorgehoben. Sie sind gleichzeitig Arten des Anhang IV FFH-RL.

#### Künstliches Kleingewässer im Bereich der Motocrossanlage (1)<sup>6</sup>

Beschreibung: Künstlich hergestelltes Wasserbecken (wasserwirtschaftliche Anlage) mit Röhrichtbeständen. Vermutete Wanderbeziehungen Richtung Reideaue

Bewertungsrelevante Arten: **Laubfrosch** (2-5), Seefrosch (6-10).

Bewertung: mittlere Bedeutung

#### Thomasloch (2)

Beschreibung: Kleingewässer südlich des Haldengehölz Bruckdorf mit Röhrichtbeständen. Keine flachen Uferböschungen, schmaler Röhrichtgürtel. Keine Wanderbeziehungen.

Bewertungsrelevante Arten: Seefrosch (11-50), Teichfrosch (11-50)

Bewertung: mittlere Bedeutung

#### Kleingewässer südlich Kanena (3)

Beschreibung: Kleingewässer nördlich der Bahntrasse, relativ breiter Röhrichtgürtel. Wanderbeziehungen Richtung Ortsrand Kanena.

Bewertungsrelevante Arten: Teichmolch (2-5), **Knoblauchkröte** (2-5)

Bewertung: mittlere Bedeutung

#### Kleingewässer westlich Bruckdorf (4)

Beschreibung: Kleingewässer innerhalb von Ruderalflur im ehemaligen Tagebaugelände südlich der Kaliabraumhalde, Verlandungstendenzen vorhanden, Wanderbeziehungen zu den Ackerflächen, vermutete Wanderbeziehungen Richtung nordwestlich gelegenen Ruderalfluren.

Bewertungsrelevante Arten: **Knoblauchkröte** (11-50), Grünfroschkomplex (6-10)

Bewertung: mittlere Bedeutung

<sup>6</sup> Nummerierung entsprechend dem Bericht zu den faunistischen Kartierungen (Dr. Martin Seils, 2018)

#### **Kleingewässer westlich Bruckdorf (5)**

Beschreibung: Kleingewässer innerhalb von Ruderaflur im ehemaligen Tagebaugelände nahe der Kleingartenanlage „Am Osendorfer See“, Verlandungstendenzen vorhanden, vermutete Wanderbeziehungen Richtung nordwestlich gelegenen Ruderafluren.

Bewertungsrelevante Arten: **Knoblauchkröte** (11-50), Grünfroschkomplex (6-10)

Bewertung: hohe Bedeutung

#### **Kleingewässer nördlich Osendorfer See (6)**

Beschreibung: Kleingewässer innerhalb von Ruderaflur im ehemaligen Tagebaugelände, nördlicheres der beiden Kleingewässer, Verlandungstendenzen vorhanden, Wanderbeziehungen zu den Ackerflächen, vermutete Wanderbeziehungen in die angrenzenden Ruderafluren.

Bewertungsrelevante Arten: Seefrosch (6-10), Teichfrosch (6-10), Teichmolch (6-10), **Knoblauchkröte** (51-100)

Bewertung: sehr hohe Bedeutung

#### **Kleingewässer nördlich Osendorfer See (7)**

Beschreibung: Kleingewässer innerhalb von Ruderaflur im ehemaligen Tagebaugelände, südlicheres der beiden Kleingewässer, Schilfgürtel mäßig ausgeprägt, Wanderbeziehungen zu den Ackerflächen, vermutete Wanderbeziehungen in die angrenzenden Ruderafluren.

Bewertungsrelevante Arten: Erdkröte (2-5), Seefrosch (6-10), Teichfrosch (6-10), Teichmolch (2-5), **Knoblauchkröte** (2-5)

Bewertung: sehr hohe Bedeutung

#### **Kleingewässer südlich der B 6 (8)**

Beschreibung: zwischen Gewerbegebiet und KGA „An der Kobra“, Kleingewässer innerhalb von Ruderaflur im ehemaligen Tagebaugelände, westliches der drei Kleingewässer, hohe Verlandungstendenzen.

Bewertungsrelevante Arten: keine

Bewertung: geringe Bedeutung

#### **Kleingewässer südlich der B 6 (9)**

Beschreibung: zwischen Gewerbegebiet und KGA „An der Kobra“, Kleingewässer innerhalb von Ruderaflur im ehemaligen Tagebaugelände, mittleres der drei Kleingewässer, gut ausgeprägter Schilfgürtel, keine Wanderbeziehungen.

Bewertungsrelevante Arten: Seefrosch (2-5)

Bewertung: geringe Bedeutung

### **Kleingewässer südlich der B 6 (10)**

Beschreibung: zwischen Gewerbegebiet und KGA „An der Kobra“, Kleingewässer innerhalb von Ruderalflur im ehemaligen Tagebaugelände, östliches der drei Kleingewässer, Verlandungstendenzen, keine Wanderbeziehungen.

Bewertungsrelevante Arten: Seefrosch (6-10), Teichfrosch (6-10)

Bewertung: geringe Bedeutung

### **Kleingewässer südlich HEP (11)**

Beschreibung: zwischen Gewerbegebiet und KGA „Alwiner Verein“, Kleingewässer innerhalb von Ruderalflur im ehemaligen Tagebaugelände, nördliches der beiden Kleingewässer, Verlandungstendenzen.

Bewertungsrelevante Arten: keine

Bewertung: geringe Bedeutung

### **Kleingewässer südlich HEP (12)**

Beschreibung: zwischen Gewerbegebiet und KGA „Alwiner Verein“, Kleingewässer innerhalb von Ruderalflur im ehemaligen Tagebaugelände, südliches der beiden Kleingewässer, große Verlandungstendenzen.

Bewertungsrelevante Arten: keine

Bewertung: geringe Bedeutung

### **Tagebauabbaugewässer „Kobra“ (13)**

Beschreibung: westlich der KGA „Am Osendorfer See“, ausgeprägter Schilfgürtel, gut strukturiert, Gewässer innerhalb von Ruderalflur im ehemaligen Tagebaugelände, vermutete Wanderbeziehungen Richtung Kleingärten und Ruderalflur.

Bewertungsrelevante Arten: Erdkröte (11-50), Grasfrosch (2-5), Seefrosch (11-50), Teichfrosch (11-50)

Bewertung: hohe Bedeutung

### **Tagebauabbaugewässer „Tongrube Bruckdorf“ (14)**

Beschreibung: westlich der KGA „Am Osendorfer See“, ausgeprägter Schilfgürtel, gut strukturiert, Gewässer innerhalb von Ruderalflur im ehemaligen Tagebaugelände, vermutete Wanderbeziehungen Richtung Kleingärten und Ruderalflur.

Bewertungsrelevante Arten: Erdkröte (6-10), Seefrosch (11-50), Teichfrosch (11-50)

Bewertung: hohe Bedeutung

## *Schnecken*

Für die Habitatflächen von Schneckenarten mit besonderer Planungsrelevanz (*Vertigo angustior*, *V. moulinsiana*) wird bei Vorkommen beider Arten eine sehr hohe Bedeutung, bei Vorkommen von nur einer Art eine hohe Bedeutung vergeben.

## **Biologische Vielfalt**

### Bestand

Bei der Beschreibung der biologischen Vielfalt werden vorrangig Lebensräume von Arten mit einer besonderen Schutzbedürftigkeit bzw. einer hohen Gefährdung betrachtet, da deren Zerstörung oder Funktionsbeeinträchtigung zu einer Verringerung / Verarmung derselben führt. Darüber hinaus ist die Erfassung der Ausbreitungskorridore von Tier- und Pflanzenarten relevant, deren Unterbrechung oder Störung ebenfalls zu einer weiteren Verinselung und Verarmung der biologischen Vielfalt führen kann. In die Bestandsbeschreibung sind zudem artenunabhängige Merkmale von Lebensräumen wie eine besondere Kontinuität oder eine hohe Dynamik sowie Extremstandorte zu thematisieren.

Die Biotoptypen / faunistischen Lebensräume werden daher zu Biotopkomplexen zusammengefasst. Ein Biotopkomplex besteht aus unterschiedlichen Biotoptypen, die in einem funktionalen und räumlichen Zusammenhang stehen, oder grenzt einen Bereich ab, in dem ein Biotoptyp durch andere unterbrochen wird, aber dennoch dominiert. Innerhalb des Untersuchungsraumes werden die folgenden Biotopkomplexe untereinander abgegrenzt:

- **Gewerbegebiet/ Ortslagen Bruckdorf, Dieskau und Zwintschöna:** Anthropogen geprägte Landschaft mit dörflichen Siedlungsstrukturen und großflächigen Handelszentren und Gewerbebeständen in Stadtrandlage.
- **Reideniederung:** Durch flaches Relief geprägte Bachniederung mit angrenzenden Grünland- und Ackerflächen, Kleingärten und Gehölzstrukturen.
- **Ehemalige Tagebaulandschaften:** Anthropogene Landschaft mit Kleingärten als Nachnutzung sowie verschiedene, durch Sukzession entstandene Vegetation (Ruderalflur, Gehölzstrukturen) und Abbaugewässern.
- **Ackerlandschaften:** strukturarme, ausgeräumte Landschaft.

### Bewertung

Die Wertigkeit der Biotopkomplexe erfolgt anhand der vorkommenden Biotoptypen und Tierarten.

In den Gewerbegebieten und Siedlungsbereichen sowie Ackerlandschaften sind keine wertvollen Biotopstrukturen und Artvorkommen vorhanden.

Die Bereiche der Reideniederung sind geprägt durch Feuchtwiesenkomplexe und haben eine besondere Bedeutung für Arten und Pflanzengesellschaften feuchter Standorte. Sie dienen als Transferkorridor und Jagdhabitat für Fledermäuse. Für den im Haldengehölz Bruckdorf vorkommenden Rotmilan bilden die angrenzenden Ruderal-, Grünland und Ackerfluren einen wichtigen (Teil-)Lebensraum.

Die angrenzenden ehemaligen Tagebaubereiche bieten aufgrund ihrer Großräumigkeit und der hohen Diversität an Strukturen mit feuchten Standorten, Rohbodenflächen, Gewässern und Birkenvorwald einer Vielzahl gefährdeter Arten einen Lebensraum.

Die im Osten des Untersuchungsraumes angrenzenden großen Ackerschläge haben dagegen eine nachrangige Bedeutung für die Biodiversität.

Die Bedeutung der genannten Biotopkomplexe wurde bereits bei der Biotopverbundsplanung des Landes Sachsen-Anhalt berücksichtigt und als hoch bedeutsam eingestuft.

#### **2.2.2.6. Vorbelastungen**

Das Schutzgut Pflanzen ist im Untersuchungsraum von Vorbelastungen in Form von Flächennutzung / -versiegelung, Schadstoffbelastung / Eutrophierung sowie durch die Zerschneidung funktioneller Zusammenhänge betroffen. Von der B 6 und der Bahntrasse gehen verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen aus, welche insbesondere die Biotoptypen im Nahbereich der Verkehrsstrassen innerhalb eines Belastungsbandes von beidseits ca. 25 m erreichen. Die Zerschneidungswirkung durch die vorhandene Infrastruktur betrifft im Untersuchungsraum in erster Linie die Reideniederung.

Für die Fauna und die biologische Vielfalt bestehen Vorbelastungen durch die vorhandenen Flächennutzungen und Versiegelungen, durch Schadstoff- und Lärmimmissionen, Stör- und Scheuchwirkungen durch die Anwesenheit des Menschen sowie durch Zerschneidungs- und Barrierewirkungen. Schadstoffimmissionen gehen im Untersuchungsraum von der B 6 und der Bahntrasse im Norden des Untersuchungsraumes aus. Von großer Störwirkung sind für die Fauna Lärmimmissionen, die sich im Vorhabensraum ebenfalls verkehrsbedingt entlang der B 6 sowie an der Bahntrasse ergeben. Durch Verlärmung werden insbesondere die Lebensräume von Singvögeln belastet. Diese Vogelarten setzen zur Abgrenzung ihrer Brut- und Nahrungshabitate ihren jeweilig speziell ausgeprägten Gesang ein. Ist dieser Gesang aufgrund vorhandener Lärmquellen von Artivalen nicht hinreichend wahrnehmbar, werden die Vögel besonderem Stress ausgesetzt, so dass daraus resultierend sogar die Aufzucht von Nachwuchs gefährdet werden kann. Die Anwesenheit des Menschen wirkt sich insbesondere für störungsempfindliche Arten als Vorbelastung aus. Zerschneidungs- und Barrierewirkungen gehen insbesondere für die bodengebundene Fauna von den vorhandenen Verkehrsstrassen aus. Des Weiteren besteht entlang der Verkehrswege eine erhöhte Kollisionsgefahr.

### **2.2.3. Fläche**

#### **2.2.3.1. Werthintergrund**

Fläche ist eine begrenzte Ressource. Die stetig steigende Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke, welche derzeit noch ca. 70 ha/Tag beträgt, führt zu negativen Folgewirkungen in ökologischer, als auch sozialer und ökonomischer Hinsicht. Bei der Überprägung und Versiegelung von Flächen gehen die natürlichen Bodenfunktionen verloren. Auch können bauliche Veränderungen das Lokalklima beeinflussen und etwa die Funktion von Kalt- und Frischluftbahnen beeinträchtigen sowie Vernetzungsstrukturen zwischen Habitaten beeinträchtigen bzw. zerstören. Darüber hinaus reduziert die Inanspruchnahme landwirtschaftlich

wertvoller Böden für Siedlungs- und Verkehrszwecke die zur Verfügung stehende Anbaufläche für Nahrungsmittel, aber auch für die Produktion erneuerbarer Energien (Preuß, et al., 2006), (Bock, Hinzen, & Libbe, 2011), (Jering, et al., 2003).

Insbesondere im Hinblick auf das in der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (2016) verankerte sogenannte 30-ha-Ziel<sup>7</sup>, dem auf EU-Ebene formulierten Ziel eines „no net land take“<sup>8</sup> bis 2050 (Science for Environment Policy, 2016), dem im Baurecht normierten Vorrang der Innenentwicklung (vgl. § 1a Abs. 2 BauGB) sowie der Erweiterung der Umweltprüfung um das Schutzgut „Fläche“ durch die UVP-Änderungsrichtlinie (2014/52/EU) ist eine stärker differenzierte Betrachtung des Umgangs mit Fläche als Ressource erforderlich.

Mit dem Straßenbauvorhaben können bezüglich des Schutzgutes Beeinträchtigungen durch Flächeninanspruchnahme (Versiegelung, Überprägung), Nutzungsumwandlung sowie Zerschneidung verbunden sein. Die Prüfung orientiert sich dabei an den Aspekten der Flächennutzungseffizienz sowie der Flächennutzungsqualität.<sup>9</sup> Die Bewertung von Flächen hinsichtlich anderer Schutzgüter (Flächennutzungsqualität) wird schutzgutbezogen in den entsprechenden Kapiteln thematisiert. Daher erfolgt hier die Analyse des Bestandes hinsichtlich der Nutzungseffizienz unter folgenden Aspekten:

- Potenzial zum Flächenrecycling: in welchen Bereichen bestehen bereits teil-/ versiegelte Flächen zur Wiedernutzung von bereits baulich überprägter Fläche
- Bewertung des Innenentwicklungspotenzials auf Grundlage bestehender und geplanter Siedlungs- und Gewerbeflächen

### **2.2.3.2. Datengrundlagen**

- Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle (2010)
- Integriertes Stadtentwicklungsprogramm ISEK Halle 2025 (2017)
- FNP Halle (1998, zuletzt geändert durch Änderung Nr. 34 vom 27.09.2017)
- FNP Dieskau (1998)
- B-Pläne der Stadt Halle
- Schreiben der Stadt Halle (Fachbereich Planen) vom 03. Aug. 2018

### **2.2.3.3. Geschützte Gebietskategorien**

An dieser Stelle wird auf Kap. 2.2.1.3 des Schutzgutes Mensch verwiesen.

---

<sup>7</sup> 30-ha-Ziel: Die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke soll bis zum Jahr 2030 auf unter 30 Hektar pro Tag begrenzt werden.

<sup>8</sup> No net land take: Weitestgehende Vermeidung der Versiegelung von landwirtschaftlichen Flächen und Freiflächen, bei Flächeninanspruchnahme ist ein Ausgleich durch Rekultivierung oder Renaturierung sicherzustellen.

<sup>9</sup> Die Bewertung des Anteils am kommunalen „Kontingent“ der Flächenneuanspruchnahme ist derzeit aufgrund fehlender operationalisierter Obergrenzen für die Flächeninanspruchnahme auf den verschiedenen Planungsebenen und daraus resultierenden Flächenkontingenten pro Raumeinheit als Bewertungskriterium nicht möglich.

#### **2.2.3.4. Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

##### Grundsätze der Raumordnung für die Planungsregion Halle (Auszüge REP Halle, 2010):

- Der Wiedernutzung brachgefallener Siedlungsflächen ist der Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen zu geben. (LEP LSA 2.2.)
- Eine weitere Zersiedlung der Landschaft ist zu vermeiden. (LEP LSA 2.2.)
- Im Interesse der nachhaltigen Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen sollen Freiräume nur in Anspruch genommen werden, wenn das öffentliche Interesse begründet ist und eine unvermeidliche Inanspruchnahme möglichst flächensparend und umweltschonend erfolgt. (LEP LSA 2.3.)
- Der Neu- oder Ausbau folgender wichtiger Bundesstraßenverbindungen in der Planungsregion einschließlich zugehöriger Ortsumgehungen ist zur Wirtschaftsförderung sowie zur Funktionsfähigkeit, zur Erreichbarkeit und zur Entlastung von Zentralen Orten und sonstigen Siedlungsbereichen vordringlich erforderlich. (LEP LSA 3.6.3.4. Z): - B 6 Aschersleben-Halle-Leipzig (Nr. 2)
- Für die Erhöhung der Attraktivität der Planungsregion Halle soll der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur weiterentwickelt werden, sodass Teilräume untereinander gut und sicher erreicht werden können. Des Weiteren wird als Beitrag zur Verbesserung der Lebensqualität, zur Bewahrung der regionalen Identität sowie für den Erhalt und den schonenden Umgang mit der historisch gewachsenen Kulturlandschaft und den natürlichen Lebensgrundlagen unter anderem dem folgenden Aspekte maßgebliche Bedeutung beigemessen:
  - dem Freiraumschutz (insbesondere gegenüber Abgrabung und Flächenzersiedlung zum Erhalt der fruchtbaren Böden für die Landwirtschaft und für eine naturnahe Erholungsnutzung),
  - der Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft bei allen raumbeanspruchenden Planungen und Maßnahmen (u.a. durch Bündelung von Infrastruktureinrichtungen, wie Verkehrswegen und Versorgungsleitungen im Bereich überregionaler Entwicklungsachsen, insbesondere der großräumigen Entwicklungsachse Halle-Leipzig).

#### **2.2.3.5. Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen**

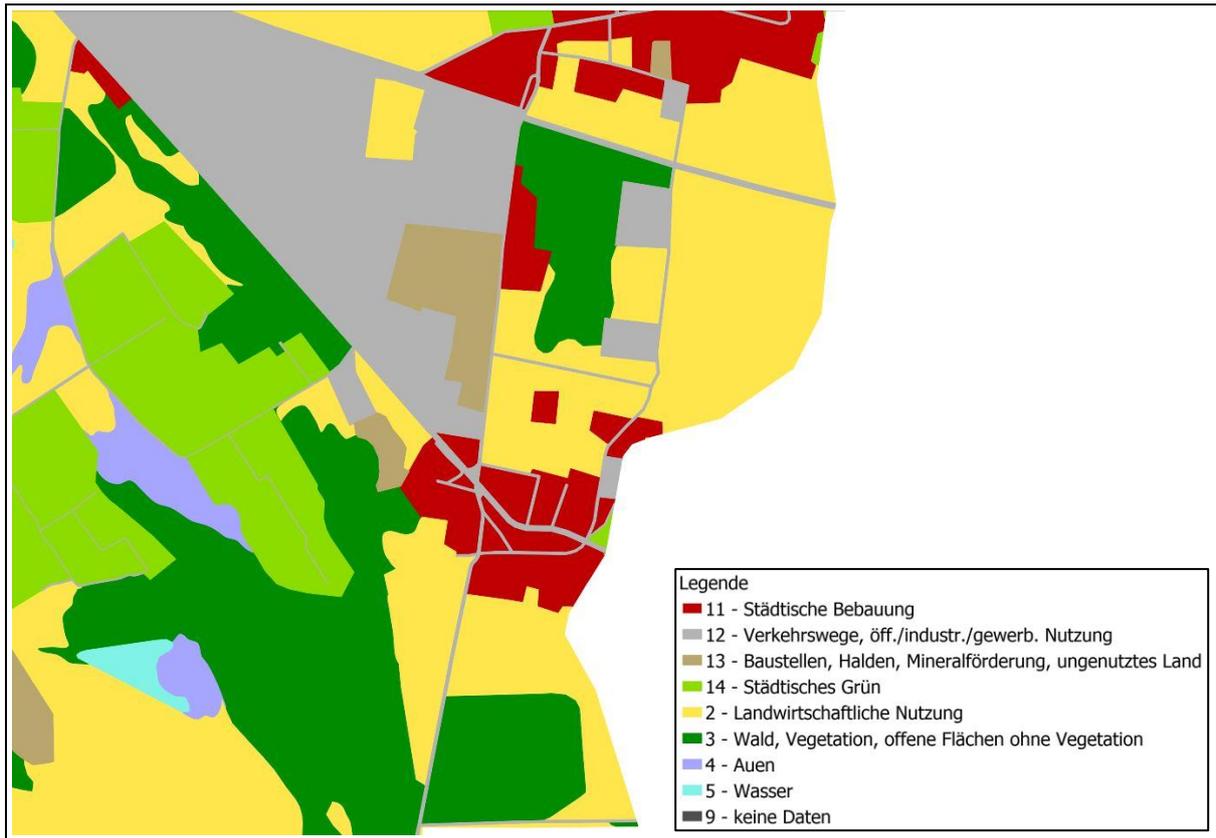
Insgesamt verteilen sich die flächenhaften Nutzungen innerhalb des Untersuchungsraumes (insg. 433,7 ha) auf ca. 110 ha Gewerbe-, Siedlungs- und Infrastruktur (ca. 25 % des UR), ca. 90 ha Grünanlagen, Gärten, Kleingärten, Sportplätze (ca. 21 % des UR) sowie ca. 113 ha Rekultivierungsflächen der ehemaligen Bodenabbaugebiete (ca. 26 % des UR). Die restlichen verbleibenden Flächen (Acker, Grünland, Gehölze, Wald, etc.) mit einem Anteil von ca. 28 % des Untersuchungsraumes sind bisher weder baulich noch durch Abgrabung beansprucht worden. Die Darstellung der einzelnen Biotop- und Nutzungstypen kann Blattnr. 2 – Bestandskarte Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt entnommen werden.

## Potenzial zum Flächenrecycling

### Bestand

Hinweise zum potenziellen Flächenrecycling gibt die Versiegelungskarte der Stadt Halle (Saale) (GDV - Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., 2020). Sie stellt die Flächennutzungen dar und gibt für diese die durchschnittlichen Versiegelungsanteile an (vgl. Abb. 4 i. V. mit Tab. 15).

Die Flächennutzungen im Bereich des Untersuchungsraumes (nur Stadtgebiet Halle (Saale)) verteilen sich wie folgt:



**Abb. 4: Ausschnitt der Versiegelungskarte der Stadt Halle (Saale) im Bereich Bruckdorf**

Die Versiegelungskarte der Stadt Halle (Saale) (GDV - Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., 2020) gibt die Versiegelungsanteile anhand der Flächennutzungen wie folgt an.

**Tab. 15: Durchschnittliche Versiegelungsanteile der im Untersuchungsraum vorliegenden Nutzungen**

Nutzung	Durchschnittliche Versiegelung in %
Städtische Bebauung	ca. 70 %
Verkehrswege, öff./ industr./ gewerb. Nutzung	ca. 80 %
Baustellen, Halden, Mineralförderung, ungenutztes Land	ca. 50 %
Städtisches Grün	ca. 35 %

Nutzung	Durchschnittliche Versiegelung in %
Landwirtschaftliche Nutzung, Wald, Vegetation, offene Flächen ohne Vegetation, Auen, Wasser	ca. 2 - 3%

Die Flächen im Bereich der Gemeinde Kabelsketal werden analog der Einstufungen der Flächennutzungen (vgl. Abb. 4) und den sich daraus ergebenden Versiegelungsanteilen (vgl. Tab. 15) zugeordnet.

Bereits baulich beanspruchte Flächen mit hohem Entsiegelungspotenzial sind vor allem innerhalb des Gewerbegebietes Bruckdorf vorhanden. Dies betrifft alle Flächen innerhalb der Leipziger Chaussee, der Grubenstraße/ Dürrenberger Straße sowie der Bahntrasse Leipzig-Halle sowie südlich der B 6 das Gelände mit der großen Lagerhalle (gegenüber der Einmündung „Alwinenstraße“).

Weitere Vorbelastungen bestehen in Form von Teilversiegelung offener Böden (Wirtschaftswege, Fahrspuren der Motocrossanlage) auf den Flächen des ehemaligen Tagebaus und des Motocrossgeländes. Diese betreffen jedoch nur einen geringen Prozentanteil innerhalb der bestehenden Flächennutzung.

#### Bewertung

Je geringer der Versiegelungsanteil ist, desto höher ist die Bedeutung bzgl. der Minimierung von Flächenbeanspruchungen infolge von Planungen und Maßnahmen und des Freiraumschutzes. Unabhängig vom Versiegelungsanteil erfolgt für bereits durch bergbauliche Tätigkeiten in Anspruch genommene Flächen die Abstufung um eine Wertstufe in „hoch“, da es sich hierbei um die Wiedernutzung bereits beanspruchter Flächen handelt, auch wenn sich diese bereits wieder relativ naturnah entwickelt haben. Je geringer die Bedeutung gegenüber der Inanspruchnahme von Flächen ist, umso höher stellt sich auch das Potenzial zum Flächenrecycling dar. Innerhalb des Untersuchungsraumes verteilt sich die Bedeutung anhand der vorliegenden Flächenbeanspruchungen wie folgt:

**Tab. 16: Bedeutung der im Untersuchungsraum vorliegenden Nutzungen für den Schutz vor baulicher Beanspruchung**

Nutzung	Bedeutung
Landwirtschaftliche Nutzung, Wald, Vegetation, offene Flächen ohne Vegetation, Auen, Wasser	sehr hoch
Städtisches Grün, Kleingartenanlagen, Motocrossanlage, offene Flächen mit ehemaliger Tagebaunutzung	hoch
Halde sdl. Bruckdorf, ungenutztes Land innerhalb der Gewerbeflächen nordwestlich Bruckdorf	mittel
Städtische Bebauung, Verkehrswege, öff./ industr./ gewerb. Nutzung	gering

## **Innenentwicklungspotenzial**

### Bestand

Die Ausführungen beschränken sich auf die Ortslage Bruckdorf und das im räumlichen Zusammenhang stehende Gewerbegebiet Halle-Bruckdorf sowie die Anbindung an die Infrastruktur.

Nach Norden hin ist Bruckdorf durch die Otto-Schlag-Straße räumlich begrenzt. Separiert von der Ortslage liegt nordöstlich davon am Reideufer ein Häuserzug mit großen Gartengrundstücken und ein Garagenkomplex. Gleichfalls nördlich liegt inmitten der landwirtschaftlichen Flächen ein Einzelgehöft. Folgt man der Grubenstraße/ Dürrenberger Straße Richtung Norden erstreckt sich hier ein weiteres Wohngebiet mit angrenzender Gartennutzung. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite befindet sich die Messehalle und nördlich davon ein P+R-Platz für die S- und Regionalbahnstation Halle Messe. Beide Einrichtungen haben keinen Anschluss an die Dürrenberger Straße.

Östlich wird die Ortslage durch die Reide begrenzt. Die weiter östlich davon liegenden Kleingartenanlagen liegen innerhalb des Überschwemmungsgebietes der Reide und sind langfristig für einen Rückbau vorgesehen. Im Anschluss befindet sich hier südlich der B 6 ein weiteres Einzelhaus.

Der südliche Ortsrand ist geprägt durch dörfliche Bebauung und den dafür typischen Gartengrundstücken an die weitere, z. T. brachliegende Gärten angrenzen. Hier befindet sich innerhalb der Ackerflächen an der Straße „Am Tagebau“, welche weiter Richtung Osendorf führt, ein Einzelhaus. Nach Westen hin ist keine einheitliche Abgrenzung des Ortsrandes zur Umgebung hin erkennbar. Hier prägen verstreut liegende Einzelhäuser mit sehr großen Gartengrundstücken das Bild, welche z. T. nur über Wiesenwege erschlossen sind. Nördlich dieser Einzelhäuser verdichtet sich das Ortsbild wieder. Die Häuserzeilen nördlich der B 6 (Grubenstraße, Rooseveltstraße) grenzen direkt an das Gewerbegebiet Halle-Bruckdorf an.

### Planungsabsichten

Neben der Weiterentwicklung/ Revitalisierung des Gewerbegebietes Halle-Bruckdorf steht im Bereich der Ortslage Bruckdorf die Organisation von Nutzungen in Gemengelagen im Vordergrund. Zur Verbesserung der Lebens- und Aufenthaltsqualität soll die Verkehrsbelastung u. a. in Bruckdorf (z. B. durch die Errichtung einer Ortsumgehung) reduziert werden. (Integriertes Stadtentwicklungskonzept ISEK Halle 2025, 2017)

Im Bereich der Grubenstraße/ Dürrenberger Straße ist laut Flächennutzungsplan (1998) eine Straßenbahntrasse vorgesehen, welche die Ortslage Bruckdorf mit der nördlich gelegenen S- und Regionalbahnstation Halle Messe verbindet und weiter über das Gewerbegebiet Halle-Bruckdorf Richtung Innenstadt führt (Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt, 1998). Aktuell wird diese Verkehrsanbindung aufgrund zu geringer Fahrgastzahlen nicht weiterverfolgt (telefonische Auskunft der Abteilung Stadtentwicklung und Freiraumplanung vom 01.04.2019).

Hinsichtlich der überörtlichen Entwicklungsachsen für die Freiraum- und Erholungsnutzung wird die Entwicklung des Grünen Ringes mit einer Anbindung an den Osendorfer See geplant (telefonische Auskunft der Abteilung Stadtentwicklung und Freiraumplanung vom 01.04.2019).

## **2.2.4. Boden**

### **2.2.4.1. Werthintergrund**

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen schädliche Bodenveränderungen bzw. Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden (vgl. § 1 BBodSchG). Auch entsprechend dem Bundesnaturschutzgesetz sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können (vgl. § 1 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG).

Böden als abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes sind in der Regel das Ergebnis langer, bis heute anhaltender Entwicklungsprozesse. Sie nehmen innerhalb eines Landschaftsgefüges zahlreiche Funktionen wahr. Böden als Basis für menschliches Leben, Flora und Fauna erfüllen viele Funktionen, die ein intaktes Ökosystem ermöglichen. Unterschieden werden dabei folgende Funktionen (Scheffer, Schachtschabel, 2002):

- Regelungsfunktionen (Speicher-, Filter-, Puffer-, Transformationsfunktion) beeinflussen Kreisläufe von Wasser, Luft, organischen und mineralischen Stoffen
- Lebensraumfunktionen (Lebensgrundlage und Lebensraum) für Mikroorganismen, Pflanzen, Tiere und Menschen
- Nutzungsfunktionen zur Erfüllung land- und forstwirtschaftlicher Flächenansprüche, zur Rohstoffversorgung, für Siedlung, Erholung, Wirtschaft und Verkehr
- Geschichtliche Funktionen als Archiv der Landschaftsgeschichte (Natur- und Kulturgeschichte), in dem auch Einflüsse der Menschen dokumentiert sind.

### **2.2.4.2. Datengrundlagen**

Für die Bestandsaufnahme wurden die folgenden Quellen herangezogen:

#### Schutzgebiete

- Daten des Umweltamtes Saalekreis Abteilung Abfall und Boden, Mail vom 20.09.2018
- Daten der Unteren Bodenschutzbehörde Halle, Mail vom 21.09.2018
- Daten der Unteren Forstbehörde Halle, Mail vom 24.05.2018

#### Verbindliche Vorgaben und Ziele der Raumordnung

- Regionaler Entwicklungsplan Halle 2010

#### Bestand

- Landesamt für Geologie und Bergwesen: Auszug der Bodenregionalkarte Halle und Umgebung 1 : 50.000 (BRK Halle), Stand 12/2015
- Landesamt für Geologie und Bergwesen: Auszug der Thematischen Bodenkarte des Landes Sachsen-Anhalt 1 : 50.000 (TBK50), Stand 12/2015
- Daten des LAU: Daten des Bodenschutz- und Altlasteninformationssystems, Stand 01/2013, Mail vom 12.11. und 13.11.2018
- Daten des LAU: Bodenfunktionsbewertungsverfahren (BFBV)

- Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt, Thematische Bodenkarten: Bindungsstärke der Oberböden für Schwermetalle, Stand 05/2013.

#### Vorbelastungen

- Daten aus dem ROK, Abfragestand Januar 2018
- Daten vom LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt): CIR-Luftbild-Interpretationsdaten (2009), Selektive Biotopkartierung (1990-2000), Standorte sonstiger Deponien, Gebiete mit Flächenversiegelung, Mail vom 01.10.2018

#### **2.2.4.3. Geschützte Gebietskategorien**

Im Untersuchungsraum befinden sich keine für den Bodenschutz ausgewiesenen Gebiete und Waldflächen.

#### **2.2.4.4. Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Im Untersuchungsraum befinden sich keine dem Bodenschutz dienenden Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete (REP Halle, 2010).

#### **2.2.4.5. Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen**

##### Bestand

Der Untersuchungsraum befindet sich in der Bodenlandschaft der tschernosembetonten Lössböden der Löss- und Sandlösslandschaften (LAGB, 2006).

Entsprechend der historischen Nutzung des Gebietes um Bruckdorf als Braunkohlefördergebiet befinden sich im Untersuchungsraum eine Vielzahl an Kippböden, die sich vornehmlich im Westen verbreiten, vereinzelt aber auch nördlich der B 6 sowie im Bereich nördlich der Ortslage Zwintschöna und innerhalb der Motocrossstrecke vertreten sind. Kippböden sind geprägt durch den Abbau von Rohstoffen, die Flächen wurden rekultiviert bzw. neue Böden aufgetragen, um die Abbauflächen für verschiedene Arten der Folgenutzung zu reaktivieren.

Die Klassifikation der Böden erfolgt in zwei bodenkundlichen Abteilungen, die nachfolgend unterschieden werden. Die nummerierten Kreise kennzeichnen die Symbole der Bodentypen in der Bestandskarte Boden- und Wasser (Blattnr. 6) (Scheffer, Schachtschabel, 2002), (BGR, 1998), (Arbeitsgruppe Bodensystematik, 2012).

Zu den terrestrischen Böden (Landböden) gehören alle Böden, die sich außerhalb des Wirkungsbereiches eines Grundwassers befinden. ⑦ **Regosole** (AC-Böden, Böden ohne verlehmteten Unterboden) sind häufig eine Weiterentwicklung der Lockersyroeme (Initialstadien der Bodenbildung von jungen Dünen oder Lockergesteinen) auf rekultivierten, begrünten Abraumhalten oder Deponien, die mit Sand überdeckt wurden. Die im UR kleinflächig vertretenen Regosole befinden sich im Bereich des ehemaligen Braunkohletagebaus Bruckdorf am Nordausläufer des Osendorfer Sees und somit in dem geplanten GLB „Bergbaufolgelandschaft Bruckdorfer See – Nordschlauch Osendorfer See“. Außerdem finden sich zwei weitere Flächen nördlich von Zwintschöna, sowohl nördlich als auch südlich der Bahntrasse. Große Teile des Untersuchungsraumes beinhalten den AC-Boden ⑤ **Pararendzina**, der aus carbonathaltigem,

lockeren oder festem Kiesel- oder Silikatgestein entstand. Dieser Boden ist tiefgründig, ausreichend durchlüftet und nährstoffreich, auch der C-Horizont ist gut durchwurzelbar, was auch in trockenen Regimes eine acker- und weinbauliche Nutzung möglich macht. Im Untersuchungsraum befinden sich Pararendzinen im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes, großflächig südlich der B 6, aber auch vereinzelt im Industrie- und Gewerbegebiet. Eine große zusammenhängende Fläche ist zudem nördlich von Bruckdorf zu finden, zusammenhängende Einzelflächen auch nördlich der Bahntrasse/ des Gewerbegebiets. Im Untersuchungsraum dominierend sind tiefgründige, tonig-schluffige Schwarzerden. ③ **Tschernosem** bietet Pflanzen eine gute Mikronährstoffverfügbarkeit, der hohe Tonanteil von 15 - 20 % (überwiegend Illit) sorgt zudem für ein hohes Kaliumvorkommen. Durch ein Porenvolumen von ca. 50 % mit relativ hohem Mittel- und Grobporenanteil sind diese Böden gut durchwurzelbar bzw. von Kleinnagern durchwühlbar und ausreichend belüftet. Dieser Bodentyp zählt zu den fruchtbarsten überhaupt, durch Vegetationsveränderungen und die sehr intensive Landwirtschaft wurde ein starker Humusabbau bedingt, weshalb der Bodentyp zum größten Teil nur noch in Form degradierter Subtypen vorkommt. Eine Fläche Tschernosem befindet sich an der B 6 zwischen Zwintschöna und Dieskau und ist durch Überbauung geprägt. Weit großflächiger im Untersuchungsgebiet vorhanden sind ② **Braunerde-Tschernoseme**. Die Schwarzerden mit beginnender Verbraunung befinden sich im westlichen Bereich des Industrie- und Gewerbegebietes, nördlich der Ortslage Bruckdorf bis hin zur Bahntrasse sowie südwestlich bis südlich der Ortslage Bruckdorf. Auf dem Gebiet der Gemeinde Kabelsketal nimmt der Braunerde-Tschernosem den größten Teil der unbebauten Flächen ein. Der durch zeitweilige Staunässe im Unterboden aus Tschernosem entstandene ⑥ **Pseudogley-Tschernosem** ist charakterisiert durch weniger stabile Bodenaggregate, dessen Humusabbau und Aggregatzerfall durch eine fortschreitende Entkalkung und intensive Bodenbearbeitung beschleunigt wird. Pseudogley-Tschernosem befindet sich ausschließlich im östlichen Bereich des UR, wo er den Tschernosem im Osten begrenzt. Die ebenfalls durch Vernässung beeinflusste Schwarzerde ③ **Gley-Tschernosem** befindet sich westlich der Reide im Süden der B 6.

Im Bereich der Reide haben sich unter dem Einfluss von Grundwasser semiterrestrische Böden (Grundwasserböden) entwickelt. Hier handelt es sich um mittel- bis flachgründige lehmige bis lehmig-sandige Böden mit zeitweiliger Staunässe im Oberboden, häufig mit Grundwassereinfluss im Unterboden. Die Ausprägungen der Subtypen werden beeinflusst vom Gestein, von Rhythmus und Ausmaß der Grundwasserschwankungen, den Fließgeschwindigkeiten des Wassers sowie vom Gehalt an Sauerstoff, organischen Verbindungen und Salzen. Der UR ist im Verlauf der Reide dominiert von ④ **Humusgley**, der sich durch 8 - 15 % organischer Substanz im Ah-Horizont<sup>10</sup> und einen durch Kalk beeinflussten Gc-Horizont<sup>11</sup> auszeichnet. Lediglich im südlichen Bereich der Reide, der auch durch seine Grundwassernähe ( $\leq 1,8$  m) gekennzeichnet ist, findet sich ① **Anmoorgley**, hier erreicht das Grundwasser zeitweilig die Bodenoberfläche, der Ah-Horizont weist einen hohen Humusgehalt von 15 - 30 % auf. Durch die gute Anbindung an das anstehende Grundwasser sind Gleye als Standorte für nässeverträgliche Pflanzengesellschaften bekannt, auch eine forstliche Nutzung beim Anbau von Baumarten mit hohem Wasserverbrauch (z. B. Pappeln, Eschen, Erlen) ist möglich. Ein niedriger Grundwasserstand ermöglicht eine ackerbauliche Nutzung bzw., wie im UR nördlich der B 6, eine Nutzung als Gartenanlage.

---

<sup>10</sup> Ah = terrestrischer Oberbodenhorizont, humos

<sup>11</sup> Gc = semiterrestrischer Horizont mit Grundwassereinfluss, carbonatisch

Eine Funktion als Boden mit besonderer Bedeutung für die Entwicklung höchst bzw. stark spezialisierter, schutzwürdiger Vegetation (Extremböden) wird bei den hier gegebenen Bodenformen nicht erfüllt.

Der Untersuchungsraum ist geprägt durch die Nutzungen sowohl im Bereich der Industrie- und Gewerbeflächen nördlich der B 6 innerhalb der Stadtgrenze Halles als auch als Wohnbaufläche für die Ortslagen Bruckdorf, Zwintschöna und Dieskau. Die ursprünglichen Böden sind hier nicht mehr vorhanden. Es überwiegen künstliche Substrate, Schüttbodyden, Kultisole bzw. Hortisole (z.B. im Bereich der Kleingärten) (9). Ein großer Teil der Flächeninanspruchnahme entsteht auch durch die Kleingartenanlagen im Stadtgebiet Halle auf den ehemaligen Tagebauflächen „v. d. Heydt“ und die der Gemeinde Kabelsketal „Am Reidetal“ nördlich der B 6. Ackerbaulich genutzt wird der Braunerde-Tschernosem östlich des Zollteichgrabens, die Flächen des Braunerde-Tschernosems und Gley-Tschernosems südlich von Bruckdorf, ein Teil des Braunerde-Tschernosems nördlich von Bruckdorf, sowie der Bereiche des Pararendzina östlich des GLB „Haldengehölz Bruckdorf“ und auf vereinzelt Flächen Pararendzina nördlich der Bahntrasse.

Im Zuge der ehemaligen Nutzung als Braunkohleabbaugebiet finden sich in den entsprechenden Bereichen Deponien. Diese befinden sich nördlich des Osendorfer Sees und im halleischen Gebiet an der B 6, in unmittelbarer Nähe zum Trassenverlauf. Ein weiterer Deponiestandort besteht im GLB „Haldengehölz Bruckdorf“.

### Bewertung

Als Bewertungsparameter für die Leistungsfähigkeit der Bodentypen wurden die Speicher- und Reglerfunktion, die natürliche Ertragsfunktion sowie die Archivfunktion herangezogen. Die Bewertung zur Bestimmung der Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion und der natürlichen Ertragsfunktion der Böden des Untersuchungsgebietes erfolgt nominal skaliert mit den Rangstufen:

- 1 sehr gering
- 2 gering
- 3 mittel
- 4 hoch
- 5 sehr hoch

wobei sich in der Endbedeutung die höchste Einzelwertstufe i. d. R. durchsetzt (vgl. Tab. 17).

Die Daten zur Archivfunktion werden keiner mehrstufigen Klassifizierung unterzogen. Sie werden bei Vorhandensein mindestens eines Archivobjektes im Planungsraum mit der Bewertungsstufe 5 berücksichtigt.

### **Speicher und Reglerfunktion**

Die Speicher- und Reglerfunktion ist das Maß für die Fähigkeit des Bodens, bestimmte Nähr- und Schadstoffe sowie Wasser aufzunehmen, teilweise zu verändern oder abzubauen und ihre Ausbreitung zu hemmen, zu verzögern oder zu fördern. Das Filter-, Puffer- und Transformationsvermögen wird in Bezug auf den ökosystemaren Stoffhaushalt und das damit verbundene Gefährdungspotenzial durch Fremdstoffeintrag in den Boden bewertet. Entsprechend der unterschiedlichsten Stoffe sind zahlreiche Einzelprozesse für die Gesamtheit der Filter-, Puffer- und Transformationsfunktion des Bodens verantwortlich, so dass im Rahmen der UVS

nur eine vereinfachende Bewertung vorgenommen wird. Sie richtet sich nach den wichtigsten bodenschutzrelevanten Schadstoffgruppen bei Straßenbaumaßnahmen (Schwermetalle, Salze, organische Schadstoffe).

Die genannten Filter- und Puffereigenschaften von Böden lassen sich aus der mechanischen Filterfunktion, der physiko - chemischen Pufferfunktion sowie der Pufferfunktion für Schwermetalle ermitteln (KA4, 1994). Neben der Selbstreinigung des Bodens und dem Bodenschutz ist die Speicher- und Reglerfunktion in ihrer Wirkung auch eng mit dem Grundwasserschutz verbunden. (Oecocart, 1996)

**Tab. 17: Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion der im UR vorkommenden Bodentypen (TBK50)**

Nr. <sup>12</sup>	Bodentyp	Bodenart	Mechanische Filtereigenschaft (Luftkapazität) <sup>13</sup>	Physikochemische Filtereigenschaft (Kationenaustauschkapazität KAK) <sup>14</sup>	Schwermetallbindungsstärke	Speicher- und Reglerfunktion = Bedeutung
1	Anmoorgley	carbonathaltiger, fluvilimnogener Lehm	3	4	1	hoch
2	Braunerde-Tschernosem	periglaziärer Sandlehm (Sandlöss) über kiesführendem, carbonhaltigem, glazigenem Lehm (Geschiebemergel)	3	3	5	sehr hoch
		periglaziärer Sandlehm (Sandlöss) über glazifluviatilem Sand (Schmelzwassersand)	3	3	5	sehr hoch
		periglaziärer Sandlehm (Sandlöss) über fluvimnogenem Kiessand	4	4	5	sehr hoch
		überbaut	nicht erfasst	nicht erfasst	nicht erfasst	sehr gering
3	Gley-Tschernosem	carbonathaltiger, holozän umgelagerter Sandlehm	3	5	1	sehr hoch
4	Humusgley	holozän umgelagerter Sandlehm	3	3	1	mittel
5	Pararendzina	kiesführender, carbonathaltiger, gekippter Lehm	nicht erfasst	5	5	sehr hoch

<sup>12</sup> Die Nummer bezieht sich auf die Karte 6 „Bestand und Auswirkungen Boden, Fläche und Wasser“.

<sup>13</sup> Porenraum, der bei Feldkapazität mit Luft erfüllt ist (= Grobporenanteil, Volumenanteil der Poren > 50 µm). Dieser Porenraum stellt gleichzeitig die Speicherkapazität für Grund- und Stauwasser dar und bedingt Amplitude und Geschwindigkeit von Wasserstandsänderungen (KA4, 1994).

<sup>14</sup> Potenzielle Kationenaustauschkapazität: Die Ableitung erfolgt aus der Bodenart. Sie kennzeichnet die potenzielle Anzahl der Bindungsplätze für Kationen (KA4, 1994).

Nr. <sup>12</sup>	Bodentyp	Bodenart	Mechanische Filtereigenschaft (Luftkapazität) <sup>13</sup>	Physikochemische Filtereigenschaft (Kationenaustauschkapazität KAK) <sup>14</sup>	Schwermetallbindungsstärke	Speicher- und Reglerfunktion = Bedeutung
		kiesführender, carbonathaltiger, gekippter Lehmsand	nicht erfasst	3	5	sehr hoch
		überbaut	nicht erfasst	nicht erfasst	5	sehr gering <sup>15</sup>
6	Pseudogley-Tschernosem	periglaziärer Schluff (Löss), überbaut	3	5	5	sehr gering <sup>16</sup>
7	Regosol	kiesführender gekippter Lehmsand	nicht erfasst	2	5	sehr hoch
		kohlehaltiger, gekippter Sand	nicht erfasst	1	2	gering
8	Tschernosem	periglaziärer Sandlehm (Sandlöss), überbaut	nicht erfasst	nicht erfasst	nicht erfasst	sehr gering
9	Böden mit sonstiger Nutzung, Siedlungen, Gewässer etc.		nicht erfasst	nicht erfasst	nicht erfasst	sehr gering
	Böden mit sonstiger Nutzung: Kleingärten		nicht erfasst	nicht erfasst	nicht erfasst	mittel <sup>17</sup>

\*Funktionserfüllung: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = gut, 5 = sehr gut

Im besiedelten Bereich wurden die ursprünglichen Bodentypen durch Überbauung, Versiegelung, Abgrabung und Aufschüttung zum Teil stark verändert. Der Oberflächenabfluss von Niederschlägen ist stark erhöht, die Infiltration entsprechend vermindert. Eine vergleichende Bewertung mit natürlichen Bodentypen ist daher nicht möglich.

### Natürliche Ertragsfunktion

Die natürliche Ertragsfunktion wird über ein in Anlehnung an das Müncheberger Soil Quality Rating-Verfahren (SQR) angepasstes Bewertungsverfahren (LAGB - Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt, 2015) abgebildet. In Abweichung vom Originalverfahren wurden neben Ackerböden auch Grünland und Forstböden nach ein und derselben Methodik bewertet. Die Böden werden anhand von Bodenart, Humusvorrat, Gefügeform des Oberbodens, Packungsdichte des Unterbodens, der effektiven Durchwurzelungstiefe, der nutzbaren Feld-

<sup>15</sup> Einstufung aufgrund der aktuellen Raumnutzung (Bebauung)

<sup>16</sup> Einstufung aufgrund der aktuellen Raumnutzung (Bebauung)

<sup>17</sup> In durch Tagebauaktivitäten überprägten Bereichen mit späterer Kleingartennutzung wurde aufgrund unzureichender Datenlage keine Bewertung vorgenommen. Da es sich nicht um natürliche gewachsene Böden handelt und diese zudem teilweise versiegelt sind, durch die gärtnerische Nutzung aber durchaus ein gewisse Bodenfruchtbarkeit erlangt haben (Hortisol), kann hier insgesamt von einer mittleren bodenfunktionalen Bedeutung ausgegangen werden.

kapazität, dem mittleren Grundwassertiefstand sowie der Hangneigung bewertet und mit verschiedenen Gefährdungsindikatoren (Gründigkeit, Niederschlag<sub>mai-aug</sub>, nutzbare Feldkapazität, Betrag des kapillaren Aufstiegs, ET<sub>pot</sub><sub>mai-aug</sub><sup>18</sup>, Skelettgehalt) abgeglichen.

**Tab. 18: Bedeutung der Ertragsfunktion der im UR vorkommenden Bodentypen (TBK50)**

Nr. <sup>19</sup>	Bodentyp	Bodenart	Punktezahl nach dem Müncheberger Soil Quality Rating	Klassenwert*	Bedeutung
1	Anmoorgley	carbonathaltiger, fluvilimnogener Lehm	26	2	gering
2	Braunerde-Tschernosem	periglaziärer Sandlehm (Sandlöss) über kiesführendem, carbonhaltigem, glazigenem Lehm (Geschiebemergel)	38	2	gering
		periglaziärer Sandlehm (Sandlöss) über glazifluviatilem Sand (Schmelzwassersand)	65 - 72	4	hoch
		periglaziärer Sandlehm (Sandlöss) über fluvimnogenem Kiessand	38	2	gering
		überbaut	nicht erfasst	nicht erfasst	sehr gering <sup>20</sup>
3	Gley-Tschernosem	carbonathaltiger, holozän umgelagerter Sandlehm	68	4	hoch
4	Humusgley	holozän umgelagerter Sandlehm	60	4	hoch
5	Pararendzina	kiesführender, carbonathaltiger, gekippter Lehm	nicht erfasst	nicht erfasst	gering <sup>21</sup>
		kiesführender, carbonathaltiger, gekippter Lehmsand	nicht erfasst	nicht erfasst	gering
		überbaut	nicht erfasst	nicht erfasst	sehr gering
6	Pseudogley-Tschernosem	periglaziärer Schluff (Löss), überbaut	73	4	sehr gering <sup>22</sup>
7	Regosol	kiesführender gekippter Lehmsand	nicht erfasst	nicht erfasst	gering
		kohlehaltiger, gekippter Sand	nicht erfasst	nicht erfasst	gering
8	Tschernosem	periglaziärer Sandlehm (Sandlöss), überbaut	nicht erfasst	nicht erfasst	sehr gering

<sup>18</sup> = potentielle Evapotranspiration für den Zeitraum Mai - August

<sup>19</sup> Die Nummer bezieht sich auf die Karte 6 „Bestand und Auswirkungen Boden, Fläche und Wasser“.

<sup>20</sup> In durch Bebauung überprägten Bereichen wurde aufgrund unzureichender Datenlage keine Bewertung vorgenommen. Es kann davon ausgegangen werden, dass für die Ertragsfunktion in diesen Bereichen nur eine sehr geringe Bedeutung vorliegt.

<sup>21</sup> In durch Tagebauaktivitäten überprägten Bereichen wurde aufgrund unzureichender Datenlage keine Bewertung vorgenommen. Aufgrund der anthropogenen Überprägung wird der Ertragsfunktion nur eine geringe Bedeutung beigemessen.

<sup>22</sup> Einstufung aufgrund der aktuellen Raumnutzung (Bebauung).

Nr. <sup>19</sup>	Bodentyp	Bodenart	Punktezah nach dem Münche- berger Soil Quality Ra- ting	Klassen- wert*	Bedeutung
9	Böden mit sonstiger Nutzung, Siedlungen, Ge- wässer etc.		nicht erfasst	nicht erfasst	sehr gering
	Böden mit sonstiger Nutzung: Kleingärten		nicht erfasst	nicht erfasst	mittel <sup>23</sup>

\*Funktionserfüllung: 1 = sehr gering, 2 = gering, 3 = mittel, 4 = gut, 5 = sehr gut

Eine hohe Ertragsfunktion innerhalb des Untersuchungsraumes lässt sich für den Humusgley, die Gley-Tschernoseme und teilweise auch für die Braunerde-Tschernoseme feststellen. Als nachrangig eingestufte Bereiche sind bebaute Flächen sowie Flächen des ehemaligen Tagebaus zu benennen.

Für die Ertragsfunktion hoch bedeutsame Flächen befinden sich im UR östlich der Reide innerhalb des Überschwemmungsgebietes (Humusgley) sowie südlich von Bruckdorf angrenzend an die Reideaue (Gley-Tschernosem).

Weite Bereiche mit hoher Ertragsfunktion liegen südwestlich von Bruckdorf auf Braunerde-Tschernosem, wie auch südlich von Zwintschöna nahe der Bebauung (Autohaus Kopitz) und südlich der B 6 und in der nordwestlichen Ecke des UR (Braunerde-Tschernosem).

### Archivfunktion / Extremböden

Die Archivbodenkarte (Landesamt für Umweltschutz, Aktualisierungsstand 01/2013) hat ihren Ursprung in der Auswertung von Themen- und Bodenkartensowie expertengestützter Einschätzungen. Archivbodenobjektarten wurden aus bodenkundlicher Sicht anhand ihrer Naturnähe, Seltenheit, extremer Standortbedingungen oder als Referenz- bzw. Repräsentanzstandort ausgewählt. Die Auswertung der Extremböden auf Basis der Vorläufigen Bodenkarte (VBK 50) stellt eine Ergänzung der Extremstandorte der Archivbodenkarte des LAU dar. Damit können Aussagen über die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie über die Funktion für die Biotopentwicklung gegeben werden.

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Archivböden und keine Böden mit besonderer Bedeutung für die Entwicklung besonderer Biotope (Extremstandorte).

Anhand der genannten Bewertungskriterien werden die Böden des Untersuchungsgebietes wie folgt zusammenfassend bewertet, wobei sich in der Endbewertung die höchste Bewertung je Einzelkriterium durchsetzt.

<sup>23</sup> In durch Tagebauaktivitäten überprägten Bereichen mit späterer Kleingartennutzung wurde aufgrund unzureichender Datenlage keine Bewertung vorgenommen. Da es sich nicht um natürliche gewachsene Böden handelt und diese zudem teilweise versiegelt sind. Da durch die gärtnerische Nutzung aber durchaus ein gewisse Bodenfruchtbarkeit erlangt haben (Hortisol), kann hier insgesamt von einer mittleren bodenfunktionalen Bedeutung ausgegangen.

**Tab. 19: Zusammenfassende Bedeutung Schutzgut Boden**

Nr. <sup>24</sup>	Bodentyp	Bodenart	Bedeutung als Speicher u. Regler	Bedeutung Natürliche Ertragsfunktion	Archivfunktion / Extremböden	Zusammenfassende Bedeutung
1	Anmoorgley	carbonathaltiger, fluvilimnogener Lehm	hoch	gering	-	hoch
2	Braunerde-Tschernosem	periglaziärer Sand- lehm (Sandlöss) über kiesführendem, carbonhaltigem, gla- zigenem Lehm (Ge- schiebemergel)	sehr hoch	gering	-	sehr hoch
		periglaziärer Sand- lehm (Sandlöss) über glazifluvialtem Sand (Schmelzwass- ersand)	sehr hoch	hoch	-	sehr hoch
		periglaziärer Sand- lehm (Sandlöss) über fluvimnogenem Kiessand	sehr hoch	gering	-	sehr hoch
		überbaut	sehr gering	sehr gering	-	sehr ge- ring
3	Gley-Tschernosem	carbonathaltiger, ho- lozän umgelagerter Sandlehm	sehr hoch	hoch	-	sehr hoch
4	Humusgley	holozän umgelager- ter Sandlehm	mittel	hoch	-	hoch
5	Pararend- zina	kiesführender, car- bonathaltiger, ge- kippter Lehm	sehr hoch	gering	-	sehr hoch
		kiesführender, car- bonathaltiger, ge- kippter Lehmsand	sehr hoch	gering	-	sehr hoch
		überbaut	sehr gering	sehr gering	-	sehr ge- ring
6	Pseu- dogley- Tscherno- sem	periglaziärer Schluff (Löss), überbaut	sehr gering	sehr gering	-	sehr ge- ring
7	Regosol	kiesführender ge- kippter Lehmsand	sehr hoch	gering	-	sehr hoch
		kohlehaltiger, ge- kippter Sand	gering	gering	-	gering
8	Tscherno- sem	periglaziärer Sand- lehm (Sandlöss), überbaut	sehr gering	sehr gering	-	sehr ge- ring
9	Böden mit sonstiger Nutzung, Sied- lungen, Gewässer etc.		sehr gering	sehr gering	-	sehr ge- ring
	Böden mit sonstiger Nutzung: Kleingärten		mittel	mittel	-	mittel

<sup>24</sup> Die Nummer bezieht sich auf die Karte 6 „Bestand und Auswirkungen Boden, Fläche und Wasser“.

Über die Bewertung der Böden anhand der Bodenkundlichen Themenkarten des Landesamtes für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt (2015) hinaus gibt es seitens des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU) ein Bodenfunktionsbewertungsverfahren (Landesamt für Umweltschutz, 2014). Dieses dient als Instrument und Grundlage zur Lenkung und Umsetzung der Ziele und Grundsätze des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung und betrachtet die folgenden Boden(teil)funktionen bzw. Kriterien:

- Teilfunktion Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen: Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften (**Naturnähe**)
- Teilfunktion Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen: natürliche Bodenfruchtbarkeit (**Ertragsfähigkeit**)
- Teilfunktion Wasserkreisläufe: Regelung im Wasserhaushalt (Oberflächenabfluss und Grundwasserneubildung (**Wasserhaushaltspotenzial**))
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (**Archivfunktion**)

Für die Bewertung von Naturnähe und Ertragsfähigkeit wurden fünf Wertstufen klassifiziert (5 = sehr gute; 1 = geringe Funktionserfüllung). Das Wasserhaushaltspotenzial ist für die Bewertung der Auswirkungen des Straßenbauvorhabens nicht entscheidungserheblich (vgl. Kap. 2.2.5.5) und wird daher im Weiteren nicht mehr berücksichtigt. Die Archivfunktion unterliegt keiner Klassifizierung, da bereits das Vorhandensein von Archivböden zu einer sehr hohen Bewertung (Wertstufe 5) führen würde.

Die Bewertung der Bodenfunktionen bei diesem Bewertungsverfahren beruht im Wesentlichen auf Auswertungen der Reichsbodenschätzungsdaten sowie anderer Datengrundlagen und deren expertengestützten Einschätzungen (Archivbodenkarte). Für die Bewertungen der Bodenfunktionen „Naturnähe“ und „Ertragsfähigkeit“ wurde die Folie 42 der automatisiert geführten Liegenschaftskarte (ALK) zugrunde gelegt. Die Bewertung des „Wasserhaushaltspotenzials“ basiert auf einer generalisierten Rasterkarte (250 m x 250 m) und erfolgt durch die Zuordnung der dominierenden Klassenzeichen der RBS-Daten, unter Hinzuziehung von kf-Werten und Verknüpfung mit dem Ackerschätzungsrahmen.

Da sich die Reichsbodenschätzung nur auf Acker und Grünland bezieht, liegen im Rahmen des Bodenbewertungsverfahrens mit Ausnahme der Archivfunktion keine flächendeckenden Daten vor. Daher werden nachrichtlich nur Flächen der Bewertungsstufen 4 und 5 dargestellt, da sich diese durch eine hohe Funktionserfüllung auszeichnen und grundsätzlich die zu schützenden Bodenfunktionen bzw. Flächen darstellen. Da das Bodenbewertungsverfahren des LAU auf verschiedenen Datengrundlagen mit unterschiedlichem Aktualisierungsgrad basiert, erfolgt gleichzeitig ein Abgleich mit den aktuellen Raumnutzungen (z. B. Verlust von Bodenfunktionen durch Überbauung, Verlust von Naturnähe durch Überformung).

Die folgende Tabelle beschreibt die Vorkommen von guten und sehr guten Standorten für die Bewertungs(teil)funktionen Naturnähe und Ertragsfähigkeit. Böden mit Archivfunktion bzw. seltene Böden sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

**Tab. 20: Bewertungs(teil)funktionen des Bodens nach BFBV-LAU mit Flächenbeschreibung guter und sehr guter Standorte**

Boden(teil)funktionen/ Kriterien	Lage vorhandener guter und sehr guter Standorte im Untersuchungsraum <sup>25</sup>
<b>Naturnähe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• im Gewerbegebiet nördlich der B 6 (Pararendzina)</li> <li>• nördlich der Bahntrasse im Stadtgebiet Halle (Pararendzina und Böden sonstiger Nutzung)</li> <li>• nördlich der KGA „Alwiner Verein“ gegenüber HEP (Pararendzina)</li> <li>• im Bereich der Zollteichwiesen (Humus-Gley)</li> <li>• nordöstlich an Bruckdorf anschließend, am Ufer der Reide (Braunerde-Tschernosem, Pararendzina)</li> <li>• östlich anschließend an die KGA „Am Reidetal“ (Braunerde-Tschernosem)</li> </ul>
<b>Ertragsfähigkeit<sup>26</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• südlich des Gewerbegebietes, südlich angrenzend an die B 6 (Pararendzina)</li> <li>• nördlich der Bahntrasse im Stadtgebiet Halle (Braunerde-Tschernosem)</li> <li>• östlich der Reide, vorwiegend im Bereich der KGA „Am Reidetal“ (Humusgley, Pararendzina)</li> <li>• Ackerflächen südlich Bruckdorf, westlich der Straße „Am Tagebau“ (Braunerde-Tschernosem)</li> <li>• Ackerflächen nordwestlich der Motocrossanlage, nördlich der B 6 (Braunerde-Tschernosem)</li> </ul>

#### 2.2.4.6. Vorbelastungen

Vorbelastungen resultieren aus der direkten Bodenbeanspruchung durch Strukturveränderung, Flächenversiegelung, Entwässerung, Bodenauftrag, Eutrophierung sowie Schadstoffeinträgen aus Verkehr, Industrie und Hausbrand. Diese Faktoren führen zu einem Verlust an Filterkapazität, Lebensraumfunktion und z. T. der natürlichen Ertragsfähigkeit.

Bodenverunreinigungen bzw. Schadstoffeinträge erfolgen durch toxische Stoffe, Fäkalien, Düngung, Kalkung und Biozideinsatz. Hauptverursacher im Untersuchungsraum sind die Industrieanlagen, das produzierende Gewerbe, die Kleingartenanlagen und der Verkehr. Eine mögliche Belastung stellen Deponien sowie Altlasten- bzw. Altlastenverdachtsflächen dar.

Alle Böden werden durch ferntransportierte Luftschadstoffe, insbesondere durch Schwefeldioxid, Stickstoffoxide und Schwermetalle beeinträchtigt, hiermit ist i. d. R. eine Versauerung und Nährstoffüberfrachtung der Böden verbunden.

Bei Haus- und Kleingärten, die insbesondere in Ballungsräumen meist auf vorbelasteten Flächen angelegt wurden und bei denen von den Besitzern / Pächtern häufig schadstoffbelastete Materialien zu „Düngungs“- bzw. „Bodenverbesserungszwecken“ eingesetzt wurden (z. B. Asche, Flusssedimente, Stäube und Klärschlämme) ist eine Bodenbelastung in diesen Bereichen wahrscheinlich.

<sup>25</sup> In Klammern sind die anstehenden Bodentypen der benannten Flächen aufgeführt.

<sup>26</sup> Nicht identisch mit Bewertung aus Tab. 18 und Tab. 19.

Die durch Verkehr (Straßenverkehr, Bahnverkehr) hervorgerufenen Belastungen des Bodens (u. a. Schwermetalle, Betriebs- und Abriebstoffe) bleiben meist auf den Nahbereich der Straßen / Bahnanlagen beschränkt. Als Hauptemittenten sind hier die B 6 sowie die Bahnlinie Halle-Leipzig zu nennen.

Im Untersuchungsraum sind mehrere Altlastenstandorte bzw. Altlastenverdachtsflächen bekannt. Nördlich der Bahntrasse befindet sich eine Altlast (Altablagerung industrielle Absetzdeponie Hufeisensee). Diese Altablagerung wurde durch eine Oberflächenabdichtung gesichert und liegt zudem außerhalb des Untersuchungsraumes (SN Stand Halle vom 16.12.2019). Die Altlastenfläche der ehem. VEB Rohnpappenfabrik an der Reideburger Straße im Nordwesten Zwintschönas befindet sich in Sanierung (Stand 08/2017). Die Altlastfläche der alten Sandgrube an der B 6 (wilde Müllkippe) wird seit den 1980ern als Motocrossanlage genutzt (ROK, 2018).

Seitens der Stadt Halle sind des Weiteren die folgenden Grundstücke in der „Datei schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten“ erfasst (Stellungnahme der Stadt Halle vom 08.08.2018).

- Leipziger Chaussee 125 (VEB Projektierung Wasserwirtschaft)
- Leipziger Chaussee (Braunkohlewerk Bruckdorf, Umspannwerk)
- Leipziger Chaussee (Deutsche Grube/ Brikettfabrik)
- Leipziger Chaussee 181 (RAAB KARCHER Brennstoffhandel GmbH)
- Leipziger Chaussee 189 (GWO Gewerbe + Wohnbau GmbH)
- Leipziger Chaussee 189 (Ziegelwerke Halle)
- Deutsche Grube 9 und 11 (Baustoffhandel)
- Altablagerung (Aschehalde Ziegelwerk)
- Altablagerung (industrielle Absetzdeponie Hufeisensee)\*
- Altablagerung am Gutsweg\*
- Altablagerung (Dieselstraße/ Leipziger Chaussee (hinter dem Chausseehaus)\*)

\*Lage außerhalb des Untersuchungsraumes

Darüber hinaus gibt es mehrere als „Sonstige Deponie“ bezeichnete Standorte, welche nach den Daten der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (LAU - Landesamt für Umweltschutz, 2018) aus dem Jahr 2009 als vegetationsfreie Fläche anthropogenen Ursprungs kartiert wurden. Hier besteht eine Vorbelastung für den Boden, da bei keinem oder zu wenig Bewuchs eine erhöhte Anfälligkeit für Wind- und Wassererosion besteht. Wind weht den trockenen Boden fort, die auf den ungeschützten Boden aufprallende Wassertropfen zerstören dessen Struktur und verringern so seine Fähigkeit, Wasser aufzunehmen. In der Folge fließt mehr Wasser oberflächlich ab und reißt Bodenpartikel mit sich.

Flächenversiegelung führt zu einem vollständigen Funktionsverlust der betroffenen Böden: Das Edaphon<sup>27</sup> wird zerstört; so dass die Stoffumsätze gegen Null gehen. Der Boden wird nicht mehr befeuchtet/ durchlüftet und steht Pflanzen und Tieren nicht mehr als Lebensraum

---

<sup>27</sup> die im Boden lebenden Organismen (Bodenflora und Bodenfauna)

zur Verfügung. Er kann seine Produktionsfunktion nicht mehr erfüllen, darüber hinaus ist die versiegelte Fläche als Belastungsfaktor für den Naturhaushalt einzustufen.

Versiegelte Flächen befinden sich im Untersuchungsraum nördlich der B 6 in Form von Gebäuden und der dazugehörigen Infrastruktur (Erschließungswege, Stellflächen) des Gewerbe- und Industriegebietes, im Zentrum Bruckdorfs als Wohnbebauung sowie innerhalb der Ortslagen Zwintschöna und Dieskau, die nur in ihren Randbereichen von dem Untersuchungsraum angeschnitten werden. Weitere Flächenversiegelungen bestehen als Straßen und Wege sowie in Form von anderen baulichen Anlagen in den Kleingartenkolonien und Sportanlagen sowie auf Brachflächen innerhalb des Industrie- und Gewerbegebietes.

Strukturveränderungen des Bodens durch mechanische Einwirkungen erfolgten in den Siedlungs- und Gewerbegebieten überwiegend durch künstliche Aufschüttungen und intensive Durchmischung im Zuge der Rekultivierung des vom Tagebaubetrieb geprägten Gebietes. Dementsprechend unterliegen die Böden im Untersuchungsraum starken z. T. tiefgründigen Veränderungen, Gebiete mit weitgehend ungestörtem Bodenprofil sind nicht vorhanden.

## **2.2.5. Wasser**

### **2.2.5.1. Werthintergrund**

Wasser dient dem Menschen zur Wassergewinnung (Quellen, Uferfiltrat / Grundwasserbrunnen), zur Rohstoffgewinnung (z. B. Kies im Nassabbau) und zur Entsorgung (Abgabe von Abwasser / Abwärme an Gewässer). Entsprechend dieser Funktionen wirken auf das Wasser allgemeine gesellschaftliche Nutzungen und Anforderungen, aber auch projektbedingte Wirkungen von Vorhaben ein. Diese führen zu Veränderungen und Belastungen der Gewässer. Im Falle von Fließgewässern können dies z. B. Uferverbauung, Trennung des Gewässers von der Landschaft (Aue) oder die Verschmutzung des Gewässers mit Abfall, Abwasser, durch Leckagen usw. sein. Stehende Gewässer sind insbesondere der Eutrophierung, Uferverbauung und anderen Veränderungen und Belastungen ausgesetzt. Das Grundwasser wird in seiner Funktionsfähigkeit vor allem durch Entnahme, Verschmutzung, Absenkung bzw. Aufstauung beeinflusst (Gassner, Winkelbrandt, & Bernotat, 2010).

Bei der Beschreibung und Bewertung unterscheidet man innerhalb des Schutzgutes Wasser die Teilaspekte Grundwasser und Oberflächenwasser. Die oberirdischen Gewässer ihrerseits werden dabei in Fließ- und Stillgewässer differenziert.

### **2.2.5.2. Datengrundlagen**

Für die Bestandsaufnahme wurden die folgenden Quellen herangezogen:

#### Schutzgebiete

- Daten aus dem ROK, Abfragestand Januar 2018

#### Verbindliche Vorgaben und Ziele der Raumordnung

- Regionaler Entwicklungsplan Halle 2010

### Bestand

- Landesamt für Geologie und Bergwesen: Auszug der Bodenregionalkarte Halle und Umgebung 1 : 50.000 (BRK Halle), Stand 12/2015
- Landesamt für Geologie und Bergwesen: Auszug der Thematischen Bodenkarte des Landes Sachsen-Anhalt 1 : 50.000 (TBK50), Stand 12/2015
- Landesamt für Umweltschutz: Karten zur Bodenfunktionsbewertung: Wasserhaushaltspotenzial
- Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt, Datenportal Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt (GLD), Geoviewer, Stand 2017
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (SGWU), Geoviewer
- Bundesanstalt für Gewässerkunde, Internetplattform "WasserBLiCK", Gewässerkörpersteckbrief „Reide, Kabelske, Zwebendorfer Graben“ (Fließgewässer) und „Halle-sche Moränenlandschaft“ (Grundwasser), Stand 06.06.2016
- Umweltatlas der Stadt Halle (Saale)

### Vorbelastungen

- Daten aus dem ROK, Abfragestand Januar 2018
- Daten vom LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt): CIR-Luftbild-Interpretationsdaten (2009), Selektive Biotopkartierung (1990-2000), Standorte sonstiger Deponien, Gebiete mit Flächenversiegelung, Mail vom 01.10.2018
- Flächennutzungsplan Halle (Saale), 1998
- Flächennutzungsplan Kabelsketal, 2014

#### **2.2.5.3. Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien**

Im Untersuchungsraum befinden sich keine Wasserschutzgebiete und keine (Heil)Quellenschutzgebiete.

Von Nord nach Süd verläuft das gem. § 76 WHG festgelegte Überschwemmungsgebiet der Reide, welches die KGA „Am Reidetal“, die Zollteichwiesen, den Zollteichwiesengraben und die Reide umfasst.

#### **2.2.5.4. Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Es bestehen keine Vorranggebiete für den Hochwasserschutz und keine Vorranggebiete/ Vorbehaltsgebiete für die Wassergewinnung. Geschützte Flächen mit Bezug zum Wasserschutz, welche in der Bauleitplanung festgeschrieben sind, sind ebenfalls nicht vorhanden. Die Gewässer im Untersuchungsraum sind nicht für die öffentliche Wasserversorgung vorgesehen.

## 2.2.5.5. Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen

### Grundwasser

#### Bestand

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des Grundwasserkörpers „Hallesche Moränenlandschaft“ (DE\_GB\_DEST\_SAL GW 061) der Flussgebietseinheit Elbe, welcher sich vornehmlich im Osten und Südosten der Stadt Halle (Saale) befindet und sich im Süden bis Schkopau, im Norden bis Braschwitz und im Osten bis Großkugel ausdehnt (BfG WasserBLICK, 2016). Mittlere Grundwasserstände liegen zwischen 92 m NHN im Norden und 84 m NHN im Süden des UR (DGL, 2014/15). Der Grundwasserflurabstand im UR ist daher in einer Tiefe von ca. 5 - 20 m unter der Geländeoberkante anzutreffen; wobei die Hohlformen des Altbergbaus sowie die Reideaue einen etwas geringeren (1 bis 2 m) Abstand aufweisen. Der Anmoorgley (1) im Niederungsbereich der Reide im Süden des Untersuchungsraumes wird mit einem Grundwasserflurabstand zwischen 0,25 und 0,5 m als grundwassernaher Bereich ( $\leq 1$ , m) deklariert (Bodenkundliche Themenkarte im Maßstab 1 : 50.000).

Die Grundwasserfließrichtung verläuft von Nordnordost nach Südsüdwest (DGL, 2014/15).

Im Untersuchungsraum befinden sich verschiedene Lockergesteinsgrundwasserleiterkomplexe, die entsprechend unterschiedliche Eigenschaften aufweisen (vgl. (Umweltatlas Halle (Saale) 2.0, 2018)). Auf Grund der Zusammenfassung unterschiedlicher grundwasserleitender Schichten kann keine einheitliche Liegendgrenze abgeleitet werden.

Laut Umweltatlas Halle (Saale) (2018) ist davon auszugehen, dass der gesamte hallesche Raum primär lückenlos von elsterglazialen glazigenen Sedimenten (zumindest des 1. Eisvorstoßes) bedeckt war, die jedoch durch frühsaaleglaziale Erosion weitestgehend zerstört wurde. Die Verbreitung des saaleglazialen Hauptgrundwasserleiters ist hier gekennzeichnet durch einen zusammenhängenden Schotterkörper, der sich hier durch das heutige Reidetal erstreckt. Die holozänen Talfüllungen der Nacheiszeit bestehen aus kiesig-sandigem Aueschotter sowie tonig-schluffigem Auelehm. Der holozäne Aueschotter besteht aus sandigen Grob- bis Mittelkiesen, im Hangenden mitunter auch aus geringmächtigen, schluffigen Feinsanden (Auesande). Eine Unterscheidung zwischen holozänen Aueschottern und der weichselglazialen Niederterrasse ist praktisch kaum möglich. Im Bereich der östlich im und am Stadtgebiet Halle gelegenen Hochfläche gab es jetzt meist aufgefüllte Nebentälchen und Gerinne, die direkt zur Saale hin entwässern. Diese Zuflüsse sind durch die jahrhundertealte Besiedlung des östlichen Saaleufers und die zunehmende Bebauung und Industrialisierung meist seit Jahrhunderten verschwunden. Sie wurden teilweise kanalisiert, teilweise wurden sie jedoch auch mit Schutt und Erde verfüllt und bilden daher auch heute noch Bodenwasser führende Bereiche, in denen es bei Überbauung zu Kellerdurchnässungen und auch zu Bodensetzungen kommt.

Der Komplex des Oberen Grundwasserleiters (saaleglaziale Schmelzwassersande bzw. Kiessandlinsen) ist im UR westlich des Bändertons-Ausstriches verbreitet, der sich im Stadtgebiet von Halle befindet. Er bildet hier jedoch keine zusammenhängenden und durchgehenden Aquifere. Die Schmelzwassersande des hier vorkommenden Bruckdorfer Horizonts bilden eine flächig weit verbreitete und mit Becken- und Bändertonen wechsellagernde, 1 m bis maximal 5 m mächtige Einlagerung zwischen den beiden saaleglazialen Grundmoränen. Die Bereiche des ehemaligen Braunkohlenbergbaus (Tagebau, Tiefbau) weisen stark gestörte Lagerungsverhältnisse der Tertiärsedimente auf, hier ist die Morphologie der Grundwasserleiter

durch anthropogene Veränderungen so stark beeinflusst, dass sie entsprechend im Ursprung nicht mehr vorhanden sind. (Umweltatlas Halle (Saale) 2.0, 2018) Ausstriche von Bändertonen (jahresturnusmäßige Ablagerungen von Sedimenten aus Gletscherabflüssen in Schmelzwasserstauseen) finden sich im Kreuzungsbereich der B 6 mit der Dieskauer Straße und auch westlich von Bruckdorf, wobei dieser Ausstrich von Nord nach Süd verläuft.

Der Tertiäre Grundwasserleiterkomplex umfasst Liegendhöhen der Tertiärbasis und kommt in nahezu dem gesamten UR vor, die Teilgrundwasserleiter bilden ein eigenständiges und relativ kompliziert aufgebautes System. Entsprechend ihrer unterschiedlichen Genese weisen sie ein weites Kornspektrum auf, das von kiesig-sandigen Flussschottern, fein- bis mittelsandigen Flusssanden bis zu schluffig-feinsandigen Meeressanden reicht und sehr unterschiedliche Transmissivitäten und Ergiebigkeiten besitzt. Die Liegendhöhen der tertiären Grundwasserleiter sind in unterschiedlichen Teufen anzutreffen. Das hängt zum einen vom tiefsten erbohrten Horizont ab, zum anderen weist das Liegende infolge von Auslaugungen im Untergrund eng begrenzte Eintiefungen auf (Bruckdorf < 21,13 m HN).

Die Festgesteinsgrundwasserleiterkomplexe im UR sind geprägt durch Unteren Buntsandstein, der hier großflächig vorkommt. Er beinhaltet zwei wasserführende Komplexe (Teilgrundwasserleiter Unterer Buntsandstein). Über den stark vertonten Ton- und Schluffsteinen des Unteren Buntsandsteins bilden sich auf Grund ihrer sehr geringen Transmissivitäten häufig lokale Stauwasserhorizonte, die zu temporären Quellaustritten, aber auch zu Staunässebildungen und Bodenvernässungen führen können. Lediglich nördlich von Zwintschöna ist Zechstein zu finden, der zu den regional bedeutenden Grundwasserleitern zählt. Dieser Bereich ist durch zwei sich kreuzende hydrogeologische Störungen vom Unteren Buntsandstein getrennt, deren Verortungen an dieser Stelle nur vermutet und nicht belegt ist. Eine dieser vermuteten Störungen durchzieht den UR von Nordnordost bis Südsüdwest. Auch im Bereich des Festgesteins führten die bergbaulichen Eingriffe zur völligen Veränderung des Anstehenden. (Umweltatlas Halle (Saale) 2.0, 2018)

### Bewertung

Es kann davon ausgegangen werden, dass im Zuge des Straßenbauvorhabens grundsätzlich geeignete Vorkehrungen wie Regenrückhaltebecken und Mulden getroffen werden, welche das anfallende Oberflächenwasser innerhalb des Untersuchungsraumes auffangen und unmittelbar zur Versickerung bringen. Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sind daher von nachrangiger Bedeutung. Des Weiteren werden straßenseitige Einträge organischer und anorganischer Substanzen mehrheitlich im Bereich des Banketts gebunden, sodass dadurch nur geringe Spuren im Sickerwasser nachweisbar sind. Relevant sind hier ausschließlich Bereiche mit hoch anstehendem Grundwasser und Bereiche mit geringer und sehr geringer Grundwassergeschütztheit.

Als Bewertungskriterium dient die Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeinträgen. Darüber hinaus werden grundwassergeprägte Gebiete ausgewiesen.

In Sachsen-Anhalt kommt die von den Staatlichen Geologischen Diensten Deutschland (SGD) entwickelte Methodik zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (Höltling, et al., 1995) zur Anwendung. Die Bewertung erfolgt hinsichtlich Sickerwasserrate/ Grundwasserneubildung, nutzbarer Feldkapazität des Bodens, Gesteinsart und Mächtigkeit

der Grundwasserüberdeckung unterhalb des Bodens, strukturellen Eigenschaften der Festgesteine und artesischen Druckverhältnissen. Die auf einem Punktebewertungsschema beruhende Klassifikation wurde in 5 Klassen übersetzt:

- 1 sehr hoch
- 2 hoch
- 3 mittel
- 4 gering
- 5 sehr gering

Laut Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) befindet sich im UR eine Fläche mit sehr geringer Grundwassergeschüttheit (sehr hohe Verschmutzungsempfindlichkeit). Diese umfasst einen bahnrassennahen Bereich westlich der Reide. Westlich und südlich daran schließen sich weitere als hoch verschmutzungsempfindlich klassifizierte Flächen an. Weitere Areale dieser Kategorie liegen zwischen der Ortslage Zwintschöna und der Reide, südlich der B 6 auf dem Areal der Motocrossanlage sowie auf den Zollteichwiesen und innerhalb des ehemaligen Braunkohletagebaus „v. d. Heydt“ (DGL, 2014/15).

Grundwassernahe Standorte haben aufgrund ihrer Sensibilität hinsichtlich Schadstoffeinträgen sowie auch als Standort von grundwasserabhängigen Landökosystemen eine sehr hohe Bedeutung.

## **Oberflächengewässer**

### Bestand Fließgewässer

Auf einer Länge von ca. 2 km verläuft die Reide (DE\_RW\_DEST\_SAL15OW12-00<sup>28</sup>) östlich an Bruckdorf vorbei in südliche Richtung. Sie liegt innerhalb der Planungseinheit „Untere Weiße Elster / Pleiße“, im Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum „Saale“ und ist der Flussgebietseinheit „Elbe“ zugeordnet. Die Reide ist ein Gewässer 1. Ordnung mit zahlreichen Veränderungen des Laufes u. a. durch Kanalisierung, Begradigung, Uferbefestigung und Siedlungsentwicklung. Zur Trinkwasserversorgung dient der kiesgeprägte Tieflandbach (LAWA-Typcode: 16) nicht. (BfG WasserBLICK, 2016)

Innerhalb der KGA „Am Reidetal“ entwässern mehrere kleinere Gräben in den künstlich angelegten Zollteichwiesengraben, welcher parallel der Reide in den Süden führt. Südlich der B 6 führt er durch eine weitere KGA und fließt dann über die Zollteichwiesen.

### Bestand Stillgewässer

Innerhalb des Untersuchungsraumes haben sich vor allem im Süden des Untersuchungsraumes auf dem ehemaligen Braunkohleabbaugebiet „v. d. Heydt“ zahlreiche Kleingewässer etabliert. Zu den größten zählen das Restloch „Kobra“ sowie die „Tongrube Bruckdorf“, welche einen direkten Bezug zu den hier liegenden Kleingartenanlagen haben. Die Ufer weisen zum Teil steile Böschungen, aber auch flache Uferabschnitte auf, sind gut strukturiert und durch

---

<sup>28</sup> Oberflächenwasser-Code nach WRRL

einen breiten Schilfgürtel bestanden. Die kleineren Teiche sind ebenfalls schilfbestanden. Einige davon weisen bereits Verlandungserscheinungen auf. Ein weiteres Abgrabungsgewässer schließt sich südlich an das Haldengehölz Bruckdorf an. Hier prägen ein schmaler Röhrichtgürtel und steile Ufer den Gewässerkörper. Künstliche Kleingewässer (Regenrückhaltebecken, wasserwirtschaftliche Anlage) liegen im Bereich der Messe, am südwestlichen Ortsrand von Zwintschöna und angrenzend an die Motocrossanlage. Nördlich der Bahntrasse liegt ein weiteres natürlich entstandenes Kleingewässer.

### Bewertung

Laut der elektronischen Berichterstattung zum zweiten Bewirtschaftungsplan der WRRL<sup>29</sup> wird die Reide als erheblich verändert eingestuft, dies liegt begründet auf den genannten physischen und hydrologischen Veränderungen sowie den signifikanten Belastungen durch diverse Immissionsquellen, die den ökologischen und chemischen Zustand des Fließgewässers in der Vergangenheit gesamtheitlich schlecht beeinflussen (Bergbau, Industrie, Landwirtschaft und kommunale Abwässer (REP Umweltbericht, 2010)). Es liegen für den gesamten Oberflächengewässerkörper signifikante Belastungen durch Veränderungen des Abflusses, durch Querbauwerke sowie durch morphologische Veränderungen vor. Im Einzelnen wird die Gewässerstruktur nördlich der B 6 sowie im Bereich des dazugehörigen Brückenbauwerks als stark verändert, der daran südlich anschließende Abschnitt als mäßig verändert eingestuft (Gewässerstrukturgütekarte Sachsen-Anhalt, 2004). Für den Zollteichwiesengraben liegen keine Daten vor. Analog wird der Graben anhand seiner Naturnähe / dem Uferzustand sowie der Gewässerdynamik / Zonierung (Selbstreinigungskraft) bewertet. Die Strukturklassen der Gewässerstrukturkarte, welche auf „Grundlage der Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland – Übersichtsverfahren“ in insgesamt sieben Klassen eingeteilt wurden, werden entsprechend zugeordnet.

Die Bewertung der Naturnähe erfolgt anhand der Biotopbewertung (vgl. Kap. 2.2.2.5 und Karte 2). Es ist davon auszugehen, dass naturnahe Gewässer eine für den jeweiligen Gewässertyp charakteristische Vegetation aufweisen. Eine gewässertypische Vegetation kann ferner als Anzeichen für eine weitgehend intakte Ausprägung geomorphologischer Strukturelemente angesehen werden. In die Bewertung fließt auch die angrenzende Nutzung mit ein.

Als Gewässerdynamik bzw. Zonierung (Selbstreinigungskraft) wird die Fähigkeit zur Erhaltung und Regeneration des Gewässerökosystems durch ständigen Auf- und Abbau der Biomasse, des Stoffbestandes und -umsatzes sowie des Energieumsatzes verstanden (Bick, 1989). Als Parameter zur Beurteilung der Gewässerdynamik bzw. der Zonierung wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die Ausprägung der Gewässerstruktur des Uferbereiches herangezogen.

Tab. 21 ist der für die genannten Bewertungskriterien zugrunde gelegte Bewertungsrahmen zu entnehmen.

Tab. 22 führt die daraus resultierende Gesamtbewertung der Oberflächengewässer auf. Ausschlaggebend für die Gesamtbedeutung ist hierbei die jeweils höchste Einzelbewertung.

---

<sup>29</sup> Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

**Tab. 21: Bewertungskriterien Oberflächengewässer**

Bewertungsstufe	Kriterium		Strukturklassen der Gewässerstrukturgütekarte Sachsen-Anhalt (2004)
	Naturnähe / Uferzustand	Gewässerdynamik / Zonierung	
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anthropogen unbeeinflusst</li> <li>• ausgeprägte und durchgehende Ufervegetation</li> <li>• ausgeprägte Retentionsräume / Überschwemmungsgebiete ohne Nutzung / extensive Nutzung</li> <li>• keine bzw. extensive anthropogene Bodennutzung angrenzend</li> <li>• keine angrenzende Bebauung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geomorphologische Strukturelemente ausgeprägt vorhanden (F)</li> <li>• typische Zonierung ausgeprägt vorhanden (S)</li> <li>• natürliche Gewässertiefe und -struktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturklasse 1: unverändert</li> </ul>
hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anthropogen weitgehend unbeeinflusst</li> <li>• Ufervegetation in weiten Teilen vorhanden</li> <li>• Überschwemmungsgebiete in weiten Teilen ohne intensive Bodennutzung</li> <li>• weitgehend extensive anthropogene Bodennutzung angrenzend</li> <li>• vereinzelte angrenzende Bebauung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geomorphologische Strukturelemente abschnittsweise vorhanden (F)</li> <li>• typische Zonierung abschnittsweise vorhanden (S)</li> <li>• Fließgeschwindigkeit weitgehend natürlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturklasse 2: gering verändert</li> <li>• Strukturklasse 3: mäßig verändert</li> </ul>
mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anthropogen beeinflusst</li> <li>• Ufervegetation nur vereinzelt vorhanden</li> <li>• Überschwemmungsgebiete mit intensiver Bodennutzung</li> <li>• Intensive anthropogene Bodennutzung angrenzend</li> <li>• vereinzelte bis hohe angrenzende Bebauung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geomorphologische Strukturelemente vereinzelt vorhanden (F)</li> <li>• typische Zonierung vereinzelt vorhanden (S)</li> <li>• Fließgeschwindigkeit durch Ausbau / Begradiung erhöht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturklasse 4: deutlich verändert</li> <li>• Strukturklasse 5: stark verändert</li> </ul>
nachrangig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stark anthropogen beeinflusst</li> <li>• Weitgehend ohne Ufervegetation</li> <li>• Überschwemmungsgebiete mit ausschließlich intensiver Bodennutzung</li> <li>• ausschließlich intensive landwirtschaftliche Bodennutzung angrenzend</li> <li>• großflächig angrenzende Bebauung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine geomorphologischen Strukturelemente vorhanden (F)</li> <li>• Keine typische Zonierung vorhanden (S)</li> <li>• Fließgeschwindigkeit durch Ausbau / Begradiung stark erhöht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturklasse 6: sehr stark verändert</li> <li>• Strukturklasse 7: vollständig verändert</li> </ul>

(S) = Stillgewässer  
 (F) = Fließgewässer

In der zusammenfassenden Bewertung kommt dem Parameter "Naturnähe" eine besondere Bedeutung zu, da eine einmal beeinträchtigte Naturnähe nicht wiederherstellbar ist. Jede Beeinträchtigung und Veränderung von naturnahen Biotopen ist grundsätzlich als nachhaltig und erheblich wirksam anzusehen.

**Tab. 22: Bewertung der Oberflächengewässer**

Gewässer Name/ Lage	Naturnähe (Bedeutung)	Gewässerdynamik / -strukturgüte (Bedeutung)	Struktur- klassen <sup>30</sup>	Gesamt- bedeutung
<b>Fließgewässer</b>				
Reide, nördlich der B 6	mittel	mittel	mittel	mittel
Reide, südlich der B 6	hoch	hoch	hoch	hoch
Zollteichwiesengraben innerhalb der Kleingärten	gering	gering	-	gering
Zollteichwiesengraben innerhalb des Maßnahmenkomplexes KGA „Am Reidetal“	mittel	gering	-	mittel
Zollteichwiesengraben innerhalb der Grünlandflächen	hoch	mittel	-	hoch
<b>Stillgewässer<sup>31</sup></b>				
Künstliches Kleingewässer im Bereich der Motocrossanlage (1)	mittel – nachrangig	mittel – nachrangig	-	mittel
Thomasloch (2)	hoch - mittel	mittel - nachrangig	-	mittel
Kleingewässer südlich Kanena (3)	hoch - mittel	sehr hoch	-	hoch
Kleingewässer westlich Bruckdorf (4)	hoch	hoch	-	hoch
Kleingewässer westlich Bruckdorf (5)	hoch	hoch	-	hoch
Kleingewässer nördlich Osendorfer See (6)	hoch	hoch	-	hoch
Kleingewässer nördlich Osendorfer See (7)	hoch	hoch	-	hoch
Kleingewässer südlich der B 6 (8)	hoch	hoch	-	gering <sup>32</sup>
Kleingewässer südlich der B 6 (9)	hoch	hoch	-	hoch
Kleingewässer südlich der B 6 (10)	hoch	hoch	-	hoch
Kleingewässer südlich HEP (11)	hoch	mittel	-	hoch
Kleingewässer südlich HEP (12)	hoch	hoch	-	gering <sup>33</sup>
Tagebauabbaugewässer „Kobra“ (13)	hoch	hoch	-	hoch
Tagebauabbaugewässer „Tongrube Bruckdorf“ (14)	hoch	hoch	-	hoch
Regerückhaltebecken an der Messe	nachrangig	nachrangig	-	nachrangig
Regenrückhaltebecken südwestlich Zwintschöna	nachrangig	nachrangig	-	nachrangig

### 2.2.5.6. Vorbelastungen

Im Allgemeinen ergeben sich die Vorbelastungen für das Grundwasser / die Oberflächengewässer durch

- Schadstoffeinträge / Eutrophierung,
- Strukturveränderungen,

<sup>30</sup> der Gewässerstrukturgütekarte Sachsen-Anhalt (2004), nur für Fließgewässer 1. Ordnung.

<sup>31</sup> Nummerierung entsprechend dem Bericht zu den faunistischen Kartierungen (Dr. Martin Seils, 2018)

<sup>32</sup> Aufgrund hoher Verlandungstendenz wird nur eine geringe Gesamtbedeutung vergeben.

<sup>33</sup> Aufgrund hoher Verlandungstendenz wird nur eine geringe Gesamtbedeutung vergeben.

- (Grund)Wasserentnahme und
- Versiegelung.

Verunreinigungen bzw. Schadstoffeinträge in die Wasserkörper werden im Untersuchungsraum zum größten Teil durch die Industrie- und Gewerbeanlagen sowie durch die Kleingartenanlagen und den Verkehr produziert. Diffuse Quellen ergeben sich zudem durch die in der Landwirtschaft eingesetzten Stoffe, die sich über den Boden bis hin in den Grundwasserkörper ausbreiten. Eine hohe Nitratbelastung aufgrund der eingesetzten Stickstoffdünger ist die Folge.

Weitere Schadstoffquellen stellen die Altlastenstandorte und Altlastenverdachtsflächen dar. Die bekannten Altlastenstandorte bzw. Altlastenverdachtsflächen befinden sich an der Reideburger Straße im Nordwesten Zwintschönas (Fläche wird derzeit saniert (Stand 08/2017)) sowie südöstlich von Bruckdorf (ehemalige wilde Müllkippe an der B 6, seit den 1980ern als Motorsportanlage genutzt (ROK, 2018)). Durch sie hervorgerufene schädliche Bodenveränderungen können auch zu Beeinflussungen des Grundwasserkörpers führen.

Stoffeinträge über die Luft können eine Versauerung und Nährstoffüberfrachtung der Böden nach sich ziehen bzw. direkt in die Gewässer wirken. In Abhängigkeit der Filter- und Pufferfunktion des Bodens und des Grundwasserflurabstands kann damit indirekt eine Belastung des Grundwassers ausgehen. Für Oberflächengewässer besteht hier eine direkte Beeinträchtigung. Dies betrifft die durch den Verkehr (B 6, Bahnlinie Halle – Leipzig) verursachten stofflichen Belastungen. Für Abwasser genutzte Anlagen sind das Thomasloch südlich des Haldengehölz Bruckdorf sowie der Brückenbereich der B 6 über die Reide.

Grundwasserentnahmen und Wasserentnahmen sind im Untersuchungsraum nicht bekannt.

Durch Flächenversiegelung kommt es zu einem Funktionsverlust des Bodens und führt zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses und damit zu einer Verminderung der Grundwasserneubildung. Neben den mittelfristig spürbaren Folgen eines gestiegenen Hochwasserrisikos werden durch einen erhöhten Flächenverbrauch langfristig auch die Stabilität von Ökosystemen gestört (Haase & Nuissl, 2007). Großräumige Flächenversiegelung besteht vor allem im Nordwesten des Untersuchungsgebietes als auch im Bereich der Ortslagen.

## **2.2.6. Luft und Klima**

### **2.2.6.1. Werthintergrund**

Die Schutzgüter Luft und Klima weisen besonders in Hinblick auf das Schutzgut Mensch einen direkten Zusammenhang auf. Die Qualität von Luft und Klima ist eine wesentliche Voraussetzung für das physische und psychische Wohlbefinden des Menschen und die geeignete Erholungsnutzung sowohl im besiedelten Bereich als auch in der freien Landschaft (Bundesministerium für Verkehr, 2008). Hiernach sind insbesondere der Siedlungsbezug klimatisch und lufthygienisch wirksamer Bereiche in der Raumanalyse und deren mögliche Verluste und Beeinträchtigungen im Variantenvergleich zu erfassen. Eine Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf das globale Klima ist lediglich pauschal möglich und i. d. R.

auch nicht alternativenentscheidend (Bundesministerium für Verkehr, 2008), weshalb die Thematisierung des Schutzgutes Klima sich an dieser Stelle auf das regionale und lokale Klima beschränkt.

Um eine aussagekräftige Beschreibung und Bewertung des Geländeklimas zu erstellen, müssen u. a. die Reliefverhältnisse (Hanglage, Wölbung), Windstärke und (Haupt-)Windrichtung, Vegetationsstrukturen sowie anthropogene Veränderungen der Landschaft (Flächennutzung und Flächenbeschaffenheit) Berücksichtigung finden.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme werden neben den erforderlichen allgemeinen Luft- und Klimadaten die im Untersuchungsgebiet ggf. vorhandenen

- Kaltluft- bzw. Durchlüftungsbahnen, Kaltluftentstehungs- und Kaltluftsammlgebiete sowie
- lufthygienisch wirksame Wald- und Gehölzflächen erfasst.

### **2.2.6.2. Datengrundlagen**

#### Geschützte Gebietskategorien

- Luftreinhalteplan Halle 2011

#### Verbindliche Festlegungen

- Flächennutzungsplan Halle (Saale), 1998

#### Bestand

- Daten vom LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt): CIR-Luftbild-Interpretationsdaten (2009), Selektive Biotopkartierung (1990-2000)
- Luftbild DOP20 (Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt), Stand 2018 (Befliegungsdatum 23.06.2016)
- Eigene Geländebegehungen

#### Vorbelastungen

- Daten aus dem ROK, Abfragestand Januar 2018
- Daten vom LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt): CIR-Luftbild-Interpretationsdaten (2009), Selektive Biotopkartierung (1990-2000), Gebiete mit Flächenversiegelung (Gewerbegebiete), Mail vom 01.10.2018

### **2.2.6.3. Geschützte Gebietskategorien**

Für die Stadt Halle (Saale) liegt ein Luftreinhalteplan vor (Landesamt für Umweltschutz des Landes Sachsen-Anhalt, 2011). Maßnahmen, die den Untersuchungsraum betreffen, wurden nicht festgelegt.

Schutzwald im Sinne von Klima- oder Immissionsschutzwald ist im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

#### 2.2.6.4. Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Verbindliche Festlegungen auf Ebene des Landes (Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt, 2010) sowie auf Regionaler Ebene (REP Halle, 2010) liegen für den UR nicht vor. Teile des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ sind nach dem Waldkataster der Stadt Halle (Saale) als Wald eingestuft.

#### 2.2.6.5. Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen

##### Klima

##### Bestand

Das Klima im Untersuchungsraum ist kontinental geprägt. Deutlichstes Merkmal des kontinentalen Klimas sind die großen täglichen und besonders jährlichen Temperaturschwankungen. Im Zusammenhang des globalen Klimawandels gilt der Niederschlag als ein wichtiges und zudem regional sehr variabel auftretendes Klimatelement. Für das Mitteldeutsche Trockengebiet, das bereits unter derzeitigen Klimaverhältnissen aufgrund der naturräumlichen Gegebenheiten (Lee-Wirkung des Harzes) eine angespannte Wasserhaushaltssituation aufweist (Fabig, 2007), hat sich dieser Niederschlagsmengenunterschied in den letzten Jahren verstärkt. Auf Jahresbasis zeigt sich im Harz im Zeitraum 1961-2011 eine Niederschlagszunahme von zum Teil mehr als 20 %. Im Gegensatz dazu konnte im Saaletal (zwischen Halle und Magdeburg) eine Niederschlagsabnahme um 5 bis 15 % registriert werden. (LAU, 2019)

Die durchschnittlichen Jahresmitteltemperaturen von 9 °C und mittlere Julitemperaturen von 18 °C deuten auf eine **klimatische Übergangstellung** zwischen dem niederschlagsarmen Leegebiet des Harzes und dem sich östlich anschließenden, etwas niederschlagsreicheren kontinental geprägten Binnenlandklima der Leipziger Tieflandsbucht. Neben einer relativ ausgeglichenen Temperaturbilanz mit milden Januartemperaturen von 0,2 °C und relativ hohen Julitemperaturen von 18 °C weist das Sommerregen-Maximum im Monat Juli auf eine Subkontinentalität hin. (Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt, 1998)

Generell nimmt in allen Jahreszeiten die Temperatur im Zuge des Klimawandels im Jahrestrend zu. Insbesondere im Winter sind flächendeckende Zunahmen von 1,8°C (gemittelt für Sachsen-Anhalt) zu beobachten. Die geringste Änderung erfolgt im Herbst mit einem Temperaturanstieg durchschnittlich kleiner 1°C (LAU, 2019).

Vorherrschende Windrichtung ist die aus Südwest bis Nordwest. Die **Jahresniederschläge** schwanken zwischen etwa 450 mm und 500 mm, wobei von Jahr zu Jahr beträchtliche Unterschiede auftreten können. Sie steigen im östlichen Stadtraum nur wenig über 500 mm an. Das Gebiet um Halle gehört somit zu den vergleichsweise niederschlagsärmsten und zugleich thermisch begünstigten Gebieten Deutschlands. Klimatisch ist der Raum um Halle dem **Mitteldeutschen Trockengebiet** zuzuordnen. (Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt, 1998)

Das Lokalklima wird bedingt durch klimatische Ausgleichsfunktionen, die sich aus Kaltluftentstehungsbereichen und -leitungsbereichen ergeben. Kaltluft ist die bei windstillen, antizyklonalen Wetterlagen autochthon gebildete, gegenüber Normallagen, kühlere Luft. Kaltluft entsteht durch Abkühlung der bodennahen Luftschicht, besonders bei nächtlicher Ausstrahlung, weil aus dem Boden nur wenig Wärme nachgeliefert wird. Dies geschieht z. B. in Bereichen mit lockeren Böden, die unter gut isolierenden Grasdecken eine geringe Wärmespeicherkapazität aufweisen, oder in feuchten Gebieten (Grünland, Auen- und Quellbereiche), in denen

tagsüber sehr viel Wärme für die Verdunstung verbraucht wird, so dass eine geringe Boden-erwärmung stattfindet. Die Kaltluftproduktion ist umso höher, je größer die kaltluftproduzierende Fläche ist. Auf Wiesen, Weiden, Äckern usw. entwickeln sich vorwiegend nachts kleine, jedoch sehr kühle Kaltluftvolumen. Erreicht Kaltluft ein Siedlungsgebiet, so kommt es durch Verdünnung bzw. durch Abtransport der dortigen Luftschadstoffe zu einer Minderung der thermischen Belastung (Leser & Klink, 1988). Zur Verlagerung von Kaltluft kommt es reliefbedingt an Hangkanten und in Tälern, da kalte Luft stets zu den tiefsten Geländestellen fließt. Neben der Reliefstruktur und der Reliefenergie spielt auch die Oberflächenrauigkeit eines Geländes eine Rolle: offene Flächen sind besser als Kaltluft- bzw. Durchlüftungsbahnen geeignet als bebaute oder mit Baumriegeln bewachsene Flächen.

Geländeeinschnitte oder -vertiefungen von großer Bedeutung gibt es im Untersuchungsraum nicht. Das Relief entspricht einer weiten flachen Tallandschaft. Im Untersuchungsraum liegen aufgrund der geringen Geländeneigungen keine Kaltluftbahnen vor. Dies entspricht auch der Aussage des Ventilationsplanes (Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt, 1998). Kaltluftentstehungsgebiete sind alle durch Offenland geprägten Nutzungsstrukturen. Diese verteilen sich im Bereich der Reideaue sowie auf den Ackerflächen nördlich und südlich von Bruckdorf und südlich von Zwintschöna.

### Bewertung

Die Voraussetzung für die klimatische Ausgleichsfunktion ist die Entstehung von bodennaher Kaltluft mit Bezug zu klimatischen Belastungsräumen. Kaltluftabfluss tritt auf, wenn das Entstehungsgebiet eine bestimmte Hangneigung aufweist und ein ausreichend breites Tal mit geringer Bodenrauigkeit als Kaltluftleitbahn zur Verfügung steht. So fängt die gebildete Kaltluft erst ab einer Hangneigung von ca. 5° zu fließen an (Werner, 1979). Aufgrund des Fehlens von Belüftungsschneisen und Belastungsräumen sowie der insgesamt sehr geringen Hangneigung des Gebietes und der sehr kleinen Flächengrößen mit Kaltluftentstehung (< 1 km<sup>2</sup>) ist die klimatische Ausgleichsfunktion im Untersuchungsraum nur von untergeordneter Bedeutung.

### **Luft**

#### Bestand

Als Grundlage für die Ermittlung von filterwirksamen Pflanzenbeständen bzw. Grünstrukturen dient die Biotoptypen- und Realnutzungskartierung (vgl. Blattnr. 2). Darüber hinaus sind Frischluftleitbahnen von den Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion zu Belastungsräumen von Bedeutung.

Waldbereiche mit klimatisch-lufthygienischer Funktion befinden sich südlich im ehem. Tagebaugelände sowohl westlich als auch nördlich der Kleingartenanlagen im ehemaligen Tagebaugelände „v. d. Heydt“, innerhalb des geplanten geschützten Landschaftsbestandteils im Süden des Untersuchungsraumes, südlich von Bruckdorf sowie im Bereich des Dieskauer Parks. Des Weiteren übernimmt auch das „Haldengehölz Bruckdorf“ lufthygienische Funktionen.

## Bewertung

Aufgrund des Fehlens von Belüftungsschneisen und Belastungsräumen sowie der insgesamt sehr geringen Hangneigung des Gebietes und der sehr kleinen Wald- und Gehölzflächen (< 1 km<sup>2</sup>) ist die lufthygienischer Ausgleichsfunktion im Untersuchungsraum nur von untergeordneter Bedeutung.

### **2.2.6.6. Vorbelastungen**

Im Gebiet der Gemeinde Kabelsketal befindet sich ein Gebiet nach § 49 BImSchG (Motocrossanlage). Ein punktueller Emittent ist im Bereich des Halleschen Einkaufsparks (HEP) im Gewerbegebiet nördlich der B 6 verortet, hier befindet sich eine Räucheranlage.

Vorbelastungen ergeben sich des Weiteren durch die bestehende Bebauung, die durch ungünstige Wärme- und Luftaustauschbedingungen gekennzeichnet ist. Vor allem die durch einen hohen Versiegelungsanteil geprägten Gewerbe- und Verkehrsflächen tragen zur Erhöhung der Lufttemperaturen des Gebietes bei.

Die besonders durch den Kraftfahrzeugverkehr emittierten Luftschadstoffe (Stickstoffoxide, Kohlenwasserstoffe, differenziert nach Methan und Nicht-Methan-Kohlenwasserstoffen sowie Benzol, Kohlenmonoxid, Partikel, Ammoniak, Distickstoffoxid, Kohlendioxid und Schwefeldioxid) belasten die Luft im Nahbereich vielbefahrener Straßen, aber auch der Bahnverkehr sorgt für Emissionen, wenn auch in weitaus geringerem Maß. Düngungen der umliegenden Ackerflächen verursachen zudem für eine weitere Belastung mit Feinstäuben im Umfeld der Siedlungsbereiche. Die besonderen Belastungsgebiete nach BImSchG befinden sich auf der Motocrossanlage und auf dem Bereich des HEP-Einkaufszentrums.

### **2.2.7. Landschaft**

#### **2.2.7.1. Werthintergrund**

Gemäß des § 1 des BNatSchG zählen zu den zu schützenden Werten der Landschaft sowie als Lebensgrundlage für den Menschen sowohl im besiedelten als auch im unbesiedelten Bereich „die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“. Das Schutzgut Landschaft umfasst die für den Menschen sinnlich (visuell, akustisch, olfaktorisch und taktil) wahrnehmbare Ausstattung bzw. Struktur der Landschaft. Nach den Vorgaben des UVPG sind die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auch für das Schutzgut Landschaft zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Die Beschreibung und Bewertung der Landschaft ist dabei zu unterscheiden in die naturräumlichen, ästhetischen sowie kulturhistorischen Aspekte. Das Erscheinungsbild der Landschaft lässt sich dabei nicht als unabhängige Komponente erfassen, sondern ist in unmittelbarem Zusammenhang mit den biotischen und abiotischen (physischen) Landschaftselementen des jeweiligen Untersuchungsraumes zu verstehen. Vielfalt, Eigenart und Naturnähe stellen dabei die Kriterien für die Beschreibung und Bewertung der Schönheit der Landschaft dar.

### **2.2.7.2. Datengrundlagen**

Für die Bestandsaufnahme wurden die folgenden Quellen herangezogen:

#### Schutzgebiete

- Daten aus dem ROK, Abfragestand Januar 2018

#### Verbindliche Vorgaben und Ziele der Raumordnung

- Regionaler Entwicklungsplan Halle 2010

#### Landschaftsbildeinheiten

- Landesamt für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts, Stand 01/2001
- Umweltatlas Halle (Saale), Landschaftsrahmenplan, Karte 4.1.16
- Landschaftsplan für die Gemeinde Dieskau (Verwaltungsgemeinschaft Kabelsketal/Saalkreis), Stand: 04/1994
- Eigene Erhebungen / Erkenntnisse

#### Vorbelastungen

- Daten aus dem ROK, Abfragestand Januar 2018
- Daten vom LAU (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt): CIR-Luftbild-Interpretationsdaten (2009), Selektive Biotopkartierung (1990-2000), Standorte sonstiger Deponien, Gebiete mit Flächenversiegelung, Mail vom 01.10.2018
- Flächennutzungsplan Halle (Saale), 1998
- Umweltatlas Halle (Saale), Landschaftsrahmenplan, Karte 4.1.16
- Flächennutzungsplan Kabelsketal, 2014

Zur Ermittlung der Qualität des Landschaftsbildes erfolgten mehrere Begehungen im Untersuchungsgebiet. Ausgehend von den vorgefundenen Flächennutzungen, Vegetationsstrukturen und des im Zusammenhang erkennbaren Reliefs werden einheitlich erlebbare und relativ homogene Landschaftsbildeinheiten (landschaftlich typische Raumeinheiten) abgegrenzt und nachfolgend einzeln beschrieben.

Des Weiteren wurden landschaftsbildprägende Strukturelemente (z. B. Waldränder, Feldgehölze, Hecken, Einzelbäume, Gewässer) sowie Vorbelastungen (z. B. Beeinträchtigung durch Hochspannungsmasten, Infrastrukture Objekte, Verkehrswege) vor Ort erfasst und beschrieben.

### **2.2.7.3. Geschützte Gebietskategorien**

Im Untersuchungsraum befinden sich keine gesetzlich geschützten Gebiete (z. B. Landschaftsschutzgebiete, Naturpark o. ä.) die für das Schutzgut Landschaft eine besondere Relevanz aufweisen. Ebenso sind im Untersuchungsraum keine markanten Geotope wie z. B. Findlinge, Gesteinsschollen o. ä. mit einer besonderen Wirkung auf die Eigenart der Landschaft anzutreffen. Nach Auskunft der Unteren Forstbehörde der Stadt Halle (Saale) vom

24.05.2018 sind im Untersuchungsraum keine Wälder mit einer gesondert ausgewiesenen Erholungsfunktion vorhanden.

Im Untersuchungsraum befindet sich das Haldengehölz Bruckdorf, welches als gesetzlich geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen ist. Der Schutzzweck des Haldengehölzes berücksichtigt jedoch vielmehr die vorhandene Flora und Fauna. Eine besondere Bedeutung zu Erholungszwecken ist nicht Bestandteil des geschützten Landschaftsbestandteils. Ebenso dienen die Flächen des FFH-Gebietes „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“ (DE 4538-301), des „FND Feuchtwiese bei Zwintschöna“ sowie des „ND Baumhaselallee“ nicht primär der Erholungsnutzung.

#### **2.2.7.4. Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Im Untersuchungsraum befindet sich das Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung „Dieskauer Park und Osendorfer See“ (Nr. 6) (REP Halle, 2010). Das Vorbehaltsgebiet umfasst dabei mit einer Teilfläche die Bereiche des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ am heutigen Osendorfer See sowie die angrenzenden Kleingartenanlagen. Eine weitere Teilfläche erstreckt sich vom Dieskauer Park nach Norden entlang der Reideniederung und wird nördlich durch die B 6 begrenzt.

#### **2.2.7.5. Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen**

Nach der Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts verteilt sich der Untersuchungsraum auf die Landschaftseinheit des „Halleschen Ackerlandes“ sowie auf die „Tagebauregion Halle / Ost“ im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“. Die Landschaftseinheit des Halleschen Ackerlandes ist charakterisiert durch die weitgehend gehölzfreie, sehr ebene Ackerlandschaft. Gegliedert wird die flache Landschaft lediglich durch kleinere Bachtäler und Porphyrgesteins-Durchragungen. Das Landschaftsbild der Tagebauregion Halle / Ost ist geprägt von den Tagebaurestlöchern, welche nach Nutzungsaufgabe rekultiviert wurden. Innerhalb der früheren Tagebaue haben sich nach Einstellung der Grundwasserabsenkung Seen entwickelt. Vorhandene Böschungen wurden überwiegend aufgeforstet oder der natürlichen Sukzession überlassen.

#### **Bestand**

Innerhalb des Untersuchungsraumes lassen sich in Abhängigkeit der vorhandenen Landschaftsstrukturen und -elemente die folgenden Landschaftsbildeinheiten differenzieren:

- Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände
- Dieskauer Park
- Ehemalige Tagebaulandschaft des Tagebaus „v. d. Heydt“
- Ortslagen Bruckdorf, Zwintschöna, Kanena und Dieskau
- Industrie- und Gewerbeflächen Halle-Bruckdorf
- Hufeisensee sowie angrenzende Freiflächen

### *Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände*

Die Reideniederung mit der Reide mit dem z. T. parallel verlaufenden Zollteichwiesengraben durchzieht den Untersuchungsraum von Nord nach Süd und variiert dabei in ihrer Breite. Der Geländeverlauf hin zur Reide verläuft dabei relativ flach, sodass optisch kein Taleinschnitt wahrnehmbar ist. Der Landschaftsbildeinheit wurden die an die Reide und an den Zollteichwiesengraben angrenzenden Grünland- und Ackerflächen, die Kleingartenanlagen östlich von Bruckdorf sowie das Haldengehölz Bruckdorf und die Motocrossanlage südlich der B 6 zugeordnet. Ebenso zählen die Flächen des FFH-Gebietes „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ (DE 4538-301) zu dieser landschaftlichen Einheit. Der Verlauf der Reide wurde durch menschliche Eingriffe stark verändert und anthropogen überformt. Die Reide verläuft in einem begradigten Regelprofil und bietet vor allem nördlich der B 6 kein natürliches Erscheinungsbild mehr. Auch der Zollteichwiesengraben ist durch seinen geradlinigen Verlauf geprägt. Der Verlauf der Fließgewässer wird durch Einzelbäume oder kleinere Gehölzgruppen begleitet, welche dem Landschaftsbild insbesondere südlich der B 6 ein abwechslungsreiches und ansprechendes Erscheinungsbild verleihen. Die historische Nutzung der Niederungsbereiche war durch Grünländer geprägt. Diese sind teilweise noch vorhanden, teilweise erfolgte eine Umnutzung in Ackerflächen. Östlich von Bruckdorf werden die Flächen der Reideniederung durch die Kleingartenanlage „Am Reidetal“ beansprucht. Im nördlichen Bereich der Landschaftsbildeinheit befindet sich zudem das Haldengehölz Bruckdorf mit dem südlich angrenzenden Stillgewässer Thomasloch, welches zwar eher dem Landschaftsbild der ehemaligen Tagebaulandschaften entspricht, hier aber aufgrund seiner geringen Fläche der Niederung zugeordnet wurde. Das leicht erhobene Relief des Haldengehölzes wirkt für die flache Landschaft strukturgebend und belebend. Nach Süden setzt sich der Verlauf der Reideau innerhalb des Dieskauer Parks fort.

### *Dieskauer Park*

Die Flächen des Dieskauer Parks ragen nur zu einem kleinen Anteil mit den nördlichen Ausläufern des Parks in den Untersuchungsraum hinein. Im äußeren südöstlichen Bereich des Untersuchungsraumes befindet sich ein kleiner Teil der für die Parklandschaft charaktergebenden geschlossenen Laubwaldbestände (Auwaldbestände) innerhalb des Betrachtungsraumes. Der überwiegende Teil des, im englischen Stil angelegten Schlossparks befindet sich bereits außerhalb des Untersuchungsraumes. Die waldähnliche Parklandschaft setzt gegenüber der weitgehend strukturlosen Ackerlandschaft des Halleschen Ackerlandes deutliche Akzente und hebt sich von dieser ab.

### *Ehemalige Tagebaulandschaft des Tagebaus „v. d. Heydt“*

Maßgeblich charaktergebend sind für die ehemalige Tagebaulandschaft die, durch die bergbauliche Nutzung, entstandenen Hohlformen und Kippenbereiche. Nach der Nutzungsaufgabe wurden die bergbaulich überprägten Flächen im Zuge der Rekultivierung naturnah gestaltet oder z. T. der un gelenkten natürlichen Sukzession überlassen. Die im ehemaligen Tagebau „v. d. Heydt“ vorgenommenen Aufforstungen befinden sich überwiegend bereits außerhalb des Untersuchungsgebietes, sind jedoch neben den vorhandenen Offenlandbiotopen prägend für das Landschaftsbild. Die Offenlandbiotope sind überwiegend mit einer ruderalen Gras- und

Krautflur bewachsen, welche zunehmend im Laufe der natürlichen Sukzession durch Pioniergehölze und Vorwaldstadien abgelöst werden. Auf feuchteren Standorten und an den Ufern der entstandenen Tagebauseen sind z. T. großflächige (Land-)Röhrichtgesellschaften anzutreffen. Ein weiterer maßgeblicher Landschaftsbestandteil sind die durch die Flutung der Tagebaurestlöcher entstandenen Seen. Auf den nördlich an den Bereich des Osendorfer See anschließenden Kippenflächen wurden in den 1980er Jahren Kleingartenanlagen angelegt, welche heute durch das typische kleinteilige Erscheinungsbild einer Kleingartenanlage ebenfalls prägend für das Landschaftsbild sind. Insgesamt ergibt sich innerhalb der früheren Tagebaulandschaft ein aus heutiger Sicht recht abwechslungsreiches, gut strukturiertes und ansprechendes Erscheinungsbild der Landschaft. Den Reiz der Tagebaulandschaft machen zu einem nicht unerheblichen Teil auch die stetigen Veränderungen im Zuge der fortschreitenden Sukzessionsprozesse aus.

#### *Ortslagen Bruckdorf, Zwintschöna, Kanena und Dieskau*

Die Ortslage Bruckdorf setzt sich aus einem gewachsenen Gefüge aus dörflicher Einzelhausbebauung zusammen. Innerhalb von Bruckdorf und Zwintschöna sind vereinzelte historische Gehöfte mit Nebengebäuden anzutreffen. Die Ortslagen Kanena, Zwintschöna und Dieskau ragen nur zu einem geringen Anteil in den Untersuchungsraum hinein. Auch bei diesen drei Siedlungsbereichen innerhalb des Untersuchungsraumes ist eine dörflicher Einzelhausbebauung charakteristisch. Die Ortsränder der Dorflagen erscheinen in einem zergliederten Bild und lassen keine klaren Grenzen zwischen bebautem Bereich und Landschaftsraum erkennen. Vor allem im Südwesten und im Nordosten der Ortslage Bruckdorf finden sich Siedlungsansätze mit Splittercharakter. Landtypische und historische Nutzungsformen fehlen in den Ortschaften weitgehend und wurden nahezu ausnahmslos in eine reine Wohnnutzung überführt. In Zwintschöna ist noch der alte Dorfkern („Altes Dorf“) erhalten. Größere Grün- oder Parkanlagen sind innerhalb der Ortschaften im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Bepflanzungen mit Sträuchern und größeren Einzelbäumen sind überwiegend auf die privaten Hausgärten beschränkt.

#### *Industrie- und Gewerbeflächen Halle-Bruckdorf*

Die Gewerbeflächen finden im Untersuchungsraum ihre Abgrenzung durch die südlich daran angrenzende B 6, die Bahnstrecke 6403 im Norden sowie östlich durch die Dürrenberger Straße, welche die Ortslagen Bruckdorf und Kanena miteinander verbindet. Innerhalb des gewerblich genutzten Flächenkomplexes sind neben der Messe der Stadt Halle auch verschiedene gewerbliche Nutzungen wie z. B. ein Einkaufspark mit großflächigen PKW-Parkplätzen, Fast-Food-Restaurants und weiteren Einkaufs- und Dienstleistungsanbietern vorhanden. Im Kernbereich der Landschaftsbildeinheit der Industrie- und Gewerbeflächen befindet sich eine Photovoltaikanlage. Neben der gewerblichen Bebauung mit einem sehr hohen Versiegelungsanteil sind die Photovoltaikanlage sowie bisher noch großflächige brachliegende, ehemals baulich genutzte Flächen charaktergebend. Nur einen geringen Anteil nehmen gärtnerisch gestaltete Grünflächen ein. Des Weiteren wird das Gebiet durch die vorhandene Hochspannungsleitung überquert. Das Erscheinungsbild der Landschaft wird maßgeblich durch die gewerblichen Nutzungen, die Brachflächen, die markanten Gewerbebauten und Verkehrsflächen bestimmt.

*Hufeisensee sowie angrenzende Freiflächen*

Im äußeren Nordwesten des Untersuchungsraumes wird nördlich der Bahnstrecke ein kleiner Bereich der Landschaftsbildeinheit des Hufeisensees und deren angrenzender Freiflächen angeschnitten. Der Hufeisensee sowie die umgebenden Flächen besitzen ebenfalls einen bergbaulichen Ursprung und sind in ihrem Erscheinungsbild ähnlich ausgeprägt wie die Flächen des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“.

Bewertung

Die Bewertung der Landschaft erfolgt jeweils für die zuvor gebildeten und beschriebenen Landschaftsbildeinheiten. Dabei werden die Kriterien „Eigenheit“, „Vielfalt“ und „Naturnähe / Schönheit“ jeweils getrennt voneinander betrachtet und durch ein fünfstufiges Bewertungsmodell bewertet. In der nachfolgenden Tabelle ist die Zuordnung der einzelnen Wertungskriterien zu den Wertstufen dargestellt.

**Tab. 23: Zuordnung der Bewertungskriterien nach fachgutachterlicher Einschätzung zu den Bewertungsstufen**

<b>Bewertungsstufe</b>	<b>Eigenheit</b>	<b>Vielfalt</b>	<b>Naturnähe / Schönheit</b>
sehr hoch	Einmaligkeit / Unverwechselbarkeit durch Ausstattung mit seltenen natur-/ kulturgeprägten naturraumtypischen Landschaftsstrukturen	kleinräumiger Wechsel vielfältiger, naturraumtypischer Landschaftselemente / -strukturen	sehr hoher Anteil an naturgeprägten Landschaftselementen / sehr hoher Anteil an kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselementen / sehr hoher Bezug zum Naturraum
hoch	Einmaligkeit / Unverwechselbarkeit durch Ausstattung mit natur-/ kulturgeprägten naturraumtypischen Landschaftsstrukturen	kleinräumiger Wechsel naturraumtypischer Landschaftselemente / -strukturen	hoher Anteil an naturgeprägten Landschaftselementen / hoher Anteil an kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselementen / hoher Bezug zum Naturraum
mittel	Einmaligkeit / Unverwechselbarkeit durch Störelemente beeinträchtigt	mittlere Strukturvielfalt der Landschaft	naturgeprägte oder kulturhistorisch bedeutsame Landschaftselemente vorhanden / Bezug zum Naturraum vorhanden
gering	Einmaligkeit / Unverwechselbarkeit durch Überfremdung stark beeinflusst	geringe Strukturvielfalt der Landschaft	naturgeprägte oder kulturhistorisch bedeutsame Landschaftselemente kaum vorhanden / stark gestörter Bezug zum Naturraum
sehr gering	Einmaligkeit / Unverwechselbarkeit durch Überfremdung sehr stark beeinflusst	gleichförmige Landschaft	naturgeprägte oder kulturhistorisch bedeutsame Landschaftselemente nicht vorhanden / sehr stark gestörter Bezug zum Naturraum

### *Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände*

Der Bereich der Reideaue südlich der B 6 weist einen wesentlich höheren Anteil an naturgeprägten und naturraumtypischen Landschaftselementen / -strukturen auf als der Bereich nördlich der B 6. Des Weiteren unterliegen die angrenzenden Flächen im südlichen Teil noch überwiegend der historischen Grünlandnutzung. Die nördliche Reideaue ist aufgrund der vorhandenen Ackernutzung, dem geringeren Anteil an strukturgebenden Naturelementen sowie der Kleingartenanlage in seiner Landschaftsbildqualität eingeschränkt. Demnach ergibt sich in der Bewertung für die südliche Reideniederung eine hohe und für die nördliche Reideniederung eine mittlere Bedeutung. Aufgrund der Vorbelastungen welche von der Bahnstrecke im Norden, von der B 6 sowie von dem Betrieb der Motocrossanlage ausgehen ergibt sich insgesamt eine mittlere Bedeutung für die Landschaftsbildqualität innerhalb der Landschaftsbildeinheit.

### *Dieskauer Park*

Die Landschaftsbildeinheit des Dieskauer Parks ist aufgrund seiner Ausprägung von hoher Vielfalt, Eigenart und Naturnähe. Insbesondere die hohe Naturnähe zeichnet sich im Vergleich zu den umgebenden Landschaftseinheiten aus. Ebenso ist die historische Nutzung als Parklandschaft als kulturgeprägte Landschaftsstruktur hervorzuheben. Insgesamt ergibt sich für den Dieskauer Park eine hohe Bedeutung des Landschaftsbildes.

### *Ehemalige Tagebaulandschaft des Tagebaus „v. d. Heydt“*

Die Tagebaulandschaft weist infolge der Rekultivierung eine gute Ausstattung und einen kleinräumigen Wechsel der Landschaftselementen / -strukturen auf. Kulturhistorisch ist diese Landschaft jedoch als vollständig anthropogen überprägt zu bezeichnen. Aufgrund der fortschreitenden Sukzession und den gegebenen Entwicklungsmöglichkeiten weist die Tagebaulandschaft vor allem im Bereich des Osendorfer Sees und der Abbaugewässer „Kobra“ und „Bruckdorfer Tongrube“ eine hohe Eigenart auf. Nördlich der Kleingartenanlagen ist der Raum weniger strukturiert. Hier prägen weitflächige gräserdominierte Ruderalfluren mit zunehmender Gehölzsukzession das Bild. Insgesamt ergibt sich für die Bereiche der genannten Gewässer eine hohe Bedeutung, für die weniger strukturierten Bereiche nördlich der Kleingartenanlagen und für die Kleingärten eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild.

### *Ortslagen Bruckdorf, Zwintschöna, Kanena und Dieskau*

Die Ortslagen im Untersuchungsraum weisen eine mittlere Vielfalt in der Bebauung auf. Aufgrund der überwiegenden Wohnnutzung ist die Eigenart der Orte als gering einzuschätzen. Eine höhere Naturnähe besteht aufgrund der großen Hausgärten am südlichen Ortsrand von Bruckdorf. Insgesamt ist die Naturnähe innerhalb der überwiegend vorhandenen Einzelhausbebauung als gering zu bewerten. Kulturhistorisch bedeutsame Bereiche wie etwa ein historischer Ortskern sind innerhalb der Ortslagen nur im Bereich „Altes Dorf“ von Zwintschöna vorhanden. Die Bedeutung für das Landschaftsbild für die Ortslagen ist insgesamt als mittel zu bewerten.

### *Industrie- und Gewerbeflächen*

Die Gewerbeflächen weisen aufgrund der intensiven anthropogenen Nutzung sowie der fehlenden bzw. nur sehr geringen Ausstattung an Landschaftselementen eine sehr geringe Naturnähe und Vielfalt auf. Die Landschaftsbildeinheit ist sehr stark überfremdet, sodass sie nur von sehr geringer Eigenart ist. Die Landschaftsbildqualität ist für die Industrie- und Gewerbeflächen sehr gering.

### *Hufeisensee sowie angrenzende Freiflächen*

Die Landschaftsbildeinheit des Hufeisensees sowie der angrenzenden Freiflächen ist ebenfalls als vollständig anthropogen überprägt zu bezeichnen. Dennoch haben sich nach der Nutzungsaufgabe der früheren tagebaulichen Nutzung vielfältige Strukturen und ein kleinräumiger Wechsel von Landschaftselementen entwickelt. Die Naturnähe entwickelt sich im Zuge der fortschreitenden Sukzession stetig weiter. Daraus resultiert eine hohe Bedeutung für die Landschaftsbildqualität.

In der nachfolgenden Tabelle ist die Bewertung für die einzelnen Kriterien für die gebildeten Landschaftseinheiten zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 24: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsraum**

<b>Landschaftsbildeinheit</b>	<b>Eigenheit</b>	<b>Vielfalt</b>	<b>Naturnähe / Schönheit</b>	<b>Gesamtbedeutung</b>
Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände	mittel	mittel	mittel	<b>mittel</b>
Dieskauer Park	hoch	hoch	hoch	<b>hoch</b>
Ehemalige Tagebaulandschaft des Tagebaus „v. d. Heydt“	hoch	hoch	mittel	<b>mittel - hoch</b>
Ortslagen Bruckdorf, Zwintschöna, Kanena und Dieskau	gering	mittel	gering	<b>mittel</b>
Industrie- und Gewerbeflächen	sehr gering	sehr gering	sehr gering	<b>sehr gering</b>
Hufeisensee sowie angrenzende Freiflächen	hoch	hoch	mittel	<b>hoch</b>

### **2.2.7.6. Vorbelastungen**

Als Vorbelastungen für die Landschaft sind die Bahnstrecke 6403 Halle – Leipzig im Norden des Untersuchungsgebietes sowie die B 6 selbst zu benennen. Von den beiden Verkehrsstraßen gehen sowohl optische sowie akustische Vorbelastungen aus, welche sich negativ auf den Erlebniswert der Landschaft auswirken. Ebenso wirkt sich der Betrieb der Motocrossanlage durch die entstehenden Lärmimmissionen negativ für das Landschaftsempfinden aus. Weitere optische Vorbelastungen sind durch die vorhandene Hochspannungsleitung, welche den Untersuchungsraum im nordwestlichen Bereich quert sowie durch die durch einen hohen Versiegelungsgrad geprägten Gewerbestandorte Halle-Bruckdorf gegeben. Hier bestehen vor allem bei Gebäuden, welche nicht landschaftsgerecht eingebunden sind (z.B. Lagerhalle s.dl.

der B 6) oder verfallene ehemalige Industriebauten (sdl. der Photovoltaikanlage) Vorbelastungen. Westlich des Haldengehölzes Bruckdorf sowie am nordwestlichen Ortsrand von Zwintschöna (angrenzend an die Reideniederung) befindet sich jeweils ein Sendemast, von welchen ebenfalls optische Vorbelastungen für das Landschaftsbild ausgehen.

## **2.2.8. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

### **2.2.8.1. Werthintergrund**

Das Kulturelle Erbe umfasst alle materiellen Überreste und immateriellen Erinnerungen und Assoziationen, die den Menschen mit seiner Vergangenheit verbinden, sowohl in der uns umgebenden Kulturlandschaft als auch in der Kulturgeschichte, in den Sprachen oder Traditionen und im Brauchtum. Im Kontext der Umweltprüfungen beinhaltet es die physischen Zeugnisse der Vergangenheit – historische Bauwerke, Freiräume und Strukturen, archäologische Fundorte und Denkmäler, Artefakte, paläontologische Ablagerungen, historische Stätten, Landschaften und Städte sowie das maritime kulturelle Erbe (Arbeitsgemeinschaft "Kulturelles Erbe in der Umweltverträglichkeitsprüfung" der UVP-Gesellschaft, 2014). Dies entspricht der Auffassung der europäischen UVP-Richtlinie 2011/92/EU, wo in Anlehnung an Artikel 5 Abs. 1 i. V. m. Anhang IV Nr. 4 das kulturelle Erbe auch architektonische und archäologische Aspekte umfasst.

Auch das immaterielle Erbe gehört, soweit es sich in Bezug auf die Planvorhaben verorten lässt, nach den europäischen Richtlinien zum Kulturellen Erbe (Arbeitsgemeinschaft "Kulturelles Erbe in der Umweltverträglichkeitsprüfung" der UVP-Gesellschaft, 2014). Entsprechend sind als kulturelles Erbe nach Anlage 4 Nr. 4b UVPG alle historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutenden Stätten und Bauwerke und Kulturlandschaften aufgeführt.

Für die Umweltverträglichkeitsprüfung sind daher das kulturelle Erbe sowie sonstige Sachgüter, unabhängig von ihrer kulturellen Bedeutung, aufzunehmen.

### **2.2.8.2. Datengrundlagen**

#### Geschützte Gebietskategorien

- Denkmalinformationssystem Sachsen-Anhalt, Abfrage vom 12.12.2018
- Stellungnahme der Stadt Halle (Saale) vom 26. Juli 2018
- Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt vom 25. September 2018
- Halle im Bild – die Webseite über kulturelle Zeitzeugen in der Saalestadt, Abfrage vom 12.12.2018 (Halle im Bild, 2018)

#### Verbindliche Vorgaben und Ziele der Raumordnung

- Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle (REP Halle, 2010)
- Flächennutzungsplan Halle (Saale), 1998
- Flächennutzungsplan Kabelsketal, 2014
- B-Plan Nr. 133 „Erweiterung Gewerbegebiet Bruckdorf“

### Bestand

- Stellungnahme der Stadt Halle (Saale) vom 26. Juli 2018
- Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt vom 25. September 2018
- Eigene Erhebungen, Ortsbesichtigungen

### **2.2.8.3. Geschützte Gebietskategorien**

Kulturdenkmale im Sinne des Denkmalschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt sind:

- Baudenkmale
- Denkmalbereiche (als Mehrheiten baulicher Anlagen)
- Archäologische Kulturdenkmale
- Archäologische Flächendenkmale
- Bewegliche Kulturdenkmale
- Kleindenkmale

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des sogenannten mitteldeutschen Altsiedellandes, welches aufgrund hervorragender Böden in Verbindung mit günstigen topographischen und klimatischen Voraussetzungen für eine Besiedlung durch prähistorische bäuerliche Kulturen seit ca. 7.500 Jahren prädestiniert ist. Daher sind hier zahlreiche archäologische Kulturdenkmale vorhanden:

- Siedlungen aus der Jungsteinzeit, der Bronzezeit, der Vorrömischen Eisenzeit, der Römischen Kaiserzeit und dem Mittelalter
- Gräber aus der Jungsteinzeit, der Bronzezeit, der Eisenzeit, dem Frühen Mittelalter, dem Mittelalter
- Einzelfunde aus der Altsteinzeit, der Mittelsteinzeit, der Jungsteinzeit, der Bronzezeit, der Eisenzeit, der Römischen Kaiserzeit und dem Mittelalter

In Zwintschöna sind innerhalb des UR zwei Denkmalbereiche ausgewiesen:

- Ortskern Zwintschöna (Objektnummer 09455411)
- Haus mit Gartenanlage (Objektnummer 09476871)

Ferner befinden sich im Untersuchungsraum die folgenden Baudenkmale:

- Kriegerdenkmal (Objektnummer 09497104) (Zieglerstraße (Ortsausgang Richtung Leipzig an der B 6))
- Wohnhaus (Objektnummer 09411509) (Zieglerstraße 6)
- Schloss Dieskau / Rittergut Dieskau (Objektnummer 09455055)

Im Bereich der Ortslage Bruckdorf existieren drei Kleindenkmale:

- Zwei Denkmale für die Befreiungskriege 1813 (Richard-Richter-Platz, Bruckdorf)
- Denkmal für den Ersten Weltkrieg (Leipziger Chaussee, Kabelsketal)

#### **2.2.8.4. Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Schloss und Park Dieskau sind als Ort und Objekt der „Gartenträume“ festgelegt (REP Halle, 2010), welche dem Schutz und der Entwicklung historischer Garten- und Parkanlagen dienen soll. Dieses Ensemble liegt innerhalb des nach der Regionalen Entwicklungsplanung für Halle und Umgebung dargestellten Vorbehaltsgebietes für Tourismus und Erholung. Da es sich hierbei um den Teilaspekt der natürlichen Erholungseignung handelt, sind nähere Ausführungen dazu unter dem Schutzgut Landschaft (vgl. Kap. 2.2.7.4) aufgeführt.

Neben den Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie den Flächen für die verkehrliche Infrastruktur (Bahnflächen, B 6) sind folgende nach den FNPs der Stadt Halle (Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt, 1998) und der Gemeinde Kabelsketal (FNP Kabelsketal, 2014) sowie dem B-Plan Nr. 133 „Erweiterung Gewerbegebiet Bruckdorf“ festgelegte Sachgüter, die dem Post- und Telekommunikationswesen sowie der Versorgung, insbesondere mit Energie und Wasser, einschließlich der Versorgungssicherheit dienen, sind im UR vorhanden:

- Funkmast (östlich des Messegeländes)
- Funkmast (nordwestlich von Zwintschöna)
- Abwasser (Regenrückhaltebecken im Bereich des LB „Haldengehölz Bruckdorf“)
- Abwasser (Bereich Querung B 6 / Reide)
- Versorgungsanlage (Gas) (Gelände des MSV)
- Photovoltaik-Anlage (Gewerbegebiet Bruckdorf)

#### **2.2.8.5. Schutzgutausprägungen aufgrund gutachterlicher Erwägungen**

Über die im Kap. 2.2.8.3 genannten Objekte und Flächen des Kulturellen Erbes in der Landschaft hinaus sind keine sichtbaren Elemente des Kulturellen Erbes im Untersuchungsgebiet vorhanden. In den bisher nicht durch Tagebau oder großflächig durch Gewerbegebiete beanspruchten Flächen können aufgrund der o. g. Bedeutung des Untersuchungsraumes das Auftreten weiterer archäologisch relevanter Funde und Befunde außerhalb der bekannten Flächen nicht ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung sind weitere Abwassertechnische Anlagen im UR aufgenommen worden:

- Abwassertechnische Anlage (Kleingewässer innerhalb des MSV-Geländes)
- Abwassertechnische Anlage (südöstlich der vorgenannten Anlage)

Darüberhinausgehende Schutzgutausprägungen werden unter dem Schutzgut Landschaft (vgl. Kap. 2.2.7) erläutert.

#### **2.2.8.6. Vorbelastungen**

Als Vorbelastung von Bodendenkmalen (archäologische Kulturdenkmale) gelten jegliche (partielle) Überbauungen. Hierzu gehören Industrie- und Gewerbeansiedlungen, Neubauten, Überformung durch technische Bauwerke und Anlagen sowie Hauptverkehrsstraßen.

Baudenkmale können durch unsachgemäße Modernisierungsmaßnahmen der alten Gebäude sowie durch Erschütterung bzw. Schadstoffeinwirkungen (z. B. saurer Regen) vorbelastet sein.

Entsprechende Vorbelastungen der Bodendenkmale sind verstreut über den gesamten Untersuchungsraum vorhanden. Baudenkmale an der B 6 unterliegen vor allem Schadstoffeinwirkungen und Erschütterungen.

### **2.2.9. Wechselwirkungen**

Nach § 1a UVPG erfolgt nicht nur die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der bedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf vorgenannte Schutzgüter, sondern es sind auch deren Wechselwirkungen zu betrachten.

Unter ökosystemaren Wechselwirkungen werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern (Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft/ Klima, Landschaft, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter), innerhalb von Schutzgütern (zwischen und innerhalb von Schutzgutfunktionen und Schutzgutkriterien) sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind. Die Wechselwirkungen beschreiben somit die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge.

Im Folgenden werden zuerst die schutzgutbezogenen und danach die schutzgutübergreifenden Wechselwirkungen betrachtet.

Eine Sonderrolle nimmt innerhalb der Definition von Wechselwirkungen der Mensch als Schutzgut ein, da er nicht unmittelbar in das ökosystemare Wirkungsgefüge integriert ist. Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf den Naturhaushalt und das Landschafts- bzw. Stadtbild wurden im Rahmen der Vorbelastungen zum jeweiligen Schutzgut beschrieben.

#### **2.2.9.1. Schutzgutbezogene Berücksichtigung von Wechselwirkungen**

In den schutzgutbezogenen Erfassungskriterien sind bereits Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern enthalten. Durch die Betrachtung von Schutzgutfunktionen in ihren funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgutfunktionen werden über den schutzgutbezogenen Ansatz indirekt ökosystemare Wechselwirkungen erfasst.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick der Wechselwirkungen für jedes Schutzgut zu anderen Schutzgütern.

**Tab. 25: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen (in Anlehnung an den Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben (Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, 2000))**

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<p><b>Mensch insbesondere die menschliche Gesundheit</b>                      Wohn- und Wohnumfeldfunktion                      Erholungsfunktion                      menschliche Gesundheit</p>	<p>Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion, die Erholungsfunktion und die menschliche Gesundheit sind nicht unmittelbar in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden, dennoch sind Beziehungen zu anderen Schutzgütern, wie z.B. Luft/ Klima möglich.</p>
<p><b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>                      Lebensraumfunktion                      Biotopfunktion                      Biotopverbund/ Vernetzung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation / Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt), direkte Verbindungen zu menschlichen Gebäuden für Höhlen- und Halbhöhlenbrütern.</li> <li>• Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen</li> <li>• Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standortigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer)</li> <li>• Abhängigkeit des Biotopverbundes von unzerschnittenen Lebensräumen/ Trittsteinbiotopen</li> </ul>
<p><b>Fläche</b>                      Potenzial zum Flächenrecycling                      Innenentwicklungspotenzial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit des Potenzials zum Flächenrecycling und dem Innenentwicklungspotenzial sind nicht unmittelbar in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden, dennoch sind Beziehungen zu anderen Schutzgütern, wie z.B. Mensch und Boden möglich</li> </ul>
<p><b>Boden</b>                      Lebensraumfunktion                      Speicher- und Reglerfunktion                      Natürliche Ertragsfunktion                      Boden als natur-/ kulturgeschichtliche Urkunde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen</li> <li>• Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen</li> <li>• Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik)</li> <li>• Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium (z. B. Wirkpfad Boden-Pflanze-Mensch, Boden-Wasser)</li> <li>• Boden als Standort für archäologische Bodendenkmale und Archivböden</li> </ul>
<p><b>Grundwasser</b>                      Grundwasserschutzfunktion                      Funktion im Landschaftswasserhaushalt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung</li> <li>• Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren</li> <li>• Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens</li> <li>• oberflächennahes Grundwasser in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung</li> <li>• Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch</li> </ul>

Schutzgut / Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<b>Oberflächengewässer</b> Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedlung mit Tieren und Pflanzen)</li> <li>• Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen</li> <li>• Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation / Nutzung)</li> <li>• Gewässer als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Mensch, Gewässer-Pflanze, Gewässer-Tier</li> </ul>
<b>Luft</b> lufthygienische Belastungsräume lufthygienische Ausgleichsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lufthygienische Situation für den Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit</li> <li>• Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion</li> <li>• Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, städtebauliche Problemlagen)</li> <li>• Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Mensch, Luft-Pflanze</li> </ul>
<b>Klima</b> Regionalklima Geländeklima klimatische Ausgleichsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geländeklima in seiner klimaphysiologischen Bedeutung für den Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit</li> <li>• Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt</li> <li>• Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion von Vegetation / Nutzung</li> </ul>
<b>Landschaft</b> Landschaftsbildfunktion natürliche Erholungsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abhängigkeit des Landschafts- bzw. Stadtbildes von den prägenden Faktoren Relief, Vegetation / Nutzung, Oberflächengewässer, Stadtbildeinheiten</li> <li>• Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere</li> <li>• Das Landschaftsbild ist eng mit dem Schutzgut Mensch (Erholung, menschliches Wohlbefinden) verbunden.</li> </ul>
<b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b> Bodendenkmale, Baudenkmale und schützenswerte Bereiche, Gärten, Denkmale, Sachgüter	Das kulturelle Erbe und die sonstigen Sachgüter sind nicht unmittelbar in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden, dennoch sind Beziehungen zu anderen Schutzgütern, wie z.B. Gebäudebrüter des Schutzgutes Tiere/ Pflanzen möglich.

### 2.2.9.2. Schutzgutübergreifende Wechselwirkungen

Über eine schutzgutbezogene Berücksichtigung der unter Kap. 2.2.9.1 genannten Wechselwirkungen hinaus wird eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung des ökosystemaren Wirkungsgefüges durchgeführt. Ziel ist die Ermittlung von Landschaftsbereichen, welche aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Störwirkungen besitzen und davon ausgehend relativ konfliktärmere Bereiche zu identifizieren.

Bei nachfolgenden Biotoptypen oder -komplexen muss von direkten funktionalen Abhängigkeiten ausgegangen werden (FGSV - Forschungsgesellschaft aus dem Straßen- und Verkehrswesen, 1997):

- Auenkomplexe,
- naturnahe Bach- und Flusstäler,

- (oligotrophe) Stillgewässer und Verlandungszonierungen,
- Trocken- und Halbtrockenrasenkomplexe, Binnendünenkomplexe,
- naturnahe, waldfreie Feuchtbereiche (Niedermoore, Feuchtgrünländer, Seggenrieder),
- Hochmoore,
- naturnahe Wälder (insbesondere Auwälder, Feuchtwälder, großflächige Laub- und Mischwälder).

Darüber hinaus unterliegen auch die durch großflächige Sukzession geprägten

- ehemaligen Tagebauabbauflächen

vielfältigen Wechselwirkungen.

Für den Untersuchungsraum sind das die Feuchtgrünländer der Reideaue, die ehemaligen Tagebaubereiche „v. d. Heydt“ sowie die Auwaldbestände des Dieskauer Parks.

Im Folgenden werden die Biotopkomplexe innerhalb des Untersuchungsraumes, die miteinander in Wechselwirkung stehen, beschrieben und die dabei vorhandenen Wechselwirkungen genannt.

#### *Grünlandflächen der Reideaue*

Die Zollteichwiesen und die Engelwurzweiden bei Zwintschöna bieten mit ihren großflächigen Feuchtgrünländern und Röhrichtbeständen innerhalb der Reideaue einigen Pflanzen- und Moosarten einen essentiellen Lebensraum. Die Reide als lineares Element zwischen den einzelnen Feuchtgrünländern hat dabei einen hohen Stellenwert für den Austausch von verinseltem Vorkommen (Pflanzen und Tiere) feuchtegeprägter Biotop. Die Biotop sind dabei abhängig vom Grundwasserstand und regelmäßigen Überflutungsereignissen.

#### *Ehemalige Tagebauabbaufläche „v. d. Heydt“*

In der durch den Braunkohletagebau entstandenen Landschaft sind in den letzten Jahrzehnten die vielfältigsten nährstoffarmen Standortverhältnisse im feuchten und extrem trockenen Bereich entstanden. Es herrscht eine hohe Entwicklungsdynamik der abiotischen und biotischen Faktoren vor. Auf den Rohbodenstandorten der ehemaligen Abbauflächen erfolgen durch geomorphologische Prozesse erste Bodenentwicklungen, welche ihrerseits Einfluss auf das hydrologische Regime haben. Diese Standorte (meist Extremstandorte) bieten Lebensräume für hoch spezialisierte Tier- und Pflanzenarten. Mit zunehmender Sukzession ändern sich die abiotischen (Boden, Wasser, Klima, Luft) und biotischen (Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt) Verhältnisse, können aber durch weitere geomorphologische Prozesse, wie Rutschungen, Erosionen an Böschungen, Setzungen oder Windauswehungen wieder initialisiert werden.

#### *Auwaldbestände des Dieskauer Parks*

Der Auwald des Dieskauer Parks mit seinen Altholzbeständen bietet vor allem Waldbewohnern innerhalb der wenig von Gehölzen geprägten Landschaft der Ackerebenen einen Lebensraum. Für viele holzbewohnende Käfer sind die Altbaumbestände von großer Bedeutung. Für Vögel und Fledermäuse bieten die abwechslungsreichen Strukturen des Parks vielfältige Möglichkeiten (Quartier/ Jagd/ Brutplatz). Der Auwald ist dabei abhängig vom Grundwasserstand und regelmäßigen Überflutungsereignissen. Die Reide als lineares Element zwischen Feuchtgrünländern und Gehölzbeständen hat einen hohen Stellenwert als Leitstruktur für Fledermäuse.

## **2.2.10. Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile aufgetreten sind**

Gemäß § 16 Abs. 3 des UVPG sind nähere Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, darzustellen.

Von den Unteren Naturschutzbehörden gab es Hinweise, dass die zur Verfügung gestellten Abgrenzungen der gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG, § 22 NatSchG LSA) veraltet sind. Für den Bereich Saalekreis liegen inzwischen für die Reideaue aktualisierte Datenstände vor. Unter der begründeten Annahme, dass die gesetzlich geschützten Biotope aufgrund ihrer Abhängigkeit von speziellen abiotischen Faktoren nicht „plötzlich“ neu entstehen und sich maximal in der Fläche verändern (Ausbreitung/ Verringerung), wurden die vorhandenen Datenstände im Gelände überprüft. Des Weiteren erfolgte die Aufnahme weiterer gesetzlich geschützter Biotope nach Übergabe der Varianten durch den technischen Planer für die Trassenkorridore.

Von der Unteren Naturschutzbehörde des Saalekreises gab es zum 3. Beteiligungstermin Hinweise, dass sich innerhalb der Kleingartenanlage „Am Reidetal“ planungsrechtlich verfestigte Maßnahmenflächen befinden, die vorgesehen bzw. bereits umgesetzt sind. Das festgesetzte Maßnahmenziel wurde bisher noch nicht erreicht, ist aber in der Auswirkungsprognose entsprechend zu berücksichtigen. Für den Bereich der Stadt Halle wurden ebenfalls Maßnahmenflächen übergeben. Ein Teil dieser Maßnahmenflächen liegt innerhalb von noch nicht umgesetzten Bebauungsplänen und ist daher noch nicht umgesetzt. Diese Flächen wurden nicht berücksichtigt, da im Falle einer Betroffenheit auch der B-Plan entsprechend umgeplant werden muss. Für alle weiteren Maßnahmenflächen wurde davon ausgegangen, dass diese bereits entsprechend des vorliegenden Bestandes umgesetzt worden sind.

## **2.3. Identifizieren von Bereichen besonderer umweltbezogener Wertigkeit / Bedeutung (Raumwiderstand)**

### **2.3.1. Vorgehensweise**

Die vorangegangene Ermittlung der Bedeutung bzw. teilweise der Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter soll zu einer Einschätzung des Raumwiderstandes gegenüber dem Vorhaben führen.

Nach der erfolgten Beschreibung und Analyse des Zustandes im Untersuchungsraum wird die Bedeutung der verschiedenen naturhaushaltlichen Funktionen und die Bedeutung der laut UVPG gleichfalls untersuchten Schutzgüter Mensch insbesondere der menschlichen Gesundheit, Fläche, Landschaft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter übereinander gelagert, mit dem Ziel, relativ konfliktarme Bereiche zu ermitteln.

Hierdurch sollen in einem frühen Planungsstadium zu erwartende Konflikte abgegrenzt werden, die auf den gesamten Untersuchungsraum bezogen unterschiedliche Intensitäten aufweisen. Ziel ist es, auf diese Weise Bereiche und Nutzungsverteilungen zu finden, in denen wahrscheinlich eintretende Konflikte relativ gering sein werden und somit die Planung vertretbar erscheinen lassen bzw. diese Bereiche präferieren. Dieses erfüllt in besonderem Maße die

naturschutzrechtliche Forderung, Eingriffe in Natur und Landschaft zu vermeiden. Die Ermittlung der relativ konfliktarmen Bereiche ist ein komplexer Vorgang und erfolgt i. d. R. durch Überlagerung der schutzgutbezogenen, in Wert gesetzten Flächen gleicher oder vergleichbarer Bedeutungsstufen.

Für die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie beinhaltet die Raumwiderstandskarte (Blattnr. 3) die flächenhafte Darstellung aller schutzgutbezogenen Bedeutungen bzw. teilweise Empfindlichkeiten des Untersuchungsraumes.

Die Einstufung der Bedeutung erfolgt anhand der Bewertungsstufen „sehr hoch“ (Raumwiderstandsklasse I) - „hoch“ (Raumwiderstandsklasse II) - „mittel“ (Raumwiderstandsklasse III) - „nachrangig“. Zur Einstufung in die entsprechende Wertstufe führt jeweils die höchste Bedeutung, die für eine der oben genannten naturhaushaltlichen Funktionen bzw. Schutzgüter dort ermittelt wurde. Allerdings ist die rein lineare Überlagerung der Schutzgüter im Einzelfall oft wenig aussagekräftig, da sie den untersuchungsspezifischen Besonderheiten nicht gerecht wird. Durch Überlagerung aller Schutzgüter bei gleicher Gewichtung ergibt sich für den überwiegenden Teil des Raumes ein hoher und sehr hoher Raumwiderstand. So weisen in großen Bereichen die Speicher- und Reglerfunktion des Bodens eine sehr hohe und hohe Bedeutung auf. Des Weiteren liegen vor allem im Bereich der Reideaue bei Bruckdorf und östlich davon eine Vielzahl archäologischen Kulturdenkmale. Somit wäre für den größten Teil des Untersuchungsgebietes nur eine Differenzierung in die Raumwiderstandsstufen „hoch“ und „sehr hoch“ gegeben. Die Festlegung relativ konfliktarmer Bereiche bzw. Korridore wäre in diesem Fall nicht möglich.

Es ist daher erforderlich, eine Binnendifferenzierung durch unterschiedliche Gewichtung der Schutzgüter vorzunehmen. Dies erfolgte z. B. durch Übernahme der sehr hohen und hohen Bedeutung des Schutzgutes Boden als lediglich mittleren Raumwiderstand. Für die Bereiche mit möglichen Sommerquartieren von Fledermäusen wird aufgrund des Fehlens konkreter Hinweise und aufgrund der Vielzahl von Bereichen (fast alle Kleingartenanlagen und Gehölzbestände) kein Raumwiderstand vergeben. Die archäologischen Kulturdenkmale werden in die Raumwiderstandsklasse II (hoch) runtergestuft.

Nachfolgend werden die einzelnen Bewertungsstufen des Raumwiderstandes im Untersuchungsraum tabellarisch dargestellt:

**Tab. 26: Bewertungsstufen des Raumwiderstandes**

Bewertungsstufen des Raumwiderstandes	Gebiete/ Kriterien
<b>sehr hoch (Raumwiderstandsklasse I)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohnbauflächen (Bestand und Planung (B-Pläne)) im Innenbereich</li> <li>• öffentliche soziale Einrichtungen (Schule, Gemeindezentren, Friedhof)</li> <li>• Schutzgebiete mit nationalem oder europäischem Schutzstatus (Natura 2000-Gebiet, Naturschutzgebiet (geplant))</li> <li>• Flächennaturdenkmale, Naturdenkmale</li> <li>• gesetzlich geschützte Biotop</li> <li>• Fundpunkte planungsrelevanter / besonders geschützter Pflanzenarten (inkl. der notwendigen Biotopstrukturen)</li> <li>• Biotop/ Biotopkomplexe/ Lebensräume sehr hoher Bedeutung</li> <li>• Einzelstrukturen (Quartierbäume/ Horststandorte) mit sehr hoher Bedeutung</li> <li>• denkmalgeschützte Einzel- und Gesamtanlagen, Kulturdenkmale (Baudenkmale, Denkmalbereiche, Kleindenkmale)</li> </ul>

<b>Bewertungsstufen des Raumwiderstandes</b>	<b>Gebiete/ Kriterien</b>
<b>hoch (Raumwiderstandsklasse II)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohngebäude im Außenbereich</li> <li>• Kleingartenanlagen</li> <li>• Grünanlagen, Spielplätze</li> <li>• geplante Wohnbauflächen (FNP)</li> <li>• Geschützter Landschaftsbestandteil (Bestand)</li> <li>• Biotopverbund</li> <li>• Biotope/ Biotopkomplexe/ Lebensräume hoher Bedeutung</li> <li>• Einzelstrukturen (Quartierbäume/ Horststandorte) mit hoher Bedeutung</li> <li>• Überschwemmungsgebiet nach § 76 WHG</li> <li>• Sehr hohe und hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters</li> <li>• Grundwassernahe Bereiche</li> <li>• Oberflächengewässer mit hoher Bedeutung</li> <li>• Bereiche mit hoher Landschaftsbildqualität</li> <li>• Archäologische Kulturdenkmale</li> <li>• Versorgungsanlagen (Funkmasten, Abwassertechnische Anlagen, Photovoltaik-Anlage, Gas)</li> </ul>
<b>mittel (Raumwiderstandsklasse III)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gewerbeflächen/ Industriegebiete (Bestand und Planung)</li> <li>• Sondergebiete ohne Wohnnutzung (Bestand u. Planung)</li> <li>• Flächen der siedlungsnahen Erholungsräume</li> <li>• Geschützter Landschaftsbestandteil (Planung)</li> <li>• Biotope/ Biotopkomplexe/ Lebensräume mittlerer Bedeutung</li> <li>• Einzelstrukturen (Quartierbäume/ Horststandorte) mit mittlerer Bedeutung</li> <li>• Böden mit sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung</li> <li>• Oberflächengewässer mit mittlerer Bedeutung</li> <li>• Flächen mit mittlerer Landschaftsbildqualität</li> </ul>
<b>nachrangig</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereiche mit nachrangiger Bedeutung und/ oder geringer Empfindlichkeit</li> </ul>

Darüber hinaus erfolgt in der Raumwiderstandskarte (Blattnr. 3) die Darstellung von Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit. Dazu gehören bestehende Gewerbe- und Sondergebiete sowie Funkmasten, abwassertechnische Anlagen, die Photovoltaik-Anlage, Versorgungsanlagen (Gas, etc.) sowie Flächen des Kompensationskatasters.

### 2.3.2. Beschreibung der Bereiche mit besonderer umweltbezogener Bedeutung

Im Folgenden werden die anhand der Kriterien der Tab. 26 eingestufteten Bereiche unterschiedlicher umweltbezogener Bedeutung kurz beschrieben.

#### *Räume mit sehr hohem Raumwiderstand*

Einen sehr hohen Raumwiderstand weisen die Ortslagen Bruckdorf, Zwintschöna und Dieskau auf. Vor allem die Bereiche um den Osendorfer See sowie auch die Reideaue südlich der B 6 weisen mehrere sehr hohe Konfliktpotenziale auf. Hier befinden sich zum einen (die herabgestuften) archäologische Bodendenkmale als auch mit dem FFH-Gebiet „Engelwurzweiden bei Zwintschöna“ in Zusammenhang stehenden Feuchtwiesen und Röhrichflächen, welche zum großen Teil als § 30-Biotope (nach aktualisierter Kartierung des Saalekreises) geschützt sind. Ein weiterer Schwerpunkt mit mehreren sehr hohen Raumwiderständen liegt ca. 250 m nördlich von Bruckdorf. Hier liegen innerhalb des gültigen Bebauungsplanes 2.1 Ausgleichsflächen für andere Vorhaben, welche sich inzwischen gut entwickelt haben und teilweise als § 30-

Biotope geschützt sind. Die Zusammensetzung der hier vorkommenden Avifauna weist auf eine hohe Bedeutung hin. Des Weiteren stehen diese Flächen in engen räumlichen Zusammenhang mit dem im Haldengehölz Bruckdorf kartierten Rotmilan-Horst und liegen innerhalb des Biotopverbundes der Reideaue.

#### *Räume mit hohem Raumwiderstand*

Räume mit hohem Raumwiderstand werden vor allem durch den Biotopverbund gebildet. Dies betrifft hauptsächlich die Bereiche südlich von Bruckdorf, aber auch die Reideaue und die mit dem Haldengehölz Bruckdorf in Zusammenhang stehenden Bereiche. Für die Reideaue liegt weiterhin ein hoher Raumwiderstand aufgrund des Status als festgesetztes Überschwemmungsgebiet vor. Einen hohen Raumwiderstand bilden auch die Kleingärten (außer die zum Rückbau vorgesehene Kleingartenanlage „Am Reidetal“) als auch Bereiche, die nach Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche dargestellt sind. Hier sind vor allem Flächen der Ortsrandlagen betroffen.

#### *Räume mit mittlerem Raumwiderstand*

Kleinere Teile des Untersuchungsraumes besitzen einen mittleren Raumwiderstand. Es handelt sich dabei besonders um siedlungsnahen Flächen mit nur mittlerem Biotopwert und einer mittleren Bedeutung der weiteren Schutzgüter. Weiterhin liegen für Gewerbestandorte (Bestand und Planung) nur mittlere Raumwiderstände vor. Dies sind vor allem Flächen innerhalb des Gewerbegebietes Halle-Bruckdorf.

### **2.3.3. Hinweise zu möglichen Linienführungen**

Es ist in keinem Fall davon auszugehen, dass eine völlig konfliktfreie Trassierung der Ortsumgebung möglich sein wird. Aus Umweltsicht sind sowohl bei einer nördlichen als auch bei einer südlichen Umfahrung von Bruckdorf immer umweltfachliche Konflikte zu erwarten. Die Intensität der Konflikte ist dabei teilweise sehr stark von den einzelnen Trassenführungen und Gradientenlagen abhängig.

Auf Grundlage der Raumwiderstandskarte lässt sich vor allem nördlich von Bruckdorf ein weitgehend konfliktarmer Korridor feststellen. Ein sehr hoher Konflikt ergibt sich hier durch die kleinflächige Beanspruchung bestehender Wohnbebauung (Hausgärten, keine Gebäude) und das ND „Baumhaselallee“. Darüber hinaus liegen mit einem hohen Raumwiderstand archäologische Kulturdenkmale, Flächen des Biotopverbundes sowie Biotopkomplexe hoher Bedeutung, das Überschwemmungsgebiet der Reide und Bereiche mit einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters vor. Eine mittlere Konfliktintensität ergibt sich für die Flächen des Gewerbestandortes Halle-Bruckdorf.

Südlich von Bruckdorf besteht aufgrund der Biotopverbundsplanung sowie zahlreicher archäologischer Kulturdenkmale und der gesetzlich geschützten Feuchtwiesen in der Reideaue nur ein sehr schmaler Korridor, der räumlich direkt an die Ortslage Bruckdorf angrenzt. Sehr hohe Raumwiderstände bestehen hier vor allem aufgrund der gesetzlich geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG) sowie der hier vorkommenden feuchtegeprägten Biotope. Gleichzeitig bestehen hier hohe Raumwiderstände durch die archäologischen Kulturdenkmale, die Lebensräume hoher Bedeutung und das Überschwemmungsgebiet der Reide. Ein Großteil des südlichen Trassenkorridors nimmt Flächen der Biotopverbundsplanung als auch der Vorbehaltsflächen für

den Aufbau eines ökologischen Biotopverbundsystems in Anspruch. Des Weiteren können Vorbehaltsflächen für Tourismus und Erholung betroffen sein. Mittlere Raumwiderstände betreffen die Gewerbeflächen sowie die Ruderalfluren südwestlich von Bruckdorf.

#### **2.3.4. Konfliktschwerpunkte**

Trotz der Berücksichtigung umweltfachlicher Gesichtspunkte bei der Variantenfindung und Trassierung der untersuchten Varianten ergeben sich bei der Suche nach durchgängigen Trassenverläufen zwangsläufig in einzelnen Abschnitten unumgängliche Konfliktschwerpunkte. Es handelt sich dabei um Bereiche mit einem sehr hohen Konfliktpotenzial bzw. sehr hohen Sensibilitäten. Die Betroffenheit dieser Konfliktschwerpunkte spielt im Zuge der Variantendiskussion und Abwägung eine nicht unerhebliche Rolle.

Ein Konfliktschwerpunkt, der von allen Varianten gequert werden muss, ist die Reideaue. Hier gilt es, die Bereiche mit höchstem Konfliktpotenzial durch die möglichen Trassenvarianten nicht zu beanspruchen bzw. mit Abstand zu umgehen. Besonders das *FFH-Gebiet „Engelwurzweide bei Zwintschöna“* und damit in Zusammenhang stehende *Feuchtwiesen/ Röhrichtflächen im Bereich der Reideaue* im Süden von Bruckdorf bieten hier höchstes Konfliktpotenzial.

Eine weitere Fläche mit hohem naturschutzfachlichem und landschaftlichem Konfliktpotenzial ist aufgrund seiner hohen Bedeutung für das Landschaftsbild sowie als Lebensraum für gefährdete Arten und dem gehäuften Vorkommen wertvoller Biotope das *geplante Naturschutzgebiet „Bruckdorfer und Osendorfer See“*.

Vorbehaltsgebiete an sich stellen zwar keine Konfliktschwerpunkte im Sinne eines bestehenden hohen Konfliktpotenzials dar, dennoch ist ihnen bei der Abwägung gegenüber konkurrierenden raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen, zu denen die B 6 Ortsumgebung Bruckdorf zählt, ein besonderes Gewicht beizumessen (vgl. § 7 Abs. 3 Nr. 2 ROG). Die Bewertung der raumordnerischen Belange für das Vorbehaltsgebiet für Tourismus und Erholung sowie das Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems fließt als eigenes Kriterium (Raumstrukturelle Wirkungen) in den Variantenvergleich mit ein. Für das im Landesentwicklungsplan festgelegte Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems gibt es bereits räumliche Konkretisierungen in Form von *Biotopverbundflächen der Reide und der Tagebaulandschaft Halle-Ost*. Hier handelt es sich u. a. auch um bisher wenig beanspruchte naturnahe Flächen.

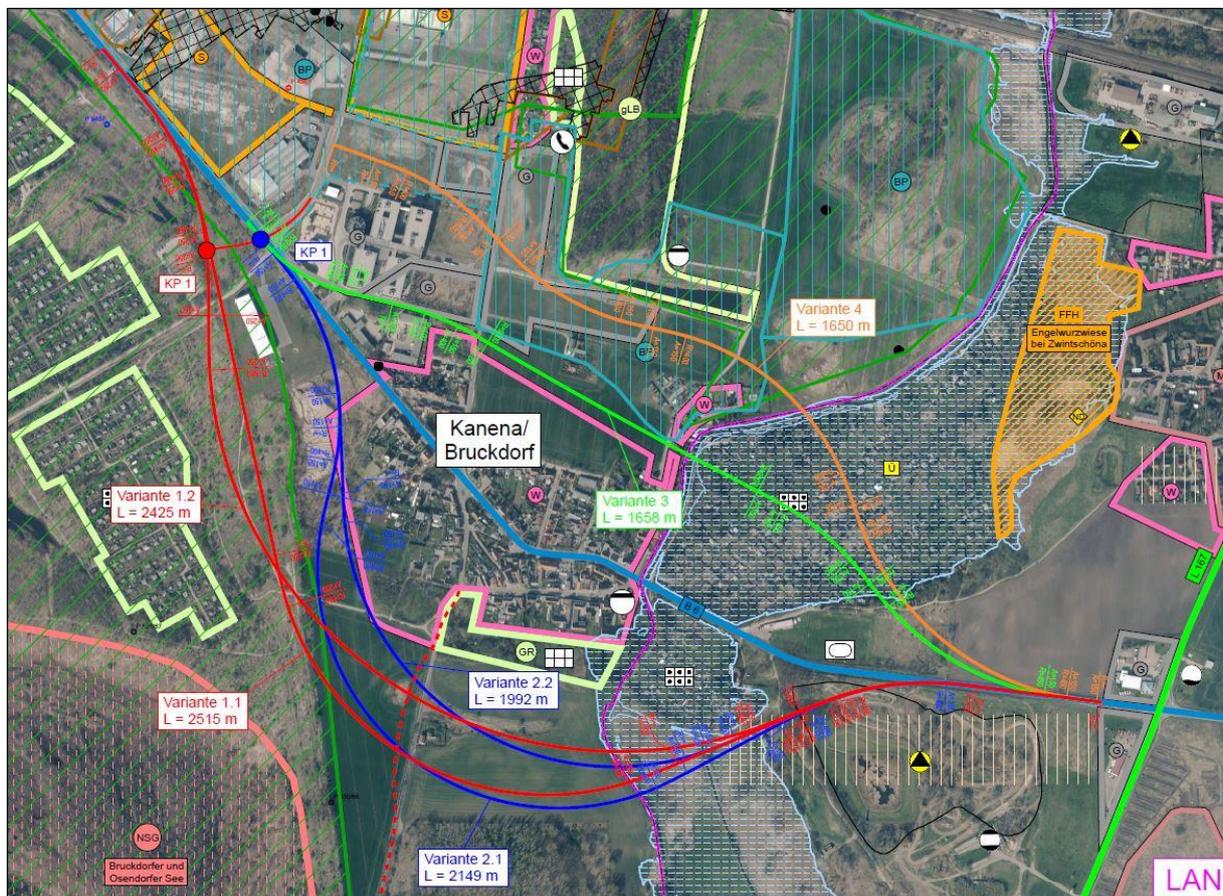
Weiterhin bilden *Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion im Bereich Bruckdorf* als sensibler Bereich für den Menschen einen Schwerpunkt in der Betrachtung der Auswirkungsprognose.

### 3. Übersicht über die wichtigsten vom Träger des Vorhabens zu prüfenden Lösungsmöglichkeiten

#### 3.1. Identifizierung und Auswahl zielführender Alternativen

Vorhabenalternativen gemäß § 16 UVPG werden in der UVS als Varianten bezeichnet. Alternative Verkehrswege (z.B. Schienenwege, Wasserstraßen) stellen keine Varianten dar, da der Bedarf bestimmter Verkehrswege in den Bedarfsplänen des Bundes und der Länder gesetzlich festgelegt ist (MUVS - Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung, 2001). Der Bau der B 6 OU Bruckdorf ist im Bundesverkehrswegeplan 2030 als vordringlicher Bedarf enthalten (vgl. auch Kap. 1.1).

In der Voruntersuchung wurden in einem ersten Schritt 6 Varianten (V 1.1, V 1.2, V 2.1, V 2.2 V 3, V 4) für den Untersuchungsraum entwickelt.



**Abb. 5: Übersicht über die zu Beginn der Vorplanung entwickelten Trassenvarianten**

Für eine nördliche Umgehung erfolgte die Trassierung der Variante 3 auf Grundlage des im Flächennutzungsplan der Stadt Halle dargestellten Korridors und für die Variante 4 unter Berücksichtigung der vorhandenen gewerblichen Nutzung und der Wohnbebauung.

Für eine südliche Umgehung wurden aufgrund einer großen einzeln stehenden Lagerhalle und eines bewohnten Hauses an der Straße „Am Tagebau“ insgesamt vier Trassenvarianten, 1.1, 1.2, 2.1 und 2.2, konzipiert, welche sich in vielen Abschnitten überlagern bzw. annähern. Da sich diese Varianten nur unwesentlich voneinander unterscheiden und eine Verschwenkung

innerhalb der Trasse auch in der Entwurfs-/ Genehmigungsplanung noch möglich ist, wurde die Auswahl der zu untersuchenden Varianten auf die am nächsten an Bruckdorf liegende Variante 2.2 (im Folgenden Variante 2) und auf die am südlichsten verlaufende Variante 1.1 (im Folgenden Variante 1) beschränkt. Die Untervarianten 1.2 und 2.1 wurden von einer weiteren Betrachtung ausgeschlossen.

Im Verlauf der Planung wurde die Variante 4 auf Grund der für die prognostizierte Verkehrsbelegung notwendigen Ausbildung der kurz aufeinanderfolgenden Knotenpunkte im Bereich der vorhandenen Bebauung des Gewerbegebietes und des dafür erforderlichen Straßenquerschnittes als nicht umsetzbar verworfen.

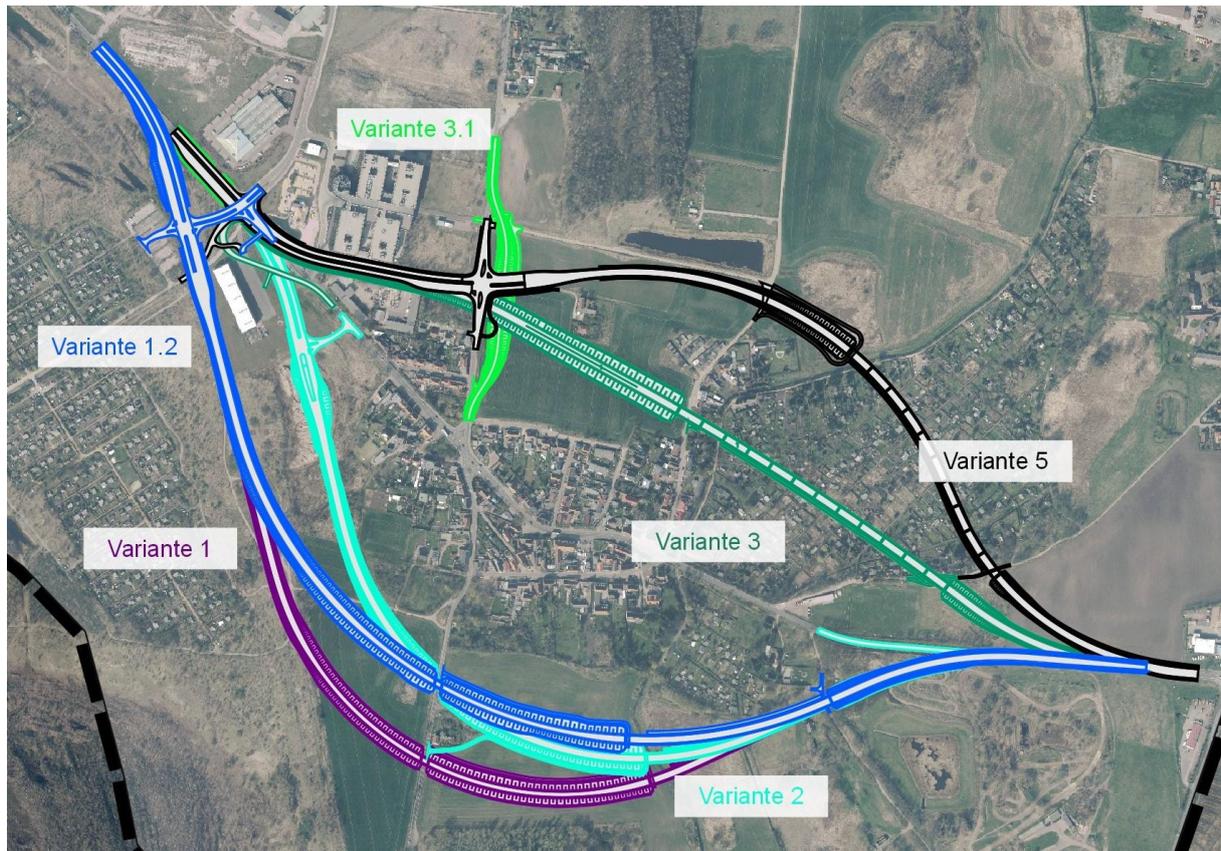
Eine weitere nicht durchführbare Variante ist die Nullvariante, also die Variante, bei der die vorhandene Straße beibehalten oder mit geringen baulichen oder verkehrsrechtlichen Maßnahmen angepasst wird. Die Nullvariante wurde aufgrund der für 2030 prognostizierten Verkehrsbelastungen sowie aufgrund der Vorgaben des Bundesverkehrswegeplans (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2016) zum Bau einer Ortsumgehung als vordringlicher Bedarf verworfen.

Nach Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeitsbeteiligung im Oktober 2019 wurden die Variante 3 optimiert sowie zusätzlich zwei neue Varianten (V 3.1 und V 5) konzipiert.

Die Variante 3.1 verläuft im Gegensatz zur Variante 3 in einer insgesamt niedrigeren Gradienten, wobei die Dürrenberger Straße/ Grubenstraße über die geplante Trasse durch ein Brückenbauwerk überführt wird.

Die Variante 5 quert anfangs, wie alle nördlichen Varianten, das Gewerbegebiet nordwestlich von Bruckdorf. Sie bindet die Dürrenberger Straße/ Grubenstraße an und verläuft danach nördlich der Variante 3 sowie nördlich der Einzelwohnbebauung Grubenstraße und der äußeren Wohnbebauung Gießlerstraße.

Darüber hinaus wird die im Vorfeld der vertiefenden Betrachtung ausgeschlossene Variante 1.2 im Süden von Bruckdorf auf Gesuch der Stadt Halle wieder in die vertiefende Betrachtung mit aufgenommen.



**Abb. 6: Übersicht über die vertiefend zu betrachtenden Trassenvarianten**

Im Folgenden werden die vertieft zu untersuchenden Varianten V1, V1.2, V2, V3, V3.1 und V5 bezogen auf die Streckenführung der B 6 OU Bruckdorf ausgehend von der aus Richtung Halle kommenden B 6 bis zum Wiedereinschwenken auf die bestehende B 6 westlich des vorhandenen Knotenpunktes B 6/ L 167 betrachtet.

### **3.2. Beschreibung der Alternative(n) und ihrer bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen**

Die folgende Tabelle enthält die wesentlichen technischen Parameter der Varianten.

**Tab. 27: Technische Merkmale der betrachteten Varianten**

	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
Anfangspunkt	ca. 340 m nordwestlich vom Kreuzungspunkt B 6/ Alwinenstraße (aus Richtung Halle)	ca. 340 m nordwestlich vom Kreuzungspunkt B 6/ Alwinenstraße (aus Richtung Halle)	ca. 150 m nordwestlich vom Kreuzungspunkt B 6/ Alwinenstraße (aus Richtung Halle)	ca. 150 m nordwestlich vom Kreuzungspunkt B 6/ Alwinenstraße (aus Richtung Halle)	ca. 150 m nordwestlich vom Kreuzungspunkt B 6/ Alwinenstraße (aus Richtung Halle)	ca. 150 m nordwestlich vom Kreuzungspunkt B 6/ Alwinenstraße (aus Richtung Halle)
Endpunkt	ca. 130 m westlich vom Kreuzungspunkt B 6/ L 167 (aus Richtung Halle)	ca. 130 m westlich vom Kreuzungspunkt B 6/ L 167 (aus Richtung Halle)	ca. 130 m westlich vom Kreuzungspunkt B 6/ L 167 (aus Richtung Halle)	ca. 130 m westlich vom Kreuzungspunkt B 6/ L 167 (aus Richtung Halle)	ca. 130 m westlich vom Kreuzungspunkt B 6/ L 167 (aus Richtung Halle)	ca. 50 m westlich vom Kreuzungspunkt B 6/ L 167 (aus Richtung Halle)
Länge	2,38 km	2,25 km	2,09 km	1,73 km	1,73 km	1,91 km
Regelquerschnitt RQ	11,5+	11,5+	11,5+	11,5+	11,5+	11,5+
Anzahl der Knotenpunkte	2	2	2	1	1	2
Flächenbedarf	7,02 ha	6,57 ha	6,48 ha	5,67 ha	6,58 ha	6,80 ha
Großbrücken	Reide (300 m Lichte Weite)	Reide (320 m Lichte Weite)	Reide (300 m Lichte Weite)	Reide (490 m Lichte Weite)	Reide (490 m Lichte Weite)	Reide (415 m Lichte Weite)
Dammhöhen <sup>34</sup>	5 – 7 m, max. bei 8 m	5 – 7 m, max. bei 8 m	5 – 7 m, max. bei 8 m	5 – 8 m, max. 10 m	max. 7 m	2 – 4 m, max. bei 7 m
Verkehrsprognose 2030 (DTV <sub>w</sub> [Kfz/24h]/SV <sub>w</sub> [Kfz/24h]) <sup>35</sup>	18.100 – 21.300/ 1.650 – 1.820	18.100 – 21.300/ 1.650 – 1.820	18.100 – 21.300/ 1.650 – 1.820	19.900 – 20.600/ 1.660 – 1.690	19.900 – 20.600/ 1.660 – 1.690	19.900 – 20.600/ 1.660 – 1.690

<sup>34</sup> Die Trassierung erfolgt überwiegend in Dammlage.

<sup>35</sup> DTV<sub>w</sub> = Durchschnittlicher Werktagsverkehr/ SV<sub>w</sub> = Durchschnittlicher Schwerverkehr werktags (Montag bis Samstag außerhalb der Urlaubszeit)

	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 1.2</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>	<b>Variante 3.1</b>	<b>Variante 5</b>
sonstige Änderungen im Straßen- und Wegenetz	teilweiser Rückbau der vorhandenen B 6 und Ringstraße, Neu- anbindung der Lager- halle, der B 6 und der Ringstraße	teilweiser Rückbau der vorhandenen B 6 und Ringstraße, Neu- anbindung der Lager- halle, der B 6 und der Ringstraße	teilweiser Rückbau der vorhandenen B 6 und Ringstraße, Neu- anbindung der Lager- halle, der B 6 und der Ringstraße	teilweiser Rückbau der vorhandenen B 6 und Ringstraße, Neu- anbindung der Lager- halle, der B 6 und der Ringstraße	teilweiser Rückbau der vorhandenen B 6 und Ringstraße, Neu- anbindung der Lager- halle, der B 6 und der Ringstraße, Überfüh- rung Dürrenberger Straße	teilweiser Rückbau der vorhandenen B 6 und Ringstraße, Neu- anbindung der Lager- halle, der B 6 und der Ringstraße, Dürren- berger Straße (inkl. Anbindung Einzelge- höft), Umverlegung Gießlerstraße

Bezüglich detaillierter Informationen zu technischen Parametern der einzelnen Varianten wird auf den Erläuterungsbericht zur Voruntersuchung B 6 Ortsumgehung Bruckdorf verwiesen (vgl. Unterlage 1).

## Variante 1



**Abb. 7: Linienführung der Variante 1**

Die Variante 1 beginnt ca. 340 m nordwestlich des Kreuzungspunktes B 6/ Alwinenstraße (aus Richtung Halle) und verschwenkt nach Süden, wo sie südwestlich der Lagerhalle und südlich des Einzelhauses an der Straße „Am Tagebau“ vorbeigeführt wird. Der Anschluss der bestehenden B 6, der Messestraße sowie der Ringstraße erfolgt über einen plangleichen Knotenpunkt. Die Trasse wird im Süden in Dammlage geführt und durch Brückenbauwerke über die Straße „Am Tagebau“ und über das Überschwemmungsgebiet der Reide überführt. Dort schwenkt sie wieder in den alten Verlauf der B 6 ein.

## Variante 1.2



**Abb. 8: Linienführung der Variante 1.2**

Die Variante 1.2 beginnt ca. 340 m nordwestlich des Kreuzungspunktes B 6/ Alwinenstraße (aus Richtung Halle), welcher als plangleicher Knotenpunkt in die Trasse integriert wird. Danach verschwenkt sie nach Süden, wo sie nördlich am Einzelhaus an der Straße „Am Tagebau“ vorbeigeführt wird. Ähnlich wie bei der Variante 1 wird die Trasse im Süden in Dammlage geführt und durch Brückenbauwerke über die Straße „Am Tagebau“ und über das Überschwemmungsgebiet der Reide überführt. Dort schwenkt sie in den alten Verlauf der B 6 ein.

## Variante 2



**Abb. 9: Linienführung der Variante 2**

Die Variante 2 beginnt ca. 150 m nordwestlich vor dem Kreuzungspunkt B 6/ Alwinenstraße (aus Richtung Halle), welcher als plangleicher Knotenpunkt in die Trasse integriert wird. Danach verschwenkt sie nach Süden, wo sie nördlich am Einzelhaus an der Straße „Am Tagebau“ vorbeigeführt wird. Ähnlich wie bei den Varianten 1 und 1.2 wird die Trasse im Süden in Dammlage geführt und durch Brückenbauwerke über die Straße „Am Tagebau“ und über das Überschwemmungsgebiet der Reide überführt. Dort schwenkt sie in den alten Verlauf der B 6 ein.

### Variante 3



**Abb. 10: Linienführung der Variante 3**

Die Variante 3 beginnt ca. 150 m nordwestlich vor dem Kreuzungspunkt B 6/ Alwinenstraße (aus Richtung Halle), welcher als plangleicher Knotenpunkt in die Trasse integriert wird. Danach verschwenkt sie nach Osten, wo sie nach der Querung eines Gewerbegebietes nördlich an Bruckdorf vorbei in Dammlage in südöstlicher Richtung weitergeführt wird. Die „Dürrenberger Straße“, die „Gießlerstraße“ sowie das Überschwemmungsgebiet der Reide und der Wirtschaftsweg zwischen Zwintschöna und Bruckdorf werden durch Brückenbauwerke gequert. Danach schwenkt die Trasse in den alten Verlauf der B 6 ein.

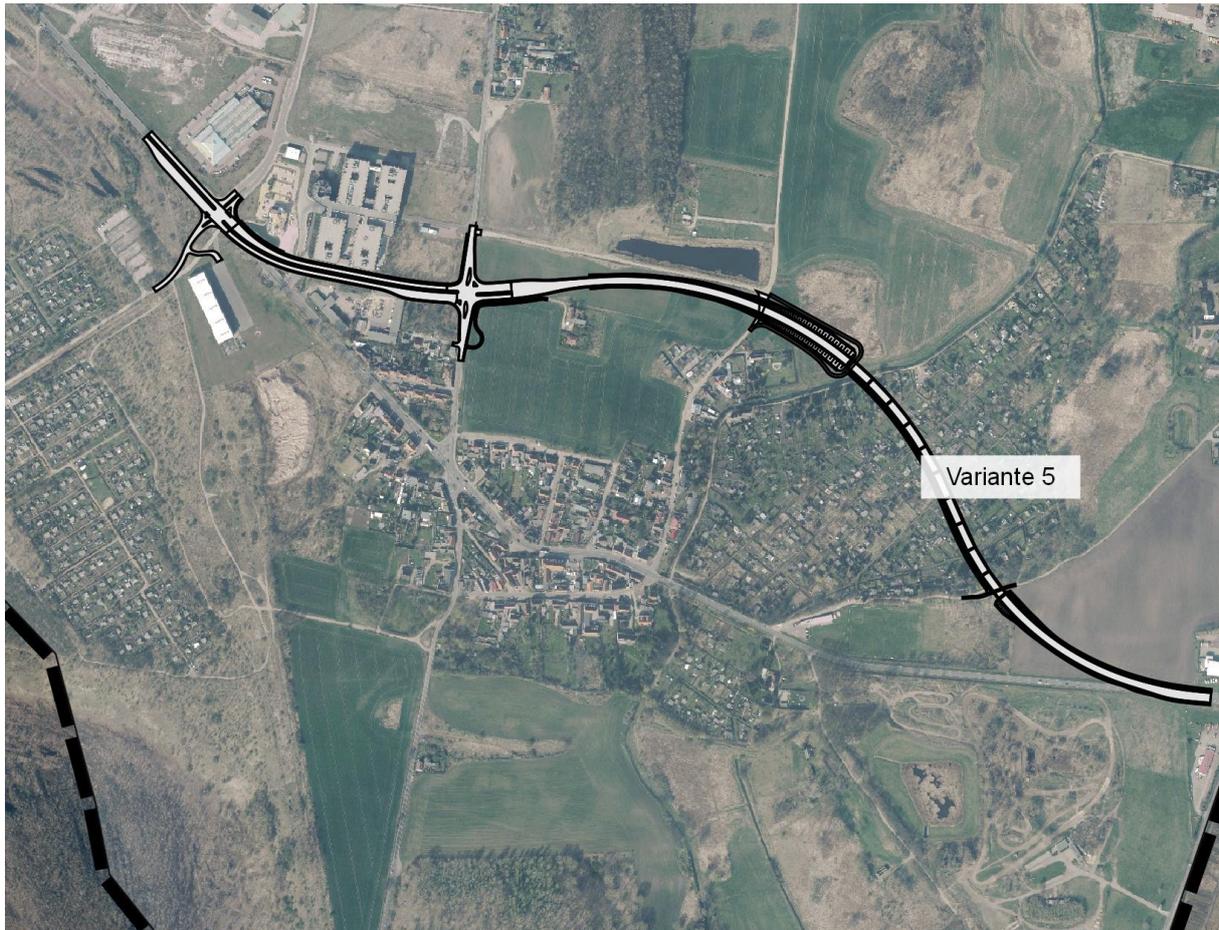
### Variante 3.1



**Abb. 11: Linienführung der Variante 3.1**

Die Variante 3.1 beginnt ca. 150 m nordwestlich des Kreuzungspunktes B 6/ Alwinenstraße (aus Richtung Halle), welcher als plangleicher Knotenpunkt in die Trasse integriert wird. Danach verschwenkt sie nach Osten, wo sie nach der Querung eines Gewerbegebietes in südöstlicher Richtung weitergeführt wird und in ihrer Höhenlage bis zum geplanten Brückenbauwerk über die Reide langsam ansteigt. Die „Dürrenberger Straße“ wird durch ein Brückenbauwerk überführt. Die „Gießlerstraße“, das Überschwemmungsgebiet der Reide und der Wirtschaftsweg zwischen Zwintschöna und Bruckdorf werden durch das Brückenbauwerk über die Reide überspannt. Danach schwenkt die Trasse in den alten Verlauf der B 6 ein.

## Variante 5



**Abb. 12: Linienführung der Variante 5**

Die Variante 5 beginnt ca. 150 m nordwestlich des Kreuzungspunktes B 6/ Alwinenstraße (aus Richtung Halle), welcher als plangleicher Knotenpunkt in die Trasse integriert wird. Danach verschwenkt sie nach Osten, wo sie nach der Querung eines Gewerbegebietes plangleich an die „Dürrenberger Straße“ anschließt. Im weiteren Verlauf führt die Trasse nördlich an dem Einzelgehöft und an der Wohnbebauung der „Gießerstraße“ vorbei und wird bis zum Brückenbauwerk über die Reide in südöstlicher Richtung weitergeführt. Dabei steigt sie in ihrer Höhenlage bis zum geplanten Brückenbauwerk über die Reide langsam an. Die „Gießerstraße“, das Überschwemmungsgebiet der Reide und der Wirtschaftsweg zwischen Zwintschöna und Bruckdorf werden durch das Brückenbauwerk über die Reide überspannt. Danach schwenkt die Trasse in den alten Verlauf der B 6 ein.

### **Ermitteln der relevanten Wirkfaktoren**

Die voraussichtlich umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren werden nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens aufgeführt. Sie werden nach ihren Ursachen in drei Gruppen unterschieden:

- **baubedingte Wirkungen**, d. h. temporäre Wirkungen, die während des Baus der Straße und der Brücken auftreten.
- **anlagebedingte Wirkungen**, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Baukörper der Straße und der Brücken verursacht werden,
- **betriebsbedingte Wirkungen**, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Straße und der Brücken verursacht werden.

Im Folgenden werden die für die Umwelt relevanten erheblichen Merkmale (Wirkfaktoren), die mit dem Vorhaben verbunden sein können, der prognostizierte Wirkraum (soweit nach derzeitigem Planungsstand möglich) und deren Schutzgutrelevanz zusammengestellt. Die Wirkfaktoren sowie deren Reichweiten werden in den schutzgutbezogenen Kapiteln (vgl. Kap. 5.1.1, 5.2.1, etc.) erläutert.

**Tab. 28: Übersicht über die potenziellen Wirkfaktoren des Vorhabens**

Legende

Spalte Schutzgutrelevanz: M - Mensch, P/T - Pflanzen/ Tiere, F - Fläche, B - Boden, W - Wasser, K/L - Klima/Luft, L - Landschaft, K/S – Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Wirkfaktoren	Wirkraum	Schutzgutrelevanz							
		M	P/T	F	B	W	K/L	L	K/S
<b>Baubedingt</b>									
Flächenbeanspruchung	Flächen der Baustelleneinrichtungen, Baustraßen und -streifen	x	x		x	x		x	x
Bodenabtrag, Bodenumlagerung, Bodendurchmischung	Bauflächen, quantitative Einschätzung einer möglichen Beeinträchtigung ist aufgrund des Planungsstandes nicht möglich								
Grundwasserabsenkung durch bauzeitliche Wasserhaltung	max. Ausdehnung des Grundwasserabsenktrichters (aufgrund des Planungsstandes keine quantitative Einschätzung möglich)								
Gewässerquerung	Bauflächen, quantitative Einschätzung der Weite einer möglichen Beeinträchtigung im Fließgewässer ist aufgrund des Planungsstandes nicht möglich		x						
ggf. Gewässerverrohrung, -verlegung, -verbau	Einschätzung der Relevanz aufgrund des Planungsstandes nicht möglich								
Temporäre Aufschüttungen/ Deponien, Abgrabung	Baufeld (aufgrund des Planungsstandes keine quantitative Einschätzung möglich)								
Stoffliche Emissionen (Schadstoffe, Stäube, Einleitungen)	aufgrund des Planungsstandes keine quantitative Einschätzung möglich, die Einschätzung erfolgt daher analog zum Umfang der betriebsbedingten Emissionen								
Nichtstoffliche Emissionen (Verlärnung, visuelle Reize, Licht, Erschütterung)	aufgrund des Planungsstandes keine quantitative Einschätzung möglich, die Einschätzung erfolgt daher analog zum Umfang der betriebsbedingten Emissionen								

Wirkfaktoren	Wirkraum	Schutzgutrelevanz							
		M	P/T	F	B	W	K/L	L	K/S
<b>Anlagebedingt</b>									
Flächenversiegelung, Flächeninanspruchnahme	Straße und zugehörige Nebenflächen (Bankette, Mulden, Böschungen, Regenrückhaltebecken)	x	x	x	x	x		x	x
Damm, Einschnitt (Bodenauftrag, Bodenabtrag)	Straße und zugehörige Nebenflächen (Bankette, Mulden, Böschungen, Regenrückhaltebecken)				x	x		x	
Barrierewirkung, Zerschneidung von Lebensräumen und Wegverbindungen	aufgrund des Planungsstandes keine quantitative Einschätzung möglich, Einschätzung erfolgt verbal-argumentativ	x	x	x				x	x
Verschattung	aufgrund des Planungsstandes keine quantitative Einschätzung möglich, Einschätzung erfolgt verbal-argumentativ		x						
<b>Betriebsbedingt</b>									
Stoffliche Emissionen (Schadstoffe, Stäube, Einleitungen)	aufgrund des Planungsstandes keine quantitative Einschätzung möglich (Abhängigkeit von den Immissionsmengen), Grenzwertüberschreitungen beschränken sich i. d. R. auf Straßenrandbereiche und werden außerhalb der Böschungsbereiche nicht erreicht; Einschätzung kann analog zur möglichen Lärmbeeinträchtigung erfolgen, da die Wirkung von Lärm viel weiter in den Raum hineinreicht und die der Schadstoffe mit abdeckt		x		x	x			x
Nichtstoffliche Emissionen (Verlärnung, visuelle Reize, Licht, Erschütterung)	der Wirkraum möglicher Lärmbeeinträchtigungen, als am weitesten in den Raum wirkende nichtstoffliche Emission, ist abhängig vom zu betrachtenden Schutzgut	x	x					x	x

#### **4. Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden und vermindert werden können**

Im Folgenden werden schutzgutbezogen die Maßnahmen beschrieben, die dem Vermeidungsgrundsatz nach § 15 Abs. 1 BNatSchG entsprechen.

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

Durch aktive bzw. passive Schallschutzmaßnahmen können die Lärmbelastungen deutlich vermindert werden. Im Rahmen einer schalltechnischen Berechnung wird im Zuge der weiteren Planungskonkretisierung untersucht werden, inwieweit die von der Verlärmung durch die Neubaustrecke betroffenen Gebäude in Abhängigkeit von ihrer jeweiligen Nutzung und damit Schutzbedürftigkeit zu schützen sind, und wie die zur Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte zum Schallschutz erforderlichen Anlagen zu bemessen sind. Ggf. sind durch die Optimierung der Trasse (Anpassung der Gradienten, Abrücken der Trasse von betroffenen Gebäuden, Modellierung des angrenzenden Geländes) Beeinträchtigungen vermeidbar/ minderbar.

Die psychische Wirkung der Verlärmung siedlungsnaher Freiräume kann durch feldgehölzartige Abpflanzungen gemindert werden. Damit ist gleichzeitig eine Aufwertung für das Landschaftsbild gegeben. Eine relevante akustische Reduzierung der Lärmbelastung kann in der Regel aber erst bei gestuften Waldbeständen > 100 m Breite erzielt werden.

Bei der Unterbrechung von Wegen kann die Verlegung bzw. Über- oder Unterführung die Wegeverbindungen wiederherstellen.

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

Grundsätzlich stellen die Wahl der kürzesten Trasse und die Optimierung der Trasse in der Geländelage die wichtigsten Maßnahmen zur Verminderung von Biotopverlusten dar. Vor allem sind jedoch sehr hoch- und hochwertige Biotope zu berücksichtigen, so dass ggf. auch eine längere Trassenführung in Kauf genommen werden kann. Bei sehr hochwertigen Biotopen handelt es sich meist um nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 22 NatSchG LSA geschützte Biotoptypen, die weitest möglich vor einer Inanspruchnahme zu schonen sind.

Es ist eine flächenreduzierte Anlage von Baustelleneinrichtungen und soweit möglich Schonung von Niederungsbereichen (Reide) vorzusehen. Für Deponierungen, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind ausschließlich geringwertige Biotoptypen in Anspruch zu nehmen. Innerhalb des erforderlichen Baufeldes parallel zur Trassenführung sind die wertvollen Biotope als Tabuflächen auszuweisen und entsprechend zu schützen bzw. auf das geringste erforderliche Ausmaß zu begrenzen (Baufeldbegrenzung). Bäume im direkten Umfeld von Bauflächen sind durch Baumschutzmaßnahmen zu schützen. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist das Baufeld wieder entsprechend des ursprünglichen Zustandes zu rekultivieren.

Bezogen auf Schadstoffeinträge stellen trassenbegleitende Gehölzbestände eine Verminderung von Stoffeinträgen in angrenzende Biotope bedingt durch die Abschirmwirkung dar. Schadstoffe konzentrieren sich somit im trassennahen Bereich.

Mit der Anlage von gestuften Waldbeständen > 100 m Breite können Lärmbelastungen im Bereich der geplanten Schutzgebiete (NSG, GLB) reduziert werden.

## **Fläche**

Grundsätzlich stellen die Wahl der kürzesten Trasse und die Optimierung der Trasse hinsichtlich der Beanspruchung unversiegelter, natürlicher Böden die wichtigsten Maßnahmen zur Reduzierung von Flächenverlusten bzw. zur Vermeidung der Beanspruchung von für den Naturhaushalt wertvollen Flächen dar.

## **Boden**

Bedeutendste Maßnahme zur Verminderung der Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden ist die Wahl der kürzesten Trasse und die Optimierung der Trasse in der Geländelage, da hierdurch die flächenhafte Inanspruchnahme reduziert werden kann. Deponierungen sollten ebenfalls unter Berücksichtigung der Schonung von sehr hoch und hoch bedeutsamen Böden erfolgen. Dammbauwerke sollten auf ein Minimum beschränkt werden.

Die folgenden Verminderungsmaßnahmen sind nur begrenzt wirksam. Durch die Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen kann der Schadstoffaustrag aus der Trasse weitgehend auf den trassennahen Bereich beschränkt werden.

Des Weiteren ist die Baufläche auf die für die Trasse unbedingt benötigte Fläche zu beschränken. Für den Schutz des Oberbodens sind die entsprechenden Empfehlungen und Richtlinien zu beachten. Außerdem ist die Durchlässigkeit des gewachsenen Bodens nach baubedingter Verdichtung des Baufeldes der Randstreifen wiederherzustellen. Dabei ist der Boden entsprechend dem Verdichtungsgrad tiefgründig zu lockern, zu planieren und der Oberboden, an den unversiegelten Stellen wieder aufzubringen. Zur weiteren Verbesserung ist eine Wiederbegrünung vorzusehen.

## **Wasser**

Durch die Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen kann der Schadstoffaustrag aus der Trasse weitgehend auf den trassennahen Bereich beschränkt werden.

Auf Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen im Bereich mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters ist zu verzichten. Bauflächen sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Zur Verminderung des Oberflächenabflusses ist eine schnellst mögliche Wiederbegrünung der Straßenböschungen vorzusehen.

Eine wesentliche Vermeidungsmaßnahme stellt die ausreichende Dimensionierung von Talbrücken mit Widerlagern außerhalb des Retentionsraumes dar. Erforderliche Pfeiler sollen mindestens den nach WG LSA (Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt) festgelegten Abstand zum Ufer haben. Dieser beträgt bei Gewässern 1. Ordnung (Reide) 10 m beidseits der Böschungsoberkante des Gewässers, bei Gewässern 2. Ordnung 5 m (Zollteichwiesengraben).

Ein weiterer Aspekt der Vermeidung und Minimierung betrifft die Behandlung der Straßenabwässer. Hierbei ist gemäß den Vorschriften der „RAS-Entwässerung“ zu verfahren. Grundsätzlich ist eine schnelle Ableitung von Oberflächenwasser zu vermeiden, sondern eine Versickerung anzustreben. Einzelheiten sind mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen. Einträge von möglicherweise schadstoffbelastetem Spritzwasser in Oberflächengewässer können z. B. durch Errichtung von Spritzschutzwänden auf Brücken und Abpflanzungen der Böschungen im Bereich von Gewässerquerungen bzw. im Bereich von Stillgewässern minimiert werden.

Die unmittelbaren Uferzonen sind durch Baufeldbegrenzungen zu schützen. Die zu querenden Gewässer sind vor bauzeitlichen Stoffeinträgen zu schützen (ggf. Abdeckung/ Einhausung betroffener Bereiche).

Bei den Bautätigkeiten im Überschwemmungsgebiet der Reide sind die Auflagen der zuständigen Behörde zu beachten. Auf Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen innerhalb der Überschwemmungsflächen ist zu verzichten. Im Falle eines Hochwassers ist die Baustelle zu räumen und die bisher errichteten Anlagenteile gegen Hochwasser zu sichern.

### **Luft und Klima**

Im Untersuchungsgebiet bestehen keine bedeutsamen klimatischen oder lufthygienischen Ausgleichsfunktionen. Relevante Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Klima und Luft sind daher nicht vorhanden.

### **Landschaftsbild**

Die Vermeidung von Eingriffen in das Landschaftsbild ist generell durch die Bewahrung landschaftsbildprägender Elemente sowie die Reduzierung der weiträumigen Einsehbarkeit des Bauwerkes Straße durch eine geländeangepasste Trassierung möglich.

Grundsätzlich wirkt die landschaftsgerechte Einbindung der Trasse, z. B. durch die Bepflanzung der Böschungen oder die Modellierung trassenbegleitender Wälle im Bereich von einsehbaren Abschnitten minimierend.

Die psychische Wirkung der Verlärmung von Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion kann durch feldgehölzartige Abpflanzungen gemindert werden. Mit der Anlage von gestuften Waldbeständen > 100 m Breite können Lärmbelastungen sogar noch weiter reduziert werden.

### **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Eine Vermeidung von Beeinträchtigungen ist nur durch die Trassenwahl bzw. eine Verswenkung der Trasse möglich. Hierzu stellen archäologische Erkundungen in Bereichen, wo Bodendenkmale vermutet werden, eine einleitende Maßnahme dar.

## **5. Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Alternative(n)**

Bei der Auswirkungsprognose bestehen bei der Beschreibung der Auswirkungen der Varianten 3 und 3.1 aufgrund des lagegleichen Verlaufes bis auf die Überführung der Grubenstraße/ Dürrenberger Straße bei Variante 3.1 nur minimale Unterschiede. Die Beschreibung der Auswirkungen der beiden Varianten wird daher i. d. R. zusammengefasst.

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

Im Rahmen der UVS werden Beeinträchtigungen durch Verlärmung, Erschütterung, Luftschadstoffe sowie eventuell durch das Vorhaben verursachte Verluste von Wohngebäuden und Zerschneidungswirkungen ermittelt.

Im Variantenvergleich wird untersucht, ob und in welchem Maße sich die in der Bestandsermittlung der UVS erfassten und hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit bewerteten Siedlungsbereiche innerhalb der definierten Verlärmungs-Wirkzonen der neuen Trassenvarianten befinden.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf in Flächennutzungsplänen dargestellte Bauflächen, die real (noch) nicht vorhanden sind und für die noch keine rechtskräftigen Bebauungspläne vorliegen (unverbindliche Bauleitplanung der Gemeinden), beschränkt sich die Quantifizierung auf die Inanspruchnahme der entsprechenden Flächen. Diese Angaben haben in erster Linie informellen Charakter und sind im Hinblick auf den eigentlichen Variantenvergleich aufgrund der Unverbindlichkeit der Planung von untergeordneter Bedeutung. Erst wenn sich bei den anderen Konflikten zwischen den Varianten keine Unterschiede herausarbeiten lassen, werden diese Auswirkungen für die Bewertung mit herangezogen.

#### **5.1.1. Wirkfaktoren und Wirkreichweiten**

##### **Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauphase wird die Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch die Anlage und Nutzung von Baustelleneinrichtungen sowie die Bautätigkeit beeinträchtigt. Für das Baufeld wird die Trasse und ein beidseitiger Arbeitsstreifen von 10 m ab Böschungskante angenommen. Im Bereich bestehender Wohn- und Gewerbegebiete werden baubedingte Flächenverluste i. d. R. vermieden. Mit der temporären Beanspruchung von Flächen mit Erholungsfunktion innerhalb des Untersuchungsraumes sind für alle Varianten im Raum Bruckdorf aufgrund des Fehlens von hoch bzw. sehr hoch bedeutsamen Strukturen für die Erholung keine erheblichen nachhaltigen Beeinträchtigungen der Funktion verbunden.

Durch den Baustellenverkehr ist mit vermehrten Staub- und Lärmemissionen zu rechnen. Die Auswirkungen, Risiken und Beeinträchtigungen, die sich dadurch ergeben, können beim derzeitigen Stand der Planung nicht quantifiziert werden. Da sich mit dem Umfang der anlagebedingten Auswirkungen im Allgemeinen auch die baubedingten Auswirkungen erhöhen, können

über die Quantifizierung der anlagebedingten Auswirkungen auch Rückschlüsse auf die baubedingten Auswirkungen gezogen werden. Hierbei gilt der Grundsatz, dass Baulärm i. d. R. nach dem Stand der Technik auf ein Mindestmaß beschränkt wird, um schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden (§ 22 BImSchG) und sich darüber hinaus an die Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm- und Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) gehalten wird.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt können sich Verluste von Gebäuden, siedlungsnahen Freiräumen, Zerschneidungen von Siedlungsflächen und Wegebeziehungen ergeben. Die mit der Anlage einer Straße verbundenen visuellen Beeinträchtigungen durch Dammlagen oder Lärmschutzwände werden im Schutzgut Landschaftsbild behandelt.

Die Verschattung von Gebäuden durch Dammlagen oder Lärmschutzwände (LSW) sind in Einzelfällen möglich. Aufgrund der durch die Böschungen implizierten Abstandes zwischen Dammkrone/ LSW und den betroffenen Gebäuden ergeben sich ausreichend große Abstandsflächen, sodass max. für die Wintermonate Beeinträchtigungen durch Verschattung entstehen können. Insgesamt ist dadurch nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung für den Menschen insbesondere die menschliche Gesundheit auszugehen.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich durch Verlärmung, Schadstoffbelastung, Lichtreize und ggf. Erschütterung. Dabei sind diese Wirkungen in der Regel jedoch von der Lärmwirkung überdeckt, sodass diesbezüglich keine weitere Wirkzone betrachtet wird.

Die Ermittlung möglicher Lärmbeeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion erfolgt auf Grundlage der Orientierungswerte nach DIN 18005 (vgl. Tab. 30). Die Bewertung der Freiräume mit Erholungsbedeutung erfolgt analog der Orientierungswerte für Kleingarten- und Parkanlagen. Des Weiteren werden Belastungen durch Schadstoffe nicht separat behandelt, da sich Grenzwertüberschreitungen i. d. R. auf die Straßenrandbereiche bzw. bei der B6 OU Bruckdorf auf die Böschungsbereiche beschränken, die nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen dienen. Die Wirkung von Lärm reicht damit viel weiter in den Raum hinein als die von Schadstoffen. Darüber hinaus kann davon ausgegangen werden, dass sich die Belastungen durch Lärm analog zu den Belastungen durch Schadstoffe verhalten. So werden mit der Auswirkungsprognose für Lärm auch indirekt die Auswirkungen durch Schadstoffe abgebildet. Ein separates Luftschadstoffgutachten ist daher auf der Ebene der Vorplanung nicht erforderlich. Indirekte Beeinträchtigungen (z.B. auf Frischluft-/ Kaltluftentstehungsgebiete, Frischluft-/ Kaltluftsammlgebiete oder Frischluft-/ Kaltluftabflussbahnen mit Siedlungsbezug) durch Schadstoffemissionen liegen nicht vor (vgl. Kap. 2.2.6 und 5.6 (Klima / Luft)).

**Tab. 29: Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit - Wirkfaktoren und Auswirkungszone**

<b>Wirkfaktor Art der Wirkung</b>	<b>Wirkzone Reichweite der Wirkung</b>
<b>baubedingte Wirkungen</b>	
• Flächenbeanspruchung	• Flächen der Baustelleneinrichtungen, Baustraßen und -streifen
<b>anlagebedingte Wirkungen</b>	
• Flächenversiegelung, Flächeninanspruchnahme	• Straße und zugehörige Nebenflächen (Bankette, Mulden, Böschungen, Regenrückhaltebecken, Unterhaltungswege)
• Barrierewirkung, Trennung von Funktionsbeziehungen/ Wegverbindungen	• aufgrund des Planungsstandes keine quantitative Einschätzung möglich, Einschätzung erfolgt verbalargumentativ
<b>betriebsbedingte Wirkungen</b>	
• Nichtstoffliche Emissionen (Lärm)	• der Wirkraum möglicher Lärmbeeinträchtigungen erfolgt auf Grundlage der Orientierungswerte nach DIN 18005 (vgl. Tab. 30): - 45 dB(A) <sub>nachts</sub> für Wohngebiete, - 50 dB(A) <sub>nachts</sub> für Mischgebiete, Wohngebäude im Außenbereich - 65 dB(A) <sub>tags</sub> für Gewerbegebiete, - 55 dB(A) <sub>tags</sub> für Kleingarten- und Parkanlagen, die Bewertung der Freiräume mit Erholungsbedeutung erfolgt analog der Orientierungswerte für Kleingarten- und Parkanlagen - 50 dB(A) <sub>tags</sub> für sensible Nutzungen wie Spielplätze und Freiflächen von Schulen

**Tab. 30: Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005 Blatt 1**

<b>Nutzungen</b>	<b>Tag Werte in dB(A)</b>	<b>Nacht Werte in dB(A)</b>
Reine Wohngebiete (WR) Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingarten- u. Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65	55
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65

### 5.1.2. Darstellung der Auswirkungen

Aus den genannten Wirkfaktoren ergeben sich die folgenden Auswirkungen:

- Verlust von Flächen mit Wohn-/ Wohnumfeldfunktion durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme
- Verlust von siedlungsnahem Freiraum durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme
- Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (Bestand/ geplant)
- Beeinträchtigung von siedlungsnahem Freiraum durch Verlärmung
- Unterbrechung von Wegen

Überschneidungen von Wohngebietsdarstellungen aus der unverbindlichen Bauleitplanung (FNP), d. h. ohne den vorhandenen Bestand, lösen keine entscheidungserheblichen Konflikte aus. Sie haben nur informellen Charakter. Diese ergeben sich nur für die Varianten 3 und 3.1. Überschneidungen von geplanten Gewerbeflächen (FNP) ergeben sich bei den Varianten 3, 3.1 und 5. Außer bei Variante 5 sind die geplanten Flächen jeweils nur randlich betroffen, wobei der Umfang der randlichen Beanspruchung bei Variante 3.1 aufgrund der geplanten Überführung der Dürrenberger Straße größer ist als bei Variante 3. Eine relevante Beeinträchtigung des Bestandes wird nicht hervorgerufen.

Hinsichtlich der Beeinträchtigung durch Lärm wurden unter Anwendung der Orientierungswerte nach DIN 18005 die Isophonen je Variante und prognostizierter Verkehrsbelegung entsprechend der Verkehrsuntersuchung B 6 OU Bruckdorf/ OU Gröbers/ OU Großkugel von SSP Consult Beratende Ingenieure (Juni 2019) erstellt. Sämtliche Isophonen wurden auf der Grundlage eines digitalen Geländemodells berechnet, das die Einschnitts- bzw. Dammlagen sowie Brücken der geplanten Varianten berücksichtigt.

In der Konflikterhebung der UVS ist im Gegensatz zu Lärmschutzgutachten von besonderer Relevanz, ob ein Bereich zusätzlich oder neu durch Lärm belastet wird. Grundsätzlich führen alle Varianten zu einer Entlastung im Bereich der bisherigen Ortsdurchfahrt.

Bezüglich der Verlärmung wurde die Vorbelastung durch die bestehende B 6 bei allen Varianten mit betrachtet. Die Isophonen der Vorbelastung wurden entsprechend des Berechnungsmodells für die Isophonen der Varianten erstellt. Diese berücksichtigen jedoch nicht eine Abschirmung durch die angrenzende Bebauung. Daher wurden die Isophonen mit der Vorbelastung B 6 auf Grundlage der Karten 6.2.1 (lärmbelastete Flächen durch Straßenverkehr (24 h)) und 6.2.2 (lärmbelastete Flächen durch Straßenverkehr (nachts)) des Umweltatlas Halle, welche die Ergebnisse der Lärmkartierung der Stadt Halle (Saale) für den Straßenverkehr nach EU-Umgebungslärmrichtlinie darstellen, konkretisiert. Damit wird dem Vorsorgeprinzip im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung (prognostizierte Neuverlärmung ohne Berücksichtigung einer anzunehmenden Abschirmung durch bestehende Gebäude abzüglich tatsächlicher Vorbelastung mit Berücksichtigung der Abschirmung des Lärms durch die angrenzende Bebauung an der B 6) Rechnung getragen. Auch der Bereich der Motocrossanlage als Vorhaben nach BImSchG wird als vorbelasteter Bereich gewertet.

Für die Überlappungsbereiche der Vor- und Neubelastung gilt, dass die innerhalb der Überlappung näher an der neuen Trasse als an der bestehenden B 6 liegen mehr belastet werden, während andere vorbelastete Bereiche zwar weiterhin innerhalb des Belastungsbandes der

neuen Trasse liegen, nun aber in ihrer Lage vom Emissionsstandort weiter abgerückt sind. Des Weiteren kann es sein, dass der B 6 abgewandte, zur Erholung genutzte Bereiche (Schlafräume, Gärten) nun der Lärmquelle zugewandt sind.

Mischgebiete, öffentliche soziale Einrichtungen (Schule, Gemeindezentren, Friedhof), Grünanlagen, Spielplätze sowie Sondergebiete ohne Wohnnutzung (Bestand und Planung) sind durch eine Neuverlärmung nicht betroffen.

Die Darstellungen in den Karten 4-1, 4-2 und 4-3 sowie Tab. 31 treffen im Sinne des Vorsorgeprinzips Aussagen über eine mögliche Betroffenheit der dargestellten und benannten Bereiche.

Ein weiterer Punkt, der bei der Einschätzung des Schutzgutes „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ zum Tragen kommen kann, ist die Beeinträchtigung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur durch die Baumaßnahme (durch eine mögliche Trassenvariante). Dieser Aspekt fällt dann ins Gewicht, wenn z. B. die Trennung eines Wohngebietes von Infrastruktureinrichtungen (wie z. B. Bus- und Bahnverbindungen) oder durch die Trennung von Wegebeziehungen zwischen den Ortslagen und den Freiräumen mit Erholungseignung durch die Lage einer neuen Trasse im Raum erfolgt. Ohne die Schaffung von Verbindungen entlang und über die geplante Ortsumgehung ergäben sich entsprechende Beeinträchtigungen für die hier vorhandenen Siedlungsbereiche. Da die vorhandene Infrastruktur grundsätzlich wiederhergestellt wird, z. B. in Form von Querungsbauwerken, Umverlegung und/ oder Bündelung von Wegen sind die möglichen Beeinträchtigungen i. d. R. minimier- bzw. vermeidbar. Daher hat dieser Aspekt im Variantenvergleich lediglich einen informellen Charakter.

Die Auswirkungsprognose stellt sich für die einzelnen Variantenkombinationen für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit wie folgt dar.

### **Variante 1**

Variante 1 verläuft südlich von Bruckdorf mit dem im Vergleich zu den anderen beiden Varianten größten Abstand zur Ortslage und weist damit die höchsten Entlastungswirkungen für die Ortsdurchfahrt Bruckdorf auf. Es ergeben sich im Bereich eines Gewerbegebietes (Lagerhalle südlich der B 6) Verluste von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion in sehr geringem Umfang. Gebäude sind davon nicht betroffen. Des Weiteren erfolgt der Verlust von siedlungsnahen Freiräumen durch Überbauung und durch Zerschneidung auf einer Fläche von ca. 4,61 ha. Dies betrifft die siedlungsnahen Freiräume im Bereich der Kleingärten des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ sowie im Bereich der Zollteichwiesen, einen Hundesportplatz und die Motocrossanlage.

Insgesamt sind Flächen mit Wohnbebauung im Umfang von ca. 0,98 ha im Süden von Bruckdorf, ein Wohngebäude im Außenbereich sowie Klein- und Privatgärten mit einer Fläche von ca. 4,12 ha und der Bereich eines Gewerbegebietes südlich der B 6 mit einer Fläche von 0,21 ha zusätzlich bzw. neu durch Lärmimmissionen betroffen. Siedlungsnahen Freiräume im Bereich der Kleingärten des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ sowie im Bereich der Reide- aue und des Hundesportplatzes sind auf einer Fläche von 15,21 ha durch Neuverlärmung betroffen. Es werden insgesamt drei Wegeverbindungen unterbrochen, ein Weg wird durch die Trasse vollständig überbaut. Alle genannten Wegeverbindungen liegen innerhalb des Freiraums für Erholungseignung zwischen Bruckdorf und den Kleingärten im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“.

## **Variante 1.2**

Variante 1.2 schwenkt wie Variante 1 in südliche Richtung ab, verläuft aber südlich von Bruckdorf in einem geringeren Abstand zur Ortslage. Gleichfalls werden in geringem Maße südlich der Lagerhalle Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch die Trasse beansprucht. Gebäude sind nicht betroffen. Dafür erfolgt im Bereich der Kleingärten des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ sowie im Bereich der Zollteichwiesen, des Hundesportplatzes und der Motocrossanlage der Verlust von siedlungsnahen Freiräumen durch Überbauung und durch Zerschneidung auf einer Fläche von ca. 3,62 ha.

Insgesamt sind Flächen mit Wohnbebauung im Umfang von ca. 0,98 ha im Süden von Bruckdorf neu durch Lärmimmissionen betroffen. Für Wohn- und Wohnumfeldfunktionen hoher Bedeutung gehen darüber hinaus ein Wohngebäude im Außenbereich sowie Klein- und Privatgärten mit einer Fläche von ca. 4,44 ha in die Auswirkungsprognose ein. Ein mittleres Risiko gegenüber Neuverlärmung besteht im Bereich des Gewerbegebietes südlich der B 6 auf einer Fläche von 0,22 ha sowie im Bereich von siedlungsnahen Freiräumen auf einer Fläche von 12,94 ha.

Es wird eine Wegeverbindung zwischen der Ortslage Bruckdorf und Osendorfer See durch die Variante 1.2 unterbrochen und eine Wegeverbindung innerhalb des Freiraums für Erholungseignung zwischen Bruckdorf und den Kleingärten im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ überbaut.

## **Variante 2**

Variante 2 verläuft ebenfalls südlich von Bruckdorf, weist aber gegenüber Variante 1 einen insgesamt geringeren Abstand zur Ortslage auf. Es ergeben sich keine Verluste von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion. Dafür erfolgen die Überbauung bzw. der Verlust durch Zerschneidung von siedlungsnahen Freiräumen auf einer Fläche von ca. 1,70 ha. Hier sind die siedlungsnahen Freiräume im Bereich der Zollteichwiesen, ein Hundesportplatz und die Motocrossanlage betroffen.

Insgesamt sind Flächen mit Wohnbebauung im Umfang von ca. 0,98 ha im Süden von Bruckdorf, ein Wohngebäude im Außenbereich sowie Klein- und Privatgärten mit einer Fläche von ca. 2,62 ha und der Bereich des Gewerbegebietes südlich der B 6 mit einer Fläche von 0,12 ha zusätzlich bzw. neu durch Lärmimmissionen betroffen.

Siedlungsnahen Freiräume sind mit einer Fläche von 8,58 ha durch Lärmimmissionen vor allem im Bereich des Freiraums für Erholungseignung zwischen Bruckdorf und den Kleingärten im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“, im Reidetal und ein Hundesportplatz betroffen.

Es wird eine Wegeverbindung zwischen der Ortslage Bruckdorf und Osendorfer See durch die Variante 2 unterbrochen.

## **Variante 3**

Variante 3 verschwenkt innerhalb des nach Flächennutzungsplanung der Stadt Halle vorgesehenen Trassenkorridors nach Norden und verläuft dort durch ein bestehendes Gewerbegebiet. Dadurch ist der Teilabriss einer Lagerhalle notwendig. Des Weiteren kommt es zu einer

Beanspruchung von Wohnbauflächen, wobei in diesem Bereich kein Gebäude betroffen ist, sowie von ca. 0,39 ha einer Kleingartenanlage. Durch die Gemeinde Kabelsketal (Bauamt) erfolgte zum 1. Beteiligungstermin der Träger öffentlicher Belange am 26.09.2018 der Hinweis, dass innerhalb der Kleingartenanlage „Am Reidetal“ aufgrund von Hochwasserereignissen bereits viele Kleingärten aufgegeben wurden und eine erneute Verpachtung der innerhalb des Überschwemmungsgebietes der Reide gelegenen Parzellen nicht vorgesehen ist. In den höher gelegenen Bereichen besteht jedoch weiterhin Kleingartennutzung.

Insgesamt ergibt sich ein Verlust von siedlungsnahen Freiräumen von ca. 0,01 ha im Bereich der Reide.

Es werden Wohnbauflächen im Umfang von ca. 1,83 ha, Wohngebäude im Außenbereich und Kleingärten im Umfang von ca. 4,68 ha sowie siedlungsnah Freiräume auf einer Fläche von 0,96 ha neu verlärm.

Bestehende Wegeverbindungen werden nicht unterbrochen.

### **Variante 3.1**

Variante 3.1 verläuft im selben Korridor wie die Variante 3 und führt in etwa in gleichem Umfang zu einer Beanspruchung von Gewerbe-, Wohnbau- und Kleingartenflächen sowie von siedlungsnahen Freiräumen.

Es werden Wohnbauflächen im Umfang von ca. 1,81 ha, Wohngebäude im Außenbereich und Kleingärten im Umfang von ca. 4,60 ha und siedlungsnah Freiräume auf einer Fläche von 0,78 ha neu verlärm.

Bestehende Wegeverbindungen werden durch neue Brückenbauwerke und Anschlüsse wiederhergestellt.

### **Variante 5**

Variante 5 verläuft anfangs im gleichen Korridor wie die Varianten 3 und 3.1. Auch hier sind bestehende Gewerbegebiete betroffen und es kommt zum Teilabriss einer Lagerhalle. Aufgrund der Verschwenkung nach Norden nach dem Knotenpunkt Grubenstraße/ Dürrenberger Straße werden keine Wohnbauflächen beansprucht. Im weiteren Verlauf quert die Variante das Reidetal und führt zu einem Verlust von ca. 0,45 ha Kleingartenflächen.

Insgesamt ergibt sich ein Verlust von siedlungsnahen Freiräumen von ca. 0,07 ha im Bereich der Reide sowie östlich an die Kleingartenanlage angrenzend.

Es werden Wohnbauflächen im Umfang von ca. 1,85 ha, Wohngebäude im Außenbereich und Kleingärten im Umfang von ca. 6,31 ha und Gewerbeflächen von ca. 0,70 ha neu verlärm. Durch die Annäherung an das Haldengehölz Bruckdorf, die Querung der Reide und des Wirtschaftsweges zwischen Zwintschöna und Bruckdorf werden siedlungsnah Freiräume mit einer Fläche von ca. 3,56 ha neu verlärm.

Bestehende Wegeverbindungen werden nicht unterbrochen. Der Reideradweg zwischen den Ortslagen Kanena und Bruckdorf wird unter dem geplanten Brückenbauwerk über das Reidetal hindurchgeführt.

**Tab. 31: Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>36</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>37</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1</b>						
Verlust von Flächen mit Wohn-/ Wohnumfeldfunktion durch Überbau- ung/ Flächeninanspruchnahme [ha, gerundet]	-	-	0,04	mittel: Gewerbeflächen, Industriegebiete	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust von siedlungsnahem Frei- raum durch Überbauung/ Flächenin- anspruchnahme/ Zerschneidung [ha, gerundet]	-	-	4,61	siedlungsnaher Freiräume, Hundesportplatz, Motocrossanlage	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (Neuverlärmung) [ha, gerundet]	0,98	4,12	0,21	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich, Kleingartenanlagen mittel: Gewerbeflächen, Industriegebiete	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (innerhalb Vorbe- lastungsbereich B 6) [ha, gerundet]	5,80	3,01	-	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich, Kleingartenanlagen	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Anzahl betroffener Gebäude/ Ein- wohner durch Verlärmung (Neube- lastung und Vorbelastungsbereich)	46/ 119	2/ 4	-	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Beeinträchtigung von siedlungsnahem Freiraum durch Verlärmung [ha, gerundet]	-	-	15,21	siedlungsnaher Freiräume, Hundesportplatz	ggf. Trassenoptimierung, trassenbe- gleitende feldgehölzartige Abpflanzung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Unterbrechung/ Überbauung von Wegen [Anzahl]	3/ 1			Wirtschaftswege mit Verbindungsfunktion für Radfahrer und Fußgänger	Verlegung oder Über-/Unterführung	keine

<sup>36</sup> Trassenoptimierungen können im Rahmen der Entwurfs-/ Genehmigungsplanung erfolgen und ggf. zu einer Minimierung der quantifizierten Auswirkungen führen.

<sup>37</sup> Bei Eintrag „wie vor Vermeidung/ Verminderung“ keine Änderung gegenüber dem „Umfang quantifizierbarer Konflikte“ und der Darstellung der qualitativen Konflikte, ggf. Reduzierung des ermittelten Umfangs durch die aufgeführten Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>36</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>37</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1.2</b>						
Verlust von Flächen mit Wohn-/Wohnumfeldfunktion durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme [ha, gerundet]	-	-	0,04	mittel: Gewerbeflächen, Industriegebiete	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust von siedlungsnahem Freiraum durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme/ Zerschneidung [ha, gerundet]	-	-	3,62	siedlungsnaher Freiräume, Hundesportplatz, Motocrossanlage	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (Neuverlärmung) [ha, gerundet]	0,98	4,44	0,22	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich, Kleingartenanlagen mittel: Gewerbeflächen, Industriegebiete	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (innerhalb Vorbelastungsbereich B 6) [ha, gerundet]	8,78	3,43	-	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich, Kleingartenanlagen	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Anzahl betroffener Gebäude/ Einwohner durch Verlärmung (Neubelastung und Vorbelastungsbereich)	73/ 206	2/ 4	-	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Beeinträchtigung von siedlungsnahem Freiraum durch Verlärmung [ha, gerundet]	-	-	12,94	siedlungsnaher Freiräume, Hundesportplatz	ggf. Trassenoptimierung, trassenbegleitende feldgehölzartige Abpflanzung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Unterbrechung/ Überbauung von Wegen [Anzahl]	1/ 1			Wirtschaftswege mit Verbindungsfunktion für Radfahrer und Fußgänger	Verlegung oder Über-/Unterführung	keine
<b>Variante 2</b>						
Verlust von siedlungsnahem Freiraum durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme [ha, gerundet]	-	-	1,70	siedlungsnaher Freiräume, Hundesportplatz, Motocrossanlage	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>36</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>37</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (Neuverlärmung) [ha, gerundet]	0,98	2,62	0,12	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich, Kleingartenanlagen mittel: Gewerbeflächen, Industriegebiete	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (innerhalb Vorbelastungsbereich B 6) [ha, gerundet]	10,57	2,38	-	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich, Kleingartenanlagen	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Anzahl betroffener Gebäude/ Einwohner durch Verlärmung (Neubelastung und Vorbelastungsbereich)	83/ 221	2/ 4	-	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Beeinträchtigung von siedlungsnahem Freiraum durch Verlärmung [ha, gerundet]	-	-	8,58	siedlungsnaher Freiraum, Hundesportplatz	ggf. Trassenoptimierung, trassenbegleitende feldgehölzartige Abpflanzung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Unterbrechung von Wegen [Anzahl]	1			Wirtschaftswege mit Verbindungsfunktion für Radfahrer und Fußgänger	Verlegung oder Über-/Unterführung	keine
<b>Variante 3</b>						
Verlust von Flächen mit Wohn-/ Wohnumfeldfunktion durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme (Bestand/ Planung) [ha, gerundet]	0,08/ 0,05	0,39	0,50/ 0,15	sehr hoch: Wohnbauflächen (Bestand) hoch: Kleingartenanlagen mittel: Gewerbeflächen, Industriegebiete	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust von siedlungsnahem Freiraum durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme [ha, gerundet]	-	-	0,01	siedlungsnaher Freiraum	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (Neuverlärmung) (Bestand/ Planung) [ha, gerundet]	1,83/ 0,24	4,68	0,81/ 0,02	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich, Kleingartenanlagen mittel: Gewerbeflächen, Industriegebiete	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>36</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>37</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (innerhalb Vorbelastungsbereich B 6) [ha, gerundet]	11,01	2,04	-	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich, Kleingartenanlagen	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Anzahl betroffener Gebäude/ Einwohner durch Verlärmung (Neubelastung und Vorbelastungsbereich)	113/ 337	2/ 4	-	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Beeinträchtigung von siedlungsnahe Freiraum durch Verlärmung [ha, gerundet]	-	-	0,96	siedlungsnahe Freiräume	ggf. Trassenoptimierung, trassenbegleitende feldgehölzartige Abpflanzung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 3.1</b>						
Verlust von Flächen mit Wohn-/ Wohnumfeldfunktion durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme (Bestand/ Planung) [ha, gerundet]	0,08/ 0,03	0,39	0,55/ 0,58	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Kleingartenanlagen mittel: Gewerbeflächen, Industriegebiete	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust von siedlungsnahe Freiraum durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme [ha, gerundet]	-	-	0,01	siedlungsnahe Freiräume	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (Neuverlärmung) (Bestand/ Planung) [ha, gerundet]	1,81/ 0,26	4,60	0,80/ 0,53	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich, Kleingartenanlagen mittel: Gewerbeflächen, Industriegebiete	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (innerhalb Vorbelastungsbereich B 6) [ha, gerundet]	10,36	2,09	-	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich, Kleingartenanlagen	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Anzahl betroffener Gebäude/ Einwohner durch Verlärmung (Neubelastung und Vorbelastungsbereich)	104/ 321	2/ 4	-	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>36</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>37</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
Beeinträchtigung von siedlungsnahem Freiraum durch Verlärmung [ha, gerundet]	-	-	0,78	siedlungsnaher Freiräume	ggf. Trassenoptimierung, trassenbegleitende feldgehölzartige Abpflanzung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 5</b>						
Verlust von Flächen mit Wohn-/Wohnumfeldfunktion durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme (Bestand/ Planung) [ha, gerundet]	-	0,45	0,55/ 1,63	hoch: Kleingartenanlagen mittel: Gewerbeflächen, Industriegebiete	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust von siedlungsnahem Freiraum durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme [ha, gerundet]	-	-	0,07	siedlungsnaher Freiräume	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (Neuverlärmung) (Bestand/ Planung) [ha, gerundet]	1,85	6,31	0,70/ 2,14	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich, Kleingartenanlagen mittel: Gewerbeflächen, Industriegebiete	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung (innerhalb Vorbelastungsbereich B 6) [ha, gerundet]	4,55	1,11	-	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich, Kleingartenanlagen	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Anzahl betroffener Gebäude/ Einwohner durch Verlärmung (Neubelastung und Vorbelastungsbereich)	53/ 180	2/ 4	-	sehr hoch: Wohnbauflächen hoch: Wohngebäude im Außenbereich	nach 16. BImSchV – aktiver / passiver Lärmschutz, ggf. Trassenoptimierung	keine
Beeinträchtigung von siedlungsnahem Freiraum durch Verlärmung [ha, gerundet]	-	-	3,56	siedlungsnaher Freiräume	ggf. Trassenoptimierung, trassenbegleitende feldgehölzartige Abpflanzung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

## 5.2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Untersucht werden die Auswirkungen der geplanten Ortsumgebung auf Biotope (Lebensräume für Pflanzen und Tiere, inkl. der naturschutzrechtlich geschützten Flächen und Objekte), Pflanzen sowie auf Einzelstrukturen und Lebensräume ausgewählter Tierarten.

### 5.2.1. Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

#### Baubedingte Auswirkungen

Bei Straßenbauvorhaben ist mit Beeinträchtigungen aufgrund der Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen sowie durch die Bautätigkeit mit der damit verbundenen erheblichen Beeinträchtigung innerhalb der Arbeitsräume entlang des Baukörpers, z. B. durch bauzeitlichen Lärm, durch Scheuchwirkung, durch Schadstoffeintrag durch Baumaschinen, Stäube, bauzeitliche Flächeninanspruchnahme mit der damit verbundenen Beseitigung von Vegetation und der zeitweisen Versiegelung bisher unversiegelter Flächen zu rechnen. Es kann partiell auch zu einer Veränderung der Standortbedingungen (z. B. bei Eingriffen in das Grundwasser, Eutrophierung, Schadstoffeintrag) kommen.

Die Auswirkungen, Risiken und Beeinträchtigungen die sich dadurch ergeben, können beim derzeitigen Stand der Planung nicht genau quantifiziert werden. Die baubedingten Auswirkungen finden i. d. R. innerhalb eines 10 m breiten Arbeitsstreifens statt. Darüber hinaus gehende Wirkungen, wie z. B. Lärm, Licht, Scheuchwirkungen sowie stoffliche Emissionen, können zum jetzigen Stand der Planung nicht quantifiziert werden. Eine Einschätzung der damit verbundenen Risiken erfolgt analog zu den anlagebedingten Auswirkungen, da mit dem Umfang der anlagebedingten Auswirkungen i. d. R. auch die baubedingten Auswirkungen steigen.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen ergeben sich hauptsächlich durch Flächenverlust durch Versiegelung sowie durch Veränderung der Topographie durch die Anlage von Dammlagen oder anderen technischen Bauwerken (anlagebedingte Überformung). Zur Quantifizierung der Verluste bzw. Funktionsverluste von Biotopen und faunistischen Lebensräumen durch Versiegelung werden die im Plan ermittelten Flächengrößen zugrunde gelegt.

Bauliche Veränderungen können Änderungen der Standortbedingungen von Biotopen und faunistischen Lebensräumen (z. B. Klimaänderung bei Zerschneidung von Waldbeständen oder bei Verhinderung des Kaltluftabflusses durch Dammbauwerke und/ oder Lärmschutzwände) sowie Verinselung/ Zerschneidung von Biotopen/ Lebensräumen zur Folge haben. Mit der Zerschneidung von faunistisch bedeutsamen Bereichen kann auch das Mortalitätsrisiko von Tieren steigen. Verschattung (z. B. unter oder neben Brücken) kann ggf. für heliophile Biotope eine Rolle spielen.

#### Betriebsbedingte Auswirkungen

Auswirkungen ergeben sich durch verkehrsbedingte Beeinträchtigungen, z. B. durch Schadstoffeintrag, der unmittelbare Auswirkungen auf die Vitalität der Pflanzen haben kann. Mit

wachsender Entfernung von der Trasse nimmt in der Regel die Beeinträchtigung der betroffenen Biotope und faunistischen Lebensräume ab.

Betriebsbedingt ist innerhalb des Baufeldes (10 m-Streifen ab Böschungsaußenkante) mit den höchsten Belastungen (Lärm, Licht, Schadstoffe, Stäube, visuelle Effekte, etc.) zu rechnen. Dieser Bereich wird bereits bei den baubedingten Verlusten bzw. Funktionsverlusten von Biotopen/ faunistischen Lebensräumen quantifiziert.

Bis zu 50 m beidseits der Trasse mit deutlich erhöhten Schadstoff-, Lärm- und visuell hervorgerufene (Licht, Bewegung) Belastungen zu rechnen. Im Bereich bis zu ca. 200 m lassen sich nur bei sehr hohen Verkehrsbelastungen noch verkehrsbedingte Auswirkungen durch Schadstoffeinträge feststellen (Wagner, 1992), die aber bei der prognostizierten Verkehrsbelastung von ca. 20.000 Kfz/24 h nicht vorliegen. Es werden daher Beeinträchtigungen mit mittlerer Intensität im Abstand 50 - 100 m beidseits der Trasse quantifiziert.

Für die Abschätzung der Betroffenheit der Avifauna, für die Störungen durch Lärm maßgeblich sind und für die andere Störfaktoren, wie z. B. durch den Verkehr emittierte Schadstoffe, eher eine untergeordnete Rolle spielen, werden u. a. die Ergebnisse des Artenschutzbeitrages herangezogen. Hier wurden die artspezifischen Wirkdistanzen gem. Garniel et al. (2010) zur Quantifizierung der Betroffenheiten angewandt. Die meisten der im Untersuchungsraum vorkommenden Vogelarten weisen Effektdistanzen von 100 bzw. 200 m auf, weshalb hier bis 100 m Beeinträchtigungen mit hoher und bis 200 m Beeinträchtigungen mit mittlerer Intensität bei der Konfliktermittlung berücksichtigt werden.

**Tab. 32: Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt - Wirkfaktoren und Auswirkungszone**

<b>Wirkfaktor Art der Wirkung</b>	<b>Wirkzone Reichweite der Wirkung</b>
<b>baubedingte Wirkungen</b>	
• Flächenbeanspruchung	• Flächen der Baustelleneinrichtungen, Baustraßen und -streifen 10 m-Arbeitsstreifen → sehr hoch
• Gewässerquerung	• Anzahl der Gewässerquerung, qualitative Einschätzung
<b>anlagebedingte Wirkungen</b>	
• Flächenversiegelung, Flächeninanspruchnahme	• Straße und zugehörige Nebenflächen (Bankette, Mulden, Böschungen, Regenrückhaltebecken) → sehr hoch
• Barrierewirkung, Trennung von Funktionsbeziehungen/ Wegverbindungen	• aufgrund des Planungsstandes keine quantitative Einschätzung möglich, Einschätzung erfolgt verbalargumentativ
• Verschattung	• aufgrund des Planungsstandes keine quantitative Einschätzung möglich, Bereiche unter den Brückenbauwerken werden dem Verlust zugerechnet, des Weiteren können aufgrund der hohen lichten Höhe von > 6,5 m erhebliche Auswirkungen/ Risiken auf ggf. vorkommende heliophile Arten ausgeschlossen werden.

<b>Wirkfaktor Art der Wirkung</b>	<b>Wirkzone Reichweite der Wirkung</b>
<b>betriebsbedingte Wirkungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nichtstoffliche und stoffliche Emissionen (Lärm, Schadstoffe, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkraum möglicher Beeinträchtigungen:            0 - 10 m → sehr hoch            (überschneidet sich i. d. R. mit den Nebenflächen und dem Baufeld)            10 - 50 m → hoch (überschneidet sich z. T. mit dem Baufeld)            50 - 100 m → mittel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nichtstoffliche Emissionen (Lärm) bezogen auf die Avifauna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gem. Garniel et al. (2010)</li> <li>• Wirkraum möglicher Beeinträchtigungen:            0 - 10 m → sehr hoch            (überschneidet sich i. d. R. mit den Nebenflächen und dem Baufeld)            10 - 100 m → hoch (überschneidet sich z. T. mit dem Baufeld)            100 - 200 m → mittel</li> </ul>

### 5.2.2. Darstellung der Auswirkungen

Die nachfolgend in Tabellenform dargestellten Auswirkungen erfolgen für die in der Bestandsanalyse dargestellten Schutzgebiete und -objekte, Biotoptypen/ Biotopkomplexe, Pflanzen und faunistischen Lebensräume. Neben der Quantifizierung der Betroffenheit der Schutzgebietskulisse, der Biotop-/ Lebensraumverluste, funktional bedeutender Teillebensräume oder Habitatstrukturen und der Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Veränderung der biotischen und abiotischen Standortbedingungen werden ggf. Angaben zu Zerschneidung (Fragmentierung großflächig zusammenhängender Lebensräume, Unterbrechung von Austausch- und Wechselbeziehungen), Barrierewirkung, zu Lärmbeeinträchtigungen, Schadstoffbelastung und zu visuellen Störreizen sowie zur Gefährdung durch Unfalltod gemacht.

Durch das Vorhaben können Schutzgebiete (FFH, NSG, GLB, FND, ND) sowie Flächen mit besonderem Schutz (§ 30-Biotop, Biotopverbund) betroffen sein.

Bei der Quantifizierung der Verluste und Beeinträchtigungen von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen sind die Auswirkungen auf sehr hoch und hoch bedeutsame Ausprägungen entscheidend. Verluste von sehr hoch bedeutsamen Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen, von planungsrelevanten/ besonders geschützten Pflanzenarten sowie von Quartierbäumen xylobionther Käfer sind bei keiner der sechs Varianten betroffen. Bei den nördlichen Varianten wird die Entwicklung von sehr hoch bedeutsamen Feuchtgrünländern innerhalb eines planungsrechtlich entwickelten Maßnahmenkomplexes durch die geplanten Trassenverläufe gequert und ist daher in Teilbereichen nicht bzw. nur eingeschränkt umsetzbar.

Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet bestehen vor allem entlang der B 6 und der Bahntrasse. In deren Einwirkungsbändern haben sich meist entsprechend resistente Vegetationsbestände und störungstolerante Tierarten etabliert. Auch diffuse Stoffeinträge randlich von Landwirtschaftsflächen und Kleingärten tragen zur Veränderung der Vegetation bei.

Die Auswirkungsprognose stellt sich für die einzelnen Varianten für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wie folgt dar.

## **Variante 1**

### Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte

Durch die Variante 1 sind mit dem FFH-Gebiet „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“ funktional in Zusammenhang stehende Feuchtgrünländer/ Röhrichtflächen sowie Bestandteile des Naturdenkmals (ND) „Baumhaselallee“ betroffen, wobei es sich bei dem Naturdenkmal um den Verlust von nachgepflanzten Bäumen jüngeren Alters innerhalb einer Baumreihe, welche ebenfalls gesetzlich geschützt ist, und einen einzeln stehenden Baum mittleren Alters handelt. Der Alleecharakter des ND ist im Untersuchungsraum nicht gegeben.

Vor allem am Beginn der Verschwenkung der Variante nach Süden, im Bereich der Reideau und im Bereich der Motocrossanlage sind gesetzlich geschützte Biotope und Flächen des Biotopverbundes betroffen. Hinzu kommt der durch Zerschneidung abgetrennte Bereich am Beginn der Variante, der sowohl § 30-Biotope als auch den Biotopverbund betrifft.

Im weiteren Verlauf werden Flächen des Biotopverbundes zerschnitten, der die Reideau mit den ehemaligen Tagebauflächen rund um den Osendorfer See räumlich verbindet.

Die Variante 1 verläuft am südlichsten der sechs zu betrachtenden Varianten und nähert sich damit auch am deutlichsten an die geplanten Schutzgebiete (NSG/ GLB) des Osendorfer Sees an.

### Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen

Neben den bereits als § 30 geschützten Biotopen (Halbtrockenrasen, Röhrichte, Feldgehölze, Gebüsch trocken-warmer Standorte) sind weitere hoch bedeutsame Biotope (feuchte Hochstaudenfluren) durch Verlust betroffen. Beeinträchtigungen ergeben sich für die verbleibenden Biotope in den angrenzenden Bereichen sowie für ein sehr hoch bedeutsames Feuchtgrünland im Bereich der Reide und hoch bedeutsame Baumbestände sowie Landröhrichte im Bereich der Motocrossanlage.

### Verlust und Beeinträchtigung von bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten

Durch die Trasse wird ein hoch bedeutsamer Lebensraum für die Avifauna westlich von Bruckdorf beansprucht und verlärmert. Im weiteren Verlauf kommt es zum Funktionsverlust eines Horststandortes für den Mäusebussard. Insgesamt nähert sich die Trasse an für die Avifauna und Fledermäuse hoch und mittel bedeutsame Lebensräume im Süden des Untersuchungsgebietes an (Ruderalflur und Kleingewässer sdl. der B 6 sdl. des HEP (Hallescher Einkaufspark), Kleingärten, Osendorfer See, Laubholz-Mischbestand südlich Bruckdorf, Dieskauer Park). Beeinträchtigungen ergeben sich vor allem durch die Verlärmung der genannten Bereiche. Verdeutlicht werden die Beeinträchtigungen durch 22 Brutplatzverluste von insg. 12 Vogelarten, davon gilt 1 Brutpaar als stark gefährdet (Rote Liste 2) und 7 Brutpaare als gefährdet (Rote Liste 3).

Mit der Reide und den Zollteichwiesen wird ein Bereich mit erhöhter Fledermausaktivität gequert. Die Zollteichwiesen dienen des Weiteren als Habitat für die Schmale Windelschnecke. Auf dem Gelände der Motocrossanlage gehen für Fledermäuse und Vögel hoch bedeutsame flächige Gehölzstrukturen verloren.

Die Variante 1 quert zudem zwei für Amphibien bedeutende aneinandergrenzende Landlebensräume, wodurch sich Lebensraumverluste sowie Beeinträchtigungen für die weiterhin be-

stehenden Stillgewässer ergeben. Im weiteren Verlauf quert die Trasse potenzielle Landlebensräume des Laubfrosches im Bereich des künstlichen Kleingewässers innerhalb der Motocrossanlage.

#### Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen

Insgesamt werden zwei Gewässer, die Reide und der Zollteichwiesengraben, gequert. Die Strukturen entlang der Reide werden als Leitstruktur durch Fledermäuse genutzt. Bei Eingriffen innerhalb der bedeutsamen Flugroute kann es zu Barrierewirkungen und der Trennung von Funktionsbeziehungen für Fledermäuse kommen. Durch die Errichtung eines ausreichend dimensionierten Brückenbauwerkes und die Ergreifung von bauzeitlichen Gewässerschutzmaßnahmen lassen sich diese Wirkungen auf ein unerhebliches Maß reduzieren.

Des Weiteren wird durch die Trasse ein hoch bedeutsamer Lebensraum für die Avifauna westlich von Bruckdorf zerschnitten, wobei der größte Teil des genannten avifaunistisch bedeutsamen Habitats erhalten bleibt. Für die mobilen Vogelarten wären Austauschbeziehungen weiterhin möglich, jedoch erhöht sich in diesem Bereich das Kollisionsrisiko. Darüber hinaus liegen die abgeschnittenen Bereiche innerhalb des 50-m-Wirkbandes und sind daher durch die Abnahme der Habitategnung aufgrund der Verlärmung nicht mehr nutzbar.

In diesem Bereich liegen auch zwei wahrscheinlich in Verbindung stehende Stillgewässer mit Vorkommen der Knoblauchkröte, deren potenzielle Austauschmöglichkeiten durch Zerschneidungseffekte der Variante 1 unterbunden werden. Für die nicht sehr mobilen bodengebundenen Amphibienarten besteht hier ein erhöhtes Mortalitätsrisiko.

### **Variante 1.2**

#### Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte

Durch die Variante 1.2 sind analog zur Variante 1 mit dem FFH-Gebiet „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ funktional in Zusammenhang stehende Feuchtgrünländer/ Röhrichtflächen sowie Bestandteile des Naturdenkmals „Baumhaselallee“ betroffen.

Vor allem am Beginn der Verschwenkung der Variante nach Süden, östlich des Einzelgehöfts südlich von Bruckdorf, im Bereich der Reideaue und im Bereich der Motocrossanlage sind gesetzlich geschützte Biotop und Flächen des Biotopverbundes betroffen. Hinzu kommt der durch Zerschneidung abgetrennte Bereich am Beginn der Variante, der sowohl § 30-Biotop als auch den Biotopverbund betrifft.

Im weiteren Verlauf werden Flächen des Biotopverbundes zerschnitten, die die Reideaue mit den ehemaligen Tagebauflächen rund um den Osendorfer See räumlich verbindet.

Insgesamt verschwenkt die Variante 1.2 früher als die Variante 1 nach Osten. Sie gewinnt damit etwas mehr Abstand zu den geplanten Schutzgebieten (NSG/ GLB) des Osendorfer Sees. Aufgrund des Abstands von über 200 m zum geplanten NSG können hier erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

#### Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen

Neben den bereits als § 30 geschützten Biotopen (Halbtrockenrasen, Röhrichte, Feldgehölze, Gebüsch trocken-warmer Standorte) sind weitere hoch bedeutsame Biotop (feuchte Hochstaudenfluren) durch Verlust betroffen. Beeinträchtigungen ergeben sich für die verbleibenden

Biotope in den angrenzenden Bereichen sowie für ein sehr hoch bedeutsames Feuchtgrünland im Bereich der Reide und hoch bedeutsame Baumbestände sowie Landröhrichte im Bereich der Motocrossanlage.

#### Verlust und Beeinträchtigung von bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten

Durch die Trasse wird ein hoch bedeutsamer Lebensraum für die Avifauna westlich von Bruckdorf beansprucht und verlärmmt. Im weiteren Verlauf kommt es zum Funktionsverlust eines Horststandortes für den Mäusebussard. Insgesamt nähert sich die Trasse an für die Avifauna und Fledermäuse hoch und mittel bedeutsame Lebensräume im Süden des Untersuchungsgebietes an (Ruderalflur und Kleingewässer sdl. der B 6 sdl. des HEP, Kleingärten, Osendorfer See, Laubholz-Mischbestand südlich Bruckdorf, Dieskauer Park). Beeinträchtigungen ergeben sich vor allem durch die Verlärmung der genannten Bereiche. Verdeutlicht werden die Beeinträchtigungen durch 21 Brutplatzverluste von insg. 9 Vogelarten, davon gelten 2 Brutpaare als stark gefährdet (Rote Liste 2) und 6 Brutpaare als gefährdet.

Mit der Reide und den Zollteichwiesen wird ein Bereich mit erhöhter Fledermausaktivität gequert. Die Zollteichwiesen dienen des Weiteren als Habitat für die Schmale Windelschnecke. Auf dem Gelände der Motocrossanlage gehen für Fledermäuse und Vögel hoch bedeutsame flächige Gehölzstrukturen verloren.

Die Variante 1.2 quert zudem zwei für Amphibien bedeutende aneinandergrenzende Landlebensräume, wodurch sich Lebensraumverluste sowie Beeinträchtigungen für die weiterhin bestehenden Stillgewässer ergeben. Im weiteren Verlauf quert die Trasse potenzielle Landlebensräume des Laubfrosches im Bereich des künstlichen Kleingewässers innerhalb der Motocrossanlage.

#### Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen

Insgesamt werden zwei Gewässer, die Reide und der Zollteichwiesengraben, gequert. Die Strukturen entlang der Reide werden als Leitstruktur durch Fledermäuse genutzt. Des Weiteren verläuft die Trasse auf einer Fledermausflugroute zwischen den Zollteichwiesen und dem FFH-Gebiet „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“. Bei Eingriffen innerhalb der bedeutsamen Flugrouten kann es zu Barrierewirkungen und der Trennung von Funktionsbeziehungen für Fledermäuse kommen. Durch die Errichtung eines ausreichend dimensionierten Brückenbauwerkes und die Ergreifung von bauzeitlichen Schutzmaßnahmen am Gewässer lassen sich diese Wirkungen auf ein unerhebliches Maß reduzieren.

Des Weiteren wird durch die Trasse ein hoch bedeutsamer Lebensraum für die Avifauna westlich von Bruckdorf zerschnitten. Zwar wären für die mobilen Vogelarten Austauschbeziehungen weiterhin möglich, jedoch erhöht sich in diesem Bereich das Kollisionsrisiko. Darüber hinaus liegen die abgeschnittenen Bereiche innerhalb des 200-m-Wirkbandes und sind daher für einen Großteil der Arten durch die Abnahme der Habitateignung aufgrund der Verlärmung nicht mehr bzw. nur noch eingeschränkt nutzbar.

In diesem Bereich liegen auch zwei wahrscheinlich in Verbindung stehende Stillgewässer mit Vorkommen der Knoblauchkröte, deren potenzielle Austauschmöglichkeiten durch Zerschneidungseffekte der Variante 1.2 unterbunden werden. Für die nicht sehr mobilen bodengebundenen Amphibienarten besteht hier ein erhöhtes Mortalitätsrisiko.

## **Variante 2**

### Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte

Durch die Variante 2 sind, wie bei allen südlichen Varianten, mit dem FFH-Gebiet „Engelwurz-wiese bei Zwintschöna“ funktional in Zusammenhang stehende Feuchtgrünländer/ Röhricht-flächen sowie Bestandteile des Naturdenkmals „Baumhaselallee“ betroffen.

Am Beginn der Variante südlich an die B 6 angrenzend, im Bereich der Reideaue und im Bereich der Motocrossanlage sind gesetzlich geschützte Biotop- und südlich von Bruckdorf Flächen des Biotopverbundes betroffen.

Im weiteren Verlauf werden Flächen des Biotopverbundes zerschnitten, die die Reideaue mit den ehemaligen Tagebauflächen rund um den Osendorfer See räumlich verbindet.

Die Variante 2 verläuft im Süden nahe der Ortslage Bruckdorf. Der Abstand zu den geplanten Schutzgebieten (NSG/ GLB) des Osendorfer Sees beträgt max. 140 m (GLB) bzw. 250 m (NSG). Die Auswirkungen betriebsbedingter Verlärmung sind hier geringer als bei den südlicher verlaufenden Varianten 1 sowie 1.2. Aufgrund des Abstands von über 200 m zwischen geplanter Trasse und geplantem Naturschutzgebiet erreichen mögliche Beeinträchtigungen das geplante Naturschutzgebiet „Bruckdorfer und Osendorfer See“ nicht in erheblichem Umfang. Der geplante gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteil „Bergbaufolgelandschaft Bruckdorfer See – Nordschlauch Osendorfer See“ ist nur randlich betroffen.

### Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen

Neben den bereits als § 30 geschützten Biotopen (überwiegend Röhrichte, Feldgehölze, Gebüsch trockenwarmer Standorte, Halbtrockenrasen) sind weitere hoch bedeutsame Biotop- (feuchte Hochstaudenfluren) durch Verlust betroffen. Beeinträchtigungen ergeben sich für die verbleibenden Biotop- in den angrenzenden Bereichen sowie für ein sehr hoch bedeutsames Feuchtgrünland im Bereich der Reide und hoch bedeutsame Baumbestände sowie Landröhrichte im Bereich der Motocrossanlage.

### Verlust und Beeinträchtigung von bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten

Die Trasse nimmt randlich Teile eines avifaunistisch bedeutsamen Lebensraumes (westlich von Bruckdorf) in Anspruch. Im weiteren Verlauf kommt es zum Funktionsverlust eines Horststandortes für den Mäusebussard. Die Trasse nähert sich an für die Avifauna und Fledermäuse bedeutsame Lebensräume (Osendorfer See, Laubholz-Mischbestand s.d. von Bruckdorf, Dieskauer Park) im Süden des Untersuchungsgebietes an. Beeinträchtigungen ergeben sich vor allem durch die Verlärmung der genannten Bereiche, die aufgrund der Annäherung an die Ortslage Bruckdorf jedoch geringer ausfällt als bei Variante 1. Durch die Beeinträchtigungen gehen 16 Brutplätze von insg. 10 Vogelarten verloren, davon gilt 1 Brutpaar als stark gefährdet (Rote Liste 2) und 5 Brutpaare als gefährdet (Rote Liste 3).

Mit der Reide und den Zollteichwiesen wird ein Bereich mit erhöhter Fledermausaktivität gequert. Die Zollteichwiesen dienen des Weiteren als Habitat für die Schmale Windelschnecke. Auf dem Gelände der Motocrossanlage gehen für Fledermäuse und Vögel hoch bedeutsame flächige Gehölzstrukturen verloren.

Die Variante 2 quert im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ einen für Amphibien bedeutenden Landlebensraum (mittlere Bedeutung), wodurch sich Lebensraumverluste sowie Beeinträchtigungen für das weiterhin bestehende Stillgewässer ergeben. Im weiteren Verlauf

quert die Trasse potenzielle Landlebensräume des Laubfrosches im Bereich des künstlichen Kleingewässers innerhalb der Motocrossanlage.

#### Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen

Insgesamt werden zwei Gewässer, die Reide und der Zollteichwiesengraben, gequert. Die Strukturen entlang der Reide werden als Leitstruktur durch Fledermäuse genutzt. Bei Eingriffen innerhalb der bedeutsamen Flugroute kann es zu Barrierewirkungen und der Trennung von Funktionsbeziehungen für Fledermäuse kommen.

Des Weiteren wird durch die Trasse ein hoch bedeutsamer Lebensraum für die Avifauna westlich von Bruckdorf zerschnitten. Zwar wären für die mobilen Vogelarten Austauschbeziehungen weiterhin möglich, jedoch erhöht sich in diesem Bereich das Kollisionsrisiko. Darüber hinaus liegen die abgeschnittenen Bereiche innerhalb des 200-m-Wirkbandes und sind daher für einen Großteil der Arten durch die Abnahme der Habitategnung aufgrund der Verlärmung nicht mehr bzw. nur noch eingeschränkt nutzbar.

In diesem Bereich liegt auch ein Amphibienlaichgewässer, u. a. mit Vorkommen der Knoblauchkröte, deren potenzielle Wanderbewegungen zu den nordöstlich des Gewässers liegenden Landhabitaten durch die Trasse eingeschränkt werden. In diesem Bereich erhöht sich für die nicht sehr mobilen Amphibienarten das Mortalitätsrisiko.

### **Varianten 3 und 3.1**

#### Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte

Am Beginn der Varianten südlich an die B 6 angrenzend sind randlich gesetzlich geschützte Biotope betroffen. Im weiteren Verlauf nahe am nördlichen Ortsrand von Bruckdorf haben die Varianten 3 und 3.1 einen Abstand von ca. 150 m zu dem geschützten Landschaftsbestandteil „Haldengehölz Bruckdorf“.

Im Bereich der Reideaue werden Flächen des Biotopverbundes durch ein Brückenbauwerk überspannt. Da der Biotopverbund hier u. a. die gesamte Reideaue umfasst und in Nord-Süd-Richtung verläuft, ist eine Querung der Niederung bei allen Varianten notwendig.

Der Abstand der Varianten zum FFH-Gebiet „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ beträgt ca. 200 m, wodurch erhebliche Beeinträchtigungen auf Maßstabsebene der UVS ausgeschlossen werden können.

Im Einschwenkbereich auf die B 6 ist durch die Varianten 3 und 3.1 ein Einzelbaum mittleren Alters als Teil des Naturdenkmals (ND) „Baumhaselallee“ betroffen, wobei der eigentliche Alleecharakter des ND im Untersuchungsraum nicht gegeben ist.

#### Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen

Neben den bereits als § 30 geschützten Biotopen (Halbtrockenrasen, Gebüsch trocken-warmer Standorte) sind weitere hoch bedeutsame Biotope (feuchte Hochstaudenflur) durch Verlust betroffen. Beeinträchtigungen ergeben sich für die verbleibenden Biotope in den angrenzenden Bereichen sowie für weitere hoch bedeutsame Biotoptypen (Baumreihe, Baumgruppen, Feldgehölze, Landröhricht, Röhricht).

Verlust und Beeinträchtigung ergeben sich auch innerhalb bereits genehmigter Maßnahmenflächen/ Maßnahmenkomplexe. Der Bestand dieser Flächen hat jedoch noch nicht den sehr hohen (Feuchtgrünland/ gewässerbegleitender Auwald) bzw. hohen (Gebüsche frischer Standorte, Strauch-Baum-Hecke) Wert der Zielbiotope erreicht. Aufgrund der planungsrechtlichen Verfestigung wird hier bereits der Zielbiotopwert für die Quantifizierung der Auswirkungen zugrunde gelegt.

#### Verlust und Beeinträchtigung von bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten

Durch die Varianten 3 und 3.1 ergeben sich jeweils nur randliche Betroffenheiten in die hoch bedeutsamen Lebensräume/ Einzelstrukturen im Bereich der Ruderalfluren und Sukzessionsflächen nördlich des Osendorfer Sees. Randlich betroffen sind ebenfalls die mittel bedeutsamen Lebensräume/ Einzelstrukturen im Bereich der Ruderalflur und Kleingewässer sd. der B 6 sd. des HEP sowie die daran angrenzenden Kleingärten nördlich des Osendorfer Sees. Es ergeben sich 8 Brutplatzverluste von insgesamt 6 Vogelarten, davon stehen 2 Brutpaare auf der Roten Liste (RL 3). Stark gefährdete Arten sind durch die beiden Varianten 3 und 3.1 nicht betroffen.

Innerhalb der Kleingartenanlage „Am Reidetal“ gehen potenzielle Sommerquartiere für Fledermäuse verloren bzw. werden beeinträchtigt.

#### Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen

Insgesamt werden zwei Gewässer, die Reide und der Zollteichwiesengraben, gequert. Die Strukturen entlang der Reide sowie entlang eines Weges zwischen Bruckdorf und Zwintschöna werden als Leitstruktur durch Fledermäuse genutzt. Bei Eingriffen innerhalb der bedeutsamen Flugroute kann es zu Barrierewirkungen und der Trennung von Funktionsbeziehungen für Fledermäuse kommen. Durch die Errichtung eines ausreichend dimensionierten Brückenbauwerkes und die Ergreifung von bauzeitlichen Gewässerschutzmaßnahmen lassen sich diese Wirkungen auf ein unerhebliches Maß reduzieren.

### **Variante 5**

#### Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte

Im Einschwenkbereich auf die B 6 ist durch die Variante 5 ein Einzelbaum mittleren Alters des Naturdenkmals (ND) „Baumhaselallee“ betroffen, wobei der Alleecharakter des ND im Untersuchungsraum nicht gegeben ist.

Die Variante 5 verläuft mit Abstand nördlich um Bruckdorf herum und nähert sich auf ca. 25 m an den geschützten Landschaftsbestandteil „Haldengehölz Bruckdorf“ und auf ca. 130 m an das FFH-Gebiet „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ an.

Am Beginn der Variante südlich an die B 6 angrenzend sind randlich gesetzlich geschützte Biotope betroffen. Im weiteren Verlauf tangiert die Trasse ein gesetzlich geschütztes Biotop mit feuchten Hochstaudenfluren.

Im Bereich dieses gesetzlich geschützten Biotops sowie innerhalb der Reideaue werden Flächen des Biotopverbundes zerschnitten, der u. a. die gesamte Reideaue, die den UR in Nord-Süd-Richtung quert, sowie das Haldengehölz Bruckdorf umfasst.

### Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen

Neben den bereits als § 30 geschützten Biotopen (Halbtrockenrasen, Gebüsch trocken-warmer Standorte, feuchte Hochstaudenflur) ist nur die feuchte Hochstaudenflur am Ende der Ausbaustrecke durch Verlust betroffen. Beeinträchtigungen ergeben sich für die verbleibenden Biotope in den angrenzenden Bereichen sowie für weitere hoch bedeutsame Biotoptypen (Mischbestand Laubholz, Baumreihe, Feldgehölze, Landröhricht, Röhricht, Streuobstwiese).

Verlust und Beeinträchtigungen ergeben sich auch für den bereits genehmigten Maßnahmenkomplex innerhalb der Kleingartenanlage „Am Reidetal“. Die bestehenden Biotope haben derzeit noch nicht den sehr hohen Zielbiotopwert für Feuchtgrünland/ gewässerbegleitenden Auwald erreicht. Aufgrund der planungsrechtlichen Verfestigung der Maßnahmenflächen wird dieser jedoch für die Quantifizierung der Auswirkungen zugrunde gelegt.

### Verlust und Beeinträchtigung von bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten

Durch die Variante 5 ergeben sich jeweils nur randliche Betroffenheiten in bedeutsame Lebensräume/ Einzelstrukturen. Innerhalb des Auswirkungsbandes liegen die hoch bedeutsamen Lebensräume/ Einzelstrukturen der Ruderalfluren und Sukzessionsflächen nördlich des Osendorfer Sees sowie die mittel bedeutsamen Lebensräume/ Einzelstrukturen im Bereich der Ruderalflur und Kleingewässer sdl. der B 6 sdl. des HEP und die daran angrenzenden Kleingärten nördlich des Osendorfer Sees. Die Trasse rückt auf ca. 420 m an einen Rotmilanbrutplatz (sehr hohe Bedeutung) sowie an einen Mäusebussardhorst (mittlere Bedeutung) heran. Verluste bzw. Beeinträchtigungen ergeben sich für den Rotmilan nicht. Beim Mäusebussard ist die Aufgabe des Horststandortes nicht ausgeschlossen. Es ergeben sich 16 Brutplatzverluste von insgesamt 6 Vogelarten, davon sind 3 Brutpaare gefährdet (RL 3). Stark gefährdete Arten (Rote Liste 2) sind durch die Variante 5 nicht betroffen.

Innerhalb der Kleingartenanlage „Am Reidetal“ gehen potenzielle Sommerquartiere für Fledermäuse verloren bzw. werden beeinträchtigt.

### Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen

Insgesamt werden zwei Gewässer, die Reide und der Zollteichwiesengraben, gequert. Die Strukturen entlang der Reide sowie entlang eines Weges zwischen Bruckdorf und Zwintschöna werden als Leitstruktur durch Fledermäuse genutzt. Bei Eingriffen innerhalb der bedeutsamen Flugroute kann es zu Barrierewirkungen und der Trennung von Funktionsbeziehungen für Fledermäuse kommen. Durch die Errichtung eines ausreichend dimensionierten Brückenbauwerkes und die Ergreifung von bauzeitlichen Gewässerschutzmaßnahmen lassen sich diese Wirkungen weitgehend vermeiden.

**Tab. 33: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt für die Variante 1**

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>38</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>39</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1</b>						
Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte	X	-	-	Betroffenheit eines mit dem FFH-Gebiet „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“ in Zusammenhang stehenden Feuchtgrünlandes Betroffenheit von 5 Einzelbäumen (junges Alter) und 1 Einzelbaum (mittleres Alter) nördlich der bestehenden B 6 des Naturdenkmals (ND) „Baumhaselallee“	mögliche Beeinträchtigungen können durch vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vollständig vermieden werden (siehe FFH-VP - Unterlage 19.3), Betroffenheit des FND nicht vermeidbar	FFH: keine ND: wie vor Vermeidung/ Verminderung
Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope [ha, gerundet]	1,98	1,69	1,72	natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer, Röhrichte, Trocken- und Halbtrockenrasen, Gebüsche trockenwarmer Standorte, Feldgehölze	ggf. Trassenoptimierung, Immissionsschutzpflanzungen, Ausweisung von Tabuflächen, Baufeldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Auswirkungen auf den Biotopverbund	X	-	-	ca. 1.360 m Verlauf der geplanten Trasse durch den Biotopverbund, davon werden 1,11 ha durch Zerschneidung abgetrennt bzw. überbaut	Brückenbauwerk über die Reide	1.060 m 1,11 ha
Auswirkungen auf geplante Schutzgebiete	X	-	X	sehr hoch: Annäherung auf ca. 130 m an das geplante Naturschutzgebiet „Bruckdorfer und Osendorfer See“ bzw. mittel: direkte Annäherung im Bereich Bau-km 0+980 an den geplanten Geschützten Landschaftsbestandteil „Bergbaufolgelandschaft Bruckdorfer See – Nordschlauch Osendorfer See“ ggf. betriebsbedingte Verschlechterung der Lärmsituation im geplanten Schutzgebiet	ggf. Trassenoptimierung, Immissionsschutzpflanzungen	Neuverlärnung eines geplanten Schutzgebietes

<sup>38</sup> Trassenoptimierungen können im Rahmen der Entwurfs-/ Genehmigungsplanung erfolgen und ggf. zu einer Minimierung der quantifizierten Auswirkungen führen.

<sup>39</sup> Bei Eintrag „wie vor Vermeidung/ Verminderung“ keine Änderung gegenüber dem „Umfang quantifizierbarer Konflikte“ und der Darstellung der qualitativen Konflikte, ggf. Reduzierung des ermittelten Umfangs durch die aufgeführten Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>38</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>39</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1</b>						
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume sehr hoher Bedeutung [ha, gerundet]	-	-	0,21	Feuchtgrünland (GF.)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume hoher Bedeutung [ha, gerundet]	2,10	1,82	1,58	Verlust: Halbtrockenrasen (RHB), Röhrichte (NLA), Feldgehölze (HG.), Gebüsch trocken-warmer Standorte, überwiegend heimische Arten (HTA), Feuchte Hochstaudenflur (NU.) Beeinträchtigung: entsprechend Verlust (RHB, NLA, HG., HTA, NU.), zusätzlich Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten (HEC), Landröhricht (NL.)	ggf. Trassenoptimierung, Ausweisung von Tabuflächen, Bau-feldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume mittlerer Bedeutung [ha, gerundet]	3,08	4,94	9,78	Verlust: Ruderalflur aus ausdauernden Arten (URA), nährstoffreiches Abbaugewässer (SED) (randlich), Feldgehölz aus überwiegend nicht-heimischen Arten (HGB) Beeinträchtigung: entsprechend Verlust (URA, SED, HGB), zusätzlich Mischbestand Laubholz (XQ.), Feuchte Hochstaudenflur (NUY)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Beeinträchtigung von hoch bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	0,31 1,57 1,82 Σ 3,70	0,11 5,09 3,69 Σ 8,89	1,15 4,10 5,03 Σ 10,28	Verlust und Beeinträchtigung von flächigen Gehölzstrukturen für Fledermäuse und Vögel Lebensraumverluste und Beeinträchtigungen im Bereich der Ruderalfluren und Sukzessionsflächen nördlich des Osendorfer Sees, Brutreviere von Neuntöter, Wendehals, Gelbspötter, Fitis und Pirol Verlust und Beeinträchtigung von Landlebensraum von Amphibien, Gewässer bleibt erhalten, Verlust und Beeinträchtigung von Lebensräumen der Schmalen Windelschnecke, geplante Trasse quert innerhalb der Reideaue einen Bereich mit erhöhter Fledermausaktivität	ggf. Trassenoptimierung, Ausweisung von Tabuflächen, Bau-feldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>38</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>39</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1</b>						
Verlust und Beeinträchtigung von mittel bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	2,28	6,92	8,28	Lebensraumverluste und Beeinträchtigungen im Bereich der Ruderalflur und Kleingewässer sdl. der B 6 sdl. des HEP sowie der daran angrenzenden Kleingärten nördlich des Osendorfer Sees, Brutreviere von Gartenrotschwanz, Neuntöter und Kuckuck geplante Trasse rückt auf ca. 60 m an einen Horststandort des Mäusebussards heran (Verlust eines Horststandortes mittlerer Bedeutung)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
	1,04	3,20	4,39	Verlust und Beeinträchtigung von Landlebensraum von Amphibien durch Überbauung und Zerschneidung, Gewässer bleibt erhalten		
	-	0,17	1,08	Beeinträchtigung von Bereichen mit Sommerquartierpotenzial für die Fledermaus		
	Σ 3,32	Σ10,29	Σ13,75			
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten				Querung der Reide und des Zollteichwiesengrabs auf einer Länge von ca. 300 m; sich daraus ergebender Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen sind bereits berücksichtigt	Brückenbauwerk, bauzeitliche Gewässerschutzmaßnahmen	keine
				Zerschneidung einer bedeutenden Flugroute für Fledermäuse im Bereich der Reide (sehr hohe Bedeutung)	Brückenbauwerk	keine
				Zerschneidung im Bereich der Ruderalfluren und Sukzessionsflächen nördlich des Osendorfer Sees auf einer Länge von ca. 380 m, Brutreviere von Neuntöter, Wendehals, Gelbspötter, Fitis und Pirol;	keine Vermeidung möglich	wie vor Vermeidung/ Verminderung
				Zerschneidung von Austauschbeziehungen zweier Amphibienlaichgewässer, u.a. Laichhabitat der Knoblauchkröte (insg. hohe Bedeutung)	ggf. Amphibiendurchlässe	wie vor Vermeidung/ Verminderung

**Tab. 34: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt für die Variante 1.2**

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>40</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>41</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1.2</b>						
Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte	X	-	-	Betroffenheit eines mit dem FFH-Gebiet „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“ in Zusammenhang stehenden Feuchtgrünlandes; Betroffenheit von 5 Einzelbäumen (junges Alter) und 1 Einzelbaum (mittleres Alter) nördlich der bestehenden B 6 des Naturdenkmals (ND) „Baumhaselallee“.	mögliche Beeinträchtigungen können durch vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vollständig vermieden werden (siehe FFH-VP - Unterlage 19.3), Betroffenheit des FND nicht vermeidbar	FFH: keine ND: wie vor Vermeidung/ Verminderung
Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope [ha, gerundet]	2,09	1,69	1,41	natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer, Röhrichte, Trocken- und Halbtrockenrasen, Gebüsche trockenwarmer Standorte, Feldgehölze	ggf. Trassenoptimierung, Immissionsschutzpflanzungen, Ausweisung von Tabuflächen, Baufeldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Auswirkungen auf den Biotopverbund	X	-	-	ca. 1.210 m Verlauf der geplanten Trasse durch den Biotopverbund, davon werden 1,11 ha durch Zerschneidung abgetrennt bzw. überbaut	Brückenbauwerk über die Reide	890 m 1,11 ha
Auswirkungen auf geplante Schutzgebiete	-	-	X	mittel: Annäherung auf ca. 100 m im Bereich Bau-km 0+940 an den geplanten Geschützten Landschaftsbestandteil „Bergbaufolgelandschaft Bruckdorfer See – Nordschlauch Osendorfer See“ ggf. betriebsbedingte Verschlechterung der Lärmsituation im geplanten Schutzgebiet	ggf. Trassenoptimierung, Immissionsschutzpflanzungen	potenzielle Neuverlärmung eines geplanten gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteils
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume sehr hoher Bedeutung [ha, gerundet]	-	-	0,09	Feuchtgrünland (GF.)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>40</sup> Trassenoptimierungen können im Rahmen der Entwurfs-/ Genehmigungsplanung erfolgen und ggf. zu einer Minimierung der quantifizierten Auswirkungen führen.

<sup>41</sup> Bei Eintrag „wie vor Vermeidung/ Verminderung“ keine Änderung gegenüber dem „Umfang quantifizierbarer Konflikte“ und der Darstellung der qualitativen Konflikte, ggf. Reduzierung des ermittelten Umfangs durch die aufgeführten Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>40</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>41</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1.2</b>						
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume hoher Bedeutung [ha, gerundet]	2,20	1,89	2,33	Verlust: Halbtrockenrasen (RHB), Röhrichte (NLA), Feldgehölze (HG.), Gebüsch trocken-warmer Standorte, überwiegend heimische Arten (HTA), Feuchte Hochstaudenflur (NU.) Beeinträchtigung: entsprechend Verlust (RHB, NLA, HG., HTA, NU.), zusätzlich Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten (HEC), Landröhricht (NL.)	ggf. Trassenoptimierung, Ausweisung von Tabuflächen, Baufeldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume mittlerer Bedeutung [ha, gerundet]	3,36	4,26	7,14	Verlust: Ruderalflur aus ausdauernden Arten (URA) Beeinträchtigung: entsprechend Verlust (URA), zusätzlich nährstoffreiches Abbaugewässer (SED), Feldgehölz aus überwiegend nicht-heimischen Arten (HGB), Feuchte Hochstaudenflur (NUY)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Beeinträchtigung von hoch bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	0,30 1,16 1,69 Σ 3,15	0,06 3,92 3,07 Σ 7,05	- 2,56 4,52 Σ 7,08	Verlust und Beeinträchtigung von flächigen Gehölzstrukturen für Fledermäuse und Vögel, Lebensraumverluste und Beeinträchtigungen im Bereich der Ruderalfluren und Sukzessionsflächen nördlich des Osendorfer Sees, Brutreviere von Neuntöter, Wendehals, Gelbspötter, Fitis und Pirol, Verlust von Landlebensraum von Amphibien, Gewässer bleibt erhalten, Verlust und Beeinträchtigung von Lebensräumen der Schmalen Windelschnecke, geplante Trasse quert innerhalb der Reideaue einen Bereich mit erhöhter Fledermausaktivität	ggf. Trassenoptimierung, Ausweisung von Tabuflächen, Baufeldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>40</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>41</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1.2</b>						
Verlust und Beeinträchtigung von mittel bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	0,86	4,31	7,86	<p>Lebensraumverluste und Beeinträchtigungen im Bereich der Ruderalflur und Kleingewässer sdl. der B 6 sdl. des HEP sowie der daran angrenzenden Kleingärten nördlich des Osendorfer Sees, Brutreviere von Gartenrotschwanz, Neuntöter und Kuckuck</p> <p>geplante Trasse rückt auf ca. 160 m an einen Horststandort des Mäusebussards heran (Verlust eines Horststandortes mittlerer Bedeutung)</p> <p>Verlust und Beeinträchtigung von Landlebensraum von Amphibien, Gewässer bleibt erhalten</p> <p>Beeinträchtigung von Bereichen mit Sommerquartierpotential für die Fledermaus</p>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
	0,98	0,96	1,05			
	-	0,28	1,11			
	Σ 1,84	Σ 5,55	Σ 10,02			
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten				<p>Querung der Reide und des Zollteichwiesengrabens auf einer Länge von ca. 320 m; sich daraus ergebender Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen sind bereits berücksichtigt</p> <p>Zerschneidung einer bedeutenden Flugroute für Fledermäuse im Bereich der Reide, Überbauung einer Fledermausflugroute (sehr hohe Bedeutung)</p> <p>Zerschneidung im Bereich der Ruderalfluren und Sukzessionsflächen nördlich des Osendorfer Sees auf einer Länge von ca. 310 m, Brutreviere von Neuntöter, Wendehals, Gelbspötter, Fitis und Pirol;</p> <p>Zerschneidung von Austauschbeziehungen zweier Amphibienlaichgewässer, u.a. Laichhabitat der Knoblauchkröte (insg. hohe Bedeutung)</p>	<p>Brückenbauwerk, bauzeitliche Gewässerschutzmaßnahmen</p> <p>Brückenbauwerk</p> <p>keine Vermeidung möglich</p> <p>ggf. Amphibiendurchlässe</p>	<p>keine</p> <p>keine</p> <p>wie vor Vermeidung/ Verminderung</p> <p>wie vor Vermeidung/ Verminderung</p>

**Tab. 35: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt für die Variante 2**

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>42</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>43</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 2</b>						
Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte	X	-	-	Betroffenheit eines mit dem FFH-Gebiet „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ in Zusammenhang stehenden Feuchtgrünlandes; Betroffenheit von 5 Einzelbäumen (junges Alter) und 1 Einzelbaum (mittleres Alter) nördlich der bestehenden B 6 des Naturdenkmals (ND) „Baumhaselallee“.	mögliche Beeinträchtigungen können durch vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vollständig vermieden werden (siehe FFH-VP - Unterlage 19.3), Betroffenheit des FND nicht vermeidbar	FFH: keine ND: wie vor Vermeidung/ Verminderung
Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope [ha, gerundet]	1,08	1,75	1,84	natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer, Röhrichte, Trocken- und Halbtrockenrasen, Gebüsche trockenwarmer Standorte, Feldgehölze	ggf. Trassenoptimierung, Immissionsschutzpflanzungen, Ausweisung von Tabuflächen, Baufeldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Auswirkungen auf den Biotopverbund	X	-	-	ca. 970 m Verlauf der geplanten Trasse durch den Biotopverbund	Brückenbauwerk über die Reide	670 m
Auswirkungen auf geplante Schutzgebiete	-	-	X	mittel: Annäherung im Bereich Bau-km 0+800 auf ca. 140 m an den geplanten Geschützten Landschaftsbestandteil „Bergbaufolgelandschaft Bruckdorfer See – Nordschlauch Osendorfer See“ ggf. betriebsbedingte Verschlechterung der Lärmsituation im geplanten Schutzgebiet	ggf. Trassenoptimierung, Immissionsschutzpflanzungen	potenzielle Neuverlärmung eines geplanten gesetzlich geschützten Landschaftsbestandteils
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume sehr hoher Bedeutung [ha, gerundet]	-	-	0,18	Feuchtgrünland (GF.)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>42</sup> Trassenoptimierungen können im Rahmen der Entwurfs-/ Genehmigungsplanung erfolgen und ggf. zu einer Minimierung der quantifizierten Auswirkungen führen.

<sup>43</sup> Bei Eintrag „wie vor Vermeidung/ Verminderung“ keine Änderung gegenüber dem „Umfang quantifizierbarer Konflikte“ und der Darstellung der qualitativen Konflikte, ggf. Reduzierung des ermittelten Umfangs durch die aufgeführten Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>42</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>43</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 2</b>						
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume hoher Bedeutung [ha, gerundet]	1,38	2,35	2,57	Verlust: Halbtrockenrasen (RHB), Röhrichte (NLA), Feldgehölze (HG.), Gebüsch trocken-warmer Standorte, überwiegend heimische Arten (HTA), Feuchte Hochstaudenflur (NU.) Beeinträchtigung: entsprechend Verlust (RHB, NLA, HG, HTA, NU.), zusätzlich nährstoffreiche Abbaugewässer (SED), Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten (HEC), Landröhricht (NL.)	ggf. Trassenoptimierung, Ausweisung von Tabuflächen, Bau-feldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume mittlerer Bedeutung [ha, gerundet]	2,19	2,34	3,93	Verlust: Ruderalflur aus ausdauernden Arten (URA) Beeinträchtigung: entsprechend Verlust (URA), zusätzlich nährstoffreiches Abbaugewässer (SED), Feldgehölz aus überwiegend nicht-heimischen Arten (HGB), Feuchte Hochstaudenflur (NUY), Mischbestand Laubholz (XQ.)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Beeinträchtigung von hoch bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	0,32 0,49	0,04 1,94	- 4,04	Verlust und Beeinträchtigung von flächigen Gehölzstrukturen für Fledermäuse und Vögel Lebensraumverluste und Beeinträchtigungen im Bereich der Ruderalfluren und Sukzessionsflächen nördlich des Osendorfer Sees, Brutreviere von Neuntöter, Wendehals und Gelbspötter	ggf. Trassenoptimierung, Ausweisung von Tabuflächen, Bau-feldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
	0,92	2,44	4,42	Verlust von Landlebensraum von Amphibien durch Überbauung und Zerschneidung, Gewässer bleibt erhalten, Verlust von Lebensräumen der Schmalen Windelschnecke, geplante Trasse quert innerhalb der Reideaue einen Bereich mit erhöhter Fledermausaktivität		
	Σ 1,73	Σ 4,42	Σ 8,46			

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>42</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>43</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 2</b>						
Verlust und Beeinträchtigung von mittel bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	1,65	2,65	4,95	<p>Lebensraumverluste und Beeinträchtigungen im Bereich der Ruderalflur und Kleingewässer sdl. der B 6 sdl. des HEP sowie der daran angrenzenden Kleingärten nördlich des Osendorfer Sees, Brutreviere von Gartenrotschwanz</p> <p>geplante Trasse rückt auf ca. 145 m an einen Horststandort des Mäusebussards heran (Verlust eines Horststandortes mittlerer Bedeutung)</p> <p>Verlust von Landlebensraum von Amphibien durch Überbauung und Zerschneidung, Gewässer bleibt erhalten</p> <p>Beeinträchtigung von Bereichen mit Sommerquartierpotenzial für die Fledermaus</p>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
	1,71	3,36	4,38			
	-	0,18	0,08			
	Σ 3,36	Σ 6,19	Σ 9,41			
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten				Querung der Reide und des Zollteichwiesengrabens auf einer Länge von ca. 300 m Länge, Verminderung der Biotopqualität ist bereits bei Verlust von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen berücksichtigt	Brückenbauwerk, bauzeitliche Gewässerschutzmaßnahmen	keine
				Zerschneidung einer bedeutenden Flugroute für Fledermäuse im Bereich der Reide (sehr hohe Bedeutung)	Brückenbauwerk	keine
				Zerschneidung im Bereich der Ruderalfluren und Sukzessionsflächen nördlich des Osendorfer Sees auf einer Länge von ca. 120 m, Brutreviere von Neuntöter, Wendehals, Gelbspötter, Fitis und Pirol; Zerschneidung von Austauschbeziehungen zwischen Landlebensraum und Amphibienlaichgewässer, u.a. Laichhabitat der Knoblauchkröte (mittlere Bedeutung)	keine Vermeidung möglich ggf. Amphibiendurchlässe	wie vor Vermeidung/ Verminderung wie vor Vermeidung/ Verminderung

**Tab. 36: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt für die Variante 3**

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>44</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>45</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 3</b>						
Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte	X	X	-	sehr hoch: Betroffenheit von 1 Einzelbaum (mittleres Alter) nördlich der bestehenden B 6 des Naturdenkmals (ND) „Baumhaselallee“ hoch: Annäherung auf ca. 150 m an den geschützten Landschaftsbestandteil (GLB) „Haldengehölz Bruckdorf“	Betroffenheit des FND nicht vermeidbar  ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotop [ha, gerundet]	0,29	0,58	0,43	natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer, Röhrichte, Trocken- und Halbtrockenrasen, Gebüsche trockenwarmer Standorte, Feldgehölze	ggf. Trassenoptimierung, Immissionsschutzpflanzungen, Ausweisung von Tabuflächen, Baufeldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Auswirkungen auf den Biotopverbund	X	-	-	ca. 360 m Verlauf der geplanten Trasse durch den Biotopverbund	Brückenbauwerk über die Reide	keine
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume sehr hoher Bedeutung [ha, gerundet]	0,26	0,69	0,66	Verlust: Maßnahmenkomplex <sup>46</sup> aus artenreichem Auengrünland/ Feuchtgrünland [GF.] i. V. m. Auwald mit Erle/ Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (LRT 91E0) [WEA] und Graben [FG.] Beeinträchtigung: entsprechend Verlust [GF., WEA, FG.]	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>44</sup> Trassenoptimierungen können im Rahmen der Entwurfs-/ Genehmigungsplanung erfolgen und ggf. zu einer Minimierung der quantifizierten Auswirkungen führen.

<sup>45</sup> Bei Eintrag „wie vor Vermeidung/ Verminderung“ keine Änderung gegenüber dem „Umfang quantifizierbarer Konflikte“ und der Darstellung der qualitativen Konflikte, ggf. Reduzierung des ermittelten Umfangs durch die aufgeführten Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.

<sup>46</sup> Quantifizierung des Verlustes und der Beeinträchtigung entsprechend dem Entwicklungsziel der planungsrechtlich verfestigten Maßnahmenfläche (Genehmigungsplanung von 2014) und nicht dem aktuellen Zustand der Biotop, Maßnahme bisher nicht (vollständig) umgesetzt

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>44</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>45</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 3</b>						
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume hoher Bedeutung [ha, gerundet]	0,53	0,84	0,71	Verlust: Halbtrockenrasen (RHB), Gebüsch trocken-warmer Standorte, überwiegend heimische Arten (HTA), Feuchte Hochstaudenflur (NU.), Maßnahmenfläche <sup>47</sup> mit Gebüsch frischer Standorte [HYA] und Einzelbäumen [HEX] Beeinträchtigung: entsprechend Verlust (RHB, HTA, NU.), [HYA, HEX], zusätzlich Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten (HEC), Feldgehölze (HG.), Streuobstbestand (HS.), Landröhricht (NL.), Röhrichte (NLA), Maßnahmenfläche <sup>48</sup> mit Gebüsch frischer Standorte [HYA], Maßnahmenfläche <sup>49</sup> mit Gebüsch frischer Standorte ([HYA] und Ruderalflur [URA], Maßnahmenfläche <sup>50</sup> mit Strauch-Baumhecke mit überwiegend heimischen Arten [HHB])	ggf. Trassenoptimierung, Ausweisung von Tabuflächen, Bau-feldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume mittlerer Bedeutung [ha, gerundet]	1,54	1,41	2,75	Verlust: Ruderalflur aus ausdauernden Arten (URA) Beeinträchtigung: entsprechend Verlust (URA), zusätzlich Feldgehölz aus überwiegend nicht-heimischen Arten (HGB), nährstoffreiches Abbaugewässer (SED)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>47</sup> Quantifizierung des Verlustes und der Beeinträchtigung entsprechend dem Entwicklungsziel der planungsrechtlich verfestigten Maßnahmenfläche (Genehmigungsplanung von 2015) und nicht dem aktuellen Zustand der Biotope, Maßnahme bisher nicht umgesetzt

<sup>48</sup> Quantifizierung der Beeinträchtigung entsprechend dem Entwicklungsziel der planungsrechtlich verfestigten Maßnahmenfläche (Eintrag Kompensationskataster vom 15.03.2016) und nicht dem aktuellen Zustand der Biotope, Maßnahme bisher nicht umgesetzt

<sup>49</sup> Quantifizierung der Beeinträchtigung entsprechend dem Entwicklungsziel der planungsrechtlich verfestigten Maßnahmenfläche (Eintrag Kompensationskataster vom 03.04.2018) und nicht dem aktuellen Zustand der Biotope, Maßnahme bisher nicht umgesetzt

<sup>50</sup> Quantifizierung der Beeinträchtigung entsprechend dem Entwicklungsziel der planungsrechtlich verfestigten Maßnahmenfläche (Eintrag Kompensationskataster vom 22.09.2015) und nicht dem aktuellen Zustand der Biotope, Maßnahme bisher nicht umgesetzt

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>44</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>45</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 3</b>						
Verlust und Beeinträchtigung von hoch bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	-	-	0,09	Randliche Beeinträchtigung im Bereich der Ruderalfluren und Sukzessionsflächen nördlich des Osendorfer Sees, Brutreviere von Neuntöter, Wendehals, Gelbspötter, Fitis und Pirol	ggf. Trassenoptimierung, Ausweisung von Tabuflächen, Baufeldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
	-	0,03	0,72	geplante Trasse tangiert innerhalb der Reideaue einen Bereich mit erhöhter Fledermausaktivität		
		Σ 0,03	Σ 0,81			
Verlust und Beeinträchtigung von mittel bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	-	0,25	1,84	Beeinträchtigungen im Bereich der Ruderalflur und Kleingewässer sd. der B 6 sd. des HEP sowie der daran angrenzenden Kleingärten nördlich des Osendorfer Sees, Brutreviere von Gartenrotschwanz, Neuntöter und Kuckuck geplante Trasse rückt auf ca. 360 m an einen Horststandort des Mäusebussards heran (kein Verlust, keine erhebliche Beeinträchtigung)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
	1,18	3,06	3,57	Verlust und Beeinträchtigung von Bereichen mit Sommerquartierpotenzial für die Fledermaus		
	Σ 1,18	Σ 3,31	Σ 5,41			
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten				Querung der Reide und des Zollteichwiesengrabens auf einer Länge von 490 m; sich daraus ergebender Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen sind bereits berücksichtigt  Zerschneidung einer bedeutenden Flugroute für Fledermäuse im Bereich der Reide sowie Zerschneidung einer bedeutenden Flugroute für Fledermäuse im Bereich des Fuß-/ Radweges zwischen Bruckdorf und Zwintschöna (sehr hohe Bedeutung)	Brückenbauwerk, bauzeitliche Gewässerschutzmaßnahmen	keine
					Brückenbauwerk	keine

**Tab. 37: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt für die Variante 3.1**

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>51</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>52</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 3.1</b>						
Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte	X	X	-	sehr hoch: Betroffenheit von 1 Einzelbaum (mittleres Alter) nördlich der bestehenden B 6 des Naturdenkmals (ND) „Baumhaselallee“ hoch: Annäherung auf ca. 150 m an den geschützten Landschaftsbestandteil (GLB) „Haldengehölz Bruckdorf“	Betroffenheit des FND nicht vermeidbar	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotop [ha, gerundet]	0,27	0,60	0,44	natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer, Röhrichte, Trocken- und Halbtrockenrasen, Gebüsche trockenwarmer Standorte, Feldgehölze	ggf. Trassenoptimierung, Immissionsschutzpflanzungen, Ausweisung von Tabuflächen, Baufeldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Auswirkungen auf den Biotopverbund	X	-	-	ca. 360 m Verlauf der geplanten Trasse durch den Biotopverbund	Brückenbauwerk über die Reide	keine
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume sehr hoher Bedeutung [ha, gerundet]	0,26	0,69	0,66	Verlust: Maßnahmenkomplex <sup>53</sup> aus artenreichem Auengrünland/ Feuchtgrünland [GF.] i. V. m. Auwald mit Erle/ Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (LRT 91E0) [WEA] und Graben [FG.] Beeinträchtigung: entsprechend Verlust [GF., WEA, FG.]	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>51</sup> Trassenoptimierungen können im Rahmen der Entwurfs-/ Genehmigungsplanung erfolgen und ggf. zu einer Minimierung der quantifizierten Auswirkungen führen.

<sup>52</sup> Bei Eintrag „wie vor Vermeidung/ Verminderung“ keine Änderung gegenüber dem „Umfang quantifizierbarer Konflikte“ und der Darstellung der qualitativen Konflikte, ggf. Reduzierung des ermittelten Umfangs durch die aufgeführten Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.

<sup>53</sup> Quantifizierung des Verlustes und der Beeinträchtigung entsprechend dem Entwicklungsziel der planungsrechtlich verfestigten Maßnahmenfläche (Genehmigungsplanung von 2014) und nicht dem aktuellen Zustand der Biotop, Maßnahme bisher nicht (vollständig) umgesetzt

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>51</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>52</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 3.1</b>						
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume hoher Bedeutung [ha, gerundet]	0,53	0,87	0,73	Verlust: Halbtrockenrasen (RHB), Gebüsch trocken-warmer Standorte, überwiegend heimische Arten (HTA), Feuchte Hochstaudenflur (NU.), Maßnahmenfläche <sup>54</sup> mit Gebüsch frischer Standorte [HYA] und Einzelbäumen [HEX] Beeinträchtigung: entsprechend Verlust (RHB, HTA, NU.), [HYA, HEX], zusätzlich Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten (HEC), Feldgehölze (HG.), Streuobstbestand (HS.), Landröhricht (NL.), Röhrichte (NLA), Maßnahmenfläche <sup>55</sup> mit Gebüsch frischer Standorte [HYA], Maßnahmenfläche <sup>56</sup> mit Gebüsch frischer Standorte ([HYA] und Ruderalflur [URA], Maßnahmenfläche <sup>57</sup> mit Strauch-Baumhecke mit überwiegend heimischen Arten [HHB])	ggf. Trassenoptimierung, Ausweisung von Tabuflächen, Bau-feldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume mittlerer Bedeutung [ha, gerundet]	2,34	1,50	2,43	Verlust: Ruderalflur aus ausdauernden Arten (URA), sonstige Grünanlage (nicht parkartig) (PYY) Beeinträchtigung: Ruderalflur aus ausdauernden Arten (URA), Feldgehölz aus überwiegend nicht-heimischen Arten (HGB), nährstoffreiches Abbaugewässer (SED)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>54</sup> Quantifizierung des Verlustes und der Beeinträchtigung entsprechend dem Entwicklungsziel der planungsrechtlich verfestigten Maßnahmenfläche (Genehmigungsplanung von 2015) und nicht dem aktuellen Zustand der Biotope, Maßnahme bisher nicht umgesetzt

<sup>55</sup> Quantifizierung der Beeinträchtigung entsprechend dem Entwicklungsziel der planungsrechtlich verfestigten Maßnahmenfläche (Eintrag Kompensationskataster vom 15.03.2016) und nicht dem aktuellen Zustand der Biotope, Maßnahme bisher nicht umgesetzt

<sup>56</sup> Quantifizierung der Beeinträchtigung entsprechend dem Entwicklungsziel der planungsrechtlich verfestigten Maßnahmenfläche (Eintrag Kompensationskataster vom 03.04.2018) und nicht dem aktuellen Zustand der Biotope, Maßnahme bisher nicht umgesetzt

<sup>57</sup> Quantifizierung der Beeinträchtigung entsprechend dem Entwicklungsziel der planungsrechtlich verfestigten Maßnahmenfläche (Eintrag Kompensationskataster vom 22.09.2015) und nicht dem aktuellen Zustand der Biotope, Maßnahme bisher nicht umgesetzt

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>51</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>52</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 3.1</b>						
Verlust und Beeinträchtigung von hoch bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	-	-	0,09	Randliche Beeinträchtigung im Bereich der Ruderalfluren und Sukzessionsflächen nördlich des Osendorfer Sees, Brutreviere von Neuntöter, Wendehals, Gelbspötter, Fitis und Pirol  geplante Trasse tangiert innerhalb der Reideaue einen Bereich mit erhöhter Fledermausaktivität	ggf. Trassenoptimierung, Ausweisung von Tabuflächen, Baufeldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
	-	0,03	0,72			
		Σ 0,03	Σ 0,81			
Verlust und Beeinträchtigung von mittel bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	-	0,25	1,83	Lebensraumverluste und Beeinträchtigungen im Bereich der Ruderalflur und Kleingewässer sdl. der B 6 sdl. des HEP sowie der daran angrenzenden Kleingärten nördlich des Osendorfer Sees, Brutreviere von Gartenrotschwanz, Neuntöter und Kuckuck  geplante Trasse rückt auf ca. 360 m an einen Horststandort des Mäusebussards heran (kein Verlust, keine erhebliche Beeinträchtigung)  Verlust und Beeinträchtigung von Bereichen mit Sommerquartierpotenzial für die Fledermaus	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
	1,18	3,06	3,57			
	Σ 1,18	Σ 3,31	Σ 5,40			
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten				Querung der Reide und des Zollteichwiesengrabens auf einer Länge von 490 m; sich daraus ergebender Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen sind bereits berücksichtigt	Brückenbauwerk, bauzeitliche Gewässerschutzmaßnahmen	keine
				Zerschneidung einer bedeutenden Flugroute für Fledermäuse im Bereich der Reide sowie Zerschneidung einer bedeutenden Flugroute für Fledermäuse im Bereich des Fuß-/ Radweges zwischen Bruckdorf und Zwintschöna (sehr hohe Bedeutung)	Brückenbauwerk	keine

**Tab. 38: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt für die Variante 5**

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>58</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>59</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 5</b>						
Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte	X	X	-	sehr hoch: Annäherung auf ca. 130 m an das FFH-Gebiet „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“; Betroffenheit von 1 Einzelbaum (mittleres Alter) nördlich der bestehenden B 6 des Naturdenkmals (ND) „Baumhaselallee“ hoch: Annäherung auf ca. 25 m an den geschützten Landschaftsbestandteil (GLB) „Haldengehölz Bruckdorf“	Betroffenheit des FND nicht vermeidbar ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotop [ha, gerundet]	0,61	1,49	1,37	natürliche und naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer, Röhrichte, Feuchte Hochstaudenflur, Trocken- und Halbtrockenrasen, Gebüsche trockenwarmer Standorte, Feldgehölze	ggf. Trassenoptimierung, Immissionschutzpflanzungen, Ausweisung von Tabuflächen, Baufeldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Auswirkungen auf den Biotopverbund	X	-	-	ca. 520 m Verlauf der geplanten Trasse durch den Biotopverbund	Brückenbauwerk über die Reide	105 m
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume sehr hoher Bedeutung [ha, gerundet]	0,14	0,43	0,49	Verlust: Maßnahmenkomplex <sup>60</sup> aus artenreichem Auengrünland/ Feuchtgrünland [GF.] i. V. m. Auwald mit Erle/ Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alnopadion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (LRT 91E0) [WEA] und Graben [FG.] Beeinträchtigung: entsprechend Verlust [GF., WEA, FG.]	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>58</sup> Trassenoptimierungen können im Rahmen der Entwurfs-/ Genehmigungsplanung erfolgen und ggf. zu einer Minimierung der quantifizierten Auswirkungen führen.

<sup>59</sup> Bei Eintrag „wie vor Vermeidung/ Verminderung“ keine Änderung gegenüber dem „Umfang quantifizierbarer Konflikte“ und der Darstellung der qualitativen Konflikte, ggf. Reduzierung des ermittelten Umfangs durch die aufgeführten Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.

<sup>60</sup> Quantifizierung des Verlustes und der Beeinträchtigung entsprechend dem Entwicklungsziel der planungsrechtlich verfestigten Maßnahmenfläche (Genehmigungsplanung von 2014) und nicht dem aktuellen Zustand der Biotop, Maßnahme bisher nicht (vollständig) umgesetzt

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>58</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>59</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 5</b>						
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume hoher Bedeutung [ha, gerundet]	0,82	1,24	1,52	Verlust: Halbtrockenrasen (RHB), Gebüsch trocken-warmer Standorte, überwiegend heimische Arten (HTA), Feuchte Hochstaudenflur (NU.) Beeinträchtigung: entsprechend Verlust (RHB, HTA, NU.), zusätzlich Feldgehölze (HG.), Röhrichte (NLA), Mischbestand Laubholz (XQ.), Streuobstbestand (HS.)	ggf. Trassenoptimierung, Ausweisung von Tabuflächen, Bau-feldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräume mittlerer Bedeutung [ha, gerundet]	2,90	3,29	3,55	Verlust: Ruderalflur aus ausdauernden Arten (URA), Feldgehölz aus überwiegend nicht-heimischen Arten (HGB) Beeinträchtigung: entsprechend Verlust (URA, HGB), nährstoffreiches Abbaugewässer (SED)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Beeinträchtigung von sehr hoch bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	-	-	2,23	geplante Trasse rückt auf ca. 420 m an einen Horststandort des Rotmilans heran (kein Verlust, keine erhebliche Beeinträchtigung)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Beeinträchtigung von hoch bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	-	-	0,14	Verlust und Beeinträchtigung von flächigen Gehölzstrukturen für Fledermäuse und Vögel	ggf. Trassenoptimierung, Ausweisung von Tabuflächen, Bau-feldbegrenzung, Baumschutzmaßnahmen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
	-	-	0,08	Randliche Beeinträchtigung im Bereich der Ruderalfluren und Sukzessionsflächen nördlich des Osendorfer Sees, Brutreviere von Neuntöter, Wendehals, Gelbspötter, Fitis und Pirol		
Verlust und Beeinträchtigung von mittel bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten [ha, gerundet]	0,29	2,77	4,78	Lebensraumverluste und Beeinträchtigungen im Bereich der Ruderalflur und Kleingewässer sdl. der B 6 sdl. des HEP sowie der daran angrenzenden Kleingärten nördlich des Osendorfer Sees, Brutreviere von Gartenrotschwanz, Neuntöter und Kuckuck geplante Trasse rückt auf ca. 190 m an einen Horststandort des Mäusebussards heran (Verlust eines Horststandortes mittlerer Bedeutung)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
	1,16	3,23	3,54	Verlust und Beeinträchtigung von Bereichen mit Sommerquartierpotenzial für die Fledermaus		
	Σ 1,45	Σ 6,00	Σ 8,32			

Umfang quantifizierbarer Konflikte			Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>58</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>59</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko				
	sehr hoch	hoch			
<b>Variante 5</b>					
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten			Querung der Reide und des Zollteichwiesengrabens auf einer Länge von 415 m; sich daraus ergebender Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen sind bereits berücksichtigt	Brückenbauwerk, bauzeitliche Gewässerschutzmaßnahmen	keine
			Zerschneidung einer bedeutenden Flugroute für Fledermäuse im Bereich der Reide sowie Zerschneidung einer bedeutenden Flugroute für Fledermäuse im Bereich des Fuß-/ Radweges zwischen Bruckdorf und Zwintschöna (sehr hohe Bedeutung)	Brückenbauwerk	keine

### 5.3. Fläche

#### 5.3.1. Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

##### Baubedingte Auswirkungen

Die während der Bauphase beeinträchtigten Flächen werden nach der Bauphase rekultiviert und stehen den verschiedenen Nutzungen / Funktionen wieder vollumfänglich zur Verfügung. Eine darüberhinausgehende Betrachtung ist nicht erforderlich.

##### Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingt können sich Verluste durch Versiegelung und Überprägung von Flächen ergeben. Dabei wird unterschieden, ob es sich um bisher baulich unvorbelastete oder um bereits versiegelte / teilversiegelte Flächen handelt. Des Weiteren können funktionelle Verluste durch die Zerschneidung von Flächen und einer daraus resultierenden möglichen Nutzungsumwandlung hervorgerufen werden. Bei diesen möglichen Beeinträchtigungen ist nicht nur der Ist-Zustand im Gebiet zu berücksichtigen, sondern auch die mögliche geplante Entwicklung desselben.

##### Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen durch Verlärmung, Schadstoffbelastung, Lichtreize und ggf. Erschütterung sind für das Schutzgut Fläche i. d. R. nicht relevant. Die Ermittlung möglicher Beeinträchtigungen erfolgt in den anderen schutzgutbezogenen Kapiteln. Eine darüberhinausgehende Betrachtung für das Schutzgut Fläche ist nicht erforderlich.

**Tab. 39: Schutzgut Fläche - Wirkfaktoren und Auswirkungszone**

<b>Wirkfaktor Art der Wirkung</b>	<b>Wirkzone Reichweite der Wirkung</b>
<b>anlagebedingte Wirkungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenversiegelung, Flächeninanspruchnahme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Straße und zugehörige Nebenflächen (Bankette, Mulden, Böschungen, Regenrückhaltebecken)</li> <li>• Wirkintensitäten möglicher Beeinträchtigungen entsprechend ihrer Bedeutung für den Schutz vor baulicher Beanspruchung (vgl. Tab. 16)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrierewirkung, Zerschneidung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine quantitative Einschätzung möglich, Einschätzung erfolgt verbal-argumentativ</li> </ul>

#### 5.3.2. Darstellung der Auswirkungen

In der Konflikterhebung ist neben der Quantifizierung der Flächeninanspruchnahme von besonderer Relevanz, ob eine Fläche neu versiegelt bzw. erstmals als Fläche der Verkehrsanlage genutzt wird oder ob in den zu beanspruchenden Bereichen bereits Vorbelastungen in Form von Versiegelung oder Teilversiegelung bestehen.

Des Weiteren wird verbal-argumentativ herausgestellt, ob die jeweiligen Varianten einer innerstädtischen Entwicklung auf Grundlage der unverbindlichen sowie verbindlichen Bauleitplanung entgegenstehen oder diese ggf. unterstützen und welche Beeinträchtigungen sich aufgrund von Nutzungsumwandlungen durch die Zerschneidung von Funktionen ergeben können, die bereits bestehen (Ist-Zustand) oder geplant sind.

Die Auswirkungsprognose stellt sich für die einzelnen Varianten für das Schutzgut Fläche wie folgt dar.

### **Variante 1**

Die Variante 1 nimmt mit ihrem Verlauf zu großen Teilen freie Landschaft mit unversiegelten bzw. teilversiegelten (überprägten) Flächen in Anspruch. Sie verursacht Zerschneidungen von geplanten Waldflächen sowie von bestehenden Ackerflächen. Hinsichtlich der Bewertung des Innenentwicklungspotenzials auf Grundlage bestehender und geplanter Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie hinsichtlich der Grundsätze der Raumordnung (vgl. Kap. 2.2.3.4), welche dem Freiraumschutz eine maßgebliche Bedeutung zuspricht, bestehen für die Variante 1 die deutlichsten Defizite.

Variante 1 stellt mit insgesamt 2.384 m die längste Variante dar. Durch die Trasse sowie die Nebenflächen (Bankette, Mulden, Böschungen) werden insgesamt 6,87 ha Fläche beansprucht.

### **Variante 1.2**

Die Variante 1.2 nimmt mit ihrem Verlauf ebenfalls zu großen Teilen freie Landschaft mit unversiegelten bzw. teilversiegelten (überprägten) Flächen in Anspruch. Sie verursacht Zerschneidungen von geplanten Waldflächen sowie von bestehenden Ackerflächen in ähnlichem Umfang wie Variante 1, wobei die Umfänge der Beanspruchung von Ackerflächen aufgrund der früheren Verschwenkung nach Osten etwas geringer sind. Hinsichtlich der Bewertung des Innenentwicklungspotenzials auf Grundlage bestehender und geplanter Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie hinsichtlich der Grundsätze der Raumordnung (vgl. Kap. 2.2.3.4), welche dem Freiraumschutz eine maßgebliche Bedeutung zuspricht, bestehen ebenso für die Variante 1.2 deutliche Defizite.

Variante 1.2 ist mit insgesamt 2.253 m etwas kürzer als die Variante 1 dar. Der Flächenverbrauch für die Trasse und deren Nebenflächen beläuft sich in ähnlichem Umfang wie bei Variante auf 6,80 ha.

### **Variante 2**

Variante 2 nähert sich südlich von Bruckdorf an den Ortsrand an. Der Anteil unversiegelter bzw. teilversiegelter Flächen ist im Süden aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und der in diesem Bereich naturnahen Ausprägung der Reideaue hoch. Entsprechend hoch ist auch die Beanspruchung unversiegelter und teilversiegelter Flächen.

Insgesamt lässt sich für die Variante 2 feststellen, dass sie mit den Zielen der unverbindlichen Bauleitplanung größtenteils vereinbar ist. Variante 2 als südliche Variante der Ortsumfahrung ist bereits im FNP enthalten. Nur aufgrund der einzuhaltenden Kurvenradien kommt es darüber

hinaus zu einer Beanspruchung von Ackerflächen. Dennoch kann die Variante 2 in Zukunft einen räumlichen Abschluss zwischen der Bebauung der Ortslage Bruckdorf und der sie umgebenden freien Landschaft bilden.

Mit einer Länge von 2.093 m ist die Variante 2 etwas kürzer als die Varianten 1 und 1.2, der Umfang an beanspruchter Fläche fällt mit 6,58 ha jedoch nur leicht geringer aus.

### **Variante 3 und 3.1**

Die Varianten 3 und 3.1 verlaufen angrenzend an die Ortslage und nehmen teilweise Gewerbegebiete sowie eine Kleingartenanlage in Anspruch. Der Anteil versiegelter und teilversiegelter Flächen ist entsprechend hoch. Innerhalb der Kleingärten wurden großflächige Bereiche zurückgebaut und renaturiert. Hier ist der Anteil unbeanspruchter Flächen entsprechend höher.

Insgesamt lässt sich für die Varianten 3 und 3.1 feststellen, dass sie mit den Zielen der unverbindlichen Bauleitplanung vollständig vereinbar ist. Zwar kommt es zu einer Zerschneidung von Ackerflächen, diese sind jedoch bereits im FNP und in der verbindlichen Bauleitplanung berücksichtigt worden. Die Varianten können als räumlicher Abschluss zwischen der Bebauung der Ortslage Bruckdorf und der nördlich davon geplanten gewerblichen Nutzung dienen.

Die Varianten 3 und 3.1 sind mit insgesamt 1.725 m Länge die kürzesten Varianten. Unterschiede im Umfang beanspruchter Flächen ergeben sich zum einen aufgrund der unterschiedlichen Höhenlagen, wodurch bei Variante 3 mehr Fläche durch die Anlage von Böschungen beansprucht wird, zum anderen durch die Überführung der Grubenstraße/ Dürrenberger Straße bei der Variante 3.1. Insgesamt ergibt sich für die Variante 3 die geringste Flächenbeanspruchung im Umfang von ca. 5,09 ha. Für Variante 3.1 ergibt sich hier mit 5,29 ha ein etwas höherer Umfang.

### **Variante 5**

Variante 5 verläuft mit etwas Abstand nördlich der Ortslage Bruckdorf. Wie bei den Varianten 3 und 3.1 werden teilweise Gewerbegebiete sowie eine Kleingartenanlage in Anspruch genommen. Der Anteil versiegelter und teilversiegelter Flächen ist in diesen Bereichen entsprechend hoch. Durch den Verlauf über freie Fläche vor der Querung des Reidetals und durch die Beanspruchung von zurückgebauten und renaturierten Flächen innerhalb der Kleingärten „Am Reidetal“ ist der Anteil an wenig bzw. unbeanspruchten Flächen entsprechend höher.

Für die Variante 5 lässt sich feststellen, dass sie mit den Zielen der unverbindlichen Bauleitplanung nicht vollständig vereinbar ist. Zwar liegt sie anfangs innerhalb der im FNP vorgesehenen Trasse, jedoch kommt es im weiteren Verlauf zu einer Zerschneidung von geplanten Gewerbegebiets-, Acker- und Grünflächen.

Die Variante 5 hat eine Länge von insgesamt 1.905 m. Aufgrund ihrer insgesamt flachen Gradienten nimmt sie mit 5,29 ha genauso viel Fläche wie die Variante 3.1 in Anspruch.

**Tab. 40: Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche**

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>61</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>62</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1</b>						
Verlust von bisher nicht/ wenig baulich beanspruchten Flächen durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme [ha, gerundet]	2,98	3,64	-	sehr hoch: Ruderalflur, Ackerflächen, Reideaue hoch: Motocrossanlage, Hundesportplatz, Ruderalflur im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“  Nettoneuversiegelung <sup>63</sup> : 3,73 ha	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen (Bestand)	ja			Die Zerschneidungswirkung im Bereich der Ackerflächen südlich von Bruckdorf wird durch die Überführung der geplanten Trasse über die Straße „Am Tagebau“ gemindert. Es ist möglich, dass sich durch die Zerteilung der Ackerflächen die Bewirtschaftung erschwert bzw. unrentabel macht. Ggf. kommt es hier zu Nutzungsumwandlungen. Durch die Trasse werden Flächen für den Wald (Waldkataster Halle) angeschnitten, wodurch Flächen im Umfang von 0,78 ha verloren gehen. Derzeit hat sich in den Bereichen kein Wald entwickelt, es handelt sich überwiegend um gräserdominierte Ruderalflur mit einzelnen Gehölzen (Weißdorn) und zu einem kleinen Teil um Feldgehölze (vor allem nordwestlich der großen Lagerhalle).	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen (Planung)	ja			Zerschneidung von geplanten Flächen für den Wald, sodass in diesen Bereichen beidseits der Trasse nur ein relativ schmaler Gehölzstreifen verbleibt, in dem sich kein Waldklima entwickeln kann. Verlust durch Trasse und Nebenflächen: 2,01 ha	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>61</sup> Trassenoptimierungen können im Rahmen der Entwurfs-/ Genehmigungsplanung erfolgen und ggf. zu einer Minimierung der quantifizierten Auswirkungen führen.

<sup>62</sup> Bei Eintrag „wie vor Vermeidung/ Verminderung“ keine Änderung gegenüber dem „Umfang quantifizierbarer Konflikte“ und der Darstellung der qualitativen Konflikte, ggf. Reduzierung des ermittelten Umfangs durch die aufgeführten Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.

<sup>63</sup> Die Nettoneuversiegelung ergibt sich entsprechend der Angaben zum durchschnittlichen Versiegelungsgrad (vgl. Tab. 15 i. V. m. Tab. 16) aus der Summe der unversiegelten Flächenanteile (sehr hoch = 97 %, hoch = 65 %, mittel = 50 %, nachrangig = 25 %) im Bereich der versiegelten Trasse.

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>61</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>62</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1.2</b>						
Verlust von bisher nicht/ wenig baulich beanspruchten Flächen durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme [ha, gerundet]	3,27	3,25	-	sehr hoch: Ruderalflur, Ackerflächen, Reideaue hoch: Motocrossanlage, Hundesportplatz, Ruderalflur im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“  Nettoneuersiegelung <sup>64</sup> : 3,62 ha	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen (Bestand)	ja			Die Zerschneidungswirkung im Bereich der Ackerflächen südlich von Bruckdorf wird durch die Überführung der geplanten Trasse über die Straße „Am Tagebau“ gemindert. Es ist möglich, dass sich durch die Zerteilung der Ackerflächen die Bewirtschaftung erschwert bzw. unrentabel macht. Ggf. kommt es hier zu Nutzungsumwandlungen. Durch die Trasse werden Flächen für den Wald (Waldkataster Halle) angeschnitten, wodurch Flächen im Umfang von 0,65 ha verloren gehen. Derzeit hat sich in den Bereichen kein Wald entwickelt, es handelt sich überwiegend um gräserdominierte Ruderalflur mit einzelnen Gehölzen (Weißdorn) und zu einem kleinen Teil um Feldgehölze (vor allem nordwestlich der großen Lagerhalle).	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen (Planung)	ja			Zerschneidung von geplanten Flächen für den Wald, sodass in diesen Bereichen beidseits der Trasse nur ein relativ schmaler Gehölzstreifen verbleibt, in dem sich kein Waldklima entwickeln kann. Verlust durch Trasse und Nebenflächen: 2,14 ha	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 2</b>						
Verlust von bisher nicht/ wenig baulich beanspruchten Flächen durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme [ha, gerundet]	3,43	1,62	0,55	sehr hoch: Ruderalflur, Ackerflächen, Reideaue hoch: Motocrossanlage, Hundesportplatz, Ruderalflur im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ mittel: Halde  Nettoneuersiegelung: 3,05 ha	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>64</sup> Die Nettoneuersiegelung ergibt sich entsprechend der Angaben zum durchschnittlichen Versiegelungsgrad (vgl. Tab. 15 i. V. m. Tab. 16) aus der Summe der unversiegelten Flächenanteile (sehr hoch = 97 %, hoch = 65 %, mittel = 50 %, nachrangig = 25 %).

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>61</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>62</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen (Bestand)	ja			Die Zerschneidungswirkung im Bereich der Ackerflächen südlich von Bruckdorf wird durch die Überführung der geplanten Trasse über die Straße „Am Tagebau“ gemindert. Zum Teil verbleiben nur kleine Restflächen. Es ist möglich, dass sich durch die Zerteilung der Ackerflächen die Bewirtschaftung erschwert bzw. unrentabel macht. Ggf. kommt es hier zu Nutzungsumwandlungen.	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen (Planung)	nein			Die Trasse verläuft innerhalb der geplanten Waldflächen auf der im FNP vermerkten Trassenalternative.	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 3</b>						
Verlust von bisher nicht/ wenig baulich beanspruchten Flächen durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme [ha, gerundet]	2,59	1,05	0,29	sehr hoch: Ackerflächen, Reideaue hoch: Kleingartenanlage, Grünflächen mittel: ungenutztes Land westlich der Grubenstraße/ Dürrenberger Straße  Nettoneuversiegelung: 2,28 ha	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen (Bestand)	ja			Die Durchschneidungswirkung im Bereich der Ackerflächen nördlich von Bruckdorf wird durch die Überführung der geplanten Trasse über die Straße „Grubenstraße / Dürrenberger Straße“ gemindert. Im Landkreis Saalekreis, Gemeinde Kabelsketal wird ein kleiner Ackerbereich abgeschnitten. Zum Teil verbleiben nur kleine Restflächen. Es ist möglich, dass sich durch die Zerteilung der Ackerflächen die Bewirtschaftung erschwert bzw. unrentabel macht. Ggf. kommt es hier zu Nutzungsumwandlungen, welche jedoch bereits im FNP der Stadt Halle (1998) berücksichtigt sind.	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen (Planung)	nein			Die Trasse verläuft auf der im FNP vermerkten Trassenalternative. Die hier dargestellte Trasse wurde auch in dem angrenzenden B-Plan 47.1 berücksichtigt.	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 3.1</b>						
Verlust von bisher nicht/ wenig baulich beanspruchten Flächen durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme [ha, gerundet]	2,87	1,07	0,26	sehr hoch: Ackerflächen, Reideaue hoch: Kleingartenanlage, Grünflächen mittel: ungenutztes Land westlich der Grubenstraße/ Dürrenberger Straße  Nettoneuversiegelung: 2,75 ha	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>61</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>62</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen (Bestand)	ja			Die Durchschneidungswirkung im Bereich der Ackerflächen nördlich von Bruckdorf wird durch die Überführung der „Grubenstraße / Dürrenberger Straße“ über die geplante Trasse gemindert. Im Landkreis Saalekreis, Gemeinde Kabelsketal wird ein kleiner Ackerbereich abgeschnitten. Zum Teil verbleiben nur kleine Restflächen. Es ist möglich, dass sich durch die Zerteilung der Ackerflächen die Bewirtschaftung erschwert bzw. unrentabel macht. Ggf. kommt es hier zu Nutzungsumwandlungen, welche jedoch bereits im FNP der Stadt Halle (1998) berücksichtigt sind.	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen (Planung)	nein			Die Trasse verläuft auf der im FNP vermerkten Trassenalternative. Die hier dargestellte Trasse wurde auch in dem angrenzenden B-Plan 47.1 berücksichtigt, jedoch ohne die Flächeninanspruchnahme durch das Brückenbauwerk „Grubenstraße / Dürrenberger Straße“. Es wird dadurch randlich in den B-Plan eingegriffen, jedoch ohne eine Barrierewirkung oder die Trennung von Funktionsbeziehungen hervorzurufen.	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 5</b>						
Verlust von bisher nicht/ wenig baulich beanspruchten Flächen durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme [ha, gerundet]	2,19	1,73	0,42	sehr hoch: Ackerflächen, Reideaue hoch: Kleingartenanlage, Grünflächen, Ackerflächen im Bereich mit ehemaliger Tagebaunutzung (nordöstlich von Bruckdorf) mittel: ungenutztes Land westlich der Grubenstraße/ Dürrenberger Straße  Nettoneuversiegelung: 3,30 ha	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen (Bestand)	ja			Ackerflächen nördlich von Bruckdorf sind durch die Trasse nur randlich betroffen. Die Trasse quert eine Grünlandfläche südlich des Haldengehölz Bruckdorf. Betroffene Wegeverbindungen werden wiederhergestellt, sodass die Erreichbarkeit der bewirtschafteten Flächen auch weiterhin gewährleistet ist. Im Landkreis Saalekreis, Gemeinde Kabelsketal wird ein kleiner Ackerbereich abgeschnitten. Zum Teil verbleiben nur kleine Restflächen. Es ist möglich, dass sich durch die Zerteilung der Acker- und Grünlandflächen die Bewirtschaftung erschwert bzw. unrentabel macht. Ggf. kommt es hier zu Nutzungsumwandlungen, welche jedoch bereits im FNP der Stadt Halle (1998) berücksichtigt sind.	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>61</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>62</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen (Planung)	nein			Die Trasse verläuft nur anfangs auf der im FNP vermerkten Trassenalternative. Danach verschwenkt sie nach Norden und quert den B-Plan 47.1, sodass die hier geplante Ansiedlung von Gewerbe nicht umgesetzt werden kann. Da das Gewerbegebiet an sich als Trennung zwischen produzierendem Gewerbe und der Ortslage dienen sollte, ergeben sich hier keine Barrierewirkungen oder die Trennung von Funktionsbeziehungen.	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

## **5.4. Boden**

Mit dem Bau der Straße sind vor allem zwei Auswirkungskomplexe mit wesentlichen Einwirkungen auf den Boden verbunden:

- Bodenverlust (durch Versiegelung) und Funktionsverlust des Bodens (durch Zerstörung des Bodengefüges und der Horizontabfolge durch Flächenbeanspruchung/ Überformung)
- Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

Die Bedeutung der jeweils von Versiegelung und Überformung betroffenen Böden wurde im Rahmen der Bestandsanalyse anhand der Parameter „Speicher- und Reglerfunktion“, „Natürliche Ertragsfunktion“ und „Archivfunktion“ ermittelt (vgl. Kap.2.2.4). Die Bewertung der Kriterien „Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit“ sowie „Böden mit hohem Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften“ wird aufgrund fehlender flächendeckender Daten (vgl. Ausführungen zu BFBV (Landesamt für Umweltschutz, 2014) in Kap. 2.2.4.5) nicht quantifiziert bzw. nicht für die Auswirkungsprognose und den Variantenvergleich herangezogen.

### **5.4.1. Wirkfaktoren und Wirkreichweiten**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingte mechanische Beanspruchung durch Verdichtung und Entfernung der schützenden Vegetationsdecke (Baustraßen und Baufelder) und die damit einhergehende Störung des natürlichen Horizontaufbaus, Erosionsgefährdung und Änderung des Bodenwasserhaushaltes sowie baubedingte Schadstoffeinträge sind Bestandteile der Auswirkungen auf den Boden während der Bauphase und abhängig vom Umfang der Baumaßnahmen (Länge der Neubaubstrecke, Größe und Anzahl der zu errichtenden Bauwerke).

Die Auswirkungen, Risiken und Beeinträchtigungen die sich dadurch ergeben, können beim derzeitigen Stand der Planung nicht genau quantifiziert werden. Die baubedingten Auswirkungen finden i. d. R. innerhalb eines 10 m breiten Arbeitsstreifens statt. Darüber hinaus gehende Flächenbeanspruchungen, wie separate Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, können zum jetzigen Stand der Planung nicht quantifiziert werden.

#### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Die Verluste bzw. Funktionsverluste von Böden durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung werden anhand der folgenden Vorgaben quantifiziert:

- Zur Quantifizierung der Verluste bzw. Funktionsverluste von Böden durch Versiegelung werden die in den Karten ermittelten Größenordnungen zugrunde gelegt.
- Beeinträchtigungen des Bodens durch Überformung ergeben sich infolge der Überschüttung im Böschungsbereich. In den Bereichen der Ackerflächen besteht aufgrund der ständigen nutzungsbedingten Überformung des Bodens keine zusätzliche Beeinträchtigung durch Bodenabtrag oder Überschüttung. Einschnittslagen sind durch das Vorhaben nicht gegeben.

## Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den Betrieb der Bundesstraße erfolgen Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge entlang der Trasse. Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber diesen betriebsbedingten Auswirkungen leitet sich direkt über die Speicher- und Reglerfunktion des Bodens ab.

Die Intensität der Beeinträchtigung von Böden durch Schadstoffeintrag wird anhand folgender Parameter bewertet, durch deren Verknüpfung sich die betriebsbedingten Gefährdungen/ Risiken ergeben:

- Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion
- Entfernung der Böden zur Trasse

In dem Bereich, der überwiegend durch Bankette und Böschungen beansprucht wird (0-10 m), kommt es vor allem durch Spritzwasser zur intensivsten Belastung. Mit wachsender Entfernung von der Trasse (10-50 m) nimmt in der Regel die Intensität der Beeinträchtigung der betroffenen Böden ab. Hier besteht i.d.R. nur noch für sehr hoch und hoch empfindliche Böden eine Gefährdung über den Luftpfad. Die Belastungen im Bereich der mittleren Beeinträchtigungsintensität (50 - 100 m beidseits der Trasse) sind deutlich geringer. Dieses Band wird dennoch in die Betrachtung einbezogen, um zu prüfen, ob eine deutliche Differenzierung zwischen den Varianten in diesem Bereich bei der Betroffenheit von Böden hoher und sehr hoher Bedeutung gegeben ist.

Für das Vorhaben ergeben sich die folgenden Wirkzonen und Beeinträchtigungsintensitäten:

**Tab. 41: Schutzgut Boden - Wirkfaktoren und Auswirkungszone**

<b>Wirkfaktor Art der Wirkung</b>	<b>Wirkzone Reichweite der Wirkung</b>
<b>baubedingte Wirkungen</b>	
• Flächenbeanspruchung (Überformung von Böden mit besonderer Funktion der Speicher- und Reglerfunktion)	• Flächen der Baustelleneinrichtungen, Baustraßen und -streifen 10 m-Arbeitsstreifen → sehr hoch
<b>anlagebedingte Wirkungen</b>	
• Flächenversiegelung, Flächeninanspruchnahme (Verlust und Überformung von Böden mit besonderer Funktion der Speicher- und Reglerfunktion)	• Straße und zugehörige Nebenflächen (Bankette, Mulden, Böschungen) → sehr hoch
• Flächenversiegelung (Verlust von Böden mit besonderer Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion)	• Straße und Wartungswege → sehr hoch
• Damm (Bodenauftrag) (Überformung von Böden mit besonderer Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion)	• Böschungen außerhalb von ackerbaulich genutzten Böden → hoch

<b>Wirkfaktor Art der Wirkung</b>	<b>Wirkzone Reichweite der Wirkung</b>
<b>betriebsbedingte Wirkungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffliche Emissionen (Schadstoffe, Stäube, Einleitungen)<sup>65</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkraum möglicher Beeinträchtigungen:            0 - 10 m → sehr hoch (überschneidet sich i. d. R. mit den Nebenfächern und dem Baufeld)            10 - 50 m → hoch (überschneidet sich z. T. mit dem Baufeld)            50 - 100 m → mittel</li> </ul>

#### 5.4.2. Darstellung der Auswirkungen

Aus den genannten Wirkfaktoren ergeben sich die folgenden Auswirkungen:

- Verlust und Beeinträchtigungen von Böden mit besonderer Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion
- Verlust und Überformung von Böden mit besonderer Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion

#### Variante 1 und 1.2

Aufgrund des relativ ähnlichen Verlaufes der Varianten 1 und 1.2 bestehen bei den betroffenen Bodentypen keine Unterschiede. Die Beschreibung für beide Varianten wird daher zusammengefasst.

Durch die Variante 1/ 1.2 sind hauptsächlich Braunerde-Tschernoseme (Bodentyp 2) betroffen, die zu großen Teilen als Ackerflächen genutzt werden bzw. im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ der Sukzession unterliegen. Hier ist randlich auch Pararendzina (Bodentyp 5) betroffen. Ferner werden im Bereich der Reideniederung Humusgley und Gley-Tschernosem (Bodentypen 4 und 3) sowie im Bereich der Motocrossanlage bereits anthropogen überformte Böden (Bodentyp 9) durch die Trasse beansprucht. Bis auf die anthropogen überformten Böden (Bodentyp 9) im Bereich der Kleingärten und der Motocrossanlage weisen alle genannten Böden eine sehr hohe und hohe Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion auf.

Fast die gesamte Trasse verläuft innerhalb von Bereichen mit Böden mit besonderer Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion.

#### Variante 2

Hauptsächlich betroffen sind Braunerde-Tschernoseme (Bodentyp 2), die zu großen Teilen als Ackerflächen genutzt werden bzw. im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ der Sukzession unterliegen. Ferner werden im Bereich der Reideniederung Humusgley und Gley-Tschernosem (Bodentypen 4 und 3) sowie im Bereich der großen Lagerhalle westlich von Bruckdorf und der Motocrossanlage bereits anthropogen überformte Böden (Bodentyp 9) durch die Trasse beansprucht. Bis auf die anthropogen überformten Böden (Bodentyp 9) im

---

<sup>65</sup> für Böden mit besonderer Funktion der Speicher- und Reglerfunktion

Bereich der Motocrossanlage weisen alle genannten Böden eine sehr hohe und hohe Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion auf.

Fast die gesamte Trasse verläuft innerhalb von Bereichen mit Böden mit besonderer Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion.

### **Variante 3 und 3.1**

Im Bereich des Stadtgebiets Halle (westlich der Reide) werden zu großen Teilen bereits anthropogen überformte Böden (Bodentyp 9) durch die Varianten 3/ 3.1 beansprucht. Des Weiteren ergeben sich randliche Beeinträchtigungen von Pararendzina (Bodentyp 5) am Beginn der Varianten. Nach Querung des Gewerbegebietes werden ackerbaulich genutzte Braunerde-Tschernoseme (Bodentyp 2) beansprucht. Hier fallen aufgrund der Überführung der Dürrenberger Straße/ Grubenstraße etwas mehr Verluste und Überformungen von Braunerde-Tschernosem (Bodentyp 2) durch die Variante 3.1 gegenüber der Variante 3 an. Im Anschluss wird die Reideniederung mit dem Bodentyp Humusgley (4) gequert.

Östlich der Reide werden großflächig Böden mit besonderer Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion (Kleingartenanlage, Ackerfläche) beansprucht.

### **Variante 5**

Durch den ähnlichen Verlauf wie die Varianten 3 und 3.1 vom Beginn der Varianten bis zum Anschluss Dürrenberger Straße/ Grubenstraße werden hier ebenfalls bereits anthropogen überformte Böden (Bodentyp 9) sowie Pararendzina (Bodentyp 5) durch die Variante 5 beansprucht. Ebenfalls randlich ist Pararendzina (Bodentyp 5) im Bereich des „Thomasloch“ südlich des Haldengehölz' Bruckdorf betroffen. Im weiteren Verlauf erfolgt dann die Querung von ackerbaulich genutzten Braunerde-Tschernosemen (Bodentyp 2) sowie im Bereich der Reideniederung von Humusgley (Bodentyp 4).

Östlich der Reide werden großflächig Böden mit besonderer Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion (Kleingartenanlage, Ackerfläche) beansprucht.

**Tab. 42: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden**

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>66</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>67</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch <sup>68</sup>	hoch	mittel			
<b>Variante 1</b>						
Verlust, Überformung und Beeinträchtigung von Böden mit sehr hoher Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion [ha, gerundet]	7,68	8,95	14,91	Braunerde-Tschernosem (2), Gley-Tschernosem (3), Pararendzina (5)	ggf. Trassenoptimierung, Immissionschutzpflanzungen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust, Überformung und Beeinträchtigung von Böden mit mittlerer Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion [ha, gerundet]	0,80	2,13	2,82	Humusgley (4)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Überformung von Böden mit hoher Bedeutung für die natürliche Ertragsfähigkeit [ha, gerundet]	1,41	0,14	-	Braunerde-Tschernosem (2), Gley-Tschernosem (3), Humusgley (4) sehr hoch: Verlust hoch: Überformung	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 1.2</b>						
Verlust, Überformung und Beeinträchtigung von Böden mit sehr hoher Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion [ha, gerundet]	7,44	8,00	13,51	Braunerde-Tschernosem (2), Gley-Tschernosem (3), Pararendzina (5)	ggf. Trassenoptimierung, Immissionschutzpflanzungen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust, Überformung und Beeinträchtigung von Böden mit mittlerer Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion [ha, gerundet]	0,77	2,03	2,83	Humusgley (4)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>66</sup> Trassenoptimierungen können im Rahmen der Entwurfs-/ Genehmigungsplanung erfolgen und ggf. zu einer Minimierung der quantifizierten Auswirkungen führen.

<sup>67</sup> Bei Eintrag „wie vor Vermeidung/ Verminderung“ keine Änderung gegenüber dem „Umfang quantifizierbarer Konflikte“ und der Darstellung der qualitativen Konflikte, ggf. Reduzierung des ermittelten Umfangs durch die aufgeführten Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.

<sup>68</sup> Umfasst die anlage- und baubedingte Flächenbeanspruchung (Trasse, Nebenflächen und Baufeld) sowie den Bereich mit sehr hohen stofflichen Emissionen für Böden mit besonderer Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion.

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>66</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>67</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch <sup>68</sup>	hoch	mittel			
Verlust und Überformung von Böden mit hoher Bedeutung für die natürliche Ertragsfähigkeit [ha, gerundet]	1,57	0,36	-	Braunerde-Tschernosem (2), Gley-Tschernosem (3), Humusgley (4) sehr hoch: Verlust hoch: Überformung	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 2</b>						
Verlust, Überformung und Beeinträchtigung von Böden mit sehr hoher Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion [ha, gerundet]	6,41	6,78	10,36	Braunerde-Tschernosem (2), Gley-Tschernosem (3), Pararendzina (5)	ggf. Trassenoptimierung, Immissionsschutzpflanzungen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust, Überformung und Beeinträchtigung von Böden mit mittlerer Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion [ha, gerundet]	0,78	2,09	2,82	Humusgley (4)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Überformung von Böden mit hoher Bedeutung für die natürliche Ertragsfähigkeit [ha, gerundet]	2,00	0,56	-	Braunerde-Tschernosem (2), Gley-Tschernosem (3), Humusgley (4) sehr hoch: Verlust hoch: Überformung	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 3</b>						
Verlust, Überformung und Beeinträchtigung von Böden mit sehr hoher Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion [ha, gerundet]	3,83	3,36	5,04	Braunerde-Tschernosem (2), Pararendzina (5)	ggf. Trassenoptimierung, Immissionsschutzpflanzungen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust, Überformung und Beeinträchtigung von Böden mit mittlerer Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion [ha, gerundet]	1,22	3,11	3,51	Humusgley (4)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Überformung von Böden mit hoher Bedeutung für die natürliche Ertragsfähigkeit [ha, gerundet]	1,30	0,23	-	Braunerde-Tschernosem (2), Humusgley (4) sehr hoch: Verlust hoch: Überformung	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>66</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>67</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch <sup>68</sup>	hoch	mittel			
<b>Variante 3.1</b>						
Verlust, Überformung und Beeinträchtigung von Böden mit sehr hoher Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion [ha, gerundet]	4,93	3,61	4,53	Braunerde-Tschernosem (2), Pararendzina (5) Höhere Verluste (sehr hoch) gegenüber Variante 3 aufgrund der Überführung Dürrenberger Straße/ Grubenstraße.	ggf. Trassenoptimierung, Immissionsschutzpflanzungen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust, Überformung und Beeinträchtigung von Böden mit mittlerer Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion [ha, gerundet]	1,22	3,11	3,51	Humusgley (4)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Überformung von Böden mit hoher Bedeutung für die natürliche Ertragsfähigkeit [ha, gerundet]	1,30	0,23	-	Braunerde-Tschernosem (2), Humusgley (4) sehr hoch: Verlust hoch: Überformung	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 5</b>						
Verlust, Überformung und Beeinträchtigung von Böden mit sehr hoher Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion [ha, gerundet]	5,29	6,03	8,27	Braunerde-Tschernosem (2), Pararendzina (5)	ggf. Trassenoptimierung, Immissionsschutzpflanzungen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust, Überformung und Beeinträchtigung von Böden mit mittlerer Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion [ha, gerundet]	1,17	3,20	3,50	Humusgley (4)	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlust und Überformung von Böden mit hoher Bedeutung für die natürliche Ertragsfähigkeit [ha, gerundet]	1,29	0,07	-	Braunerde-Tschernosem (2), Humusgley (4) sehr hoch: Verlust hoch: Überformung	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

## 5.5. Wasser

Das Schutzgut Wasser setzt sich aus den Teilschutzgütern Grundwasser und Oberflächengewässer zusammen, zwischen denen bei der Ermittlung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden wird.

### *Grundwasser*

Für den schutzgutbezogenen Variantenvergleich wird die Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag zugrunde gelegt. Für die Beurteilung der Varianten ist die Betroffenheit ungeschützter Bereiche des obersten Grundwasserleiters (hohe Verschmutzungsempfindlichkeit) maßgeblich. Grundwassernahe Bereiche sind bei allen sechs Varianten nicht betroffen. Auswirkungen auf die Grundwasserqualität sind durch die geplanten Varianten nicht zu erwarten.

### *Oberflächengewässer*

Durch Straßenbau in der Nähe von Oberflächengewässern können diese durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen beeinträchtigt werden. Im Zuge von Gewässerquerungen können mit den Bauwerksgründungen Risiken in Form von baubedingten Beeinträchtigungen sowie von dauerhaften Strukturveränderungen verbunden sein. Da eine quantitative Bilanzierung bei Gewässerquerungen allein nicht aussagekräftig ist, wird neben der Anzahl der Gewässerquerungen für den Variantenvergleich auch deren Qualität (Bedeutung) zugrunde gelegt. Dabei ergeben sich durch den partiellen Funktionsverlust eines Oberflächengewässers durch Querung und / oder Verbauung auch Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern durch Schadstoffeintrag. Hierbei ergibt sich die Empfindlichkeit in Abhängigkeit von der Annäherung sowie der Gewässerdynamik/ -strukturgüte (bei Fließgewässern zusätzlich über die Strukturklassen, d. h. analog der Bedeutung).

Von Bedeutung sind außerdem Trassenverläufe innerhalb gesetzlich festgelegter Überschwemmungsgebiete (Verlust von Retentionsfläche).

### 5.5.1. Wirkfaktoren und Wirkreichweiten

#### **Baubedingte Auswirkungen**

##### *Grundwasser*

Beim Teilschutzgut Grundwasser kann aufgrund der lokalen hydrogeologischen Situation eine besondere Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber der Veränderung landschaftsraumtypischer geringer Grundwasserflurabstände (z. B. bei Wasserhaltung für Dammgründungen/ Gründung von Brücken in Niederungsbereichen) sowie baubedingter Schadstoffeinträge (z. B. durch Emissionen aus Baumaschinen und -fahrzeugen sowie durch mögliche Unfälle und Leckagen aus Baumaschinen) grundsätzlich bestehen. Besonders durch Stoffeinträge und Verdichtungen gefährdet sind v. a. Grundwasseraustritte (Quellbereiche), grundwassernahe Standorte sowie Bereiche mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters. Hierbei ist zu beurteilen, ob sich die Gefährdung/ das Risiko durch Schadstoffeintrag, z. B. durch die Lage der Varianten im Raum aufgrund der Querung von o. g. sensiblen Bereichen erhöht.

Im Allgemeinen hängen Auswirkungen und Risiken für das Teilschutzgut Grundwasser bezüglich der Veränderung landschaftsraumtypischer geringer Grundwasserflurabstände (Niederungsbereich der Reideau) von der Größe der Baumaßnahme sowie von Art und Umfang der dafür zu errichtenden Einzelbauwerke ab und können nach derzeitigem Stand der Planung nicht quantifiziert werden. Eine quantitative Abschätzung erfolgt dafür nicht, da die zu erwartende Betroffenheit sich analog zu den anlagebedingten Auswirkungen verhält und über diesen Aspekt ausreichend berücksichtigt ist.

#### *Oberflächengewässer*

Baubedingte Beeinträchtigungen von Fließgewässern können sich im Bereich von Gewässerquerungen durch Gewässerverlegung, -ausbau, -stauungen, -verrohrungen und teilweise -verfüllungen, der damit verbundenen Beeinträchtigung der Naturnähe und der Struktur sowie durch baubedingte Schadstoffeinträge ergeben. Auch trotz Einhaltung geltender technischer Schutzmaßnahmen ist während der Bauzeit von zeitlich und örtlich begrenzten Beeinträchtigungen auszugehen.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

#### *Grundwasser*

Bei der Einschätzung der Gefährdung/ des Risikos des Grundwassers gegenüber anlagebedingten Auswirkungen können aufgrund der projektspezifischen Wirkungen keine relevanten Beeinträchtigungen prognostiziert werden. In den baubedingt beanspruchten Bereichen (Bauwerksgründung an grundwassernahen Standorten) stellt sich das Grundwasser wieder ein. Es werden keine Troglagen oder lineare Tiefgründungen im Grundwasserkörper errichtet, die eine Barriere in Grundwasserfließrichtung darstellen könnten und es erfolgt voraussichtlich kein Anchnitt grundwasserführender Schichten (keine Einschnittlagen).

Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate ist durch die Versiegelung von bisher unversiegelten/ teilversiegelten Flächen nur in unerheblichem Umfang zu erwarten. Es kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass das anfallende Straßenabwasser gefasst und über Mulden und Regenrückhaltebecken im Einzugsgebiet des Grundwasserkörpers versickert wird.

#### *Oberflächengewässer*

Im Bereich von Gewässerquerungen können sich durch Gewässerverlegung, -ausbau, -stauungen, -verrohrungen und teilweise -verfüllungen Beeinträchtigungen der Naturnähe und der Struktur ergeben. Als Folge der Versiegelung erhöht sich der Anteil des anfallenden Oberflächenwassers, das in der Regel im Bereich der Nebenanlagen der Trasse dezentral bzw. zentral in Retentionsbodenfilter versickert wird. Eine Einleitung in Gewässer ist nur im zu prüfenden Ausnahmefall vorgesehen.

Des Weiteren ergibt sich durch die Brückenpfeiler im Bereich von Überschwemmungsgebieten ein Verlust von Retentionsflächen.

## Betriebsbedingte Auswirkungen

### Grundwasser

Auswirkungen ergeben sich durch verkehrsbedingte Beeinträchtigungen, z. B. durch Schadstoffeintrag, welche in Bereiche mit hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters eingetragen werden. Mit wachsender Entfernung von der Trasse nimmt in der Regel die Beeinträchtigungsintensität ab.

Betriebsbedingt ist innerhalb der ersten 10 m mit den höchsten (Schadstoff)-belastungen (sehr hohe Intensität 0 – 10 m ) zu rechnen. Bis zu 50 m beidseits der Trasse mit deutlich erhöhten Schadstoffbelastungen (hohe Intensität 10 – 50 m ) zu rechnen. Im Bereich bis zu ca. 200 m lassen sich nur bei sehr hohen Verkehrsbelastungen noch verkehrsbedingte Auswirkungen durch Schadstoffeinträge feststellen (Wagner, 1992), die aber bei der prognostizierten Verkehrsbelastung von ca. 18.000 Kfz/24 h nicht vorliegen. Es werden daher Beeinträchtigungen mit mittlerer Intensität im Abstand 50 - 100 m beidseits der Trasse quantifiziert.

### Oberflächengewässer

Auswirkungen ergeben sich durch verkehrsbedingte Beeinträchtigungen, z. B. durch Schadstoffeintrag, welche in Oberflächengewässer eingetragen werden. Mit wachsender Entfernung von der Trasse nimmt in der Regel die Beeinträchtigungsintensität ab. Die Quantifizierung der Beeinträchtigung erfolgt über die Anzahl der betroffenen Gewässer, die Qualifizierung über deren Bedeutung.

Für das Vorhaben ergeben sich die folgenden Wirkzonen und Beeinträchtigungsintensitäten:

**Tab. 43: Schutzgut Wasser - Wirkfaktoren und Auswirkungszone**

Wirkfaktor Art der Wirkung	Wirkzone Reichweite der Wirkung
<b>baubedingte Wirkungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächenbeanspruchung (baubedingte Schadstoffimmissionen und Beeinträchtigung von Grundwasser, Beeinträchtigung der Retentionsfunktion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bauflächen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Durchschneidungslänge von Bereichen mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters</li> <li>→ Durchschneidungslänge Überschwemmungsgebiet</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gewässerquerung (Spritzwasser, Emissionen, Stoffeinträge in Fließgewässer)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bauflächen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Brückenbereich und Fließgewässer unterhalb der Querungsstelle (Anzahl der Fließgewässerquerungen)</li> </ul> </li> </ul>
<b>anlagebedingte Wirkungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächenversiegelung, Flächeninanspruchnahme (Verlust von Retentionsfläche, strukturelle Auswirkungen auf Fließgewässer durch Überbrückung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Straße und zugehörige Nebenflächen (Bankette, Mulden, Böschungen, Regenrückhaltebecken)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Brückenbereich und Fließgewässer unterhalb der Querungsstelle (Anzahl der Fließgewässer)</li> <li>→ Durchschneidungslänge Überschwemmungsgebiet</li> </ul> </li> </ul>

<b>Wirkfaktor Art der Wirkung</b>	<b>Wirkzone Reichweite der Wirkung</b>
<b>betriebsbedingte Wirkungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stoffliche Emissionen (Schadstoffe, Stäube, Spritzwasser, ggf. Einleitungen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkraum möglicher Beeinträchtigungen:                      0 - 10 m → sehr hoch                      10 - 50 m → hoch                      50 - 100 m → mittel                       → Brückenbereich und Fließgewässer unterhalb der Querungsstelle mit Beeinträchtigungen in Fließrichtung                      (Anzahl der Fließgewässer/ Stillgewässer)</li> </ul>

### 5.5.2. Darstellung der Auswirkungen

Aus den genannten Wirkfaktoren ergeben sich die folgenden Auswirkungen:

- Schadstoffimmissionen
- Gewässerquerungen
- Querung eines Überschwemmungsgebietes

Bei allen Varianten sind keine grundwassernahen Bereiche betroffen. Die Auswirkungsprognose für die einzelnen Varianten stellt sich wie folgt dar:

#### Variante 1

Am Ende der Variante 1 nähert sich die Trasse an einen Bereich mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters an, wodurch sich eine Gefährdung durch Schadstoffimmissionen ergibt. Da die Trasse jedoch hier wieder in den Verlauf der bestehenden B 6 einschwenkt, sind diese Emissionen bereits durch die bestehende B 6 gegeben und können ggf. durch die Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen vermindert werden.

Südlich von Bruckdorf werden die Fließgewässer Reide und der Zollteichwiesengraben gequert. Die Gewässerabschnitte weisen in diesen Bereichen eine hohe Bedeutung und damit auch ein hohes Risiko gegenüber Beeinträchtigungen auf.

Im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ südwestlich von Bruckdorf nähert sich die Variante 1 direkt an das Stillgewässer Nr. 5 und mit einer Entfernung von > 50 m an die Stillgewässer Nr. 4 und Nr. 1 an. Auch hier entspricht die Bedeutung der Stillgewässer dem Risiko gegenüber möglichen Beeinträchtigungen.

Im Zuge der Variante 1 erfolgt die Querung des Überschwemmungsgebietes der Reide südlich von Bruckdorf mit einer Länge von ca. 230 m.

#### Variante 1.2

Südlich von Bruckdorf sowie am Ende der Variante 1.2 nähert sich die Trasse jeweils an einen Bereich mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters an. Auch hier besteht eine Gefährdung durch Schadstoffimmissionen, welche jedoch

z. T. bereits durch die bestehende B 6 gegeben sind und durch die Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen vermindert werden können.

Südlich von Bruckdorf werden die Fließgewässer Reide und der Zollteichwiesengraben gequert. Die Gewässerabschnitte weisen in diesen Bereichen eine hohe Bedeutung und damit auch ein hohes Risiko gegenüber Beeinträchtigungen auf.

Im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ südwestlich von Bruckdorf nähert sich die Variante 1.2 an die Stillgewässer Nr. 4 und Nr. 5 mit einer Entfernung von < 50 m an. Auch das Stillgewässer Nr. 1 ist randlich durch Emissionen betroffen. Die Bedeutung der Stillgewässer entspricht dem Risiko gegenüber möglichen Beeinträchtigungen.

Das Überschwemmungsgebiet der Reide wird durch die Variante 1.2 südlich von Bruckdorf mit einer Länge von ca. 260 m gequert.

## **Variante 2**

Analog zur Variante 1.2 nähert sich die Variante 2 südlich von Bruckdorf sowie am Ende der Trasse an jeweils einen Bereich mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters an und quert südlich von Bruckdorf die Fließgewässer Reide und den Zollteichwiesengraben.

Im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ südwestlich von Bruckdorf verläuft die Variante mit einer Entfernung von > 50 m an den Stillgewässern Nr. 4 und Nr. 1 vorbei.

Die Variante 2 verläuft südlich von Bruckdorf mit einer Länge von ca. 250 m innerhalb des Überschwemmungsgebietes der Reide.

## **Variante 3 und 3.1**

Die Varianten 3/ 3.1 durchlaufen westlich des Querungsbereiches über die Reide und den Zollteichwiesengraben einen Bereich mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters. Bei der Quantifizierung der durch Schadstoffeintrag gefährdeten Bereiche bleiben die der Siedlungsflächen (hier nordöstlich der Ortslage Bruckdorf) unberücksichtigt, da hier ein Schutz durch die vorhandene Bebauung gegeben ist.

Die beiden betroffenen Fließgewässer Reide und Zollteichwiesengraben nördlich der B 6 haben aufgrund ihrer Ausprägung nur eine mittlere Bedeutung und damit auch nur ein mittleres Risiko gegenüber möglichen Beeinträchtigungen.

Stillgewässer sind durch die Varianten 3/ 3.1 nicht betroffen.

Die Länge innerhalb des Überschwemmungsgebietes der Reide beträgt ca. 380 m.

## **Variante 5**

Die Variante 5 quert nördlich der Ortslage Bruckdorf im Bereich südöstlich des Haldengehölz' Bruckdorf Bereiche mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters. Bei der Quantifizierung der durch Schadstoffeintrag gefährdeten Bereiche werden die Siedlungsflächen nicht berücksichtigt, da hier ein Schutz durch die vorhandene Bebauung besteht.

Die beiden betroffenen Fließgewässer (Reide und Zollteichwiesengraben) nördlich der B 6 haben aufgrund ihrer Ausprägung nur eine mittlere Bedeutung und damit auch nur ein mittleres Risiko gegenüber möglichen Beeinträchtigungen.

Die Variante 5 nähert sich im Bereich des Haldengehölz' Bruckdorf an ein Stillgewässer mittlerer Bedeutung (Thomasloch) an.

Die Durchneidungslänge des Überschwemmungsgebietes der Reide beträgt ca. 350 m.

**Tab. 44: Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser**

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>69</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1</b>						
Beeinträchtigung/ Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffimmissionen [ha, gerundet]	-	0,22	0,50	Bereiche mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters	Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung/ Gefährdung von Gewässern und oberflächennahem Grundwasser durch Gewässerquerung und Schadstoffemissionen [Anzahl]	-	2	-	Reide und Zollteichwiesengraben südl. der B 6 im Bereich der Grünlandflächen	bauzeitlicher Gewässerschutz, Einhaltung wasserrechtlicher Vorschriften (WHG) und Richtlinien (RAS-Ew), ggf. Anlage von Spritzschutzwänden auf der Brücke	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung/ Gefährdung von Stillgewässern durch Schadstoffimmissionen [Anzahl]	-	2	1	hoch: randliche Betroffenheit von Gewässer Nr. 5, kein Verlust; Schadstoffeintrag in Gewässer Nr. 4 und 5 mittel: Schadstoffeintrag in Gewässer Nr. 1	Ausweisung von Tabuzonen während der Bauzeit, Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Querung eines Überschwemmungsgebietes [Länge in m, gerundet]	-	230	-	Querung durch Brückenbauwerk, lichte Weite 300 m, keine Einengung des Fließgewässerquerschnitts, Verlust von Retentionsraum durch Brückenpfeiler	Einhaltung der Vorschriften für Bautätigkeiten in Überschwemmungsgebieten während der Bauphase, Neuschaffung von Retentionsraum für das betroffene Fließgewässer	keine (ggf. Veränderungen des Abflussverhaltens im Hochwasserfall durch Brückenpfeiler)
<b>Variante 1.2</b>						
Beeinträchtigung/ Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffimmissionen [ha, gerundet]	-	0,22	0,69	Bereiche mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters	Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>69</sup> Bei Eintrag „wie vor Vermeidung/ Verminderung“ keine Änderung gegenüber dem „Umfang quantifizierbarer Konflikte“ und der Darstellung der qualitativen Konflikte, ggf. Reduzierung des ermittelten Umfangs durch die aufgeführten Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>69</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
Beeinträchtigung/ Gefährdung von Gewässern und oberflächennahem Grundwasser durch Gewässerquerung [Anzahl]	-	2	-	Reide und Zollteichwiesengraben südl. der B 6 im Bereich der Grünlandflächen	bauzeitlicher Gewässerschutz, Einhaltung wasserrechtlicher Vorschriften (WHG) und Richtlinien (RAS-Ew), ggf. Anlage von Spritzschutzwänden auf der Brücke	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung/ Gefährdung von Stillgewässern durch Schadstoffimmissionen [Anzahl]	-	2	1	hoch: Schadstoffeintrag in Gewässer Nr. 4 und Nr. 5 mittel: Schadstoffeintrag in Gewässer Nr. 1	Ausweisung von Tabuzonen während der Bauzeit, Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Querung eines Überschwemmungsgebietes [Länge in m, gerundet]	-	260	-	Querung durch Brückenbauwerk, lichte Weite 320 m, keine Einengung des Fließgewässerquerschnitts, Verlust von Retentionsraum durch Brückenpfeiler	Einhaltung der Vorschriften für Bautätigkeiten in Überschwemmungsgebieten während der Bauphase	keine
<b>Variante 2</b>						
Beeinträchtigung/ Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffimmissionen [ha, gerundet]	-	0,22	0,54	Bereiche mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters	Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung/ Gefährdung von Gewässern und oberflächennahem Grundwasser durch Gewässerquerung [Anzahl]	-	2	-	Reide und Zollteichwiesengraben südl. der B 6 im Bereich der Grünlandflächen	bauzeitlicher Gewässerschutz, Einhaltung wasserrechtlicher Vorschriften (WHG) und Richtlinien (RAS-Ew), ggf. Anlage von Spritzschutzwänden auf der Brücke	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung/ Gefährdung von Stillgewässern durch Schadstoffimmissionen [Anzahl]	-	1	1	hoch: Schadstoffeintrag in Gewässer Nr. 4 mittel: Schadstoffeintrag in Gewässer Nr. 1	Ausweisung von Tabuzonen während der Bauzeit, Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Querung eines Überschwemmungsgebietes [Länge in m, gerundet]	-	250	-	Querung durch Brückenbauwerk, lichte Weite 300 m, keine Einengung des Fließgewässerquerschnitts, Verlust von Retentionsraum durch Brückenpfeiler	Einhaltung der Vorschriften für Bautätigkeiten in Überschwemmungsgebieten während der Bauphase	keine
<b>Variante 3</b>						
Beeinträchtigung/ Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffimmissionen [ha, gerundet]	0,31	1,15	0,75	Bereiche mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters	Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>69</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
Beeinträchtigung/ Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffimmissionen [m, gerundet]	170	-	-	Querung von Bereichen mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters	Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung/ Gefährdung von Gewässern und oberflächennahem Grundwasser durch Gewässerquerung [Anzahl]	-	-	2	Reide und Zollteichwiesengraben nördl. der B 6 im Bereich der Kleingärten	bauzeitlicher Gewässerschutz, Einhaltung wasserrechtlicher Vorschriften (WHG) und Richtlinien (RAS-Ew), ggf. Anlage von Spritzschutzwänden auf der Brücke	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Querung eines Überschwemmungsgebietes [Länge in m, gerundet]	-	380	-	Querung durch Brückenbauwerk, lichte Weite 490 m, keine Einengung des Fließgewässerquerschnitts, Verlust von Retentionsraum durch Brückenpfeiler	Einhaltung der Vorschriften für Bautätigkeiten in Überschwemmungsgebieten während der Bauphase	keine
<b>Variante 3.1</b>						
Beeinträchtigung/ Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffimmissionen [ha, gerundet]	0,31	1,15	0,75	Bereiche mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters	Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung/ Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffimmissionen [m, gerundet]	190	-	-	Querung von Bereichen mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters	Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung/ Gefährdung von Gewässern und oberflächennahem Grundwasser durch Gewässerquerung [Anzahl]	-	-	2	Reide und Zollteichwiesengraben nördl. der B 6 im Bereich der Kleingärten	bauzeitlicher Gewässerschutz, Einhaltung wasserrechtlicher Vorschriften (WHG) und Richtlinien (RAS-Ew), ggf. Anlage von Spritzschutzwänden auf der Brücke	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Querung eines Überschwemmungsgebietes [Länge in m, gerundet]	-	380	-	Querung durch Brückenbauwerk, lichte Weite 490 m, keine Einengung des Fließgewässerquerschnitts, Verlust von Retentionsraum durch Brückenpfeiler	Einhaltung der Vorschriften für Bautätigkeiten in Überschwemmungsgebieten während der Bauphase	keine
<b>Variante 5</b>						
Beeinträchtigung/ Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffimmissionen [ha, gerundet]	0,20	0,72	0,58	Bereiche mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters	Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>69</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
Beeinträchtigung/ Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffimmissionen [m, gerundet]	110	-	-	Querung von Bereichen mit hoher und sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters	Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung/ Gefährdung von Gewässern und oberflächennahem Grundwasser durch Gewässerquerung [Anzahl]	-	-	2	Reide und Zollteichwiesengraben nördl. der B 6 im Bereich der Kleingärten	bauzeitlicher Gewässerschutz, Einhaltung wasserrechtlicher Vorschriften (WHG) und Richtlinien (RAS-Ew), ggf. Anlage von Spritzschutzwänden auf der Brücke	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigung/ Gefährdung von Stillgewässern durch Schadstoffimmissionen [Anzahl]	-	-	1	mittel: Schadstoffeintrag in Gewässer Nr. 2	Ausweisung von Tabuzonen während der Bauzeit, Pflanzung von trassenbegleitenden Gehölzen	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Querung eines Überschwemmungsgebietes [Länge in m, gerundet]	-	350	-	Querung durch Brückenbauwerk, lichte Weite 415 m, keine Einengung des Fließgewässerquerschnitts, Verlust von Retentionsraum durch Brückenpfeiler	Einhaltung der Vorschriften für Bautätigkeiten in Überschwemmungsgebieten während der Bauphase	keine

## **5.6. Luft und Klima**

### **5.6.1. Darstellung der Auswirkungen**

Aufgrund der untergeordneten Bedeutung der klimatischen Ausgleichsfunktion sowie der luft-hygienischen Ausgleichsfunktion innerhalb des Untersuchungsraumes und der vergleichsweise geringen Beeinträchtigungsintensität ist mit keinen erheblichen, entscheidungsrelevanten Beeinträchtigungen zu rechnen. Im Falle der Betroffenheit der Vegetation und von Ökosystemen erfolgt die Thematisierung bei dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

## **5.7. Landschaft**

Die Varianten werden hinsichtlich ihrer möglichen Auswirkungen auf die in Kap. 2.2.7.5 dargestellten Landschaftsbildeinheiten unterschieden. Je bedeutender eine Landschaftsbildeinheit ist, desto höher ist auch die damit verbundene landschaftsbezogene Erholungseignung und desto empfindlicher sind diese Bereiche gegenüber anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen. Auswirkungen können sich des Weiteren durch den Verlust von landschaftsbildprägenden Gehölzbeständen und durch die Beeinträchtigung von landschaftsbildprägenden Strukturen ergeben.

### **5.7.1. Wirkfaktoren und Wirkreichweiten**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Wie bei allen Straßenbauvorhaben ist mit Beeinträchtigungen des Schutzguts Landschaft durch die Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen sowie durch die Bautätigkeit, speziell durch den Baustellenverkehr und den damit verbundenen Lärm- und Staubbelastungen an den Zufahrtsstraßen zu rechnen. Baubedingt können sich darüber hinaus Zerschneidungen von Wegebeziehungen ergeben.

Die Auswirkungen, Risiken und Beeinträchtigungen die sich dadurch ergeben, können beim derzeitigen Stand der Planung nicht genau quantifiziert werden. Die baubedingten Auswirkungen finden i. d. R. innerhalb eines 10 m breiten Arbeitsstreifens statt. Darüber hinaus gehende Flächenbeanspruchungen, wie separate Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, können zum jetzigen Stand der Planung nicht quantifiziert werden.

#### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingte Risiken/ Gefährdungen ergeben sich durch die Beanspruchung von Flächen mit hoher und sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild in Verbindung mit der landschaftsgebundenen Erholung. Des Weiteren können Verluste, Zerschneidungen, Überformungen bzw. Veränderungen des Landschaftsbildes/ des Landschaftserlebens und Unterbrechungen vorhandener landschaftsbildprägender Elemente auftreten. Aufgrund der meist mittleren Bedeutung des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum werden für den Variantenvergleich

auch die Inanspruchnahmen mittel bedeutsamer Landschaften herangezogen, auch wenn sich dadurch i. d. R. keine erheblichen Risiken/ Gefährdungen für das Schutzgut ergeben.

Neben der quantitativen Ermittlung der Flächenverluste werden qualitativ Aussagen zu den Auswirkungen durch Überformung durch die künftigen Dammböschungen und Brückenbauwerke getroffen (u. a. Sichtbarkeit). Aussagen zu den Auswirkungen durch Lärmschutzwände können zum jetzigen Stand der Vorplanung nicht getroffen werden, da diese erst in der Genehmigungsplanung festgelegt werden.

Als weitere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird der Verlust/ Funktionsverlust prägender Vegetations- und Strukturelemente ermittelt.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild ergeben sich durch betriebsbedingte Verlärmung und Lichtreize. Durch das Vorhaben kann es zu einer stärkeren verkehrsbedingten Lärmbelastung kommen. Die kann zu einer Beeinträchtigung der natürlichen Erholungseignung führen, welche sich über die Bedeutung des Landschaftsbildes ableitet. Dort, wo eine sehr hohe bzw. hohe Bedeutung des Landschaftsbildes festgestellt wurde, besteht auch eine sehr hohe bzw. hohe natürliche Erholungseignung.

Belastungen durch Lichtreize werden nicht separat behandelt, da die Wirkung von Lärm nicht tageszeitabhängig ist und viel weiter in den Raum hineinreicht. Die Wirkungen der Lichtreize werden dadurch mit abgedeckt.

Für die Abschätzung der Gefährdung/ des Risikos der natürlichen Erholungseignung durch Verlärmung kann im Sinne des Vorsorgeprinzips der Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Friedhöfe, Parkanlagen und Kleingartenanlagen von 55 dB(A) tags auch für die freie Landschaft herangezogen werden. Da die Erholung sich auf den Tagzeitraum bezieht, ist die 55 dB(A)tags-Isophone für die Ermittlung der Auswirkungen auf die natürliche Erholungseignung ausreichend. Bereiche, die bereits vorbelastet sind (B 6) werden nicht berücksichtigt, da hier die Erholungseignung bereits eingeschränkt ist.

Eine Beeinträchtigung der natürlichen Erholungsfunktion liegt dann vor, wenn Landschaftsbildeinheiten innerhalb des angenommenen Wirkbandes liegen. Die Gefährdungsabschätzung erfolgt in Anlehnung an die Bedeutungseinstufung.

**Tab. 45: Schutzgut Landschaftsbild - Wirkfaktoren und Auswirkungszone**

<b>Wirkfaktor Art der Wirkung</b>	<b>Wirkzone Reichweite der Wirkung</b>
<b>baubedingte Wirkungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenbeanspruchung (Sichtbarkeit, Lärm und Staubbelastung, ggf. Zerschneidung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen der Baustelleneinrichtungen, Baustraßen und -streifen 10 m-Arbeitsstreifen → sehr hoch</li> </ul>
<b>anlagebedingte Wirkungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenversiegelung, Flächeninanspruchnahme (Verlust/ Veränderung des Landschaftsbildes und von landschaftsbildprägenden Strukturen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Straße und zugehörige Nebenflächen (Bankette, Mulden, Böschungen, Regenrückhaltebecken) → sehr hoch</li> <li>• Querung/ Überbauung von landschaftsbildprägenden Strukturen → Anzahl</li> </ul>

<b>Wirkfaktor Art der Wirkung</b>	<b>Wirkzone Reichweite der Wirkung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Damm (Veränderung der Topographie, Sichtbarkeit)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Straße und zugehörige Nebenflächen → Verlauf in Dammlage (&gt; 3 m) inkl. Brückenbauwerke</li> </ul>
<b>betriebsbedingte Wirkungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nichtstoffliche Emissionen (Lärm und Lichtreize)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• der Wirkraum möglicher Lärmbeeinträchtigungen erfolgt auf Grundlage der Orientierungswerte nach DIN 18005 (vgl. Tab. 30): - 55 dB(A)<sub>tags</sub></li> </ul>

### 5.7.2. Darstellung der Auswirkungen

Aus den genannten Wirkfaktoren ergeben sich die folgenden Auswirkungen:

- Verlust/ Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung
- Verlust landschaftsbildprägender Gehölzbestände
- Beeinträchtigung durch Querung landschaftsbildprägender Strukturen

Die beiden hoch bedeutsamen Landschaftsbildeinheiten „Hufeisensee sowie angrenzende Freiflächen“ und „Dieskauer Park“ sind von den geplanten Trassenverläufen so weit entfernt, dass erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die damit im Zusammenhang stehende landschaftsgebundene Erholung ausgeschlossen werden können. Im Süden nähern sich die Varianten 1, 1.2 und 2 an die hoch bedeutsamen Bereiche der Landschaftsbildeinheit „Ehemalige Tagebaulandschaft des Tagebaus „v. d. Heydt““ an. Hier bestehen zwar keine direkten Verluste von hoch bedeutsamen Flächen, jedoch können sich hier lärmbedingte Beeinträchtigungen ergeben.

Alle sechs Varianten überbrücken untergeordnete Straßen sowie den Bereich der Reideaue. Hier ist die Führung in Dammlage notwendig, was innerhalb des eher flach reliefierten Geländes zu einer weiten Sichtbarkeit der jeweiligen Trasse führt. Durch die Dammlagen sind keine hoch bedeutsamen Landschaftsbildeinheiten betroffen, sodass hier mithilfe von möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, wie der landschaftsgerechten Einbindung der Trasse in das durch Gewerbegebiete, dörfliche Bebauung, Kleingärten und Kulturlandschaft geprägte städtische Umland, keine Risiken/ Gefährdungen prognostiziert werden. Für den Variantenvergleich werden jedoch aufgrund der meist mittleren Bedeutung des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum auch die mittleren (unerheblichen) Risiken/ Gefährdungen berücksichtigt.

Für die Auswirkungsprognose für die einzelnen Varianten wird im Folgenden beschrieben.

#### Variante 1

Variante 1 nähert sich im Süden an den landschaftlich wertvollen Bereich rund um den Osendorfer See an, den sie randlich verlärmert. Insgesamt verläuft die Trasse jedoch ausschließlich innerhalb von mittel bedeutsamen Landschaftsbildeinheiten.

Sie führt dabei in einem weiten Bogen südlich um Bruckdorf herum und wird im Bereich der dortigen Ackerflächen in Dammlage (> 3 m Höhe) geführt, welche erst kurz vor dem Einschwenken der Trasse auf die in leichter Dammlage geführten B 6 endet. Das Reidetal wird

dabei von einem ca. 300 m langen Brückenbauwerk überspannt. Von Süden her wird die Sichtbarkeit der Trasse durch einen großflächigen landschaftsbildprägenden Gehölzbestand abgeschirmt. Vom Rand der für die landschaftsgebundene Erholung genutzten Bereiche rund um den Osendorfer See sowie von der Ortsrandlage von Bruckdorf sind diese Dammlagen in dem ansonsten wenig bewegten Gelände jedoch weithin sichtbar. Hier können die Auswirkungen durch eine entsprechende landschaftsgerechte Eingrünung der Trasse deutlich minimiert werden. Es verbleibt die Sichtbarkeit des Brückenbauwerkes im Bereich der Reideaue.

Insgesamt gehen in drei Bereichen kleinere landschaftsbildprägende Gehölzbestände verloren bzw. werden angeschnitten. Durch die Variante 1 werden zwei für das Landschaftsbild bedeutsame Fließgewässer gequert.

### **Variante 1.2**

Variante 1.2 nähert sie sich im Süden ebenso wie Variante 1 an den landschaftlich wertvollen Bereich rund um den Osendorfer See an, jedoch erreicht die für die Quantifizierung der Auswirkungen durch Lärm herangezogene Isophone diesen nicht.

Sie führt ebenfalls südlich um Bruckdorf herum und beginnt ähnlich wie Variante 1 im Bereich der Ackerflächen in Dammlage (> 3 m Höhe) überzugehen. Dabei rückt sie insgesamt näher an die Ortslage heran, sodass die Wahrnehmung in der freien Landschaft vom Rand der Ortslage deutlicher als bei Variante 1 ist. Auch hier würde die landschaftsgerechte Eingrünung der Trasse zu einer Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild führen. Es verbleibt die Sichtbarkeit des ca. 320 m langen Brückenbauwerkes über die Reide.

Insgesamt gehen auch hier in drei Bereichen kleinere landschaftsbildprägende Gehölzbestände verloren bzw. werden angeschnitten und es werden zwei Fließgewässer gequert, die landschaftsbildprägend für die Reideaue sind.

### **Variante 2**

Variante 2 nähert sich im Süden an den landschaftlich wertvollen Bereich rund um den Osendorfer See an, ist aber weit genug entfernt, sodass sich hier keine erheblichen Beeinträchtigungen ergeben.

Wie die beiden vorhergehenden Varianten verläuft Variante 2 in einem ähnlichen Abstand wie die Variante 1.2 südlich um Bruckdorf herum. Die Führung der Variante in Dammlage beginnt im Bereich der Ackerflächen, quert die Reideaue auf einer Länge von 300 m über ein Brückenbauwerk und endet kurz vor dem Einschwenkbereich auf die B 6.

Insgesamt gehen zwei Bereiche mit landschaftsbildprägenden Gehölzbeständen verloren und es werden zwei Fließgewässer gequert.

### **Variante 3**

Die Variante 3 verläuft bis auf die Gewerbegebietsflächen vollständig in mittel bedeutsamen Landschaftsbildeinheiten. Die Gradienten beginnt mit der Querung der Gewerbegebiete am Beginn der Trasse kontinuierlich an zu steigen und erreicht zwischen der Überbrückung Dürrenberger Straße/ Grubenstraße und der Brücke über das Reidetal ihren höchsten Punkt. Nach der Querung der Reideaue über ein Brückenbauwerk mit ca. 490 m Länge vermindert sich die

Gradientenhöhe bis kurz vor dem Einschwenkbereich wieder auf unter 3 m Höhe. Die Dammlage ist bei dieser Varianten mit max. 10 m Höhe am größten gegenüber allen anderen Varianten, die bei max. 7 bzw. 8 m Höhe liegen, und aufgrund der Nähe zur Ortslage auch deutlich wahrnehmbar. Eine landschaftsgerechte Eingrünung bewirkt die Minderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Es verbleibt die Wirkung des weithin sichtbaren Brückenbauwerks in der Reideaue.

Lediglich am Beginn der Trasse beansprucht die Variante randlich einige landschaftsbildprägende Gehölzbestände. Im Bereich der Aue werden die Reide und der Zollteichwiesengraben als landschaftsbildprägende Fließgewässer gequert.

### **Variante 3.1**

Die Variante 3.1 verläuft lagegleich wie die Variante 3, jedoch beginnt die Führung der Trasse in Dammlage wesentlich später, nämlich erst nach der Überführung der Dürrenberger Straße/ Grubenstraße, und erreicht auch nicht dieselbe Höhe. Vor allem im Bereich der Wohnbebauung Gießelstraße und am Beginn der Querung des Reidetals weist sie mit ca. 6 m eine deutlich niedrigere Gradienten auf. Dafür ergibt sich durch die notwendige Überführung der Dürrenberger Straße/ Grubenstraße zusätzlich eine Dammlage von > 3 m Höhe auf einer Länge von ca. 180 m.

Die Länge des Brückenbauwerks sowie Auswirkungen auf landschaftsbildprägende Gehölzbestände und Fließgewässer entsprechen denen der Variante 3.

### **Variante 5**

Die Variante 5 quert wie alle Nordvarianten ein Gewerbegebiet mit nachrangiger Bedeutung für das Landschaftsbild und quert dann innerhalb der mittel bedeutsamen Landschaftsbildeinheit der Reideniederung. Durch ihren plangleichen Anschluss der Dürrenberger Straße/ Grubenstraße verläuft sie insgesamt niedriger als alle anderen Varianten. Ein wahrnehmbarer Verlauf in Dammlage (> 3 m) erfolgt erst kurz vor Querung des Reidetals. Das Brückenbauwerk weist bei dieser Variante eine Länge von ca. 415 m auf. Mit der landschaftsgerechten Eingrünung der Trasse sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild vergleichsweise gering. Es verbleibt die Sichtbarkeit des Brückenbauwerks über das Reidetal.

Insgesamt beansprucht die Variante am Beginn sowie am Ende der Trasse randlich einige landschaftsbildprägende Gehölzbestände. Im Bereich der Aue werden die Reide und der Zollteichwiesengraben als landschaftsbildprägende Fließgewässer gequert.

**Tab. 46: Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft**

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>70</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>71</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1</b>						
Flächenverlust innerhalb von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion [ha, gerundet]	-	-	6,15	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ehemalige Tagebaulandschaft „v. d. Heydt“</i> und <i>Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigungen von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion durch Lärm [ha, gerundet]	-	1,11	41,17	hoch: gut strukturierte Bereiche in der freien Landschaft (Landschaftsbildeinheit <i>Ehemalige Tagebaulandschaft des Tagebaus „v. d. Heydt“</i> ) mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ehemalige Tagebaulandschaft „v. d. Heydt“</i> und <i>Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlauf in Dammlage (> 3 m) und Brückenbauwerke [m, gerundet]	-	-	1.070	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ehemalige Tagebaulandschaft „v. d. Heydt“</i> und <i>Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>  Brückenbauwerk über die Straße „Am Tagebau“; Großbrücke über die Reide (300 m Lichte Weite)	landschaftsgerechte Eingrünung der Trasse	300 m Brückenbauwerk
Verlust landschaftsbildprägender Gehölzbestände [ha, gerundet]	0,97			Feldgehölz	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Querung landschaftsbildprägender Strukturen [Anzahl]	2			Reide, Zollteichwiesengraben	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>70</sup> Trassenoptimierungen können im Rahmen der Entwurfs-/ Genehmigungsplanung erfolgen und ggf. zu einer Minimierung der quantifizierten Auswirkungen führen.

<sup>71</sup> Bei Eintrag „wie vor Vermeidung/ Verminderung“ keine Änderung gegenüber dem „Umfang quantifizierbarer Konflikte“ und der Darstellung der qualitativen Konflikte, ggf. Reduzierung des ermittelten Umfangs durch die aufgeführten Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>70</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>71</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension		Bedeutung / = Risiko				
		sehr hoch	hoch			
<b>Variante 1.2</b>						
Flächenverlust innerhalb von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion [ha, gerundet]	-	-	6,05	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ehemalige Tagebaulandschaft „v. d. Heydt“</i> und <i>Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigungen von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion durch Lärm [ha, gerundet]	-	-	35,95	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ehemalige Tagebaulandschaft „v. d. Heydt“</i> und <i>Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlauf in Dammlage (> 3 m) und Brückenbauwerke [m, gerundet]	-	-	1.290	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ehemalige Tagebaulandschaft „v. d. Heydt“</i> und <i>Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>  Brückenbauwerk über die Straße „Am Tagebau“; Großbrücke über die Reide (320 m Lichte Weite)	landschaftsgerechte Eingrünung der Trasse	320 m Brückenbauwerk
Verlust landschaftsbildprägender Gehölzbestände [ha, gerundet]	0,95			Feldgehölz	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Querung landschaftsbildprägender Strukturen [Anzahl]	2			Reide, Zollteichwiesengraben	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 2</b>						
Flächenverlust innerhalb von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion [ha, gerundet]	-	-	5,02	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ehemalige Tagebaulandschaft „v. d. Heydt“</i> und <i>Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>70</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>71</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
Beeinträchtigungen von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion durch Lärm [ha, gerundet]	-	-	29,52	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ortslage Bruckdorf, Ehemalige Tagebaulandschaft „v. d. Heydt“ und Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlauf in Dammlage (> 3 m) und Brückenbauwerke [m, gerundet]	-	-	1.000	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ehemalige Tagebaulandschaft „v. d. Heydt“ und Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>  Brückenbauwerk über die Straße „Am Tagebau“; Großbrücke über die Reide (300 m Lichte Weite)	landschaftsgerechte Eingrünung der Trasse	300 m Brückenbauwerk
Verlust landschaftsbildprägender Gehölzbestände [ha, gerundet]	0,56			Feldgehölz	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Querung landschaftsbildprägender Strukturen [Anzahl]	2			Reide, Zolleichwiesengraben	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 3</b>						
Flächenverlust innerhalb von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion [ha, gerundet]	-	-	3,40	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ortslage Bruckdorf und Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigungen von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion durch Lärm [ha, gerundet]	-	-	21,78	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ortslage Bruckdorf und Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>70</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>71</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
Verlauf in Dammlage (> 3 m) und Brückenbauwerke [m, gerundet]	-	-	1.110	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ortslage Bruckdorf und Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>  Brückenbauwerk über die „Grubenstraße/ Dürrenberger Straße“; Großbrücke über die Reide (490 m Lichte Weite)	landschaftsgerechte Eingrünung der Trasse	490 m Brückenbauwerk
Verlust landschaftsbildprägender Gehölzbestände [ha, gerundet]	0,25			Feldgehölz	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Querung landschaftsbildprägender Strukturen [Anzahl]	2			Reide, Zollteichwiesengraben	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 3.1</b>						
Flächenverlust innerhalb von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion [ha, gerundet]	-	-	3,63	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ortslage Bruckdorf und Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigungen von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion durch Lärm [ha, gerundet]	-	-	20,88	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ortslage Bruckdorf und Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlauf in Dammlage (> 3 m) und Brückenbauwerke [m, gerundet]	-	-	930	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ortslage Bruckdorf und Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>  Brückenüberführung der „Grubenstraße/ Dürrenberger Straße“; Großbrücke über die Reide (490 m Lichte Weite)	landschaftsgerechte Eingrünung der Trasse	490 m Brückenbauwerk
Verlust landschaftsbildprägender Gehölzbestände [ha, gerundet]	0,25			Feldgehölz	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung <sup>70</sup>	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>71</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
Querung landschaftsbildprägender Strukturen [Anzahl]	2			Reide, Zollteichwiesengraben	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 5</b>						
Flächenverlust innerhalb von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion [ha, gerundet]	-	-	3,54	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beeinträchtigungen von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion durch Lärm [ha, gerundet]	-	-	31,72	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ortslage Bruckdorf und Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Verlauf in Dammlage (> 3 m) und Brückenbauwerke [m, gerundet]	-	-	580	mittel: Landschaftsbildeinheiten <i>Ortslage Bruckdorf und Reideniederung sowie angrenzende Grün- und Ackerflächen und Gehölzbestände</i>  Großbrücke über die Reide (415 m Lichte Weite)	landschaftsgerechte Eingrünung der Trasse	415 m Brückenbauwerk
Verlust landschaftsbildprägender Gehölzbestände [ha, gerundet]	0,35			Feldgehölz	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Querung landschaftsbildprägender Strukturen [Anzahl]	2			Reide, Zollteichwiesengraben	ggf. Trassenoptimierung	wie vor Vermeidung/ Verminderung

## **5.8. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Zu den Risiken / Gefährdungen von Kultur- und Sachgütern gehören der Verlust kulturhistorisch bedeutender Elemente wie Bodendenkmale, archäologische Fundstellen und Kulturdenkmale etc. sowie deren Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag, Erschütterung, optische Störungen sowie ggf. Lärm.

Eine Zerstörung eines Bodendenkmals ist bei einer Linienführung im Einschnitt und bei Gleichlage in den betreffenden Bereichen gegeben, hingegen ist die Überschüttung (soweit nicht vorher ein Bodenaustausch zur Baugrundstabilisierung erforderlich ist) nur als Beeinträchtigung zu werten, da das Bodendenkmal weiterhin erhalten bleibt.

Des Weiteren kann durch die Trennwirkung bzw. Überformung durch die Trasse das Erleben einer historisch gewachsenen Kulturlandschaft stark herabgesetzt werden und im negativsten Fall zu einem Identifikationsverlust des Betrachters mit seiner Umwelt führen.

### **5.8.1. Wirkfaktoren und Wirkreichweiten**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Bauzeitliche Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern entstehen in der Regel durch Schadstoffeintrag, Erschütterung und baubedingte Flächenbeanspruchung. Dadurch bedingt kann es im trassennahen Bereich zu einer Zerstörung / Schädigung von kulturhistorisch bedeutsamen Elementen kommen.

Eine genaue Quantifizierung der baubedingten Auswirkungen ist nach dem derzeitigen Stand der Planung nicht möglich. I. d. R. beschränken sich die Bautätigkeiten auf einen 10-m-Korridor um die eigentliche Trasse und deren Nebenanlagen herum. Die Bewertung der möglichen Auswirkungen erfolgt analog der anlagebedingten Auswirkungen.

#### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch Trennung oder Überformung / Überbauung sowie durch visuelle Störung von Kulturgütern oder historisch gewachsenen Kulturlandschaften können sich anlagebedingte Auswirkungen ergeben. Diese sind außerhalb der Ortslagen im Untersuchungsraum nicht gegeben.

Relevant sind daher insbesondere die Überbauung von Bodendenkmalen und Bodendenkmalverdachtsflächen sowie Verluste von Sachgütern.

Aufgrund oftmals sehr kleinmaßstäbiger Grundlagen zu den Kulturdenkmalen lässt sich eine flächenscharfe Aussage zu der Art der Betroffenheit (Verlust/ Beeinträchtigung) nur sehr schwer treffen. Da die genaue Lage und Ausdehnung bei Bodendenkmalen oft nicht bekannt sind, wurde eine Überschneidung der Varianten mit der jeweils pauschal dargestellten Fläche des Bodendenkmals als Beeinträchtigung gewertet. Durch die Unterschiedlichkeit der betroffenen Bereiche kann aus der Querungslänge bzw. der beanspruchten Fläche (anlage- und baubedingt) dieser Bereiche kein Rückschluss auf die Beeinträchtigungsintensivität gezogen werden. Demnach wird lediglich die Anzahl betroffener Bodendenkmale bilanziert.

## Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind Auswirkungen durch Lärm und Schadstoffeintrag zu erwarten, wobei Lärm i. d. R. eher bei Mahn- und Gedenkstätten relevant sind, die im Untersuchungsraum nicht vorkommen. Die jeweiligen Beeinträchtigungen sind abhängig von Art und Ausprägung des einzelnen Kultur- und Sachgutes und sind einzelfallbezogen verbal-argumentativ herauszustellen. Mit wachsender Entfernung von der Trasse nimmt in der Regel die Beeinträchtigung der betroffenen Kultur- und Sachgüter ab.

Betriebsbedingt ist innerhalb des Baufeldes (10 m-Streifen ab Böschungsaußenkante) mit den höchsten (Schadstoff)-belastungen zu rechnen. Dieser Bereich deckt sich mit den baubedingten Verlusten bzw. Funktionsverlusten von Kultur- und Sachgütern.

Bis zu 50 m beidseits der Trasse mit deutlich erhöhten stofflichen Belastungen zu rechnen. Hiervon betroffen können Denkmalbereiche, Baudenkmale und Kleindenkmale sein. Bei den durch eine Bodenschicht abgedeckten archäologischen Kulturdenkmälern haben stoffliche Einträge keine Relevanz. Für Bereiche bis zu ca. 200 m lassen sich nur bei sehr hohen Verkehrsbelastungen noch verkehrsbedingte Auswirkungen durch Schadstoffeinträge feststellen (Wagner, 1992), die aber bei der prognostizierten Verkehrsbelastung von ca. 20.000 Kfz/24 h nicht vorliegen. Es werden daher Beeinträchtigungen mit mittlerer Intensität im Abstand 50 - 100 m beidseits der Trasse verbal-argumentativ dargestellt.

**Tab. 47: Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter - Wirkfaktoren und Auswirkungszone**

<b>Wirkfaktor Art der Wirkung</b>	<b>Wirkzone Reichweite der Wirkung</b>
<b>baubedingte Wirkungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächenbeanspruchung (Betroffenheit/ Verlust von Kulturdenkmälern<sup>72</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächen der Baustelleneinrichtungen, Baustraßen und -streifen 10 m-Arbeitsstreifen → sehr hoch (analog der anlagebedingten Auswirkungen)</li> </ul>
<b>anlagebedingte Wirkungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächenversiegelung, Flächeninanspruchnahme (Betroffenheit/ Verlust von Kulturdenkmälern)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Straße und zugehörige Nebenflächen (Bankette, Mulden, Böschungen, Regenrückhaltebecken) → sehr hoch (Anzahl der beanspruchten Bodendenkmalflächen)</li> </ul>
<b>betriebsbedingte Wirkungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nichtstoffliche und stoffliche Emissionen (Betroffenheit von Kulturdenkmälern durch Schadstoffe, etc.)<sup>73</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wirkraum möglicher Beeinträchtigungen: 0 - 10 m → sehr hoch (überschneidet sich i. d. R. mit den Nebenflächen und dem Baufeld) 10 - 50 m → hoch 50 - 100 m → mittel</li> </ul>

<sup>72</sup> Kulturdenkmale im Sinne des Denkmalschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt sind Baudenkmale, Denkmalbereiche (als Mehrheiten baulicher Anlagen), Archäologische Kulturdenkmale, Archäologische Flächendenkmale, Bewegliche Kulturdenkmale und Kleindenkmale

<sup>73</sup> Für das Vorhaben nicht relevant. Vgl. dazu Kap. 5.8.2.

## **5.8.2. Darstellung der Auswirkungen**

Aus den genannten Wirkfaktoren ergeben sich die folgenden Auswirkungen:

- Betroffenheit/ Verlust von Kulturdenkmälern
- Betroffenheit/ Verlust von sonstigen Sachgütern

Baudenkmale werden vom Vorhaben nicht berührt. Die Varianten 1, 1.2 und 2 nähern sich zwar einem Kriegerdenkmal (Objektnummer 09497104) auf ca. 100 m an, jedoch liegt es nahe der bestehenden B 6, sodass hier aufgrund der Bestandsbelastung keine Änderung hinsichtlich der stofflichen Einträge zu erwarten ist.

Zu den sonstigen Sachgütern zählen alle Gebäude, unbeachtet ob diese als Wohnraum genutzt werden oder nicht.

Die Auswirkungsprognose der einzelnen Varianten stellt sich wie folgt dar.

### **Variante 1 und 1.2**

Aufgrund des relativ ähnlichen Verlaufes der Varianten 1 und 1.2 bestehen bei der Beschreibung der beeinträchtigten Bodendenkmale keine Unterschiede. Die Beschreibung der Auswirkungen der beiden Varianten wird daher zusammengefasst.

Die Varianten 1/ 1.2 queren im Bereich der großen Lagerhalle südlich der B 6 ein archäologisches Kulturdenkmal (Bodendenkmal). Beide Varianten queren weitere Bodendenkmale: südlich von Bruckdorf, im Bereich der Zollteichwiesen, welches sich östlich über die Motocrossanlage erstreckt sowie randlich eine Fläche, welche sich zwischen der Kleingartenanlage „Am Reidetal“ und der B 6 im Bereich eines Sportplatzes erstreckt.

Sonstige Sachgüter sind nicht betroffen.

### **Variante 2**

Durch den ähnlichen Verlauf der Varianten im Süden von Bruckdorf ergeben sich bis auf die Bodendenkmalfläche im Bereich der großen Lagerhalle dieselben Betroffenheiten wie bei den Varianten 1 und 1.2.

### **Varianten 3 und 3.1**

Die Varianten queren im Bereich des Gewerbegebietes nordwestlich von Bruckdorf sowie im Bereich nördlich der Ortslage Bruckdorf und der äußeren Wohnbebauung Gießlerstraße zwei archäologische Kulturdenkmale. Im weiteren Verlauf sind die durch die Varianten 1, 1.2 und 2 gleichfalls in Anspruch genommenen beiden Bodendenkmale im Bereich des Sportplatzes nördlich der B 6 und der Motocrossanlage betroffen.

Bei den Varianten 3 und 3.1 ergibt sich im im Bereich des durch die Trassen gequerten Gewerbegebietes der Teilabriss einer gewerblich genutzten Lagerhalle.

## **Variante 5**

Die Variante quert im Bereich des Gewerbegebietes nordwestlich von Bruckdorf ein archäologisches Kulturdenkmal sowie die im weiteren Verlauf durch alle Varianten gleichfalls betroffenen Bodendenkmale im Bereich des Sportplatzes nördlich der B 6 und im Bereich der Motocrossanlage.

Aufgrund des gleichen Verlaufs der Nordvarianten innerhalb des zu querenden Gewerbegebietes ist auch hier der Teilabriss einer gewerblich genutzten Lagerhalle notwendig.

Beanspruchungen und Verluste der im Untersuchungsraum vorkommenden Kultur- und Sachgüter werden nachfolgend für die jeweiligen Varianten tabellarisch dargestellt.

**Tab. 48: Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Umfang quantifizierbarer Konflikte				Erläuterung und qualitative Konflikte	Vermeidung / Verminderung	Verbleibende Beeinträchtigung <sup>74</sup>
Art der Beeinträchtigung / Wirkfaktor / Dimension	Bedeutung / = Risiko					
	sehr hoch	hoch	mittel			
<b>Variante 1</b>						
Beanspruchung von Kulturdenkmälern [Anzahl]	4			archäologische Kulturdenkmale (Bodendenkmale)	keine	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 1.2</b>						
Beanspruchung von Kulturdenkmälern [Anzahl]	4			archäologische Kulturdenkmale (Bodendenkmale)	keine	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 2</b>						
Beanspruchung von Kulturdenkmälern [Anzahl]	3			archäologische Kulturdenkmale (Bodendenkmale)	keine	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 3</b>						
Beanspruchung von Kulturdenkmälern [Anzahl]	4			archäologische Kulturdenkmale (Bodendenkmale)	keine	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beanspruchung von Sachgütern [Anzahl]			1	Verlust einer Lagerhalle	keine	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 3.1</b>						
Beanspruchung von Kulturdenkmälern [Anzahl]	4			archäologische Kulturdenkmale (Bodendenkmale)	keine	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beanspruchung von Sachgütern [Anzahl]			1	Verlust einer Lagerhalle	keine	wie vor Vermeidung/ Verminderung
<b>Variante 5</b>						
Beanspruchung von Kulturdenkmälern [Anzahl]	3			archäologische Kulturdenkmale (Bodendenkmale)	keine	wie vor Vermeidung/ Verminderung
Beanspruchung von Sachgütern [Anzahl]			1	Verlust einer Lagerhalle	keine	wie vor Vermeidung/ Verminderung

<sup>74</sup> Bei Eintrag „wie vor Vermeidung/ Verminderung“ keine Änderung gegenüber dem „Umfang quantifizierbarer Konflikte“ und der Darstellung der qualitativen Konflikte, ggf. Reduzierung des ermittelten Umfangs durch die aufgeführten Vermeidungs-/ Verminderungsmaßnahmen.

## **5.9. Wechselwirkungen**

Die schutzgutbezogene Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen auf die ökosystemaren Wechselwirkungen wurde indirekt schon über die beschriebenen Umweltauswirkungen in den Kapiteln zu den einzelnen Schutzgütern erfasst und beschrieben. Daher beschränken sich die Ausführungen auf die schutzgutübergreifenden ökosystemaren Wechselwirkungskomplexe (vgl. Kap. 2.2.9.2).

### **5.9.1. Wirkfaktoren und Wirkreichweiten**

#### **Baubedingte Auswirkungen**

Eine Quantifizierung der baubedingten Auswirkungen ist nach dem derzeitigen Stand der Planung nicht möglich. Die quantitative Einschätzung erfolgt analog zu den anlagebedingten Auswirkungen, da mit dem Umfang der anlagebedingten Auswirkungen i. d. R. auch die der baubedingten Auswirkungen steigt.

#### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Zu den anlagebedingten Auswirkungen zählen durch Versiegelung, Verdichtung bzw. Überformung, direkte Grundwasserabsenkung, Gewässerquerungen, Zerschneidung, Trennung, Verinselung, Fragmentierung sowie visuelle Veränderungen hervorgerufene Wirkungen auf ein Schutzgut, die dadurch auf andere Schutzgüter wirken, ohne, dass diese durch das Vorhaben direkt beeinflusst werden.

#### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen ergeben sich hauptsächlich aus dem Schadstoffeintrag und der Verlärmung, weniger durch Erschütterungen und visuelle Störreize.

### **5.9.2. Darstellung der Auswirkungen**

Die Auswirkungen auf Wechselwirkungsgefüge besonderer Bedeutung (vgl. Kap. 2.2.9.2) stellen keine neuen Konflikte dar, da diese bereits in den jeweiligen Kapiteln schutzgutbezogen behandelt wurden. Zusammenfassend wird hier das besondere Konfliktpotenzial der betroffenen Wechselwirkungsgefüge beschrieben, denen im Falle eines Eingriffs mit der Festlegung von Vermeidungs-, Verminderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen besondere Aufmerksamkeit entgegengebracht werden sollte.

#### **Variante 1**

Variante 1 nimmt vor allem im Bereich der Verschwenkung der Trasse nach Süden Flächen der *Ehemaligen Tagebauabbaufläche „v. d. Heydt“* in Anspruch. Hier haben sich seltene nährstoffarme Trocken- und Halbtrockenrasen mit angrenzenden Gebüschern trocken-warmer Standorte etabliert, die darauf spezialisierten thermophilen Arten als Habitat dienen. Aufgrund der standörtlichen Voraussetzungen (Bodentyp) ist ein Ausgleich des Verlustes an anderer Stelle nur schwer möglich. Des Weiteren erhöhen sich die Nährstoffeinträge in die sonst relativ

nährstoffarmen Biotope (Trocken- und Halbtrockenrasen) und die Kleingewässer, was zu einer Veränderung der Vegetationsstruktur und damit auch zu einer Änderung der faunistischen Ausstattung führt. Nährstoffeinträge fördern des Weiteren das Pflanzenwachstum, was zu einer Veränderung der Biotopausstattung von spezialisierten, seltenen Arten hin zu einer fortschreitenden Sukzession mit vermehrten Verbuschungstendenzen auf den Flächen führt. Dies wiederum hat Auswirkungen auf den Boden (Humusbildung) und das Grundwasser (Verringerung der Versickerungsrate des Grundwassers).

Im weiteren Verlauf quert die Variante 1 die Reide, die ein verbindendes Element feuchtegeprägter Biotope darstellt und welche auch als Leitstruktur für Fledermäuse die *Auwaldbestände des Dieskauer Parks* mit den nördlich davon liegenden Grünländern verbindet. Aufgrund der lichten Weite und der lichten Höhe des Brückenbauwerks ergeben sich keine Zerschneidungswirkungen für Fledermäuse.

Die *Grünlandflächen der Reideaue* sind dagegen direkt betroffen. Innerhalb des Baustellenbereiches kann es zu Bodenverdichtungen kommen, was eine Veränderung der bodenphysikalischen und bodenchemischen Eigenschaften zur Folge haben könnte. Mögliche daraus resultierende Folgen wären eine Erhöhung der Abflussrate, die Verringerung der Versickerungsrate (Grundwasserneubildung) sowie eine Veränderung der Vegetation. Durch eine möglicherweise notwendige Grundwasserabsenkung für die Brückenfundamente kann es zu einer Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen (Feuchtwiesen und Röhrichte) und der damit verbundenen Fauna (Schmale Windelschnecke) kommen. Unterhalb der Brücke kommt es zu Verschattungseffekten und zu einer erhöhten Trockenheit. Aufgrund der Änderung der Licht- und Niederschlagsverhältnisse kann es zu einer Änderung der Zusammensetzung der Biotope kommen, was wiederum eine Änderung der Artzusammensetzung mit Auswirkungen auf den Boden, das Grundwasser sowie die Fauna haben kann.

### **Variante 1.2**

Variante 1.2 verschwenkt wir Variante 1 nach Süden und nimmt dort im Bereich der *Ehemaligen Tagebauabbaufäche „v. d. Heydt“* Halbtrockenrasen in Anspruch. Ansonsten werden Kleingewässer tangiert, bei denen bei einem Gewässer aufgrund des geringen Abstands zur Trasse mit Stoffeinträgen zu rechnen ist, die zu einer Veränderung der biotischen Ausstattung führen könnten.

Im Bereich der Reideaue bestehen dieselben Beanspruchungen für das Wechselwirkungsgefüge *Grünlandflächen der Reideaue* wie bei Variante 1.

### **Variante 2**

Variante 2 nimmt ebenfalls Bereiche der *Ehemaligen Tagebauabbaufäche „v. d. Heydt“* in Anspruch. Halbtrockenrasen ist in ihrem Verlauf nur östlich der Straße „Am Tagebau“ betroffen. Ansonsten werden Kleingewässer tangiert, bei denen aber aufgrund des Abstands zur Trasse mit keinen erheblichen Stoffeinträgen zu rechnen ist.

Im Bereich der Reideaue ergeben sich dieselben Beanspruchungen für das Wechselwirkungsgefüge *Grünlandflächen der Reideaue* wie bei den Varianten 1 und 1.2.

### **Variante 3 und 3.1**

Im Verlauf der Varianten 3/ 3.1 wird die Reide als verbindendes Element feuchtegeprägter Biotop gequert, welche als Leitstruktur für Fledermäuse die *Auwaldbestände des Dieskauer Parks* mit den nördlich davon liegenden Grünländern verbindet. Aufgrund der lichten Weite und der lichten Höhe des geplanten Brückenbauwerks ergeben sich keine Zerschneidungswirkungen für Fledermäuse.

Innerhalb der Reideaue ist ein Maßnahmenkomplex mit Grünlandflächen und gewässerbegleitendem Auwald geplant, dessen Kompensationsziele jedoch noch nicht erreicht wurden. Eine erhebliche Veränderung der bodenphysikalischen und -chemischen Eigenschaften durch den Baubetrieb kann hier aufgrund der Vorbelastung durch die ehemalige Kleingartennutzung ausgeschlossen werden. Jedoch nehmen die Verschattung und die zunehmende Trockenheit unterhalb des Brückenbauwerks Einfluss auf die bestehende Vegetation und die Bodenfeuchte dieser *Grünlandflächen der Reideaue*, sodass es hier zu einer Änderung der Biotop und der Artzusammensetzung mit Auswirkungen auf den Boden und das Grundwasser kommen kann.

### **Variante 5**

Im Verlauf der Variante 5 wird ein Kleingewässer tangiert, bei welchem aufgrund der Nähe des Trassenverlaufs durch Stoffeinträge Änderungen in der biotischen Ausstattung zur Folge haben könnte. Des Weiteren wird die Reide als verbindendes Element feuchtegeprägter Biotop gequert, welche als Leitstruktur für Fledermäuse die *Auwaldbestände des Dieskauer Parks* mit den nördlich davon liegenden Grünländern verbindet. Aufgrund der lichten Weite und der lichten Höhe des geplanten Brückenbauwerks ergeben sich keine Zerschneidungswirkungen für Fledermäuse.

Auch durch Variante 5 ist innerhalb der Reideaue der Maßnahmenkomplex mit Grünland und gewässerbegleitendem Auwald betroffen, deren Auswirkungen bereits bei den Varianten 3 und 3.1 beschrieben sind.

## **6. Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG sowie der artenschutzrechtlichen Betrachtungen**

### **6.1. Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Engelwurz- wiese bei Zwintschöna“ (DE 4538-301)**

In dem FFH-Gebiet „Engelwurz- wiese bei Zwintschöna“ kommen nach Standard-Datenbogen (05/2016) sowie nach Anlage 3.148 der N2000-LVO LSA die folgenden Arten vor, die als maßgebliche Bestandteile der Erhaltungsziele und des Schutzzweckes gelten:

- Kammolch (*Triturus cristatus*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)
- Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*)

Nach Anlage 2 § 2 Abs. 3 Nr. 3 N2000-LVO LSA gehören die charakteristischen Lebensstätten (Habitats) ebenfalls zu den maßgeblichen Bestandteilen des Schutzgebietes. Dies sind:

- „das Vorhandensein von störungsarmen Wanderkorridoren zwischen den Teillebensräumen, geeigneten Winterquartieren im Umfeld der Reproduktionsgewässer sowie nicht bzw. extensiv genutzten Landlebensräumen“ (Kammolch),
- „artangepasste bewirtschaftete Habitats (Feucht- und Nasswiesen mit Röhricht- und Seggenrieden) mit artspezifisch günstiger Trophiestufe und Nutzungsintensität sowie geeigneter Bodenstreuauflage“ (Schneckenarten) sowie
- „Habitats mit oberflächennahem Grundwasserstand bzw. überflutungsabhängige Habitats, gut ausgeprägte sonstige Standorteigenschaften entsprechend der artspezifischen Anforderungen, insbesondere in Bezug auf den Nährstoffhaushalt und die Vegetationsstruktur sowie ggf. eine geeignete, habitatprägende und artverträgliche Nutzung“ (Sumpf-Engelwurz).

Da erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele aufgrund des funktionalen Zusammenhangs des Gebiets mit den Feuchtgrünland- und Röhrichtflächen innerhalb der Reideaue südlich der B 6 nicht ausgeschlossen werden konnten, wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung auf Ebene der Vorplanung erstellt.

Die Ergebnisse der FFH-Prüfung auf Ebene der Vorplanung gem. § 34 BNatSchG für das FFH-Gebiet „Engelwurz- wiese bei Zwintschöna“ für die 6 Varianten werden im Folgenden dargestellt.

Durch die Südvarianten 1, 1.2 und 2 werden Habitatflächen der Schmalen Windelschnecke im Bereich der Reideaue südlich der bestehenden B 6 (außerhalb des FFH-Gebietes) beansprucht. Aufgrund der mäßigen Standortbedingungen und der daraus resultierenden geringen Individuenanzahl ergeben sich zwar keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutz- und Erhaltungsziele, jedoch können sich Beeinträchtigungen innerhalb des Bauzeitraumes durch Grundwasserabsenkung, Erschütterung und dem Eintrag von Schadstoffen und Stäuben ergeben, welche vorsorglich als erheblich einzustufen sind. Hier ist die Ergreifung von vorhabensbezogenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für die Minimierung und Vermeidung der negativen Auswirkungen der vorhabensbedingten Wirkprozesse notwendig.

Die Nordvarianten 3, 3.1 und 5 sind auch ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen mit den Zielen des Natura 2000-Gebietes „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ verträglich. Variante 5 nähert sich dem Schutzgebiet zwar auf ca. 130 m an, jedoch liegen die betriebsbedingt emittierten Stickstoffeinträge weit unter den Critical Loads für den Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*).

Nach Abfrage der zuständigen Behörden liegen keine weiteren Pläne und Projekte im Bereich des Vorhabens vor. Kumulative Wirkungen können daher ausgeschlossen werden.

Im Ergebnis der FFH-VP für das Natura 2000-Gebiet „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ wird festgestellt, dass bei allen sechs Varianten keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele zu erwarten sind.

Bezüglich detaillierter Informationen zu den Ergebnissen der FFH-Verträglichkeitsprüfung auf Ebene der Vorplanung wird auf die Unterlage 19.3 verwiesen.

## 6.2. Beachtung des Artenschutzes

Im Hinblick auf die unter Umständen aus dem Artenschutz hervorgehenden erheblichen Risiken für die nachfolgende Projektzulassung, wurde bereits auf Ebene der Vorplanung ein Artenschutzbeitrag in Form einer artenschutzrechtlichen Risikoabschätzung für alle sechs Varianten erstellt.

Für das überwiegende untersuchte Artenspektrum liegen keine, sehr geringe oder geringe Risiken<sup>75</sup> für das Eintreten von Verbotstatbeständen vor. Für die Südvarianten 1, 1.2 und 2 ergeben sich mittlere Konfliktpotenziale<sup>76</sup> für den Grünspecht, den Neuntöter, den Pirol und die Sperbergrasmücke. Für die Nordvarianten 3, 3.1 und 5 ist ein mittleres Konfliktpotenzial für den Grünspecht, den Drosselrohrsänger, den Neuntöter und die Sperbergrasmücke, bei Variante 5 zusätzlich auch für den Pirol zu verzeichnen. Unterschiede bestehen demnach zwischen den Varianten in der Betroffenheit des Pirols, der durch die Südvarianten und die Variante 5 beeinträchtigt wird, bzw. des Drosselrohrsängers, der bei den Südvarianten nicht betroffen ist.

Für den Nachtkerzenschwärmer ergibt sich hingegen bei Varianten 1, 1.2 und 2 gegenüber den Nordvarianten 3, 3.1 und 5 ein etwas geringeres zu erwartendes Konfliktpotenzial, da die Varianten keine Bereiche mit potenziellen Futterpflanzen der Art berühren, während die Nordvarianten einen solchen Bereich in der Reideaue queren.

---

<sup>75</sup> kein/ sehr geringes Risiko/ Konfliktpotenzial: *Anhaltspunkte für ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Zusammenhang mit gefährdeten Vogelarten oder Arten des Anhang IV FFH-RL liegen derzeit nicht vor. Gem. § 44 BNatSchG ist mit keinen Verbotstatbeständen zu rechnen.*  
geringes Risiko/ Konfliktpotenzial: *Es liegen Anhaltspunkte für ein Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Zusammenhang mit gefährdeten Vogelarten oder Arten des Anhang IV FFH-RL vor. Nach Durchführung der angesetzten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden im Regelfall keine Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG eintreten, auch weil hinsichtlich der angesetzten Maßnahmen hohe Prognosesicherheiten bestehen.*

<sup>76</sup> mittleres Konfliktpotenzial: *Es liegen Anhaltspunkte für ein Eintreten im Zusammenhang mit gefährdeten Vogelarten oder Arten des Anhang IV FFH-RL vor. Die Wirksamkeit der angesetzten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen sind erst nach langen Vorlaufzeiten gegeben (ggf. erhöhte Planungssicherheit).*

Die Beanspruchung der potenziellen Habitatbereiche für die Zauneidechse ist dafür bei den Südvarianten deutlich größer als bei den nördlich von Bruckdorf verlaufenden Varianten 3, 3.1 und 5. Variante 1.2 führt zu den höchsten Habitatbeanspruchungen der Zauneidechse. Hier ergibt sich mit ca. 6,3 ha eine mehr als viermal so große Beanspruchung wie bei den Varianten 3 und 3.1.

Es ergeben sich demnach in Bezug auf die Fauna in der Gesamtbewertung für die Variante 3 die geringsten Beeinträchtigungen, wobei hier die Variante 3.1 fast gleichrangig ist.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass für alle sechs Varianten unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen keine Anhaltspunkte für das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen vorliegen. Für einige wenige Arten ergibt sich aufgrund langer Vorlaufzeiten der Wirksamkeit der angesetzten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ein mittleres Risiko. Dies betrifft jedoch alle Varianten.

Für keine der zu prüfenden Varianten ergeben sich unüberbrückbare artenschutzrechtliche Konflikte die zum Ausschluss der Variante führen würden.

Bezüglich detaillierter Informationen zu den Ergebnissen des Artenschutzbeitrages auf Ebene der Vorplanung wird auf die Unterlage 19.2 verwiesen.

## **7. Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen**

Im Folgenden werden schutzgutbezogen die Maßnahmen beschrieben, die für die Kompensation der verbleibenden Auswirkung der Varianten in der weiteren Planung herangezogen werden können.

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

Der Schutz der Wohnfunktion und der Gesundheit des Menschen wird hauptsächlich durch andere Fachgutachten (Lärmschutzgutachten, Schadstoffgutachten) geregelt. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Verlust von siedlungsnahen Freiräumen durch Flächenbeanspruchung wären die Aufwertung von siedlungsnahen Freiräumen sowie die Aufwertung der bisherigen Ortsdurchfahrt.

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

Für die Inanspruchnahme von Biotopen durch Versiegelung, Flächenüberformung und ggf. Deponierung sind vor allem gleichartige und gleichwertige Biotope zu schaffen, um somit einen funktionalen Ausgleich zu erreichen. Dies betrifft auch Funktionen, die dem Biotopverbund dienen. Bei einem Verlust von Verbindungsbiotopen wie Hecken oder Trittsteinbiotopen wie Kleingewässern sind Maßnahmen zur Verbesserung des Biotopverbundes im Umfeld der Trasse erforderlich. Dies kann z. B. durch die Pflanzung von Hecken und Feldgehölzen sowie die Anlage von Acker- und Uferrandstreifen erfolgen. Gehölz- und Baumverluste sind durch gezielte Neupflanzungen und Waldverluste durch Aufforstungen auszugleichen.

Bei der Neuschaffung und Nutzungsextensivierung von Grünland lassen sich innerhalb weniger Jahre die entsprechenden Vegetationsstrukturen schaffen, so dass ein vollwertiger Ausgleich in relativ kurzer Zeit gegeben ist. Die Kompensation von Waldbiotopen dagegen erfordert längere Entwicklungszeiten, um die verlorengegangenen Biotopfunktionen wieder zu erreichen, die entsprechend in der Ausgleichsbilanz zu berücksichtigen sind.

Um Verschattungswirkungen und unvermeidbare Stoffeinträge mit der Folge der Veränderungen der Vegetationszusammensetzung auszugleichen, sind Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffbelastungen an anderer Stelle erforderlich. Um geeignete Bedingungen für die Entwicklung artenreicher Biotope und wenn möglich magere Standortvoraussetzungen zu schaffen, ist die Durchführung von Maßnahmen wie Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzung wie Umwandlung von Intensivgrasland in extensive Wiesen z. B. auf Flächen parallel zur Reide, Umwandlung von Acker in Grünland z. B. südlich und nördlich von Bruckdorf sowie Renaturierungen von Gewässern bzw. Gewässerabschnitten möglich.

Betroffene Flugrouten für Fledermäuse können durch die Schaffung von Leitstrukturen wiederhergestellt werden.

Die genannten Maßnahmen können als Ersatzmaßnahmen außerhalb des Landschaftsraumes bzw. innerhalb des entsprechenden Kompensationsraumes in Sachsen-Anhalt durchgeführt werden.

## **Fläche**

Primäres Ziel ist es Neuversiegelung durch Entsiegelungsmaßnahmen, z. B. durch Rückbau von Straßen, funktional auszugleichen. Weiterhin ist die Entsiegelung teilversiegelter Flächen möglich.

## **Boden**

Neben den unter dem Schutzgut Fläche beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen sind weitere Maßnahmen zur Verbesserung bzw. Aufwertung von Bodenfunktionen möglich. Ein Ausgleich für Versiegelung und den dadurch verursachten Verlust von Böden kann durch Aufwertung von Böden z. B. durch Umwandlung von Acker in Grünland, Nutzungsextensivierung, Renaturierung z. B. von Feuchtgebieten erfolgen. Ein gewisser Ausgleich ist durch den Einsatz von überschüssigem Bodenmaterial aus dem A-Horizont zur Rekultivierung devastierter Flächen zu erreichen.

Unvermeidbare Belastungen durch Schadstoffeintrag können nur durch eine Reduzierung der Schadstoffbelastung von Böden an anderer Stelle funktional kompensiert werden. Möglich ist hier z. B. die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, Aushagerung von eutrophierten Flächen. Die Entlastungswirkung durch den Rückbau von Straßen sowie die Reduzierung der Verkehrsbelastung tragen ebenfalls zum Ausgleich bei.

Die genannten Maßnahmen können als Ersatzmaßnahmen außerhalb des direkt betroffenen Landschaftsraumes durchgeführt werden.

## **Wasser**

Eine Reduzierung von Stoffeinträgen in das Grundwasser kann z. B. über Nutzungsextensivierungen, Gehölzanzpflanzungen erreicht werden.

Funktionsverluste im Bereich der Reide und des Zollteichwiesengrabens sind durch Maßnahmen wie der Renaturierung des Fließgewässers, der naturnahen Gestaltung von Gräben, dem Rückbau von Verbauungen, Stauanlagen, Wehren etc., die die ökologische Durchlässigkeit verbessern, auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Die Reduzierung von Schadstoffeinträgen in die o.g. Gewässer an anderer Stelle, z. B. Anlage eines Uferrandstreifens und Extensivierung in der Aue, stellen geeignete Maßnahmen zur Kompensation von Stoffeinträgen dar.

Der Funktionsverlust durch Schadstoffeinträgen in Stillgewässer lässt sich durch die Anlage von Uferrandstreifen teilweise kompensieren. Ggf. kann auch die Abflachung der Uferböschung des Gewässers eine Verbreiterung des uferbegleitenden Röhrichtgürtels initiieren.

## **Luft und Klima**

Im Untersuchungsgebiet bestehen keine bedeutsamen klimatischen oder lufthygienischen Ausgleichsfunktionen.

## **Landschaftsbild**

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, wenn es landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist (§ 15 BNatSchG). I. d. R. kann der Ausgleich durch Bepflanzungsmaßnahmen, die sich an im Gebiet vorhandenen Vegetationsstrukturen orientieren und die Trasse in die Landschaft einbinden, erreicht werden. Für die offenlandgeprägten Räume dient z. B. die Anlage von Feldgehölzen bzw. kleinen Waldinseln der Neugestaltung.

### **Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Zerstörte Kultur- und Sachgüter unterliegen nicht der Eingriffsregelung und können, soweit es um Kulturgüter geht, i. d. R. nicht wiederhergestellt werden. Sachgüter können monetär abgegolten oder an anderer Stelle wieder hergestellt werden.

## 8. Vergleich der Alternativen

### 8.1. Schutzgutbezogener Vergleich der Alternativen

Nachfolgend werden die wesentlichen entscheidungsrelevanten Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten gegenübergestellt. Dazu werden die ermittelten Auswirkungen hinsichtlich der einzelnen zu betrachtenden Schutzgüter tabellarisch dargestellt. Eine separate Betrachtung der Wechselwirkung erfolgt innerhalb des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs nicht, da diese schon indirekt über die beschriebenen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter erfasst und auch dort beschrieben sind.

Auf Grundlage der ermittelten Auswirkungen wird eine Rangfolge der Varianten erstellt und verbal-argumentativ begründet. Bei der Ermittlung der Rangfolgen bleiben ggf. mögliche Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kap. 4 und Kap. 7) außer bei projektimmanenten<sup>77</sup> Vermeidungsmaßnahmen (z. B. Überspannung durch Brückenbauwerke) unberücksichtigt.

In einem ersten Schritt werden für jedes entscheidungserhebliche Kriterium die unterschiedlichen Betroffenheiten innerhalb eines Schutzgutes gegeneinander abgewogen und eine Rangfolge, beginnend mit Rang 1, festgelegt. Kriterien mit besonderer Entscheidungsrelevanz, wie z. B. innerhalb von zulassungskritischen Auswirkungen, werden hervorgehoben.

Rangfolge der Varianten	
1	<b>günstigste Variante</b>
1	<b>günstigste Variante innerhalb zulassungskritischer Auswirkungen</b>

Da die Rangfolge allein keine Rückschlüsse auf die Unterschiede zwischen den Varianten zulässt, wird ausgehend von den quantifizierten Unterschieden zusätzlich immer dargestellt, ob eine Variante einen leichten Vorteil, einen deutlichen Vorteil oder einen sehr deutlichen Vorteil gegenüber der nächst schlechteren Variante aufweist.

Vorteilsbildung gegenüber der nächstschlechteren Variante		
<b>+ leichter Vorteil</b>	<b>++ deutlicher Vorteil</b>	<b>+++ sehr deutlicher Vorteil</b>

Sehr deutliche bzw. deutliche Unterschiede ergeben sich z. B. bei größeren quantitativen Unterschieden von > 50 % bzw. 25 %. Ein weiterer Faktor, der bei der Vorteilsbildung innerhalb eines einzelnen Kriteriums zu berücksichtigen ist, stellt die Intensität der Auswirkungen dar. Auswirkungen mit einer sehr hohen Intensität, wie der Verlust und die sehr hohe Beeinträchtigung, sind dabei deutlich höher zu wichten als eine „nur“ mittlere Beeinträchtigung.

Als Ergebnis wird – schutzgutbezogen – eine Rangfolge zwischen den einzelnen Varianten abgeleitet.

<sup>77</sup> projektimmanent sind in den straßentechnischen Entwurf integrierte bautechnische Vorkehrungen, wie z. B. Aufweitung von Brücken, Tunnel, Wilddurchlässe, Leiteinrichtungen für Fledermäuse oder Amphibien etc.

Die Ableitung der Rangfolge sowie der Vorteilsbildungen innerhalb eines Schutzgutes hängt dabei wesentlich von der Art des betroffenen Parameters ab. Je nach Entscheidungserheblichkeit des Parameters, der anhand der Raumwiderstandsklassen bzw. der jeweiligen Bewertung abgeleitet werden kann, sind die Betroffenheiten unterschiedlich zu gewichten. Dabei kommt der Raumwiderstandsklasse I eine höhere Bedeutung zu als der Raumwiderstandsklasse III.

Ergeben sich innerhalb eines Kriteriums bzw. innerhalb der schutzgutbezogenen oder schutzgutübergreifenden Gesamtbewertung keine bzw. nur marginale Unterschiede zwischen den betrachteten Varianten, so werden die Varianten gleichrangig eingestuft. Entsprechend der Anzahl der gleich bewerteten Varianten werden die nachfolgenden Ränge nicht vergeben.

Anhand der Aussagen zum schutzgutbezogenen Variantenvergleich lassen sich im Ergebnis die wesentlichen, entscheidungserheblichen Konfliktschwerpunkte benennen.

### 8.1.1. Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

In Tab. 49 sind die quantitativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 49: Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Auswirkungen/ Beeinträchtigungen/ Gefährdungen/ Risiken	Dimension der beeinträchtigten Fläche/ des Verlustes <sup>78</sup>					
	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
<b>Verlust von Flächen mit Wohn-/ Wohnumfeldfunktion durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme</b>						
sehr hoch	-	-	-	0,08 ha <sup>79</sup>	0,08 ha <sup>80</sup>	-
hoch	-	-	-	0,39 ha	0,39 ha	0,45 ha
mittel	0,04 ha	0,04 ha	-	0,50 ha	0,55 ha	0,55 ha
<b>Verlust von siedlungsnahem Freiraum durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme</b>						
mittel	4,61 ha	3,62 ha	1,70 ha	0,01 ha	0,01 ha	0,07 ha
<b>Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn-/ Wohnumfeldfunktion durch Lärm<sup>81</sup></b>						
sehr hoch (davon Neubelastung) (davon Vorbelastung) betroffene Anwohner	3,88 ha (0,98 ha) (5,80 ha) 119	5,37 ha (0,98 ha) (8,78 ha) 206	6,26 ha (0,98 ha) (10,57 ha) 221	7,33 ha (1,83 ha) (11,01 ha) 337	6,99 ha (1,81 ha) (10,36 ha) 321	4,12 ha (1,85 ha) (4,55 ha) 180
hoch (davon Neubelastung) (davon Vorbelastung) betroffene Anwohner	5,62 ha (4,12 ha) (3,01 ha) 4	6,14 ha (4,44 ha) (3,43 ha) 4	3,81 ha (2,62 ha) (2,38 ha) 4	5,70 ha (4,68 ha) (2,04 ha) 4	5,64 ha (4,6 ha) (2,09 ha) 4	6,87 ha (6,31 ha) (1,11 ha) 4

<sup>78</sup> unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (außer bei möglicher Betroffenheit von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Lärm); bei vorbelasteten Bereichen geht ½ der bereits vorbelasteten Fläche in die Quantifizierung ein.

<sup>79</sup> kein Gebäudeverlust

<sup>80</sup> kein Gebäudeverlust

<sup>81</sup> Summe aus Neuverlärnung und gemitteltem Wert der innerhalb der Vorbelastung der B 6 liegenden Flächen

Auswirkungen/ Beeinträchtigungen/ Gefährdungen/ Risiken	Dimension der beeinträchtigten Fläche/ des Verlustes <sup>78</sup>					
	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
mittel (Neubelastung)	0,21 ha	0,22 ha	0,12 ha	0,81 ha	0,80 ha	0,70 ha
<b>Beeinträchtigung von siedlungsnahem Freiraum durch Lärm</b>						
mittel	15,21 ha	12,94	8,58 ha	0,96 ha	0,78 ha	3,56 ha

Bezüglich des Verlustes von Flächen mit Wohn-/ Wohnumfeldfunktion durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme schneiden die nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5 am schlechtesten ab. V3 und V3.1 sind die einzigen Varianten, bei denen Flächen von bestehenden Wohngebieten beansprucht werden, auch wenn hier kein Verlust von Wohngebäuden erfolgt. Bei den nördlichen Varianten ergeben sich darüber hinaus Verluste von Flächen mit Kleingartenanlagen im Bereich des Reidetals. Hier ist die Querungslänge bei der Variante 5 am größten. Gewerbeflächen sind in größerem Umfang bei allen nördlichen Varianten betroffen, bei den Varianten 1 und 1.2 ergeben sich nur randliche Beanspruchungen eines bestehenden Gewerbegebietes ohne dabei jedoch in vorhandene Gebäude oder Infrastrukturen einzugreifen oder diese zu beeinträchtigen. In der Bewertung des Kriteriums „Verlust von Flächen mit Wohn-/ Wohnumfeldfunktion durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme“ (vgl. Tab. 49) ergeben sich damit leichte Vorteile der Variante 5 gegenüber den beiden nördlichen Varianten 3 und 3.1, während die südlichen Varianten, die sich in der Beanspruchung von Flächen kaum voneinander unterscheiden insgesamt innerhalb des Kriteriums am besten zu bewerten sind.

Hinsichtlich der siedlungsnahen Freiräume wirkt sich die Variante 1 durch die Überbauung und die Verluste durch Zerschneidung derselben im Bereich der Kleingartenanlagen des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ sowie im Bereich der Zollteichwiesen am ungünstigsten aus. Geringere Verluste ergeben sich für Variante 1.2, welche sich aber aufgrund des an die Ortslage herangerückten Verlaufs deutlich günstiger darstellt. Variante 2 weist demgegenüber sehr deutliche Vorteile auf, da sie nur die siedlungsnahen Freiräume im Bereich der Zollteichwiesen für sich beansprucht. Die nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5 stellen sich gegenüber der Variante 2 ebenfalls mit sehr deutlichem Abstand nochmals günstiger dar, da hier großflächige, durch Wege erschlossene siedlungsnahen Freiräume weitestgehend fehlen.

In der Bewertung der Varianten bezüglich des Verlustes (vgl. Tab. 49) ergeben sich unter Berücksichtigung des entscheidungserheblichen Kriteriums (Wohn-/ Wohnumfeldfunktion)<sup>82</sup> für die Variante 2 leichte Vorteile gegenüber den nächstschlechteren Varianten 1.2 und 5. Sie betrifft als einzige Variante keine Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion. Die Beanspruchung von siedlungsnahem Freiraum durch Variante 2 gegenüber den nördlichen Varianten ist zwar deutlich größer, jedoch ist der Eingriff nicht so schwerwiegend wie bei den Flächen des Wohn- und Wohnumfeldes zu bewerten. Die sehr viel höhere Flächeninanspruchnahme von siedlungsnahem Freiraum bei der Variante 1.2 bewirkt in der Summe jedoch eine Gleichstellung mit der nördlichen Variante 5. Durch die nochmals höhere Beanspruchung von siedlungsnahem Freiraum der Variante 1 gegenüber der Variante 1.2 wiegt diese Auswirkung den Verlust von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion der nördlichen Varianten 3 und 3.1 auf, wodurch sich die gleiche Rangfolge der Varianten 1, 3 und 3.1 ergibt.

<sup>82</sup> doppelte Wichtung

Bei der quantitativen Betrachtung der Beeinträchtigung durch Lärm (vgl. Tab. 49) ergeben sich bei den südlichen Varianten 1, 1.2 und 2 aufgrund der Vorbelastung durch die B 6 bezüglich der Neuverlärmung von Wohnbebauung keine Unterschiede untereinander. Auch die nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5 unterscheiden sich in dieser Hinsicht kaum voneinander. Insgesamt weisen aber die südlichen Varianten bzgl. der Neuverlärmung Vorteile gegenüber den nördlichen Varianten auf.

Darüber hinaus sind auch die Entlastungswirkungen der jeweiligen Variante bei der Bewertung zu berücksichtigen. Die Größe der Belastungsbereiche, welche innerhalb der durch die B 6 vorbelasteten Fläche liegen, lassen Rückschlüsse auf die Entlastungswirkungen durch die Ortsumfahrung erkennen. Je kleiner dieser Bereich ausfällt, umso größer ist die Entlastungswirkung der Trasse hinsichtlich Lärm und Luftschadstoffen für die Siedlungsbereiche. Dabei sind die Varianten 1 und 5 günstiger als die Variante 1.2. Die Varianten 2, 3 und 3.1 stellen sich aufgrund ihres ortsnahen Verlaufes noch ungünstiger als die Variante 1.2 dar.

Unter Berücksichtigung der Neuverlärmung sowie der innerhalb der Vorbelastung weiterhin belasteten Bereiche ergeben sich bezüglich der Verlärmung von Wohngebieten für die Varianten 1 und 5 insgesamt Vorteile gegenüber den anderen Varianten. Am schlechtesten schneidet die Variante 3 ab, deren Auswirkungen durch Lärm aufgrund der höheren Gradienten noch weiter in den Raum hineinwirkt als bei der lagegleichen Variante 3.1.

Bezüglich der Verlärmung von Wohnnutzung im Außenbereich, Kleingartenanlagen und siedlungsnahen Grünflächen ergeben sich für die Variante 2 die geringsten Beeinträchtigungen, während sich die Varianten 1, 1.2, 3 und 3.1 nur in geringem Umfang voneinander unterscheiden. Deutlich schlechter stellt sich die Variante 5 dar, die auch den längsten Verlauf innerhalb der Kleingartenanlage „Am Reidetal“ hat und aufgrund ihrer Entfernung zur bestehenden B 6 auch die flächenmäßig größte Neuverlärmung in diesem Bereich verursacht.

Unter Berücksichtigung der Entlastungswirkungen ergeben sich insgesamt deutliche Vorteile für die Variante 2. Die Varianten 1, 3 und 3.1 verlärmern Wohnnutzung im Außenbereich, Kleingartenanlagen und siedlungsnahen Grünflächen in ähnlichem Umfang, wobei bei der südlichen Variante (V1) die Kleingärten im ehemaligen Tagebau „v. d. Heydt“ und bei den nördlichen Varianten (V3, V3.1) die Kleingartenanlage „Am Reidetal“ vornehmlich betroffen sind. Variante 1.2 schneidet aufgrund der Beeinträchtigung von Kleingärten im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ sowie durch die Neuverlärmung von Privatgärten am südlichen Ortsrand von Bruckdorf gegenüber den vorgenannten Varianten 1, 3 und 3.1 leicht ungünstiger ab. Am schlechtesten ist hier die Variante 5 zu werten, da sie in großem Umfang in den Kleingärten „Im Reidetal“ zu Beeinträchtigungen durch Neuverlärmung führt.

Durch die Querung eines Gewerbegebietes im Verlauf der nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5 sind diese zudem in leicht höherem Umfang durch Neuverlärmung betroffen. Hier schneiden die südlichen Varianten 1, 1.2 und 2 insgesamt etwas besser ab.

In der Zusammenstellung der Bewertung der Varianten bezüglich der Beeinträchtigung von Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Lärm (vgl. Tab. 49) hat die Variante 1 leichte Vorteile gegenüber der Variante 2. Variante 1 betrifft zwar deutlich weniger Wohnbebauung, jedoch beeinträchtigt sie gegenüber der Variante 2 auch deutlich mehr Kleingartenanlagen. Für die Vorteilsbildung ist hier die sehr hohe Bedeutung der Wohnbebauung ausschlaggebend. Variante 1.2 ist bei den südlichen Varianten am schlechtesten zu bewerten. Sie belastet sowohl die Wohnbebauung und Privatgärten im Süden von Bruckdorf als auch die Kleingärten im Be-

reich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“. Insgesamt stellen sich hier die südlichen Varianten besser dar als die nördlichen. Trotz der etwas höheren Beeinträchtigungen im Bereich der KGA „Am Reidetal“ hat die Variante 5 aufgrund ihrer Entlastungswirkungen für die Wohnbebauung nur leichte Nachteile gegenüber den südlichen Varianten 1, 1.2 und 2. Demgegenüber weisen die Varianten 3 und 3.1 von allen Varianten die höchsten Beeinträchtigungen von Wohnbebauung sowie insgesamt hohe Beeinträchtigungen von Kleingärten auf und liegen daher mit sehr deutlichem Abstand hinter der nächstbesseren Variante 5 zurück.

Hinsichtlich der Verlärmung von siedlungsnahen Freiräumen wirkt sich die Variante 1 jedoch am ungünstigsten aus. Jeweils leicht günstiger schließen sich die Varianten 1.2 und 2 an. Die nördlichen Varianten stellen sich gegenüber den südlichen Varianten nochmal leicht günstiger dar. Diese Nachteile resultieren im Wesentlichen aus dem Verlauf nahe des für die Erholung genutzten Areals rund um den Osendorfer See. Die Varianten 3 und 3.1 lösen vor der Variante 5 die geringsten Beeinträchtigungen für die freiraumbezogene Erholung aus.

In der Bewertung der Varianten bezüglich der Beeinträchtigung durch Lärm (vgl. Tab. 49) ergibt sich unter Berücksichtigung des entscheidungserheblichen Kriteriums (Wohn-/ Wohnumfeldfunktion)<sup>83</sup> für die Varianten 1 und 2 der gleiche Rang. Hier wiegen die leichten Vorteile bei der Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion der Variante 1 gegenüber der Variante 2 die insgesamt deutlichen Nachteile bezüglich der Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen auf. Ähnlich stellt es sich zwischen den nächstschlechteren Varianten 5 und 1.2 dar. Hier werden durch die Variante 1.2 mehr Flächen von siedlungsnahen Freiräumen verlärmert, was die Vorteile hinsichtlich der Verlärmung von Wohn- und Wohnumfeldfunktion aufwiegt. Am schlechtesten schneiden die Varianten 3 und 3.1 ab. Sie haben zwar bezüglich der Beeinträchtigung von siedlungsnahem Freiraum durch Lärm deutliche Vorteile vor allem gegenüber den südlichen Varianten, jedoch wiegt hier die Verlärmung von Wohn- und Wohnumfeldfunktionen als entscheidungserhebliches Kriterium schwerer.

In der Gesamtbewertung (vgl. Tab. 50) schneidet die Variante 2 am günstigsten ab. Ausschlaggebend hierfür ist die geringe Betroffenheit von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion, welche als Kriterien eine besondere Entscheidungsrelevanz beinhalten. Bei diesen entscheidungserheblichen Kriterien schneiden auch die Varianten 1 und 1.2 mit am günstigsten ab, jedoch wirken sich in der Bewertung die deutlich umfangreicheren Beeinträchtigungen von siedlungsnahen Freiräumen negativ aus, sodass die Varianten 1 und 1.2 trotz der Defizite der nördlichen Variante 5 durch die Querung der Kleingartenanlage „Am Reidetal“ in der Gesamtbewertung gleichgestellt werden. Die beiden nördlichen Varianten 3 und 3.1 schneiden in der Gesamtbetrachtung für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit am schlechtesten ab. Zwar erweisen sie sich bezüglich des Verlustes und der Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen als vorteilhaft, jedoch überwiegen die Bewertungen der entscheidungserheblichen Kriterien der Wohn- und Wohnumfeldfunktion.

---

<sup>83</sup> doppelte Wichtung

**Tab. 50: Bewertung Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**

Kriterium	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
Verlust von Flächen mit Wohn-/ Wohnumfeldfunktion durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme	1 +++	1 +++	1 +++	5	5	4 +
Verlust von siedlungsnahen Freiräumen	6	5 ++	4 +++	1 +++	1 +++	1 +++
Bewertung Verlust <sup>84</sup>	4	2 +	1 +	4	4	2 +
Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn-/ Wohnumfeldfunktion durch Lärm	1 +	3 +	2 +	5	5	4 +++
Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen	6	5 +	4 +	1 +	1 +	3 +
Bewertung Beeinträchtigung <sup>85</sup>	1 +	3 ++	1 +	5	5	3 ++
Gesamtbewertung <sup>86</sup>	2 ++	2 ++	1 ++	5	5	2 ++

Entsprechend des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs sind die folgenden Konflikt-schwerpunkte für die Rangbildung innerhalb des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit maßgeblich:

**M1 Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion im Bereich Bruckdorf**

Lockere dörfliche Bebauung.

Verlust von Wohnbauflächen (keine Gebäude) und Neuverlärmung bisher unverlärmtter Bereiche am nördlichen Ortsrand durch die Varianten 3 und 3.1.

<sup>84</sup> Wichtung aufgrund entscheidungserheblicher Kriterien: Anteil Wohn-/ Wohnumfeldfunktion mit  $\frac{2}{3}$  an der Bewertung für den Verlust

<sup>85</sup> Wichtung aufgrund entscheidungserheblicher Kriterien: Anteil Wohn-/ Wohnumfeldfunktion mit  $\frac{2}{3}$  an der Bewertung für die Beeinträchtigung

<sup>86</sup> Wichtung aufgrund höherer Eingriffsintensität: Anteil Verlust mit  $\frac{2}{3}$ , Anteil Beeinträchtigung mit  $\frac{1}{3}$  an Gesamtbewertung

## 8.1.2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

In Tab. 51 sind die quantitativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 51: Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Kriterium/ Auswirkungen/ Beeinträchtigungen/ Gefährdungen/ Risiken	Dimension der beeinträchtigten Fläche/ des Verlustes <sup>87</sup>						
	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5	
<b>Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte</b>							
erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten	keine (nach Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung)			keine	keine	keine, aber Annäherung auf ca. 130 m	
Verlust von Naturdenkmälern	1 Naturdenkmal (6 Einzelbäume)			1 Naturdenkmal (1 Einzelbaum)			
Verlärmung eines geschützten Landschaftsbestandteils (GLB)	-	-	-	Annäherung auf ca. 150 m	Annäherung auf ca. 150 m	Annäherung auf ca. 25 m	
Verlärmung eines geplanten Naturschutzgebietes	Annäherung auf ca. 130 m	-	-	-	-	-	
Verlärmung eines geplanten geschützten Landschaftsbestandteils (GLB)	direkte Annäherung	Annäherung auf ca. 100 m	Annäherung auf ca. 140 m	-	-	-	
Verlust und Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotop	sehr hoch	1,98 ha	2,09 ha	1,08 ha	0,29 ha	0,27 ha	0,61 ha
	hoch	1,69 ha	1,69 ha	1,75 ha	0,58 ha	0,60 ha	1,49 ha
	mittel	1,72 ha	1,41 ha	1,84 ha	0,43 ha	0,44 ha	1,37 ha
Biotopverbund	Durchschnittslänge	ca. 1.060 m	ca. 890 m	ca. 670 m	-	-	ca. 105 m
	Verlust durch Zerschneidung	1,11 ha	1,11 ha	-	-	-	-
<b>Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen sehr hoher Bedeutung<sup>88</sup></b>							
sehr hoch	-	-	-	0,26 ha	0,26 ha	0,14 ha	
hoch	-	-	-	0,69 ha	0,69 ha	0,43 ha	
mittel	0,21 ha	0,09 ha	0,18 ha	0,66 ha	0,66 ha	0,49 ha	
<b>Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen hoher Bedeutung<sup>89</sup></b>							
sehr hoch	2,10 ha	2,20 ha	1,38 ha	0,53 ha	0,53 ha	0,82 ha	
hoch	1,82 ha	1,89 ha	2,35 ha	0,84 ha	0,87 ha	1,24 ha	
mittel	1,58 ha	2,33 ha	2,57 ha	0,71 ha	0,73 ha	1,52 ha	

<sup>87</sup> unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

<sup>88</sup> unter Berücksichtigung planungsrechtlich verfestigter Maßnahmen/ Maßnahmenkomplexe

<sup>89</sup> unter Berücksichtigung planungsrechtlich verfestigter Maßnahmen/ Maßnahmenkomplexe

Kriterium/ Auswirkungen/ Beeinträchtigungen/ Gefährdungen/ Risiken	Dimension der beeinträchtigten Fläche/ des Verlustes <sup>87</sup>					
	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
<b>Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen mittlerer Bedeutung</b>						
sehr hoch	3,08 ha	3,36 ha	2,19 ha	1,54 ha	2,34 ha	2,90 ha
hoch	4,94 ha	4,26 ha	2,34 ha	1,41 ha	1,50 ha	3,29 ha
mittel	9,78 ha	7,14 ha	3,93 ha	2,75 ha	2,43 ha	3,55 ha
<b>Verlust und Beeinträchtigung von sehr hoch bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten (Brutvögel)</b>						
sehr hoch	-	-	-	-	-	-
hoch	-	-	-	-	-	-
mittel	-	-	-	-	-	2,23 ha
<b>Verlust und Beeinträchtigung von hoch bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten (Fledermäuse, Brutvögel, Amphibien, Schnecken)</b>						
sehr hoch	3,70 ha	3,15 ha	1,73 ha	-	-	-
hoch	8,89 ha	7,05 ha	4,42 ha	0,03 ha	0,03 ha	-
mittel	10,28 ha	7,08 ha	8,46 ha	0,81 ha	0,81 ha	0,22 ha
<b>Verlust und Beeinträchtigung von mittel bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten (Brutvögel, Amphibien, Fledermäuse)</b>						
sehr hoch	3,32 ha	1,84 ha	3,36 ha	1,18 ha	1,18 ha	1,45 ha
hoch	10,29 ha	5,55 ha	6,19 ha	3,31 ha	3,31 ha	6,00 ha
mittel	13,75 ha	10,02 ha	9,41 ha	5,41 ha	5,40 ha	8,32 ha
<b>Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten</b>						
Zerschneidungslänge (hoch)	380 m	310 m	120 m	-	-	-

#### Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte

Durch alle südlichen Varianten (V 1, V 1.2 und V 2) werden mit dem FFH-Gebiet „Engelwurz-wiese bei Zwintschöna“ funktional in Zusammenhang stehende Feuchtgrünländer/ Röhrich-tflächen, auf denen Vorkommen der Schmalen Windelschnecke nachgewiesen wurden, in An-spruch genommen. Die damit verbundenen erheblichen Beeinträchtigungen der für die Schutz- und Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes können bei beiden Varianten nach Durchführung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung vermieden bzw. ver-mindert werden, sodass hier die Schwelle der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen unter-schritten wird. Die nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5 kommen ohne Schadensbegrenzungs-maßnahmen aus. Variante 5 nähert sich aufgrund ihres Verlaufes nördlich um Bruckdorf herum auf ca. 130 m an das FFH-Gebiet heran. Dies entspricht einer Verringerung des der-zeitigen Abstandes vom FFH-Gebiet zur B 6 um ca. 120 m.

Bestandteile des Naturdenkmals „Baumhaselallee“ sind bei allen sechs Varianten durch die Verbreiterung des Straßenquerschnitts der bestehenden B 6 betroffen. Hinsichtlich des Ein-griffsumfanges ergeben sich leichte Vorteile der später auf die B 6 wieder einschwenkenden nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5 gegenüber den Varianten 1, 1.2 und 2.

Auswirkungen auf den im Untersuchungsraum befindlichen Geschützten Landschaftsbestandteil (GLB) „Haldengehölz Bruckdorf“ ergeben sich ausschließlich durch die nördlichen Varianten, welche sich dem GLB annähern. Dabei besteht das Risiko der Beeinträchtigung von Schutzgebieten durch Lärm. Bei den ortsnah verlaufenden Varianten 3 und 3.1 sind diese Risiken auf den äußeren Rand des Haldengehölzes beschränkt und aufgrund des Abstandes von 150 m relativ gering. Anders verhält es sich bei der Variante 5, welche auf ca. 25 m an das Schutzgebiet heranrückt und durch die das Risiko der Beeinträchtigung des Schutzgebietes deutlich erhöht ist.

Im Süden wird die Unterschutzstellung des Bereiches um den Osendorfer See entweder als Naturschutzgebiet (NSG) oder als Geschützter Landschaftsbestandteil (GLB) angestrebt. Die Annäherung durch die südlichen Varianten 1, 1.2 und 3 an diesen Bereich verschlechtert die Lärmsituation innerhalb des geplanten Schutzgebietes. Hier schneidet aufgrund der direkten Annäherung an die geplante Schutzgebietsgrenze (gGLB) die Variante 1 am schlechtesten ab, gefolgt von Variante 1.2 und mit dem weitesten Abstand die Variante 2, wobei sich die Auswirkungen durch die beiden letztgenannten Varianten auf die Randbereiche des geplanten Schutzgebietes beschränken dürften.

Bezüglich des Kriteriums der Schutzgebiete/ Schutzobjekte lassen sich innerhalb der Varianten kaum Unterschiede feststellen. Minimale Vorteile bestehen aufgrund des ortsnahen Verlaufes durch die Varianten 3 und 3.1 sowie im Süden durch die Varianten 2 und 1.2. Mit gleichem Ergebnis, wenn auch nicht wesentlich schlechter als die vorgenannten Varianten, schneiden die beiden Varianten 1 und 5 aufgrund ihrer Annäherung an bestehende bzw. geplante Schutzgebiete ab.

Die Inanspruchnahme von § 30-Biotopen als weiteres entscheidungsrelevantes Kriterium ist bei den Varianten 1.2 und 1 am höchsten, gefolgt von Variante 2, die nur noch etwa die Hälfte der jeweils durch die beiden erstgenannten Varianten in Anspruch genommenen Flächen gesetzlich geschützter Biotop beansprucht. Dies resultiert aus der Häufung der sehr wertvollen Bereiche im Anfangsbereich der Varianten 1 und 1.2 sowie im Bereich der Reideaue südlich der bestehenden B 6, welche durch alle südlichen Varianten (V1, V1.2 und V2) gequert werden. Bei den nördlichen Varianten ergeben sich aufgrund des Ausbaus des Knotens am Beginn der Nordvarianten 3, 3.1 und 5 randliche Beanspruchungen der sehr wertvollen Bereiche südlich der B 6 in geringem Umfang. Bei Variante 5 kommt die randliche Flächenbeanspruchung eines § 30-Biotops nordwestlich von Bruckdorf hinzu. Die Beeinträchtigung der Varianten auf die verbleibenden Flächen gesetzlich geschützter Biotop weisen ein ähnliches Verhältnis wie das der vollständigen Verluste auf. Im Hinblick auf größere Flächenverluste ergeben sich zum Teil jedoch geringere Flächen mit Beeinträchtigungen (hoch und mittel) auf § 30-Biotop, was durch die geringen Flächenabgrenzungen induziert wird. Der Verlust von gesetzlich geschützten Biotopen ist daher innerhalb der Bewertung ausschlaggebend. Die Varianten 3 und 3.1 sind vor der Variante 5 am positivsten zu bewerten. In der weiteren Bewertung folgt die Variante 2 und mit nochmals weitem Abstand die in ihren Auswirkungen ähnlichen Varianten 1 und 1.2.

Zerschneidungen des Biotopverbundes ergeben sich durch die notwendige Querung der Reideaue bei allen 6 Varianten, wobei erhebliche Beeinträchtigungen jedoch durch die Errichtung eines ausreichend dimensionierten Brückenbauwerks weitestgehend vermieden werden können. Darüber hinaus werden durch die im Süden verlaufenden Varianten 1, 1.2 und 2 sowie die nördliche Variante 5 weitere Flächen des Biotopverbundes zerschnitten. Hier sind vor allem

die Varianten 1 und 1.2 mit einem deutlich längeren Verlauf innerhalb der Biotopverbundsflächen und den damit einhergehenden Flächenverlusten und Beeinträchtigungen für die biologische Vielfalt negativ zu bewerten. Des Weiteren werden durch diese beiden Varianten im Ausschwenkbereich der Varianten nach Süden Flächen des Biotopverbundes räumlich abgetrennt und stehen aufgrund der Zerschneidung in ihrer Funktion nicht mehr zur Verfügung. Variante 2 quert erst südlich von Bruckdorf den Biotopverbund, wodurch sich die Durchschneidungslänge etwas kürzer als bei den Varianten 1 und 1.2 darstellt. Bei den nördlichen Varianten 3 und 3.1 wird der Biotopverbund vollständig mit einem Brückenbauwerk gequert. Nur die Variante 5 verläuft hier aufgrund der Einbeziehung des Haldengehölz' Bruckdorf in einem kurzen Abschnitt innerhalb des Biotopverbundes, der nicht überbrückt wird. Im Variantenvergleich für das Kriterium Biotopverbund schneiden daher die Varianten 3 und 3.1, bei denen keine erheblichen Auswirkungen auf den Biotopverbund prognostiziert werden am besten ab. Variante 5 verläuft auf einer Länge von ca. 105 m innerhalb der Biotopverbundsflächen in Damm-lage, bevor sie als Brückenbauwerk über die Reide geführt wird. Aufgrund des relativ kurzen Verlaufes innerhalb der Biotopverbundsflächen, wobei der Anschluss an die Reide auf beiden Seiten der geplanten Trasse weiterhin gegeben ist, können hier ebenfalls keine Risiken für den Biotopverbund prognostiziert werden. Variante 5 wird daher wie die Varianten 3 und 3.1 mit demselben Rang eingestuft. Analog der Länge ihres Verlaufes innerhalb der Biotopverbundsflächen folgen die Varianten 2, 1 und 1.2. Aufgrund des zusätzlichen Funktionsverlustes von Biotopverbundsflächen durch Zerschneidung im Bereich der Varianten 1 und 1.2 ergibt sich für diese beiden Varianten die schlechteste Bewertung innerhalb des Kriteriums „Biotopverbund“.

#### Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen

Neben den bereits als § 30 geschützten Biotopen (Halbtrockenrasen, Röhrichte, Feldgehölze, Gebüsch trocken-warmer Standorte) sind weitere hoch bedeutsame Biotope durch Verlust und Beeinträchtigungen betroffen. Maßgeblich für die Bewertung sind eine hohe und sehr hohe Bedeutung der Biotope/ Biotopkomplexe/ Lebensräume sowie die Intensität der Beeinträchtigung (hoch und sehr hoch). Darüber hinaus können mittel bedeutsame Biotope/ Biotopkomplexe/ Lebensräume sowie mittlere Intensitäten der Beeinträchtigung nur bei sehr großem Beeinträchtigungsumfang Einfluss auf die Rangfolge der Varianten nehmen.

Flächenbeanspruchungen von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen sehr hoher Bedeutung und Beeinträchtigungen hoher Intensität ergeben sich in geringem Umfang lediglich für die nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5, wobei die Betroffenheit bei den Variante 3 und 3.1 etwas höher ausfällt. Beeinträchtigungen von Biotopen sehr hoher Bedeutung mit mittlerer Intensität ergeben sich bei allen Varianten, wobei sich jedoch auch hier bei den nördlichen Varianten die quantitativ umfangreichsten Beeinträchtigungen ergeben. Bei den südlichen Varianten sind diese Beeinträchtigungen vor allem bei der Variante 1.2 marginal.

Die Flächenbeanspruchungen sowie die Beeinträchtigung von Biotopen, Biotopkomplexen und Lebensräumen hoher Bedeutung sind bei den Varianten 1 und 1.2 ähnlich. Sie betreffen die größten Flächenumfänge. Etwas weniger Verluste ergeben sich durch die Variante 2, wobei hier die Beeinträchtigungen gegenüber den Varianten 1 und 1.2 etwas höher sind. Ausschlaggebend für die Bewertung ist hier jedoch der Verlust. Die nördlichen Varianten weisen deutlich weniger Verluste und Beeinträchtigungen von Biotopen, Biotopkomplexen und Lebensräumen hoher Bedeutung auf. Hier schneiden die nördlichen Varianten deutlich besser ab. Aufgrund der etwas geringeren Flächenbeanspruchungen und Beeinträchtigungen ergeben sich hier für Varianten 3 und 3.1 gegenüber der Variante 5 leichte Vorteile.

Bei Biotopen, Biotopkomplexen und Lebensräumen mittlerer Bedeutung ergeben sich auch für die Varianten 1 und 1.2 die höchsten Verluste und Beeinträchtigungen. Zwar gehen bei der Variante 1 etwas weniger Biotope mittlerer Bedeutung verloren, aufgrund der umfangreicheren Beeinträchtigungen gegenüber der Variante 1.2 erhält diese jedoch einen leichten Vorteil gegenüber der Variante 1. Ähnlich verhält es sich zwischen den nächstbesseren Varianten 2 und 5. Hier bestehen bei Variante 5 etwas höhere Verluste durch Flächenbeanspruchung, bei Variante 2 sind dafür die Beeinträchtigungen mittlerer Intensität etwas größer. Ausschlaggebend ist hier jedoch die Bewertung des Verlustes, sodass Variante 2 vor Variante 5 leicht vorteilhafter ist. Variante 3.1 weist zwar gegenüber der Variante 2 leicht höhere Werte für den Verlust von Biotopen mittlerer Bedeutung auf, jedoch sind hier die Beeinträchtigungen ebendieser Biotope deutlich geringer, sodass sie in der Bewertung insgesamt leicht besser dasteht als die Variante 2. Am besten schneidet die Variante 3 ab. Hier bestehen gegenüber allen anderen Varianten insgesamt die geringsten Flächenbeanspruchungen sowie die geringsten Beeinträchtigungen hoher Intensität.

Insgesamt erweisen sich innerhalb des Kriteriums „Biotope/ Biotopkomplexe/Lebensräume“ die Varianten 3 und 3.1 als Vorzugsvariante. Zwar ergeben sich Verluste/ Beeinträchtigungen von sehr hoch bedeutsamen Biotopen ausschließlich bei den nördlichen Varianten, jedoch sind die flächenmäßigen Beanspruchungen von hoch und mittel bedeutsamen Biotopen vor allem bei den südlichen Varianten 1 und 1.2 deutlich höher, sodass diese Flächenverluste und Beeinträchtigungen ausschlaggebend für die Bewertung sind. Die Varianten 1 und 1.2 schneiden damit innerhalb des Kriteriums am schlechtesten ab. Dazwischen liegen die in etwa gleich gut bewerteten Varianten 2 und 5. Auch hier bestehen bei Variante 5 etwas höhere Verluste/ Beeinträchtigungen von sehr hoch bedeutsamen Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen als bei Variante 2. Jedoch sind die Verluste/ Beeinträchtigungen von hoch und mittel bedeutsamen Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen bei Variante 2 etwas höher.

#### Verlust und Beeinträchtigung von bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten

Sehr hoch bedeutsame Lebensräume sind randlich nur bei Variante 5 betroffen. Dieser geringe Flächenumfang wirkt sich hierbei nicht auf die Rangfolge aus.

Ähnlich wie beim Verlust und der Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen stellen sich die Auswirkungen der Varianten auf hoch bedeutsame Lebensräume und Einzelstrukturen ausgewählter Arten dar. Hier beansprucht die Variante 1 mehr als doppelt so viel wertvolle Habitatflächen wie Variante 2. Variante 1.2 beansprucht etwas weniger der hoch bedeutsamen Lebensräume/ Habitatstrukturen als die schlechteste Variante 1, jedoch deutlich mehr Flächen als Variante 2, die von den südlichen Varianten am besten abschneidet. Die nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5 beanspruchen keine derartigen Flächen. Ähnlich stellen sich die Umfänge mit hohem Beeinträchtigungsgrad dar. Zusätzlich sind bei den südlichen Varianten 1, 1.2 und 2 aufgrund der Querung eines Bereichs mit erhöhter Fledermausaktivität erhöhte Betroffenheiten zu prognostizieren. Die geringsten Betroffenheiten bestehen hier bei Variante 5.

Die Verluste von mittel bedeutsamen Lebensräumen und Einzelstrukturen ausgewählter Arten sind bei den Varianten 1 und 2 insgesamt am höchsten, wobei hier der Beeinträchtigungsumfang bei Variante 2 etwas geringer als bei Variante 1 ausfällt. Beide Varianten werden daher als gleichrangig angesehen. Die nächstbesseren Varianten sind die südliche Variante 1.2 und die nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5. Zwar divergieren die Verluste und Beeinträchtigungen

innerhalb dieser Varianten, da jedoch nur sehr große Unterschiede bei Kriterien mittlerer Bedeutung entscheidungserheblich sind, führt dies nicht zu einer Vorteilsbildung. Die Varianten 1.2, 3, 3.1 und 5 belegen daher denselben Rang.

Insgesamt stellen sich die nördlichen Varianten durch die geringeren Verluste/ Beeinträchtigungen hoch und mittel bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten leicht positiver dar als die südlichen Varianten. Unter den südlichen Varianten bilden die Varianten 1.2 und 2 die nächstschlechteren Varianten. Mit leichtem Abstand gegenüber den Varianten 1.2 und 2 sowie deutlichem Abstand gegenüber den nördlichen Varianten ist die Variante 1 aufgrund der höchsten Verluste/ Beeinträchtigungen von hoch und mittel bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten die schlechteste Variante in diesem Kriterium.

#### Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen bedeutsamer Lebensräume/ Einzelstrukturen

Bei allen Varianten werden zwei Gewässer, die Reide und der Zollteichwiesengraben, gequert. Die Strukturen entlang der Reide und entlang des Wirtschaftsweges zwischen Bruckdorf und Zwintschöna werden als Leitstruktur durch Fledermäuse genutzt. Bei Eingriffen innerhalb der bedeutsamen Flugroute kann es zu Barrierewirkungen und der Trennung von Funktionsbeziehungen für Fledermäuse kommen, welche jedoch bei allen Varianten durch die ausreichend dimensionierten Brückenbauwerke vermieden werden können.

Dennoch verbleiben im Bereich der südlichen Varianten unterschiedlich lange Streckenabschnitte innerhalb bedeutsamer Lebensräume und Einzelstrukturen, welche in ihrer Funktion als Habitat verloren gehen bzw. beeinträchtigt werden. Diese sind bei Variante 1 am höchsten, gefolgt von Variante 1.2. Hier sind nicht nur hoch bedeutsame Habitatstrukturen für die Avifauna betroffen, sondern es werden auch zwei wahrscheinlich in funktionalem Zusammenhang stehende Gewässer der Knoblauchkröte getrennt. Variante 2 betrifft ebendiesen avifaunistisch bedeutsamen Bereich, aber nur randlich und in wesentlich geringerem Umfang. Anders als bei den Varianten 1 und 1.2 wird hier nur ein Teil des Landlebensraumes eines der beiden Amphibienlaichgewässer räumlich vom Gewässer getrennt. Durch die nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5 sind keine bedeutsamen Lebensräume/ Einzelstrukturen betroffen.

Bezüglich des Kriteriums der „Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten“ ist den nördlichen Varianten der Vorzug zu geben.

In der Gesamtbeurteilung schneiden die Varianten 3 und 3.1 in allen Kriterien am besten ab, die sich marginal ausschließlich durch die geringe Mehrbeanspruchung von Biotopen mittlerer Wertigkeit im Bereich des geplanten Brückenbauwerks zur Überführung der Dürrenberger Straße/ Grubenstraße unterscheiden. Die nächstschlechteren Varianten sind entsprechend der Rangfolge innerhalb der einzelnen Kriterien mit jeweils sehr deutlichem Abstand die Variante 5 vor der Variante 2 und der Variante 1.2. Nur leicht schlechter ist die Variante 1, die in der Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt insgesamt den letzten Rang belegt.

**Tab. 52: Bewertung Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Kriterium	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
<b>Auswirkungen auf Schutzgebiete/ Schutzobjekte</b>						
Natura 2000-Gebiete	1	1	1	1	1	1
Naturdenkmale	4	4	4	1 +	1 +	1 +
Geschützter Landschaftsbestandteil (GLB)	1 ++	1 ++	1 ++	1 ++	1 ++	6
geplante Schutzgebiete (gNSG/ gGLB)	6	1 +	1 +	1 +	1 +	1 +
<b>Schutzgebiete/ Naturdenkmale</b>	<b>5</b>	<b>1 +</b>	<b>1 +</b>	<b>1 +</b>	<b>1 +</b>	<b>5</b>
<b>Gesetzlich geschützte Biotope</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4 +++</b>	<b>1 +++</b>	<b>1 +++</b>	<b>3 +++</b>
<b>Biotopverbund</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4 ++</b>	<b>1 ++</b>	<b>1 ++</b>	<b>1 ++</b>
<b>Bewertung Schutzgebiete/ Schutzobjekte</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4 ++</b>	<b>1 ++</b>	<b>1 ++</b>	<b>3 ++</b>
<b>Verlust und Beeinträchtigung von Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen</b>						
sehr hohe Bedeutung	1 +	1 +	1 +	5	5	4 +
hohe Bedeutung	5 +	6	4 +	1 +	1 +	3 ++
mittlere Bedeutung	6	5 +	3 +	1 +	2 +	4 ++
<b>Bewertung Biotope/ Biotopkomplexe/ Lebensräume</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3 +</b>	<b>1 +</b>	<b>1 +</b>	<b>3 +</b>
<b>Verlust und Beeinträchtigung von bedeutsamen Lebensräumen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten</b>						
sehr hohe Bedeutung	1	1	1	1	1	1
hohe Bedeutung	6	5 +	4 +	1 ++	1 ++	1 ++
mittlere Bedeutung	5	1 +	5	1 +	1 +	1 +
<b>Bewertung bedeutsame Lebensräume/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten</b>	<b>6</b>	<b>4 +</b>	<b>4 +</b>	<b>1 +</b>	<b>1 +</b>	<b>1 +</b>
<b>Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten</b>						
<b>Bewertung Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen/ Einzelstrukturen ausgewählter Arten</b>	<b>6</b>	<b>5 +</b>	<b>4 +</b>	<b>1 +</b>	<b>1 +</b>	<b>1 +</b>

Kriterium	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
Gesamtbewertung <sup>90</sup>	6	5 +	4 +++	1 +++	1 +++	3 +++

Entsprechend des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs sind die folgenden Konfliktschwerpunkte für die Rangbildung innerhalb des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt maßgeblich:

- TP1 Geplantes Naturschutzgebiet „Bruckdorfer und Osendorfer See“**  
 Für die Avifauna hoch bedeutsame Bereiche, geplantes Schutzgebiet innerhalb des Biotopverbunds, gehäuftes Vorkommen von gesetzlich geschützten Biotopen.  
Bei der Variante 1 erheblich betroffen. Beeinträchtigungen durch Varianten 1.2 und 2 ebenfalls gegeben, jedoch in geringerem Umfang.
- TP2 FFH-Gebiet „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“ und damit in Zusammenhang stehende Feuchtwiesen/ Röhrichtflächen im Bereich der Reideaue**  
 Für Fledermäuse hoch bedeutsame Bereiche, Nachweis der Schmalen Windschnecke, gehäuftes Vorkommen von gesetzlich geschützten Biotopen, Biotopverbund der Reideaue.  
Bei Variante 1, 1.2 und 2 erheblich betroffen. Annäherung der Variante 5 an das FFH-Gebiet, jedoch ohne erhebliche Auswirkungen.
- TP3 Biotopverbundsflächen**  
Betroffenheit bei allen 6 Varianten. Beeinträchtigungen durch Querung der Reideaue größtenteils durch Brückenbauwerk minimierbar. Verluste von Biotopverbundsflächen durch Zerschneidung entstehen durch die Südvarianten V1 und V 1.2. Des Weiteren werden durch den Streckenverlauf vor allem zwischen der Reideaue und dem Osendorfer See südlich der Ortslage Bruckdorf Biotopverbundsflächen funktional beeinträchtigt, teilweise gehen Trittsteinbiotop verloren. Dies betrifft in geringem Umfang auch die nördlich verlaufende Variante 5 mit der randlicher Beanspruchung eines Trittsteinbiotops.

<sup>90</sup> Wichtung aufgrund entscheidungserheblicher Kriterien: Anteil Schutzgebiete/ Schutzobjekte mit 2/3 an Gesamtbewertung

### 8.1.3. Fläche

In Tab. 53 sind die quantitativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 53: Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Fläche**

Auswirkungen/ Beeinträchtigungen/ Gefährdungen/ Risiken	Dimension der beeinträchtigten Fläche/ des Verlustes					
	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
<b>Verlust von Flächen durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme</b>						
sehr hoch	2,98 ha	3,27 ha	3,43 ha	2,59 ha	2,87 ha	2,19 ha
hoch	3,64 ha	3,25 ha	1,62 ha	1,05 ha	1,07 ha	1,73 ha
mittel	-	-	0,55 ha	0,29 ha	0,26 ha	0,42 ha
<b>Verlust von Flächen durch Überbauung</b>						
Versiegelungsanteil 3 %	3,19 ha	3,09 ha	2,21 ha	2,60 ha	2,05 ha	2,55 ha
Versiegelungsanteil 35 %	0,81 ha	0,79 ha	0,81 ha	0,65 ha	0,65 ha	0,58 ha
Versiegelungsanteil 50 %	-	-	0,35 ha	0,13 ha	0,18 ha	0,42 ha
Versiegelungsanteil 75 %	0,43 ha	0,43 ha	0,84 ha	0,98 ha	0,98 ha	0,96 ha
Nettoneuversiegelung <sup>91</sup>	3,73 ha	3,62 ha	3,05 ha	2,28 ha	2,75 ha	3,30 ha
<b>Barrierewirkung/ Trennung von Funktionsbeziehungen</b>						
Umwandlung von bestehender Nutzung	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Umwandlung geplanter Nutzung	ja	ja	nein	nein	nein	nein

Schon die Gesamtlänge der Varianten gibt Hinweise auf den Umfang des Verlustes und der Beanspruchung von Flächen. Hier ist die Variante 1 mit 2.384 m die längste Variante, gefolgt von Variante 1.2 mit 2.253 m, Variante 2 mit 2.093 m und Variante 5 mit 1.905 m. Die Varianten 3 und 3.1 sind mit 1.725 m Länge die kürzesten Varianten.

Durch die Varianten 1 und 1. 2 ergeben sich die höchsten Risiken für die Beeinträchtigungen unversiegelter (sehr hohe Bedeutung) bzw. in geringem Umfang beanspruchter (hohe Bedeutung) naturnaher Flächen. Leicht günstiger fällt bei dem Verlust sehr hoch und hoch bedeutsamen Flächen durch Überbauung und Flächeninanspruchnahme die Variante 2 aus. Die wenigsten unversiegelten und naturnahen Flächen sind durch die Variante 3 betroffen, bei der gegenüber der lagegleichen Variante 3.1 die für das Brückenbauwerk „Grubenstraße/ Dürrenberger Straße“ notwendigen Flächen wegfallen. Der Unterschied zwischen den Varianten 3 und 3.1 wird des Weiteren durch die unterschiedliche Dammhöhe minimiert. Hier wird bei der höher gelegenen Variante 3 mehr Fläche durch Böschung beansprucht, als dies bei Variante 3.1 der Fall ist. Insgesamt schneidet die Variante 5 bei der Beanspruchung von Fläche am

<sup>91</sup> Die Nettoneuversiegelung ergibt sich entsprechend der Angaben zum durchschnittlichen Versiegelungsgrad (vgl. Tab. 15 i. V. m. Abb. 4) aus der Summe der unversiegelten Flächenanteile (97 % für landwirtschaftliche Nutzung, Wald, Vegetation, offene Flächen ohne Vegetation, Auen, Wasser, 65 % für städtisches Grün, 50 % für Baustellen, Halden, Mineralförderung sowie ungenutztes Land und 25 % für städtische Bebauung, Verkehrswege sowie öff./ industr./ gewerb. Nutzung).

besten ab. Sie ist zwar länger als die Varianten 3 und 3.1, jedoch wird aufgrund ihrer niedrigen Gradienten weniger Fläche durch die Anlage von Böschungen verbraucht. Insgesamt ist innerhalb des Kriteriums „Verlust von Flächen durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme“ die Variante 3 am besten zu werten, danach folgen mit jeweils geringem Abstand die Varianten 3.1, 5, 2 und 1 bzw. 1.2, da die beiden letztgenannten ähnlich schlecht abschneiden.

Die sich hieraus ergebende Rangfolge ändert sich unter Berücksichtigung der Nettoneuversiegelung nur zwischen den Varianten 2 und 5. Hier bestehen durch die Variante 2 geringere Beanspruchungen von un- bzw. teilversiegelten Flächen gegenüber der Variante 5, wodurch sich in der Bewertung für diese beiden Varianten in etwa der gleiche Wert ergibt.

Bezüglich der bestehenden Nutzung ergeben sich bei allen 6 Varianten Zerschneidungen von ackerbaulich genutzten Flächen. Die für die Ortsumgehung erforderlichen Korridore sind in der Flächennutzungsplanung der Stadt Halle sowohl für die Variante 2 als auch die Varianten 3 und 3.1 berücksichtigt. Für den Bereich nördlich von Bruckdorf sind des Weiteren Flächenumwandlungen von Ackerflächen zugunsten von Gewerbegebieten vorgesehen, wodurch zusätzlich die Verdichtung von bebauten Flächen erreicht wird. Diese werden allerdings durch die Variante 5 gequert, was eine Änderung der bereits beplanten Flächen zur Folge hätte, einer Gewerbegebietenentwicklung jedoch nicht entgegenstehen würde. Die südliche Variante 2 kann sich hinsichtlich der Abgrenzung von baulich genutzten Flächen zur freien Landschaft positiv auf die räumliche Entwicklung auswirken, während die Varianten 1 und 1.2 aufgrund der Zerschneidung von Bereichen mit der vorgesehenen Nutzung/ Entwicklung als freie Landschaft (Waldflächen) deutlich negativer zu werten sind als die Nordvarianten und die Variante 2.

In die Gesamtbeurteilung für das Schutzgut Fläche werden die Aspekte der Barrierewirkung und der Trennung von geplanten und bestehenden Funktionsbeziehungen nicht berücksichtigt, da diese bereits in der Bewertung der technischen Planung unter Pkt. 1 – Raumstrukturelle Wirkungen enthalten sind. Die beste Variante für das Schutzgut Fläche ist daher die Variante 3.

**Tab. 54: Rangfolge Schutzgut Fläche**

Kriterium	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
<b>Verlust von Flächen durch Überbauung/ Flächeninanspruchnahme</b>	5	5	3 +	1 +	2 +	3 +
<b>Barrierewirkung/ Trennung von geplanten und bestehenden Funktionsbeziehungen</b>	Da das Kriterium innerhalb des Variantenvergleichs der technischen Planung (Nr. 1 – Raumstrukturelle Wirkungen) abgehandelt wird, wird zur Vermeidung einer doppelten Bewertung gleicher Sachverhalte auf eine Beurteilung innerhalb der UVS verzichtet.					
<b>Gesamtrang</b>	5	5	3 +	1 +	2 +	3 +

Entsprechend des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs sind die folgenden Konflikt-schwerpunkte für die Rangbildung innerhalb des Schutzgutes Fläche maßgeblich:

- F1 FFH-Gebiet „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ und damit in Zusammenhang stehende Feuchtwiesen/ Röhrichflächen im Bereich der Reideaue**

Unzerschnittene und unversiegelte Flächen mit hoher natürlicher Ausprägung.  
Bei Variante 1, 1.2 und 2 erheblich betroffen.

**F2 Biotopverbundflächen**

Unzerschnittene und unversiegelte Flächen mit meist naturnaher Ausprägung.  
Bei Variante 1, 1.2 und 2 erheblich betroffen. Bei Variante 5 in geringem Maß betroffen.

**8.1.4. Boden**

In Tab. 55 sind die quantitativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 55: Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Boden**

Auswirkungen/ Beeinträchtigungen/ Gefährdungen/ Risiken	Dimension der beeinträchtigten Fläche/ des Verlustes					
	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
<b>Verlust und Beeinträchtigung von Böden mit sehr hoher Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion</b>						
sehr hoch	7,68 ha	7,44 ha	6,41 ha	3,83 ha	4,93 ha	5,29 ha
hoch	8,95 ha	8,00 ha	6,78 ha	3,36 ha	3,61 ha	6,03 ha
mittel	14,91 ha	13,51 ha	10,36 ha	5,04 ha	4,53 ha	8,27 ha
<b>Verlust und Beeinträchtigung von Böden mit mittlerer Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion</b>						
sehr hoch	0,80 ha	0,77 ha	0,78 ha	1,22 ha	1,22 ha	1,17 ha
hoch	2,13 ha	2,03 ha	2,09 ha	3,11 ha	3,11 ha	3,20 ha
mittel	2,82 ha	2,83 ha	2,82 ha	3,51 ha	3,51 ha	3,50 ha
<b>Verlust und Beeinträchtigung von Böden mit hoher Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion</b>						
sehr hoch	1,41 ha	1,57 ha	2,00 ha	1,30 ha	1,30 ha	1,29 ha
hoch	0,14 ha	0,36 ha	0,56 ha	0,23 ha	0,23 ha	0,07 ha

Hinsichtlich der Beanspruchung von Böden mit besonderer Bedeutung für die Speicher- und Reglerfunktion (Auswirkungsintensität = sehr hoch) entspricht die durch die Höhe des Verlustes in kausalem Zusammenhang stehende Reihung auch der Rangfolge innerhalb des Kriteriums. Ausschlaggebend für die Rangfolge ist hier die sehr hohe Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion sowie die höchsten Auswirkungsintensitäten (sehr hoch und hoch). Mittel bedeutsame Bodenfunktionen sind nur ausschlaggebend, wenn sich keine eindeutige Rangfolge innerhalb der sehr hoch bedeutsamen Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion ergibt, bzw. wenn die Flächenumfänge für diese Funktionen bei den Varianten deutlich divergieren. Zwischen den Varianten ergeben sich für den Bereich mit sehr hohen Auswirkungen (anlage-

bedingte Versiegelung, Böschungen und Baufeld) z. T. deutliche Unterschiede. So beansprucht hier die insgesamt am schlechtesten zu bewertende Variante 1 ca. doppelt so viel Fläche wie die am besten zu bewertende Variante 3. Gegenüber der Variante 1 schneidet die Variante 1.2 nur leicht besser ab, sodass beide Varianten den gleichen Rang belegen. Es folgt die Variante 2 mit ca. 1 ha weniger Flächenbeanspruchung von Böden mit sehr hoher Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion. Analog dazu verhalten sich die Beeinträchtigungsumfänge. Weitere 1,1 ha weniger Fläche nimmt demgegenüber die Variante 5 in Anspruch, welche aufgrund ihres höheren Beeinträchtigungsumfanges (hoch und mittel) insgesamt leicht schlechter abschneidet als die Varianten 3 und 3.1. Diese beiden Varianten divergieren beim Verlust von Flächen mit sehr hoher Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion zwar ebenfalls um 1,1 ha, jedoch ergeben sich bzgl. der hohen Beeinträchtigung nur ein marginaler Unterschied und bei den mittleren Beeinträchtigungen für Variante 3 sogar ein etwas höherer Beeinträchtigungsumfang als bei Variante 3.1. Insgesamt reichen diese Unterschiede für die Festlegung einer Vorteilsbildung nicht aus. Für mittel bedeutsame Funktionen ergeben sich keine signifikanten Unterschiede. Die geringere Flächenbeanspruchung durch die südlichen Varianten führt zu keiner Änderung innerhalb der Rangfolge der Varianten für die sehr hoch bedeutsamen Funktionen.

Beim Verlust und der Beeinträchtigung von Böden mit besonderer Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion ergeben sich zwischen den Varianten kaum Unterschiede (< 1 ha). Dies begründet sich in der unterschiedlichen Bilanzierung der Flächen innerhalb der Kriterien. Während beim Kriterium *Böden mit besonderer Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion* beim Verlust die Trasse und deren Nebenflächen sowie das Baufeld bilanziert wurde, beschränkt sich die Bilanzierung für *Böden mit besonderer Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion* auf die versiegelte Trasse (sehr hohe Beeinträchtigung) und die Böschungen (hohe Beeinträchtigung). Daher sind bei diesem Kriterium auch geringe Unterschiede entsprechend zu wichten.

Gegenüber den südlichen Varianten (V1, V1.2, V2) haben die nördlichen Varianten (V3, V3.1, V5) bzgl. des Verlustes leichte Vorteile. Am schlechtesten schneidet die Variante 2 ab, die die flächenmäßig höchsten Auswirkungen sowohl hinsichtlich des Verlustes, als auch der Beeinträchtigung hat. Bei den nördlichen Varianten ist der Vorrang im Kriterium „Böden mit besonderer Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion“ der Variante 5 zu geben, bei der zwar genauso viele Flächen durch Versiegelung beansprucht werden, die aber insgesamt am wenigsten Flächen durch Überformung beeinträchtigt. Gegenüber den Varianten 3 und 3.1 weist die Variante 1 zwar etwas höhere Verluste auf, jedoch überformt sie in geringerem Umfang Böden mit besonderer Funktion der natürlichen Ertragsfunktion, sodass sich hier derselbe Rang ergibt. Leicht schlechter ist demgegenüber die Variante 1.2 zu werten, danach folgend mit deutlichem Abstand die Variante 2.

In der Gesamtbeurteilung ergibt sich aufgrund der bei beiden Kriterien guten Bewertung und der nur leichten Unterschiede in der Bewertung für die nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5 der erste Rang. Deutlichen Abstand dazu haben die südlichen Varianten, wobei hier die Variante 1 vor den Varianten 1.2 und 2 jeweils leicht besser abschneidet. Dies begründet sich vor allem durch die unterschiedlichen Flächenumfänge beim Kriterium *Böden mit hoher Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion*.

**Tab. 56: Rangfolge Schutzgut Boden**

Kriterium	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
Verlust und Beeinträchtigung von Böden besonderer Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion	5	5	4 +	1 +	1 +	3 +
Verlust und Beeinträchtigung von Böden mit besonderer Bedeutung der natürlichen Ertragsfunktion	2 +	5 ++	6	2 +	2 +	1 +
<b>Gesamtrang</b>	<b>4 +</b>	<b>5 +</b>	<b>6</b>	<b>1 ++</b>	<b>1 ++</b>	<b>1 ++</b>

Aufgrund des fast flächendeckenden Vorkommens von Böden mit besonderer Bedeutung im Untersuchungsgebiet ergeben sich keine für die Rangbildung innerhalb des Schutzgutes Boden maßgebliche Konfliktschwerpunkte.

### 8.1.5. Wasser

In Tab. 57 sind die quantitativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 57: Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Wasser**

Auswirkungen/ Beeinträchtigungen/ Gefährdungen/ Risiken	Dimension der beeinträchtigten Fläche/ des Verlustes					
	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
<b>Beeinträchtigung/ Gefährdung des Grundwassers</b>						
sehr hoch	-	-	-	0,31 ha	0,31 ha	0,20 ha
hoch	0,22 ha	0,22 ha	0,22 ha	1,15 ha	1,15 ha	0,72 ha
mittel	0,50 ha	0,69 ha	0,54 ha	0,75 ha	0,75 ha	0,58 ha
Querungslänge (sehr hoch)	-	-	-	170 m	190 m	110 m
<b>Beeinträchtigung/ Gefährdung von Fließgewässern und oberflächennahem Grundwasser</b>						
hoch	2 Stck.	2 Stck.	2 Stck.	-	-	-
mittel	-	-	-	2 Stck.	2 Stck.	2 Stck.
<b>Beeinträchtigung/ Gefährdung von Stillgewässern</b>						
hoch	2 Stck.	2 Stck.	1 Stck.	-	-	-
mittel	1 Stck.	1 Stck.	1 Stck.	-	-	1 Stck.
<b>Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten</b>						
Querungslänge (hoch)	230 m	260 m	250 m	380 m	380 m	350 m

Bei der Betrachtung der Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffimmissionen ergeben sich aufgrund der Querung von Bereichen mit geringer und sehr geringer Grundwassergeschüttheit bei den nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5 deutlich höhere Risiken als bei den südlichen Varianten 1, 1.2 und 2, welche die genannten Bereiche jeweils nur randlich tangieren. Die Unterschiede zwischen den südlichen Varianten sind marginal, wobei die geringsten Beeinträchtigungen hier durch die Variante 1 hervorgerufen werden. Bei den Nordvarianten ergeben sich durch die etwas geringeren Betroffenheiten bei Variante 5 leichte Vorteile gegenüber den Varianten 3 und 3.1.

Bezüglich der Beeinträchtigung/ Gefährdung von Fließgewässern bestehen zwischen den südlichen Varianten keine Unterschiede. Aufgrund der natürlicheren Ausprägung beider Fließgewässer südlich der B 6 im Bereich der Grünlandflächen ergibt sich aufgrund der höheren Bewertung der Fließgewässerabschnitte in diesem Bereich auch ein höheres Risiko und somit ein leichter Vorteil für die nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5, die die beiden Fließgewässer im nur „mittel“ bewerteten Abschnitt queren.

Bei den Stillgewässern ergeben sich für die Varianten 1 und 1.2 mit jeweils 3 betroffenen Gewässern die meisten Beeinträchtigungen. Bei Variante 2 sind nur 2 und bei Variante 5 nur 1 Gewässer betroffen. Am besten sind die nördlichen Varianten 3 und 3.1, welche keine Betroffenheiten von Stillgewässern auslösen. Aufgrund der nur mittleren Bedeutung des durch Variante 5 betroffenen Stillgewässers können durch etwaige Stoffeinträge der Variante 5 keine Risiken infolge einer Änderung in der Biotopausstattung und/ oder Habitatfunktion des Gewässers prognostiziert werden. Die Varianten 3, 3.1 und 5 werden daher gleichrangig eingestuft.

Hinsichtlich der möglichen Beeinträchtigung von Überschwemmungsgebieten entspricht die durch die Querungslänge in kausalem Zusammenhang stehende Reihung auch der Rangfolge innerhalb des Kriteriums. Die für dieses Kriterium am besten abschneidende Variante mit der kürzesten Querungslänge ist hier die Variante 1, gefolgt von den Varianten 1.2 und 2, die sich lediglich um 10 m Länge unterscheiden und daher gleichrangig eingestuft werden. Variante 5 folgt mit deutlichem Abstand und weist gegenüber den ebenfalls gleichrangig bewerteten Varianten 3 und 3.1 einen leichten Vorteil auf.

In der Gesamtrangfolge ergeben sich kaum Unterschiede innerhalb der Varianten, wobei die Vorteile in den Kriterien Beeinträchtigung/ Gefährdung des Grundwassers und Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten bei den südlichen Varianten gegenüber den nördlichen Varianten überwiegen. Auf der anderen Seite überwiegen bei den nördlichen Varianten die Vorteile bzgl. der Betroffenheit von Fließ- und Stillgewässern. Hier sind die Unterschiede zwischen den Varianten jedoch nicht ganz so deutlich. Insgesamt ergibt sich für die Varianten 1 und 2 die beste Bewertung, danach folgen mit jeweils geringem Abstand die Varianten 1.2, 5 und mit gleichem Rang die Varianten 3 und 3.1.

**Tab. 58: Rangfolge Schutzgut Wasser**

Kriterium	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
Beeinträchtigung/ Gefährdung des Grundwassers	1 ++	1 ++	1 ++	5	5	4 +
Beeinträchtigung/ Gefährdung von Fließgewässern	4	4	4	1 +	1 +	1 +
Beeinträchtigung/ Gefährdung von Stillgewässern	5	5	4 +	1 +	1 +	1 +
Betroffenheit von Überschwemmungsgebieten	1 +	2 ++	2 ++	5	5	4 +
<b>Gesamtrang</b>	<b>1 +</b>	<b>3 +</b>	<b>1 +</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4 +</b>

Entsprechend des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs sind keine Konfliktschwerpunkte für die Rangbildung innerhalb des Schutzgutes Wasser maßgeblich.

Zwar sind in der Reideau 2 Fließgewässer betroffen, jedoch werden diese bei allen 6 Varianten durch ein ausreichend dimensioniertes Brückenbauwerk überspannt, sodass die Unterschiede möglicher Risiken zwischen den Varianten minimal sind.

#### 8.1.6. Luft und Klima

In der Gesamtrangfolge ergeben sich für die Varianten bezüglich der klimatischen und der lufthygienischen Ausgleichsfunktion keine Unterschiede. Für das Schutzgut Luft und Klima unterliegen die Varianten daher keiner Bewertung und fließen nicht in den schutzgutübergreifenden Variantenvergleich ein.

Entsprechend des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs sind keine Konfliktschwerpunkte für die Rangbildung innerhalb des Schutzgutes Luft und Klima maßgeblich.

### 8.1.7. Landschaft

In Tab. 59 sind die quantitativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 59: Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Landschaft**

Auswirkungen/ Beeinträchtigungen/ Gefährdungen/ Risiken	Dimension der beeinträchtigten Fläche/ des Verlustes					
	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
<b>Verlust von Flächen innerhalb von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion</b>						
mittel	6,15 ha	6,05 ha	5,02 ha	3,40 ha	3,63 ha	3,54 ha
<b>Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion durch Lärm und Sichtbarkeit</b>						
hoch	1,11 ha	-	-	-	-	-
mittel	41,17 ha	35,95 ha	29,52 ha	21,78 ha	20,88 ha	31,72 ha
mittel <sup>92</sup>	1.070 m	1.290 m	1.000 m	1.110 m	930 m	580 m
<b>Verlust landschaftsprägender Gehölzbestände</b>						
Feldgehölze	0,97 ha	0,95 ha	0,56 ha	0,25 ha	0,25 ha	0,35 ha
<b>Beeinträchtigung durch Querung landschaftsprägender Strukturen</b>						
Anzahl	2	2	2	2	2	2

Insgesamt sind von keiner der 6 Varianten Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher oder hoher Bedeutung durch Flächenbeanspruchung betroffen. Für den Variantenvergleich werden daher auch die Verluste/ Beeinträchtigungen mittel bedeutsamer Landschaftsbildeinheiten herangezogen. Hier bestehen bei den nördlichen Varianten insgesamt geringere Flächenbeanspruchungen als bei den Südvarianten. Die Unterschiede innerhalb der Nordvarianten sind mit einem Unterschied von 0,23 ha marginal, wobei die Variante 3 am besten abschneidet. Entsprechend ihrer Länge ergeben sich für die Variante 1 die höchsten Flächenbeanspruchungen innerhalb mittel bedeutsamer Landschaftsbildeinheiten, wobei die Unterschiede zur nächstbesseren Variante 1.2 mit 0,1 ha noch geringer sind als bei den Nordvarianten. Bei den Südvarianten schneidet die Variante 2 am besten ab.

Bei der Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten durch Lärm ergeben sich bei der Variante 1 als einziger Variante Verlärmungen innerhalb eines hoch bedeutsamen Bereichs für die landschaftsgebundene Erholung. Insgesamt werden durch diese Variante auch die größten Flächenbetroffenheiten für mittel bedeutsame Landschaftsbildeinheiten ausgelöst. Aufgrund des ähnlichen Verlaufs, aber etwas kürzerer Gesamtlänge steht die Variante 1.2 in der Rangfolge vor der Variante 1. Noch weniger Betroffenheiten ergeben sich für die ortsnah verlaufende Variante 2, welche in etwa im selben Umfang Flächen neu verlärmte wie die Variante 5. Deutlich besser sind die Varianten 3 und 3.1 zu werten, was sich zum einen durch die geringe

<sup>92</sup> Verlauf in Dammlage (> 3 m Höhe) und Brückenbauwerke

Länge der Varianten, zum anderen durch die Nähe zur B 6 begründet, deren Randbereiche für die Erholungseignung weitestgehend ungeeignet sind.

Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens durch die Führung der Trasse in Dammlage oder über Talbrücken (Sichtbarkeit) ergeben für die Variante 1.2 die höchste Betroffenheit. Geringere visuelle Beeinträchtigungen werden durch die Variante 3 ausgelöst, die in etwa denselben Umfang wie die Varianten 1 und 2 haben. Einen noch geringeren Verlauf in Dammlage hat, aufgrund ihrer niedrigeren Gradienten gegenüber der Variante 3, die Variante 3.1. Aufgrund der relativ geringen Unterschiede von ca. 40 m bis 70 m zur nächstbesseren/ nächstschlechteren Variante bei einem max. Verlauf in Dammlage mit 1.290 m (Variante 1.2) wurde bei den Varianten 1, 2, 3 und 3.1 derselbe Rang vergeben. Am besten schneidet die Variante 5 ab, die am kürzesten und im Verhältnis zur schlechtesten Variante 1.2 nur etwa halb so lang in Dammlage verläuft. Durch die nur „mittlere“ Bedeutung der betroffenen Landschaftsbildeinheiten ergeben sich trotz der ermittelten Längenunterschiede des Verlaufs in Dammlage insgesamt nur leichte Unterschiede in der Bewertung für die Varianten 1.2 und 5 gegenüber den gleichrangig bewerteten Varianten 1, 2, 3 und 3.1.

Insgesamt sind nur wenige landschaftsbildprägende Gehölzbestände betroffen, wobei die Betroffenheiten bei den Varianten 1 und 1.2, gefolgt von Variante 2 am höchsten sind. Die wenigsten Verluste ergeben sich bei den nördlichen Varianten 3 und 3.1, in etwas höherem Umfang bei Variante 5. Aufgrund der generell wenig vorhandenen landschaftsbildprägenden Gehölzbestände im näheren Umfeld der Ortslage ergeben sich hier in der Bewertung trotz relativ geringer Flächenumfänge zwischen den Varianten 5 und 2 deutliche und zwischen der Variante 2 und den gleichrangigen Varianten 1 und 1.2 sehr deutliche Unterschiede in der Bewertung.

Für das Kriterium „Querung von landschaftsbildprägenden Strukturen“ ergeben sich aufgrund gleicher Betroffenheiten zwischen den 6 Varianten keine Unterschiede.

In der Gesamtbewertung (vgl. Tab. 60) schneiden die Varianten 3 und 3.1 am günstigsten ab. Die Unterschiede zu der nächstschlechteren Variante 5 sind gering. Leichte Unterschiede ergeben sich zur Variante 2, welche unter den Südvarianten aufgrund ihres kürzeren Verlaufs mit deutlichem Abstand vor den Varianten 1.2 und 1 am besten abschneidet. Ausschlaggebend dafür sind vor allem die Defizite durch den Verlust von Flächen mit mittlerer Landschaftsbildqualität sowie den Verlust von landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen.

**Tab. 60: Rangfolge Schutzgut Landschaft**

Kriterium	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
Verlust von Flächen innerhalb von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion	5	5	4 +	1 +	1 +	1 +
Verlust von landschaftsprägenden Gehölzbeständen	5	5	4 +++	1 +	1 +	3 ++
<b>Bewertung Verlust</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4 +++</b>	<b>1 +</b>	<b>1 +</b>	<b>3 ++</b>
Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion durch Lärm	6	5 +	3 +	1 +	1 +	3 +
Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten besonderer Bedeutung/ Bereichen mit landschaftsgebundener Erholungsfunktion durch Sichtbarkeit	2 +	6	2 +	2 +	2 +	1 +
Querung von landschaftsbildprägenden Strukturen	1	1	1	1	1	1
<b>Bewertung Beeinträchtigung</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4 +</b>	<b>1 +</b>	<b>1 +</b>	<b>1 +</b>
<b>Gesamtrang<sup>93</sup></b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4 ++</b>	<b>1 +</b>	<b>1 +</b>	<b>3 +</b>

Entsprechend des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs sind die folgenden Konflikt-schwerpunkte für die Rangbildung innerhalb des Schutzgutes Landschaft maßgeblich:

- L1 Gut strukturierte Bereiche im Bereich Osendorfer See und Abbaugewässer „Kobra“ und „Bruckdorfer Grube“**  
Betroffenheit durch Verlärmung aufgrund der Annäherung des Verlaufs der Variante 1

<sup>93</sup> Wichtung aufgrund deutlich höherer Eingriffsintensität: Anteil Verlust mit  $\frac{2}{3}$  und Anteil Beeinträchtigung mit  $\frac{1}{3}$  an der Gesamtbewertung

### 8.1.8. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

In Tab. 61 sind die quantitativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 61: Vergleichende Gegenüberstellung der Varianten für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Auswirkungen/ Beeinträchtigungen/ Gefährdungen/ Risiken	Dimension der beeinträchtigten Fläche/ des Verlustes					
	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
<b>Auswirkungen auf Schutzobjekte (archäologische Kulturdenkmale)</b>						
sehr hoch	4 Stck.	4 Stck.	3 Stck.	4 Stck.	4 Stck.	3 Stck.
<b>Auswirkungen auf sonstige Sachgüter (Abriss Lagerhalle)</b>						
mittel	-	-	-	1 Stck.	1 Stck.	1 Stck.

Die Zahl der betroffenen Bodendenkmale sagt nichts über den tatsächlichen Umfang der möglichen Beeinträchtigungen aus. Der Verlust eines Bodendenkmals wären bei einer Linienführung im Einschnitt und ggf. in Gleichlage gegeben, da die Trasse aber überwiegend in Damm-lage geführt wird und die Bodendenkmale in Bereichen mit Gleichlage der Trasse bereits durch die Überformung durch Bergbau und Gewerbebetriebe vorbelastet sind, handelt es sich eher um eine Beeinträchtigung. Gleichwohl können sich Betroffenheiten durch Gründungsarbeiten ergeben.

Es kann bei keiner Variante festgestellt werden, dass in der jeweiligen Linienführung ein gehäuftes Vorkommen von Bodendenkmalen besteht. Der Umfang der betroffenen Bodendenkmale ist demnach bei allen Varianten in etwa gleich zu werten.

Der Teilabriss der gewerblich genutzten Lagerhalle fließt nicht in die Gesamtbeurteilung für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ein, da diese bereits in der Bewertung der technischen Planung unter Pkt. 1 – Raumstrukturelle Wirkungen enthalten sind. Es ergeben sich daher innerhalb des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs keine Unterschiede in der Rangfolge.

**Tab. 62: Rangfolge Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Kriterium	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
<b>Auswirkungen auf Schutzobjekte</b>	1	1	1	1	1	1
<b>Auswirkungen auf sonstige Sachgüter</b>	Da das Kriterium innerhalb des Variantenvergleichs der technischen Planung abgehandelt wird, wird zur Vermeidung einer doppelten Bewertung gleicher Sachverhalte auf eine Beurteilung innerhalb der UVS verzichtet.					
<b>Gesamtrang</b>	1	1	1	1	1	1

Entsprechend des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs sind keine Konfliktschwerpunkte für die Rangbildung innerhalb des Schutzgutes Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter maßgeblich.

## **8.2. Schutzgutübergreifender Vergleich der Alternativen und Benennen der Alternative mit den geringsten Umweltauswirkungen**

Aufbauend auf die zuvor dargestellten Bewertungen erfolgt an dieser Stelle eine Gesamtreihung der Varianten aus Umweltsicht. Dazu erfolgt in Tab. 63 die Zusammenstellung der schutzgutbezogenen Einzelreihungen. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die Unterschiede zwischen den Varianten nicht zwangsläufig groß sein müssen. Dies wird mithilfe der Darstellung der Vorteilsbildung gegenüber der nächstschlechteren Variante (+ leichter Vorteil; ++ deutlicher Vorteil; +++ sehr deutlicher Vorteil, vgl. Kap. 8.1) abgebildet.

Da die Varianten bezüglich der Schutzgüter Luft und Klima sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter gleichrangig sind, nehmen diese Schutzgüter innerhalb des Gesamtvergleichs keinen Einfluss auf die Rangfolge. Des Weiteren kommt den Schutzgütern Fläche, Boden, Wasser und Landschaft aufgrund der deutlich weniger zulassungskritischen Auswirkungen gegenüber den Schutzgütern Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt innerhalb der Gesamtrangbildung ein geringeres Gewicht zu.

Insgesamt bestehen bei den Bewertungen des Schutzgutes Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit gegenüber den weiteren Schutzgütern (außer den gleichrangig bewerteten Schutzgütern Luft und Klima sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter und dem Schutzgut Wasser) konträre Bewertungen.

So bestehen beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit deutliche Unterschiede zwischen der Variante 2 auf dem 1. Rang, den gleichrangigen Varianten 1, 1.2 und 5 sowie den ebenfalls gleichrangigen Varianten 3 und 3.1. Jedoch überwiegen die positiven Aspekte der hier am schlechtesten bewerteten Varianten 3 und 3.1 bei fast allen weiteren Schutzgütern.

Die Unterschiede innerhalb des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind dabei mit Abstand am deutlichsten, vor allem gegenüber den hier am schlechtesten bewerteten Varianten 1 und 1.2. Hier belegt die Variante 5 mit jeweils sehr deutlichem Abstand den nächstfolgenden Rang vor den Varianten 2 und 1.2. Variante 1 ist hier nochmals leicht schlechter als Variante 1.2.

Aufgrund der höheren Wichtung der Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt haben diese beiden Bewertungen einen erheblichen Einfluss auf das Ergebnis des schutzgutübergreifenden Variantenvergleichs, sodass schon hier eine Rangfolge mit den Varianten 3 und 3.1 als Vorzugsvarianten aus Umweltsicht vor der Variante 5 ablesbar ist. In engem Abstand folgt die Variante 2, die zwar beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt insgesamt schlechter dasteht als die Nordvarianten, jedoch als beste Variante beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit abgeschnitten hat. Am schlechtesten werden innerhalb der beiden vorgenannten Schutzgüter mit besonderer Entscheidungsrelevanz die beiden Varianten 1 und 1.2 gewertet, die sowohl beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit als auch beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt hinter der Variante 2 zurückliegen.

Bei den weiteren zu betrachtenden Schutzgütern, ohne die im schutzgutbezogenen Vergleich gleichrangig bewerteten Schutzgüter, ergeben sich insgesamt nur leichte bis deutliche Unterschiede innerhalb der schutzgutbezogenen Betrachtung.

Die Ergebnisse bestätigen des Weiteren die bereits durch die beiden erstgenannten Schutzgüter mit besonderer Entscheidungsrelevanz aufgezeigte Tendenz für die schutzgutübergreifende Gesamtrangfolge. So liegen für die meisten Schutzgüter die Varianten 3 und 3.1 auf dem ersten Rang, wobei sich die beiden Varianten nur beim Schutzgut Fläche voneinander unterscheiden. Hier ergeben sich durch die Mehrbeanspruchung von Fläche im Bereich der Überführung der Dürrenberger Straße/ Grubenstraße leichte Vorteile der Variante 3 gegenüber der Variante 3.1. Die schlechte Bewertung beim Schutzgut Wasser fällt dabei insgesamt nicht ins Gewicht.

Etwas schlechter als die Varianten 3 und 3.1 schneidet im schutzgutübergreifenden Variantenvergleich die Varianten 5 ab, die in fast allen weiteren schutzgutbezogenen Bewertungen jeweils leicht schlechter abschneidet und beim Schutzgut Boden gleichrangig ist.

Bei der schutzgutübergreifenden Bewertung für die Varianten 5 und 2, die in der Bewertung bei den o. g. Schutzgütern mit besonderer Entscheidungsrelevanz bisher recht eng beieinanderliegen, ergibt sich beim Schutzgut Fläche kein Unterschied. Bei den Schutzgütern Boden und Landschaft überwiegen dagegen die geringeren Umweltauswirkungen durch die Variante 5 gegenüber der Variante 2, sodass die schlechtere Bewertung der Variante 5 gegenüber der Variante 2 beim Schutzgut Wasser auch hier nicht ins Gewicht fällt. In der Endbewertung reiht sich die Variante 5 mit deutlichem Abstand vor der Variante 2 ein.

Die beiden im schutzgutübergreifenden Variantenvergleich am schlechtesten abschneidenden Varianten 1 und 1.2 unterscheiden sich nur marginal voneinander. Innerhalb der zu betrachtenden Schutzgüter bestehen mal bei Variante 1 und mal bei der Variante 1.2 leichte Vor- bzw. Nachteile, die sich insgesamt gegeneinander aufheben. Beide Varianten belegen bei fast allen Schutzgütern gegenüber der nächstbesseren Variante 2 einen schlechteren Rang, wobei die größten Unterschiede sowohl beim Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit als auch beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und beim Schutzgut Landschaft zu erkennen sind. Einzig beim Schutzgut Boden stehen die Varianten 1 und 1.2 leicht günstiger da als die Variante 2. Aufgrund der schutzgutbezogenen Bewertungen der weiteren Schutzgüter ergibt sich hier jedoch insgesamt ein sehr deutlicher Abstand gegenüber der nächstbesseren Variante 2.

**Tab. 63: Gesamtbewertung und Rangbildung aus Umweltsicht**

Kriterium	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
<b>Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit*</b>	2 ++	2 ++	1 ++	5	5	2 ++
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*</b>	6	5 +	4 +++	1 +++	1 +++	3 +++
Fläche	5	5	3 +	1 +	2 +	3 +
Boden	4 +	5 +	6	1 ++	1 ++	1 ++
Wasser	1 +	3 +	1 +	5	5	4 +
Luft und Klima	1	1	1	1	1	1
Landschaft	5	5	4 ++	1 +	1 +	3 +
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	1	1	1	1	1	1
<b>Gesamtrang</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4 +++</b>	<b>1 +</b>	<b>2 +</b>	<b>3 ++</b>

\* Schutzgüter mit besonderer Entscheidungsrelevanz

Für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit ergeben sich die höchsten Risiken bezüglich der Beeinträchtigung von Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Wohnbereiche, Kleingärten, Gewerbe) bei den Varianten 3 und 3.1 aufgrund der ortsnahe Führung der Trasse sowie in etwas geringerem Umfang bei Variante 5 aufgrund der Querung der Kleingartenanlage „Am Reidetal“. Trotz des größeren Abstandes der südlichen Varianten 1, 1.2 und 2 bestehen vor allem bei den Varianten 1 und 1.2 sehr deutliche Beeinträchtigungen durch Lärm auf die Kleingärten im Bereich des ehemaligen Tagebaus „v. d. Heydt“ sowie sehr deutliche Beeinträchtigungen durch Verlust und Lärm auf siedlungsnahen Freiräumen, was eine Gleichstellung dieser beiden Varianten mit der nördlichen Variante 5 in der schutzgutbezogenen Rangfolge bewirkt.

Mit den Südvarianten sind vor allem durch die Beanspruchung von sensiblen Bereichen (Reideau südlich der B6, hohe Dichte von § 30-Biotopen im Süden, faunistisch wertvolle Bereiche um den Osendorfer See) erhebliche Risiken/ Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt verbunden. Vor allem die Varianten 1 und 1.2 schneiden hier sowie bei fast allen nach dem UVPG zu betrachtenden Schutzgütern mit am schlechtesten ab. Dies ergibt sich vor allem aus den Verlusten von gesetzlich geschützten Biotopen (z. B. Halbtrockenrasen, Feuchtwiesen, Gehölzen) in nicht geringem Umfang, dem längsten Streckenverlauf innerhalb des Biotopverbunds mit Verlusten durch Zerschneidungswirkung, der Neuerlärmung eines geplanten Schutzgebietes im Bereich des Osendorfer Sees vor allem durch Variante 1 sowie den quantitativ die höchsten Verluste/ Beeinträchtigungen von für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt bedeutsamen Biotopen/ Biotopkomplexen/ Lebensräumen und Einzelstrukturen. Als längste Varianten haben sie zudem die höchsten Nettoneuersiegelungsraten und die höchsten Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Der Verlust von sehr

hoch und hoch bedeutsamen Böden ist ebenfalls entsprechend groß.

Demgegenüber stehen die Risiken/ Auswirkungen, die sich im Verlauf der Varianten 3 und 3.1 für den Menschen ergeben, welche jedoch aufgrund der z. T. sehr deutlichen Unterschiede bei den weiteren zu betrachtenden Schutzgütern nicht ausschlaggebend sind. Hier bestehen vor allem bei den Varianten 3 und 3.1 mit der insgesamt kürzesten Streckenlänge und der insgesamt geringen Betroffenheiten bei den Schutzgütern Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Fläche, Boden sowie Landschaft die positivsten und bei den Schutzgütern Luft und Klima sowie Kultur- und sonstige Sachgüter gleiche Bewertungen. Einzig beim Schutzgut Wasser ergeben die höheren Beeinträchtigungen von Bereichen mit hoher bis sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters einen Nachteil der Nordvarianten gegenüber den Südvarianten. Dies wirkt sich jedoch ebenfalls nicht auf die schutzgutübergreifende Rangfolge aus.

Bezüglich der besten Südvariante 2 und der schlechtesten Nordvariante 5 ergeben sich innerhalb der Schutzgüter Boden, Wasser und Landschaft jeweils deutliche Unterschiede mal für die eine und mal für die andere Variante. So sind trotz der annähernd ähnlichen Länge der beiden Varianten durch die Variante 2 aufgrund des langen Verlaufs in Dammlage sowie aufgrund des überwiegenden Verlaufs in freier Landschaft mehr Böden mit besonderer Bedeutung der Speicher- und Reglerfunktion sowie mit besonderer Bedeutung der Ertragsfunktion sowie aufgrund der überwiegenden Führung in Dammlage mehr Bereiche mit besonderer Funktion für das Landschaftsbild betroffen. Demgegenüber stehen die in höherem Umfang durch die Variante 5 betroffenen Bereiche mit hoher bis sehr hoher Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters. Insgesamt überwiegen hier jedoch die positiven Aspekte der Variante 5 vor der Variante 2.

Insgesamt überwiegen die Vorteile der Varianten 3 und 3.1, welche beide aus Umweltsicht eine Vorzugsvariante darstellen könnten. Einzig die Mehrbeanspruchung von Fläche im Bereich der Überführung der Dürrenberger Straße/ Grubenstraße führt zu einem leichten Vorteil der Variante 3 gegenüber der Variante 3.1.

Aus Umweltsicht ist die Variante 3 die günstigste Variante.

## 9. Zusammenfassung

Bei dem betrachteten Vorhaben handelt es sich um die B 6 Ortsumgehung Bruckdorf. Für die verkehrliche Entlastung ist ein zweistreifiger Querschnitt mit abschnittswisen Überholstreifen gemäß Regelquerschnitt 11,5+ vorgesehen.

Es wurden die in § 2 Abs. 1 UVPG benannten Schutzgüter untersucht und hinsichtlich ihrer Schutzgutfunktionen bewertet:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Fläche
- Boden
- Wasser
- Luft und Klima
- Landschaft
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- sowie deren Wechselwirkung untereinander.

Charakterisiert ist das Untersuchungsgebiet zum einen durch urbane Einflüsse, wie Kleingärten, Gewerbegebiete und dörflich geprägte Ortslagen, zum anderen durch die weitläufigen Sukzessionsflächen, Haldengehölze und Abbaugewässer innerhalb der ehemaligen Tagebauflächen. Das Relief erscheint bis auf eine Geländeerhebung im Norden (GLB „Haldengehölz Bruckdorf“) relativ homogen und entspricht dem einer weiten flachen Tallandschaft. Die Reide durchfließt den Untersuchungsraum von Nord nach Süd. Ihre Aue ist geprägt von Grünländern, Röhrichflächen und Kleingärten und dient vor allem Fledermäusen als Leitstruktur und Teillebensraum. Angrenzend daran liegt auch das FFH-Gebiet „Engelwurzweide bei Zwintschöna“ (DE 4538-301), welches Bestandteil des europäischen Netzes Natura 2000 ist. Weitere schutzwürdige Bereiche für Natur und Landschaft liegen im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes. Hier befindet sich der Osendorfer See, für den aufgrund der wertvollen Art- und Biotopausstattung eine Unterschutzstellung als NSG bzw. als GLB geplant ist und der Dieskauer Park mit seinen wertvollen Altholzbeständen. Touristisch sind die Bereiche innerhalb des Untersuchungsraumes noch nicht entwickelt. Es liegen Konzepte für die touristische Entwicklung des Reideradweges (Grüner Ring um Halle) sowie der Schaffung von Verbindungen zwischen Reideradweg, Dieskauer Park und Osendorfer See. Entsprechend gelten diese Bereiche als Vorbehaltsgebiete für Tourismus und Erholung sowie als Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems. Im gesamten Untersuchungsraum liegen zahlreiche Bodendenkmale vor, der gesamte Untersuchungsraum ist archäologische Verdachtsfläche (Prospektion).

Mit dem Ziel möglichst konfliktarme Bereiche zu skizzieren, wurden Bereiche unterschiedlicher Konfliktichte bzw. unterschiedlichen Raumwiderstandes ermittelt. Hierzu wurden schutzgutbezogen, in Wert gesetzte Flächen gleicher oder vergleichbarer Bedeutungsstufen überlagert.

Im Ergebnis wurden sowohl nördlich als auch südlich relativ konfliktarme Trassenkorridore entwickelt. In beiden Fällen stellen die zu querenden Bereiche der Reideaue für die Straßenverbindung ein deutliches Konfliktpotenzial dar. Konfliktschwerpunkte sind:

- das FFH-Gebiet „Engelwurzweiese bei Zwintschöna“ und damit in Zusammenhang stehende Feuchtwiesen/ Röhrichflächen im Bereich der Reideaue im Süden von Bruckdorf
- das geplante Naturschutzgebiet „Bruckdorfer und Osendorfer See“
- Biotopverbundflächen Reide und Tagebaulandschaft Halle-Ost
- Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion im Bereich Bruckdorf

Im Rahmen der technischen Planung wurden insgesamt sechs Varianten für den Untersuchungsraum entwickelt, von denen nach einem Selektionsprozess drei Varianten für eine weitere Betrachtung im vertieften Variantenvergleich (Auswirkungsprognose) ausgewählt wurden. Die Vorstellung des im Rahmen des 3. Beteiligungstermins und der Öffentlichkeitsbeteiligung vorgestellten Vorschlags zur Vorzugsvariante ergab aufgrund weiterer Hinweise aller Beteiligten die Notwendigkeit zur Optimierung der Variante 3 sowie zur Neukonzipierung weiterer Varianten (V3.1 und V5) und der Aufnahme der Variante 1.2 in die weitere vertiefende Betrachtung.

Die Auswirkungsprognose beinhaltet für jedes Schutzgut und für jede Variante die Ermittlung und Darstellung der folgenden Sachverhalte:

- Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung
- Funktion und Bedeutung des betroffenen Bereichs
- Art und Umfang der Beeinträchtigung bzw. Projektauswirkung
- Möglichkeiten für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Darüber hinaus wurden die einzelnen Varianten hinsichtlich ihrer Verträglichkeit nach § 34 BNatSchG geprüft sowie einer artenschutzrechtlichen Betrachtung unterzogen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind abwägungsfest und können zum Ausschluss einer Variante führen.

Die Untersuchung der FFH-Verträglichkeit der einzelnen Variantenkombinationen führt zu folgenden Ergebnissen:

Für die südlichen Varianten 1, 1.2 und 2 werden mögliche Beeinträchtigungen eines Schutz- und Erhaltungszieles des FFH-Gebiets unter Berücksichtigung von erforderlichen Schadensbegrenzungsmaßnahmen als nicht erheblich bewertet. Für die Varianten 3 und 3.1 können trotz Annäherung der Trasse an das FFH-Gebiet von ca. 240 m auf ca. 200 m erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele auch ohne Schadensbegrenzungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Variante 5 nähert sich dagegen auf ca. 130 m an das Schutzgebiet heran. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die vorliegenden Schutz- und Erhaltungsziele konnten im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung ebenfalls ausgeschlossen werden. Bezüglich der FFH-Verträglichkeit sind alle sechs Varianten zulassungsfähig.

Bezogen auf die Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG ist zwar für einzelne Arten eine Betroffenheit durch das Vorhaben gegeben, das Risiko des Eintretens von Verbotstatbeständen ist jedoch bei Berücksichtigung von Vermeidungs- bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen bei keiner Variante zu erwarten.

Das Ergebnis der Bewertungen der Varianten in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter sowie die Gesamtbeurteilung des schutzgutübergreifenden Variantenvergleichs ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

**Tab. 64: Gesamtbewertung und Rangbildung aus Umweltsicht**

Kriterium	Variante 1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 3.1	Variante 5
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit*	2 ++	2 ++	1 ++	5	5	2 ++
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt*	6	5 +	4 +++	1 +++	1 +++	3 +++
Fläche	5	5	3 +	1 +	2 +	3 +
Boden	4 +	5 +	6	1 ++	1 ++	1 ++
Wasser	1 +	3 +	1 +	5	5	4 +
Luft und Klima	1	1	1	1	1	1
Landschaft	5	5	4 ++	1 +	1 +	3 +
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	1	1	1	1	1	1
<b>Gesamtrang</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4 +++</b>	<b>1 +</b>	<b>2 +</b>	<b>3 ++</b>

\* Schutzgüter mit besonderer Entscheidungsrelevanz

- 1 Rangfolge der Varianten (beste Variante = Rang 1; bei gleicher Rangfolge bleiben die nachfolgenden Ränge frei)
- + Vorteilsbildung gegenüber der nächstschlechteren Variante  
 (+ leichter Vorteil, ++ deutlicher Vorteil, +++ sehr deutlicher Vorteil)

Im Ergebnis des schutzgutübergreifenden Variantenvergleichs schneiden die südlichsten Varianten 1 und 1.2 bei fast allen Schutzgütern am schlechtesten ab und liegen damit auf Rang 5. Einen sehr deutlichen Abstand erreicht hingegen die gleichfalls im Süden verlaufende Variante 2, die nicht in dem Maße in die sensiblen Bereiche der ehemaligen Tagebauflächen „v. d. Heydt“ mit den Kleingärten, den siedlungsnahen Freiräumen sowie den 30-Biotopen und faunistisch bedeutsamen Bereichen wie die Varianten 1 und 1.2 eingreift. Dennoch liegen für alle Südvarianten hohe bis sehr hohe Risiken eines Verlustes/ einer Beeinträchtigung von Funktionen im Bereich der Reideaue vor, sodass sich trotz der Eingriffe in Bereiche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion nördlich von Bruckdorf aus Umweltsicht deutliche Vorteile für die nördlichen Varianten 3, 3.1 und 5 ergeben. Bei den nördlichen Varianten ergeben sich durch die Annäherung der Variante 5 an die nördlich gelegenen sensiblen Bereiche des Haldengehölz Bruckdorf und den Ausgleichsmaßnahmenkomplex nordwestlich von Bruckdorf sowie des zusätzlichen randlichen Verlustes eines § 30-Biotops gegenüber den Varianten 3 und 3.1 sehr deutliche Nachteile. Die Vorteile, die sich bei Variante 5 auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit aufgrund des weiteren Abstandes der Trasse zur Wohnbebauung ergeben, können diese Nachteile nicht aufwiegen, zumal die Variante aufgrund der Querung innerhalb der Kleingartenanlage „Am Reidetal“ ebenfalls nicht ohne Konflikte für das genannte Schutzgut auskommt.

Aufgrund der unterschiedlichen Bewertung der Variante 3 gegenüber der Variante 3.1 beim Schutzgut Fläche stellt die **Variante 3** die Vorzugsvariante aus Umweltsicht dar.

## 10. Literatur- und Quellenverzeichnis

- Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt, L. (Hrsg.). (2004). *Gewässerstrukturgütekarte Sachsen-Anhalt*.
- AEROCART CONSULT. (2000). *Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt - Planung von Biotopverbundsystemen im Saalkreis und in der kreisfreien Stadt Halle/Saale*. (L. u.-A. Ministerium für Raumordnung, Hrsg.)
- Anuva. (2014). *Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag* (Schlussbericht 2014 Ausg.). (B. u. Bundesministerium für Verkehr, Hrsg.)
- Arbeitsgemeinschaft "Kulturelles Erbe in der Umweltverträglichkeitsprüfung" der UVP-Gesellschaft. (2014). *Kulturgüter in der Planung - Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen*. (U.-G. e.V., Hrsg.) Köln: Verlag des Rheinischen Vereins.
- Arbeitsgruppe Bodensystematik. (27. 11 2012). *Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft - Bodentypen*. Von <https://www.bodensystematik.de/> abgerufen
- BFBV-LAU. (2013). *Vorläufige Handlungsempfehlung Bodenfunktionsbewertungsverfahren*. Sachsen-Anhalt: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU).
- BfG WasserBLlck. (06. 06 2016). Wasserkörpersteckbrief "Hallesche Müränenlandschaft (Grundwasser)".
- BfG WasserBLlck. (06. 06 2016). Wasserkörpersteckbrief "Reide Kabelske, Zwebendorfer Graben (Fließgewässer)". (B. f. Gewässerkunde, Hrsg.)
- BGR. (1998). *Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe*. Von [https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Projekte/Informationsgrundlagen-abgeschlossen/BUEK1000\\_und\\_Ableitungen/BUEK1000\\_Legende\\_lang.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Projekte/Informationsgrundlagen-abgeschlossen/BUEK1000_und_Ableitungen/BUEK1000_Legende_lang.pdf?__blob=publicationFile&v=4) abgerufen
- Bick, H. (1989). *Ökologie*. Stuttgart.
- Bock, S., Hinzen, A., & Libbe, J. (Hrsg.). (2011). *Nachhaltiges Flächenmanagement - Ein Handbuch für die Praxis. Ergebnisse aus der REFINA-Forschung*. Berlin.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.). (2016). *Bundesverkehrswegeplan 2030*.
- Bundesministerium für Verkehr, B. (Hrsg.). (2008). *Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS)*. Bonn.
- Bundesregierung (Hrsg.). (2016). *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie: Neuauflage 2016*. Von [www.deutsche-nachhaltigkeitsstrategie.de](http://www.deutsche-nachhaltigkeitsstrategie.de): <https://www.bundesregierung.de/bregde/suche/deutsche-nachhaltigkeitsstrategie-neuauflage-2016-730826> abgerufen
- DGL. (2014/15). Datenportal Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt. (L. f. Sachsen-Anhalt, Hrsg.) Von <http://gldweb.dhi-wasy.com/gld-portal/> abgerufen
- Dr. Martin Seils. (2018). *Faunistische Kartierungen zum Vorhaben B 6 Ortsumgehung Bruckdorf - Zwischenbericht*. unveröffentlicht.

- Fabig, I. (2007). *Die Niederschlags- und Starkregenentwicklung der letzten 100 Jahre im Mitteldeutschen Trockengebiet als Indikatoren möglicher Klimaänderungen*. verteidigt am 31.01.2007: Disertation zur Erlangung des akademischen Grades doctor rerum naturalium, vorgelegt an der Naturwissenschaftlichen Fakultät III der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- FGSV - Forschungsgesellschaft aus dem Straßen- und Verkehrswesen. (1997). *Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien zu Bundesfernstraßen*.
- FNP Kabelsketal. (2014). *Flächennutzungsplan der Gemeinde Kabelsketal*.
- Garniel, A., Mierwald, U., & Ojowski, U. (2010). *Vögel und Straßenverkehr. Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen für die Avifauna*. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB, BMVBS, Bonn.
- Gassner, E., & Winkelbrandt, A. (2002). *UVP - Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis*. Bonn: Rehm.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., & Bernotat, D. (2010). *UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung*. Heidelberg: C.F. Müller.
- GDV - Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (09. 06 2020). *Versiegelungskarte der Stadt Halle (Saale)*. Von [https://www.gdv.de/resource/blob/36344/3efc0a7534a2494ac1b254e5a17ae452/stadt\\_karte-halle-data.pdf](https://www.gdv.de/resource/blob/36344/3efc0a7534a2494ac1b254e5a17ae452/stadt_karte-halle-data.pdf) abgerufen
- Haase, D., & Nussli, H. (2007). Does urban sprawl drive changes in the water balance and policy? The case of Leipzig (Germany) 1870-2003 In: *Landscape and Urban Planning* 80 (1-2), 1-13. Von <https://www.ufz.de/index.php?de=35688> abgerufen
- HALgis. (2016). *Umweltatlas Halle (Saale) 2.0*. Von [http://umweltatlas.halle.de/mapserver5/mapserv.exe?zoomsize=2&imgxy=400+300&imgext=4487246.173623+5696972.826377+4506240.535894+5713249.826378&map=E:/WWW\\_ROOT/ITC/GISPlusWebs/Umweltatlas.halle.de/MAPSERVER/ua.map&savequery=true&program=/mapserver5/mapserv](http://umweltatlas.halle.de/mapserver5/mapserv.exe?zoomsize=2&imgxy=400+300&imgext=4487246.173623+5696972.826377+4506240.535894+5713249.826378&map=E:/WWW_ROOT/ITC/GISPlusWebs/Umweltatlas.halle.de/MAPSERVER/ua.map&savequery=true&program=/mapserver5/mapserv) abgerufen
- Halle im Bild*. (2018). Abgerufen am 12. 12 2018 von Die Webseite über kulturelle Zeitzeugen aus der Saalestadt: [www.halle-im-bild.de](http://www.halle-im-bild.de)
- Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung. (2000). *Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben*.
- Hölting, B., Haertlé, T., Hohberger, K.-H., Nachtigall, K., Villinger, E., Weinzierl, W., & Wrobel, J.-P. (1995). Konzept zur Ermittlung der Schutzgutfunktion der Grundwasserüberdeckung. In *Geol. Jahrbuch; Reihe C, Heft 63* (S. 5 - 24, 5 Tab.). Hannover.
- Jering, A., Lindemann, H.-H., Seidel, W., Musoff, A., Burger, A., Berg, H., . . . Henseling, K.-O. (2003). *Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr*. (Umweltbundesamt, Hrsg.) Berlin.
- KA4. (1994). *Bodenkundliche Kartieranleitung*. (4. Auflage). (A.-h. A. Boden, Hrsg.) Hannover.

- Kartieranleitung LRT ST. (2010). *Kartiereinheiten zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach § 37 NatSchG LSA besonders geschützten Biotope und sonstiger Biotope*. 11: 05.
- Kleine & Kleine. (2017). *Faunistische Planungsraumanalyse auf der Ebene der UVS - Vorhaben: B 6 OU Bruckdorf*. unveröffentlicht.
- LAGB - Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt. (2015). TBK 50 - Bodenkundliche Themenkarten im Maßstab 1 : 50.000.
- LAGB. (2006). *Landesamt für Geologie und Bergwesen, Dezernatgruppe Bodenkunde*. Von [https://lagb.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/LaGB/bdf/pdf/bodendauerbeobachtung\\_lagb.pdf](https://lagb.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/LaGB/bdf/pdf/bodendauerbeobachtung_lagb.pdf) abgerufen
- Landesamt für Umweltschutz. (2014). *Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU)*.
- Landesamt für Umweltschutz. (Aktualisierungsstand 01/2013). Daten des Bodenschutz- und Altlasteninformationssystems des LAU. Sachsen-Anhalt.
- Landesamt für Umweltschutz des Landes Sachsen-Anhalt. (2011). *Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Halle 2011*. (R. Landesamt für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, Hrsg.)
- LAU - Landesamt für Umweltschutz. (2018). *Naturschutzfachdaten Sachsen-Anhalt. pnV - potenzielle natürliche Vegetation*. (L. -L. Umweltschutz, Hrsg.) Abgerufen am 01. 10 2018
- LAU. (20. August 2019). Von Landesamt für Umweltschutz: Grundlageninformationen/ Klima in Sachsen-Anhalt/ Niederschlagsentwicklung: <https://lau.sachsen-anhalt.de/luft-klima-laerm/klima/klikominfo-klimaanpassung-auf-kommunaler-ebene/grundlageninformationen/klima-in-sachsen-anhalt/niederschlagsentwicklung/> abgerufen
- Laubner, J. (07. 01 2019). *HALLE MESSE: Zukunft für ein ehemaliges Braunkohlenabbaugebiet*. Von <https://www.halle-messe.de/fileadmin/Projekte/ha/Media/Downloads/HALLE-MESSE-Die-Liebenau.pdf> abgerufen
- Leser, H., & Klink, H.-J. (1988). *Handbuch und Kartieranleitung Geoökologische Karte 1:25.000 (KA GÖK 25)* (Bde. Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Band 228). Trier.
- Luftreinhalteplan. (05/2011). *Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Halle 2011*. Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt.
- Methodendoku LAGB, Dr. H. Helbig. (2015). *Bodenkundliche Themenkarten im Maßstab 1 : 50.000 - Methodendokumentation, Entwurf*. Sachsen-Anhalt: Landesamt für Geologie und Bergwesen.
- Meynen, E., Schmidhüsen, J., Gellert, J., Neef, E., Müller-Miny, H., & Schultze, J. H. (1959-1962). *Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands*. Bad Godesberg: Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung.

- Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr des Landes Sachsen-Anhalt. (2010). *Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt*.
- Ministerium für Raumordnung Landwirtschaft und Umwelt. (kein Datum). *Ökologisches Verbundsystem des Landes Sachsen-Anhalt - Planung von Biotopverbundsystemen*.
- MLU - Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt. (2009). *Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt. Richtlinie über die Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt*. (2001). *MUVS - Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung*.
- Naturschutzfachdaten LAU. (31. 12 2016). (L. f. Sachsen-Anhalt, Hrsg.)
- Oecocart. (1996). *Landschaftsrahmenplan Saalkreis*. (L. Saalkreis, Hrsg.) Halle (Saale), Land Sachsen-Anhalt.
- Preuß, T., Bock, S., Böhme, C., Bunzel, A., Jekel, G., Meyer, U., . . . Cichorowski, G. (2006). *Perspektive Flächenkreislaufwirtschaft. Kreislaufwirtschaft in der städtischen/stadtregionalen Flächennutzung - Fläche im Kreis. Ein ExWoSt-Forschungsfeld* (Bd. 1: Theoretische Grundlagen und Planspielkonzeption). (B. f. Raumordnung, Hrsg.) Bonn.
- RANA - Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer. (2013). *Landschaftsrahmenplan für die Kreisfreie Stadt Halle (Saale) - 1. Teilfortschreibung*. (Kreisfreie Stadt Halle (Saale), Hrsg.) Halle (Saale).
- RBK50. (kein Datum). Regionale Bodenkarte im Maßstab 1 : 50.000. (L. f. (LAGB), Hrsg.)
- REP Umweltbericht. (2010). *Umweltbericht zum Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle*. Regionale Planungsgemeinschaft Halle.
- REP Halle. (2010). *Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle*. Halle.
- ROK. (2018). *Raumordnungskataster*. (O. Landesplanungsbehörde, Hrsg.)
- Runge, H., Simon, M., & Widdig, T. (2009). *Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben*, (Bde. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit). (B. f. Naturschutz, Hrsg.) Hannover, Marburg.
- Runkel, V. (2014). *www.ecoobs.de*. Von Feeding-Buzz ist (k)ein Kriterium für Jagd: <https://ecoobs.de/?s=feeding+buzz> abgerufen
- Scheffer, Schachtschabel. (2002). *Lehrbuch der Bodenkunde* (15. Auflage Ausg.). Berlin Heidelberg 2008: Springer-Verlag.
- Schuboth, J. (2004). Kartiereinheiten zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/93/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach § 30 NatSchG LSA besonder geschützten Biotope und sonstiger Biotope. (L. f. Sachsen-Anhalt, Hrsg.) *Kartieranleitung zur Kartierung und Bewertung der Offenlandlebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Land Sachsen-Anhalt.*, S. 164.
- Science for Environment Policy (Hrsg.). (2016). *No net land take by 2050? Future Brief 14*. Von <http://ec.europa.eu/science-environment-policy> abgerufen

- SSP Consult Beratende Ingenieure GmbH. (Juni 2019). *Verkehrsuntersuchung B 6 OU Bruckdorf/ OU Gröbers/ OU Großkugel*. Köln: Im Auftrag der Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt.
- Stadt Halle (Saale), Fachbereich Umwelt. (2018). *Umweltatlas Halle (Saale) 2.0*. Von [http://umweltatlas.halle.de/mapserver5/mapserv.exe?zoomsize=2&imgxy=400+300&imgext=4487246.173623+5696972.826377+4506240.535894+5713249.826378&map=E:/WWW\\_ROOT/ITC/GISPlusWebs/Umweltatlas.halle.de/MAPSERVER/ua.map&savequery=true&program=/mapserver5/mapserv](http://umweltatlas.halle.de/mapserver5/mapserv.exe?zoomsize=2&imgxy=400+300&imgext=4487246.173623+5696972.826377+4506240.535894+5713249.826378&map=E:/WWW_ROOT/ITC/GISPlusWebs/Umweltatlas.halle.de/MAPSERVER/ua.map&savequery=true&program=/mapserver5/mapserv) abgerufen
- Stadt Halle (Saale), Stadtplanungsamt. (1998). *Flächennutzungsplan Stadt Halle (Saale)*. Dortmund: Abel Druck KG.
- Stadt Halle, Fachbereich Planen (Abteilung Stadtentwicklung und Freiraumpalnung). (2017). *ISEK Halle 2025*. Halle.
- TBK50. (kein Datum). Bodenkundliche Themenkarte im Maßstab 1 : 50.000. (L. f. (LAGB), Hrsg.)
- UVP AG. (2014). *Leitlinien Schutzgut Menschliche Gesundheit - Für eine wirksame Gesundheitsfolgenabschätzung in Planungsprozessen und Zulassungsverfahren*. Hamm.
- Wagner, U. (1992). *Schadstoffbelastung und Filterwirkung der Straßenränder, ökologisch orientierte Grünpflege an Straßen* (Bd. Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Straßenbau).
- Werner, G. (1979). *Regionale Luftaustauschprozesse und ihre Bedeutung für die räumliche Planung* (Bd. Schriftenreihe "Raumordnung"). (B. u. Bundesministerium für Raumordnung, Hrsg.) Bonn.
- Wilms, U., Brehm-Berkelmann, K., & Heckenroth, H. (1997). Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 17 (6), S. 219-224.