

## **Umverlegung der Laucha im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau**

### **UVP-Bericht**

### **Band B9**

Vorhabenträger/Antragsteller: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt  
Otto-von-Guericke-Str. 5  
39104 Magdeburg

Auftraggeber/Projektträger: MDSE Mitteldeutsche Sanierungs- und Entsorgungsgesellschaft mbH  
Ortsteil Wolfen  
Greppiner Straße 25  
06766 Bitterfeld-Wolfen

Auftragnehmer: TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH  
Hansering 4  
06108 Halle (Saale)

**VERZEICHNIS DER BEARBEITER/ -INNEN**

Bearbeitung:	TRIOPS – Ökologie & Landschaftsplanung GmbH Hansering 4, 06108 Halle (Saale) Tel.: 0345 – 5170620 Fax: 0345 – 5170640 E-Mail: halle@triops-consult.de
Projektkoordination:	Susan Heinker, Dipl.-Ing. (FH) Cornelia Heyn, Dipl.-Ing. (FH)
Wissenschaftliche Bearbeitung:	Sina Apel, Dipl.-Ing. (FH) Michael Dech, Dipl.-Ing. (FH) Volker Dittmann, Dipl.-Biol. Klaus Dornieden, Dipl.-Biol. Ines Hefter, Dipl.-Ing. (FH) Susan Heinker, Dipl.-Ing. (FH) Cornelia Heyn, Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Heß, Dipl.-Biol. Jens Kipping, Dipl.-Ing. (FH) Alexander Schumann, Dipl.-Ing. (FH)
Technische Bearbeitung:	Turid Gaartz, Dipl.-Geogr. Susan Heinker, Dipl.-Ing. (FH) Cornelia Heyn, Dipl.-Ing. (FH)

**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Rechtliche und planerische Grundlagen .....</b>	<b>2</b>
2.1	Rechtliche Grundlagen .....	2
2.2	Planerische Grundlagen .....	2
2.2.1	Planungsvorgaben.....	2
2.2.2	Schutzgebiete und -objekte.....	3
<b>3</b>	<b>Methodik.....</b>	<b>4</b>
3.1	Methodisches Vorgehen .....	4
3.2	Untersuchungsrahmen.....	4
3.2.1	Abgrenzung des Vorhabengebietes .....	4
3.2.2	Allgemeine Beschreibung des Vorhabengebietes.....	5
3.2.3	Untersuchungsräume .....	6
3.2.4	Datengrundlagen und Untersuchungsinhalte.....	7
<b>4</b>	<b>Vorhabenbeschreibung .....</b>	<b>10</b>
4.1	Vorbemerkung.....	10
4.2	Technische Beschreibung des Vorhabens.....	10
4.2.1	Beschreibung der geprüften Varianten .....	10
4.2.2	Profilausbildung .....	13
4.2.3	Zwischenlager.....	15
4.3	Bauablauf .....	15
4.3.1	Bauphase.....	15
4.3.2	Anlage.....	16
4.3.3	Betrieb .....	16
4.4	Beschreibung der Wirkfaktoren.....	16
4.4.1	Baubedingte Wirkungen .....	17
4.4.2	Anlagebedingte Wirkungen .....	17
4.4.3	Betriebsbedingte Wirkungen .....	17
4.4.4	Positive Wirkungen des geplanten Vorhabens.....	18
<b>5</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter nach UVPG.....</b>	<b>19</b>
5.1	Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit.....	19
5.1.1	Methodik .....	19
5.1.2	Bestand.....	20
5.1.3	Vorbelastungen.....	22
5.1.4	Bewertung.....	23
5.2	Boden und Fläche .....	23
5.2.1	Methodik .....	23
5.2.2	Bestand.....	28
5.2.3	Vorbelastung.....	29
5.2.4	Bewertung.....	30
5.3	Wasser .....	32
5.3.1	Überschwemmungsgebiete/Wasserschutzgebiete .....	32

5.3.2	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL).....	32
5.3.3	Oberflächenwasser.....	33
5.3.3.1	Methodik.....	33
5.3.3.2	Bestand .....	34
5.3.3.3	Vorbelastung .....	35
5.3.3.4	Bewertung .....	35
5.3.4	Grundwasser .....	38
5.3.4.1	Methodik.....	38
5.3.4.2	Bestand .....	39
5.3.4.3	Vorbelastung .....	41
5.3.4.4	Bewertung Grundwasser.....	42
5.4	Klima und Luft .....	42
5.4.1	Methodik .....	42
5.4.2	Bestand.....	43
5.4.3	Vorbelastung.....	44
5.4.4	Bewertung.....	45
5.5	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	45
5.5.1	Vegetation und Flora .....	45
5.5.1.1	Methodik.....	45
5.5.1.2	Bestand und Bewertung.....	46
5.5.2	Fauna.....	58
5.5.2.1	Datengrundlagen.....	58
5.5.2.2	Methodik.....	63
5.5.2.3	Bestand .....	76
5.5.2.4	Bewertung .....	114
5.6	Landschaft.....	155
5.6.1	Methodik .....	155
5.6.2	Bestand.....	155
5.6.3	Vorbelastung.....	156
5.6.4	Bewertung.....	156
5.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	157
5.7.1	Bestand.....	157
5.7.2	Bewertung.....	158
5.8	Wechselwirkungen .....	159
<b>6</b>	<b>Nullvariante.....</b>	<b>161</b>
<b>7</b>	<b>Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter.....</b>	<b>163</b>
7.1	Methodisches Vorgehen .....	163
7.2	Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit.....	163
7.2.1	Wirkfaktoren.....	163
7.2.2	Positive Wirkungen.....	164
7.2.3	Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität.....	164
7.2.4	Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit.....	167
7.2.5	Variantenvergleich .....	168

7.3	Boden und Fläche.....	168
7.3.1	Wirkfaktoren.....	168
7.3.2	Positive Wirkungen.....	169
7.3.3	Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität.....	169
7.3.4	Beurteilung der Auswirkungen auf den Boden und die Fläche .....	171
7.3.5	Variantenvergleich .....	172
7.4	Wasser .....	173
7.4.1	Oberflächenwasser.....	173
7.4.1.1	Wirkfaktoren .....	173
7.4.1.2	Positive Wirkungen .....	174
7.4.1.3	Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität .....	174
7.4.1.4	Beurteilung der Auswirkungen auf das Oberflächenwasser .....	176
7.4.1.5	Variantenvergleich.....	177
7.4.2	Grundwasser .....	178
7.4.2.1	Wirkfaktoren .....	178
7.4.2.2	Positive Wirkungen .....	179
7.4.2.3	Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität .....	179
7.4.2.4	Beurteilung der Auswirkungen auf das Grundwasser.....	182
7.4.2.5	Variantenvergleich.....	183
7.5	Klima und Luft .....	184
7.5.1	Wirkfaktoren.....	184
7.5.2	Positive Wirkungen.....	184
7.5.3	Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität.....	184
7.5.4	Beurteilung der Auswirkungen auf Klima und Luft.....	185
7.5.5	Variantenvergleich .....	186
7.6	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	186
7.6.1	Wirkfaktoren.....	186
7.6.2	Positive Wirkungen.....	187
7.6.3	Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität.....	187
7.6.4	Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	191
7.6.5	Variantenvergleich .....	194
7.6.5.1	Besonderer Artenschutz.....	195
7.7	Landschaft.....	195
7.7.1	Wirkfaktoren.....	195
7.7.2	Positive Wirkungen.....	196
7.7.3	Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität.....	196
7.7.4	Beurteilung der Auswirkungen auf die Landschaft .....	197
7.7.5	Variantenvergleich .....	197
7.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	198
7.8.1	Wirkfaktoren.....	198
7.8.2	Positive Wirkungen.....	198
7.8.3	Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität.....	198
7.8.4	Beurteilung der Auswirkungen auf das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter .....	199
7.8.5	Variantenvergleich .....	200

7.9	Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	200
7.10	Ermittlung einer Vorzugsvariante im Hinblick auf umweltrelevante Aspekte .....	201
7.10.1	Ermittlung der Gewichtung .....	201
7.10.2	Zusammenfassende Gegenüberstellung .....	202
7.10.3	Ableitung der Vorzugsvariante aus Sicht der Schutzgüter nach UVPG .....	203
<b>8</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zur Kompensation.....</b>	<b>204</b>
8.1	Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen .....	204
8.1.1	Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit .....	204
8.1.2	Boden und Fläche .....	205
8.1.3	Wasser .....	205
8.1.4	Klima und Luft .....	206
8.1.5	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	206
8.1.6	Landschaft .....	206
8.1.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	207
8.2	Kompensation wesentlicher unvermeidbarer Beeinträchtigungen .....	207
8.3	Möglichkeiten zur Kompensation .....	208
8.4	Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen sowie Schädigung von Gewässern oder des Bodens nach Umweltschadengesetz (USchadG 2007) .....	209
8.4.1	Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen (§ 19 BNatSchG) .....	209
8.4.2	Schädigung von Gewässern (§ 90 WHG) oder des Bodens (§ 2 Abs. 2 BBodSchG) .....	209
8.5	Zusammenfassende Beurteilung der Umweltverträglichkeit .....	210
<b>9</b>	<b>Monitoring zur Beweissicherung und Erfolgskontrolle der positiven Auswirkungen des Vorhabens .....</b>	<b>211</b>
9.1	Allgemeines .....	211
9.2	Chemisches <b>Oberflächenwasser</b> -Monitoring .....	211
9.2.1	Güteparameter .....	211
9.2.2	Messstellen .....	212
9.3	Biologisch-ökologisches <b>Oberflächenwasser</b> -Monitoring .....	212
9.3.1	Güteparameter .....	212
9.3.2	Messstellen .....	213
9.3.3	<b>Monitoring Amphibien-Gewässer am Kirschberg .....</b>	<b>213</b>
9.4	<b>Monitoring Grund- und Bauwasser .....</b>	<b>214</b>
9.4.1	<b>Güteparameter .....</b>	<b>214</b>
9.4.2	<b>Messstellen .....</b>	<b>214</b>
9.5	Dauer des Monitorings .....	214
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>214</b>
<b>11</b>	<b>Quellenverzeichnis .....</b>	<b>216</b>

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Bauabschnitte (BA) .....	10
Tabelle 2:	Bewertungsrahmen Gesundheit und Wohlbefinden .....	19
Tabelle 3:	Bewertungsrahmen Freizeit und Erholung .....	19
Tabelle 4:	Bewertungsrahmen Wohnen .....	20
Tabelle 5:	Boden(teil-)funktionen nach BBodSchG und BFBV-LAU .....	24
Tabelle 6:	Wertstufen Naturnähe (N) nach BFBV-LAU .....	24
Tabelle 7:	Wertstufen Ertragsfähigkeit (E) nach BFBV-LAU .....	25
Tabelle 8:	Wertstufen Wasserleitfähigkeit .....	25
Tabelle 9:	Bewertungskombinationen und Ableitung der Gesamtbewertung (G) .....	26
Tabelle 10:	Funktionserfüllung und Standorteignung .....	27
Tabelle 11:	Kompensationsmöglichkeiten von Bodenfunktionen .....	28
Tabelle 12:	Bewertung des Flächenverbrauchs .....	28
Tabelle 13:	Altlastenverdachtsflächen .....	29
Tabelle 14:	5-stufige Bewertungsskala.....	33
Tabelle 15:	Bewertungsmatrix zur Ermittlung der Wertstufe .....	34
Tabelle 16:	Bewertung Strukturgüte des OWK Laucha im Untersuchungsraum .....	35
Tabelle 17:	Bewertung des Oberflächengewässers Laucha im Untersuchungsraum.....	37
Tabelle 18:	Methodik zur Bewertung des Grundwassers .....	39
Tabelle 19:	Wertstufen für das Schutzgut Klima und Luft .....	43
Tabelle 20:	Manuelle Temperaturmessungen im Untersuchungsraum .....	43
Tabelle 21:	Bewertungsskala der Biotoptypen .....	46
Tabelle 22:	Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsraumes.....	46
Tabelle 23:	Gefährdete und geschützte Biotoptypen im UR .....	57
Tabelle 24:	Besondere Pflanzenarten innerhalb des Untersuchungsraumes 2016 .....	58
Tabelle 25:	Nachrichtliche Übernahme bzw. Bewertungsrelevanz von Daten und Untersuchungen .....	59
Tabelle 26:	Verwendete Nachweiskategorien der Revierkartierung.....	63
Tabelle 27:	Begehungstermine der Brutvogelkartierung .....	64
Tabelle 28:	Amphibienerfassung 2008 .....	65
Tabelle 29:	Amphibienerfassung Kleingewässer östlich der ehemaligen Altdeponie 1 im Jahr 2014 .....	66
Tabelle 30:	Begehungstermine der Amphibienkartierung 2016 .....	66
Tabelle 31:	Verwendete Abundanzklassen der Amphibien .....	67
Tabelle 32:	Leerungstermine Bodenfallen zur Laufkäfererfassung.....	71
Tabelle 33:	Bildung von Lebensraumkomplexen anhand der Biotopausstattung .....	72
Tabelle 34:	Bewertungsrahmen Schutzgut Tiere (in Anlehnung an BFG 1994, RECK 1996) .....	74
Tabelle 35:	Liste der Höhlenbäume mit Eignung als Quartier für Fledermäuse .....	76
Tabelle 36:	Erfassung von wertgebenden Brutvögeln.....	78
Tabelle 37:	Vorkommen von Allerweltsarten in Bezug auf Biotopkomplexe .....	83
Tabelle 38:	Liste der Höhlen- und Horstbäume mit Eignung als Brutstandort für Brutvögel.....	86
Tabelle 39:	Nahrungsgäste der Vögel .....	87
Tabelle 40:	Ergebnisse der Rastvogelerfassung für den Untersuchungsraum.....	88

Tabelle 41:	Ergebnisse Amphibienerfassungen 2008 .....	90
Tabelle 42:	Artenliste der im Jahr 2016 im Untersuchungsgebiet gefundenen Amphibienarten ..	93
Tabelle 43:	Im Untersuchungsraum nachgewiesene Heuschreckenarten sowie bekannte ökologische Parameter .....	96
Tabelle 44:	Gefährdungstatus der Heuschreckenarten und deren maximale Häufigkeit auf den Untersuchungsflächen .....	98
Tabelle 45:	Vorhandene Daten zu Heuschrecken innerhalb des Untersuchungsraumes (Naturschutzzinstitut Region Leipzig e. V. 2014) .....	100
Tabelle 46:	Im Untersuchungsraum nachgewiesene Tagfalterarten sowie bekannte ökologische Parameter .....	102
Tabelle 47:	Gefährdungstatus der Tagfalterarten und deren maximale Häufigkeit auf den Untersuchungsflächen .....	104
Tabelle 48:	Vorhandene Daten zu Tagfaltern innerhalb des Untersuchungsraumes (Naturschutzzinstitut Region Leipzig e. V. 2014) .....	105
Tabelle 49:	Vorhandene Daten zu Libellen innerhalb des Untersuchungsraumes (Naturschutzzinstitut Region Leipzig e. V. 2014) .....	107
Tabelle 50:	Makrozoobenthos – Auszug Libellen – Laucha oberhalb Bündorf (Erfassung durch LHW 2016) .....	108
Tabelle 51:	Laufkäferfänge auf den beiden Untersuchungsflächen .....	109
Tabelle 52:	Vorhandene Daten zu Laufkäfern innerhalb des Untersuchungsraumes (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014) .....	110
Tabelle 53:	Nachgewiesene Fischarten an den jeweiligen Messstellen sowie Gefährdungstatus 111	
Tabelle 54:	Bestandsdaten der Makrozoobenthos-Arten 2016 mit Angaben zu Abundanzen, Individuenzahlen und Gefährdungseinstufungen (Quelle: LHW 2018a) .....	112
Tabelle 55:	Makrozoobenthos-Artenzahlen, Saprobienindex und Gewässergüteklasse je Probestelle 2016 .....	114
Tabelle 56:	Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Artengruppe Säugetiere .....	114
Tabelle 57:	Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Brutvögel .....	118
Tabelle 58:	Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Zug- und Rastvögel/Nahrungsgäste .....	123
Tabelle 59:	Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Amphibien .....	125
Tabelle 60:	Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Reptilien .....	128
Tabelle 61:	Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Heuschrecken .....	131
Tabelle 62:	Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Tagfalter .....	133
Tabelle 63:	Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Libellen .....	136
Tabelle 64:	Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Laufkäfer .....	138
Tabelle 65:	Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Fische .....	141
Tabelle 66:	Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand des Makrozoobenthos .....	144
Tabelle 67:	Ermittlung der Gesamtbewertung je Lebensraumkomplex .....	146
Tabelle 68:	Bewertungsskala der Landschaft .....	155
Tabelle 69:	Im Untersuchungsgebiet bekannte Baudenkmale .....	158
Tabelle 70:	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	159
Tabelle 71:	Abnahme des Schallpegels von Baumaschinen mit zunehmender Entfernung (Berechnung für eine Vibrationsramme auf einer ebenen Fläche ohne Berücksichtigung von Vegetation oder Relief) .....	165



Tabelle 72:	Beurteilung der Konfliktintensität auf das Schutzgut Menschen .....	167
Tabelle 73:	Beurteilung der Konfliktintensität auf das Schutzgut Boden und Fläche.....	171
Tabelle 74:	Variantenvergleich der erheblichen Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche .....	173
Tabelle 75:	Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser.....	176
Tabelle 76:	Variantenvergleich der erheblichen Konflikte und positiven Wirkungen in Bezug auf das Schutzgut Oberflächenwasser.....	178
Tabelle 77:	Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser .....	182
Tabelle 78:	Variantenvergleich der erheblichen Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Grundwasser.....	183
Tabelle 79:	Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.....	186
Tabelle 80:	Empfindlichkeit der Vegetation gegen Grundwassermangel.....	189
Tabelle 81:	Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	191
Tabelle 82:	Dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopen mittlerer, hoher und sehr hoher Wertigkeit.....	194
Tabelle 83:	Variantenvergleich der erheblichen Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere .....	194
Tabelle 84:	Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft .....	197
Tabelle 85:	Variantenvergleich der erheblichen Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Landschaft	197
Tabelle 86:	Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	199
Tabelle 87:	Wesentliche Auswirkungen des Vorhabens auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	200
Tabelle 88:	Variantenvergleich für die Schutzgüter im Sinne des UVPG.....	202
Tabelle 89:	Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft.....	208

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Schutzgebiete und -objekte (Daten des Raumordnungskatasters 2018).....	3
Abbildung 2: Lage des Vorhabengebiets .....	5
Abbildung 3: Abgrenzung der Untersuchungsräume für die Schutzgüter nach UVPG .....	7
Abbildung 4: Vorhabengebiet der deponienahen und deponiefernen Variante .....	13
Abbildung 5: Trassenprofil der Umverlegung (Auszug aus Anhang B2 Anh4.1 Bl4 (Regelprofil 4))	14
Abbildung 6: Lage der Messstellen für das chemische Monitoring (schematisch) .....	212

**ANHANGVERZEICHNIS**

Plan-Nr.	Blatt	Titel	Maßstab
B9 Anh1	-	Bestand und Bewertung: SG Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit; SG Landschaft; SG Klima/Luft	1 : 10.000
B9 Anh2	-	Bestand und Bewertung: SG Boden und Fläche; SG Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	1 : 10.000
B9 Anh3	-	Bestand und Bewertung: SG Wasser	1 : 10.000
B9 Anh4	-	Bestand und Bewertung: SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	-
B9 Anh4.1	-	Bestand und Bewertung: SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt: Biotoptypen/Besondere Pflanzenarten	1 : 5.000
B9 Anh4.2	-	Bestand und Bewertung: SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt: Tiere	-
B9 Anh4.2.1	-	Bestand und Bewertung: SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt: Brutvögel/Zug- und Rastvögel	1 : 5.000
B9 Anh4.2.2	-	Bestand und Bewertung: SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt: Amphibien/Reptilien/Laufkäfer/Makrozoobenthos/Fische	1 : 10.000/ 1 : 30.000
B9 Anh4.2.3	-	Bestand und Bewertung: SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt: Tagfalter/Heuschrecken/Libellen	1 : 10.000
B9 Anh4.2.4	-	Bestand und Bewertung: SG Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt: Gesamtbewertung Tiere	1 : 10.000
B9 Anh5	-	Variantenvergleich: Verbleibende (nicht vermeidbare) erhebliche Konflikte sowie positive Wirkungen	1 : 10.000
B9 Anh6	-	Erfassungsergebnisse aus früheren Untersuchungen	

**ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

ACP	allgemeine chemisch-physikalische Qualitätskomponente
AD	Altdeponie
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BA	Bauabschnitt
BAB	Bundesautobahn
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BTEX	aromatische Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole
BFBV	Bodenfunktionsbewertungsverfahren
BHD	Brusthöhendurchmesser
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BM LSA	Biotopwert nach Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Brutpaar
BSL	Buna Sow Leuna
BÜK	Bodenübersichtskarte
CIR	Color infrarot
CKW	Chlor-Kohlenwasserstoffe
DA	Deponieabschnitt
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FND	Flächennaturdenkmal
FRI	Fischregionsindex
GG	Gewässergüte
GLD	Gewässerkundlicher Landesdienst
GrwV	Grundwasserverordnung
GU	Kurzzeichen für gemischtkörnigen Boden mit besonderen Körnungseigenschaften
GWL	Grundwasserleiter
GWK	Grundwasserkörper
Hs	Heuschrecken
HWRM	Hochwasserrisikomanagement
JD	Jahresdurchschnitt
L	Landesstraße
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LAF	Landesanstalt für Altlastenfreistellung des Landes Sachsen-Anhalt
LAU	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LDA	Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt
LHKW	leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

LHW	Landebetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt
LRT	Lebensraumtyp
LSA	Land Sachsen-Anhalt
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LVwA	Landesverwaltungsamt
MGWL	Modellgrundwasserleiter
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
MULE (alt: MLU)	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes
MQ	Mittelwasserabfluss aus einer hydrologischen Reihe
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss aus einer hydrologischen Reihe
NatSchG	Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt
ND	Naturdenkmal
NQ	Niedrigster Abfluss aus einer hydrologischen Reihe
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OK	Oberkante
ONB	Obere Naturschutzbehörde
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
REP	Regionaler Entwicklungsplan
RBS	Reichsbodenschätzung
RL	Richtlinie
RL LSA, D	Rote Liste Sachsen-Anhalt, Deutschland
ROK	Raumordnungskataster
SG	Schutzgut
StG	Strukturgüte
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
TH	Tagfalter/Heuschrecken
TOC	gesamter organischer Kohlenstoff
TSRK	Teilsanierungsrahmenkonzept
üNN	über Normal Null
UF	Untersuchungsfläche
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
VC	Vinylchlorid
VSRL	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

ZHK                      zulässige Höchstkonzentration

## **1 Anlass und Aufgabenstellung**

Die MDSE Mitteldeutsche Sanierungs- und Entsorgungsgesellschaft mbH betreibt im Landkreis Saalekreis mehrere Altdeponien auf der Hochhalde Schkopau zur Entsorgung und Verwertung von Abfällen. Die einzelnen Altdeponien der Hochhalde Schkopau befinden sich in der Stilllegungsphase und werden derzeit mit Deponieersatzbaustoffen endprofiliert. Altdeponie 1 wurde in Vorbereitung der Lauchaumverlegung durch Umlagerung beseitigt, die Umlagerung eines Teils der Altdeponie 2 ist vor Beginn der Lauchaumverlegung vorgesehen.

Im Auftrag der Landesanstalt für Altlastenfreistellung des Landes Sachsen-Anhalt (LAF) wurde ein Teilsanierungsrahmenkonzept (TSRK) für die Hochhalde Schkopau erarbeitet. Darin wurde u. a. die Umverlegung der Laucha in Varianten beschrieben. Dies wird erforderlich, um zur Erreichung der Umweltziele nach WRRL für den Oberflächenwasserkörper Laucha beizutragen. Das TSRK wurde von den beteiligten Behörden 2005 bestätigt. Durch die Beteiligten wurde bereits im Vorfeld eingeschätzt, dass für die Maßnahme eine Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) besteht und daher ein Planfeststellungsverfahren nach § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) einzuleiten ist.

Gemäß den rechtlichen Anforderungen ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein UVP-Bericht zu erstellen. Mit der Erbringung dieser Leistung wurde die Triops GmbH im Oktober 2007 beauftragt.

Ziel des vorliegenden Gutachtens ist es, einen Vergleich von zwei Varianten – deponienahe und deponieferne Variante – vorzunehmen und die Auswirkungen der geplanten Umverlegung der Laucha auf den Naturhaushalt und die Landschaft frühzeitig und umfassend zu ermitteln und zu bewerten.

Eine detaillierte Erläuterung des Projektfortgangs und der Trassenfindung ist dem Antrag auf Planfeststellung (Band B1) zu entnehmen.

## **2 Rechtliche und planerische Grundlagen**

### **2.1 Rechtliche Grundlagen**

Die Erstellung der Unterlagen für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt gemäß UVPG LSA und UVPG.

Bezüglich der inhaltlichen Regelvorgaben gehört UVP-Bericht zu den entscheidungserheblichen Unterlagen, die der zuständigen Behörde zu Beginn des Verfahrens vorzulegen sind, in dem die UVP durchgeführt wird. In Abhängigkeit von Vorhabenart und fachgesetzlichen Grundlagen wird der Untersuchungsrahmen, also Art und Umfang der für die Durchführung des Verfahrens beizubringenden Unterlagen und die Methoden, üblicherweise durch das Scoping gemäß § 15 UVPG, konkretisiert.

Der Scoping-Termin fand am 03.07.2007 statt. Im Rahmen der Überarbeitung des UVP-Berichtes wurde eine zweite Tischvorlage erarbeitet und am 18.07.2012 mit den beteiligten Behördenvertretern besprochen. Die festgelegten Untersuchungen und Datenabfragen fanden 2012 statt. Aufgrund der zeitlichen Verzögerungen im Planungsablauf wurde Anfang 2016 die Aktualität der 2007/2008 durchgeführten Kartierungen hinterfragt. In Abstimmung mit ONB und UNB wurden erneute Untersuchungen und Datenabfragen festgelegt. 2018 fanden zur Gewährleistung der Aktualität von Daten nochmalig Untersuchungen und Datenabfragen statt (vgl. Kap. 3.2).

Durch die UVP soll abgeschätzt werden, welche schutzgutbezogenen Auswirkungen mit der Verwirklichung eines bestimmten Vorhabens verbunden sind. Dazu erarbeitet die zuständige Behörde eine zusammenfassende Darstellung der Umweltauswirkungen auf der Grundlage entsprechender Unterlagen, der behördlichen Stellungnahmen sowie der Äußerungen der Öffentlichkeit (§ 21 UVPG). Die Umweltauswirkungen sind zu bewerten und bei der endgültigen Entscheidung in der Abwägung zu berücksichtigen (§ 24 UVPG).

Die UVP dient v. a. der Informationsbeschaffung und soll gewährleisten, dass die Umweltbelange ausreichend bei der Entscheidung berücksichtigt werden. Dabei ist über eine lediglich begutachtende Funktion hinaus eine abwägende Bewertung der Umweltbelange in der Abwägung mit anderen Belangen erforderlich. „Allerdings liefert die UVP-RL keine Maßstäbe, welche diese Pflichten konkretisieren. Mit der Bewertung wird die spätere Entscheidung nicht vorweggenommen. So gehört es auch nicht zur Aufgabe der Bewertung, unter Abwägung mit gegenläufigen wirtschaftlichen und anderen Belangen festzustellen, ob ein Umweltrisiko zumutbar ist“ (STÜER & PROBSTFELD 2003, S. 19). Das Ergebnis der UVP und die in diesem Rahmen vorzunehmende Bewertung der Umweltbelange sind in die Gesamtentscheidung einzubringen. Dabei ist eine Abwägung zwischen den Belangen, also bspw. auch den rein technischen und wirtschaftlichen, unter Einbezug der Umweltbelange vorzunehmen.

### **2.2 Planerische Grundlagen**

#### **2.2.1 Planungsvorgaben**

Der Landesentwicklungsplan (MLV 2010) weist für das Vorhabengebiet den Vorrangstandort eines landesbedeutsamen, großflächigen Industriegeländes aus.

Im Regionalen Entwicklungsplan (REP) für die Planungsregion Halle ist für das Vorhabengebiet ein Vorranggebiet für Hochwasserschutz beschrieben, das auch im Entwurf zur Planänderung des REP vom 30.11.2017 mit der Zielvorgabe Z2 enthalten ist. Auch „...die neue Trasse der Laucha im Bereich der Hochhalde Schkopau (in Planung) ...“ wird als Vorranggebiet für Hochwasserschutz festgelegt. Das Gebiet ist außerdem Teil des Vorbehaltsgebietes zum Aufbau eines ökologischen Verbundsystems „Saaletal und Nebentäler“ (REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HALLE 2010 und REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HALLE 2017).

Auf die Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL) wird in Kap. 5.3.2 eingegangen.



## 2.2.2 Schutzgebiete und -objekte

Es befinden sich drei Schutzgebiete nach dem Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt im Vorhabengebiet (siehe Abbildung 1). Dabei handelt es sich zum einen um das Landschaftsschutzgebiet „Lauchagrund“ (LSG0067MQ), das im Vorhabengebiet die Landschaft zwischen der Halde und den Ortsteilen Bündorf, Knapendorf, Annemariental und Elisabethhöhe umfasst.

Zum anderen liegen das Naturdenkmal „Stieleiche“ (ND0023MQ) in der Ortslage Bündorf und das Flächen-naturdenkmal „Trockenrasen Knapendorfer Kirschberg“ (FND0010MQ) im Vorhabengebiet. Letzteres befindet sich nördlich von Knapendorf und wird von drei Seiten durch die Halde umschlossen.

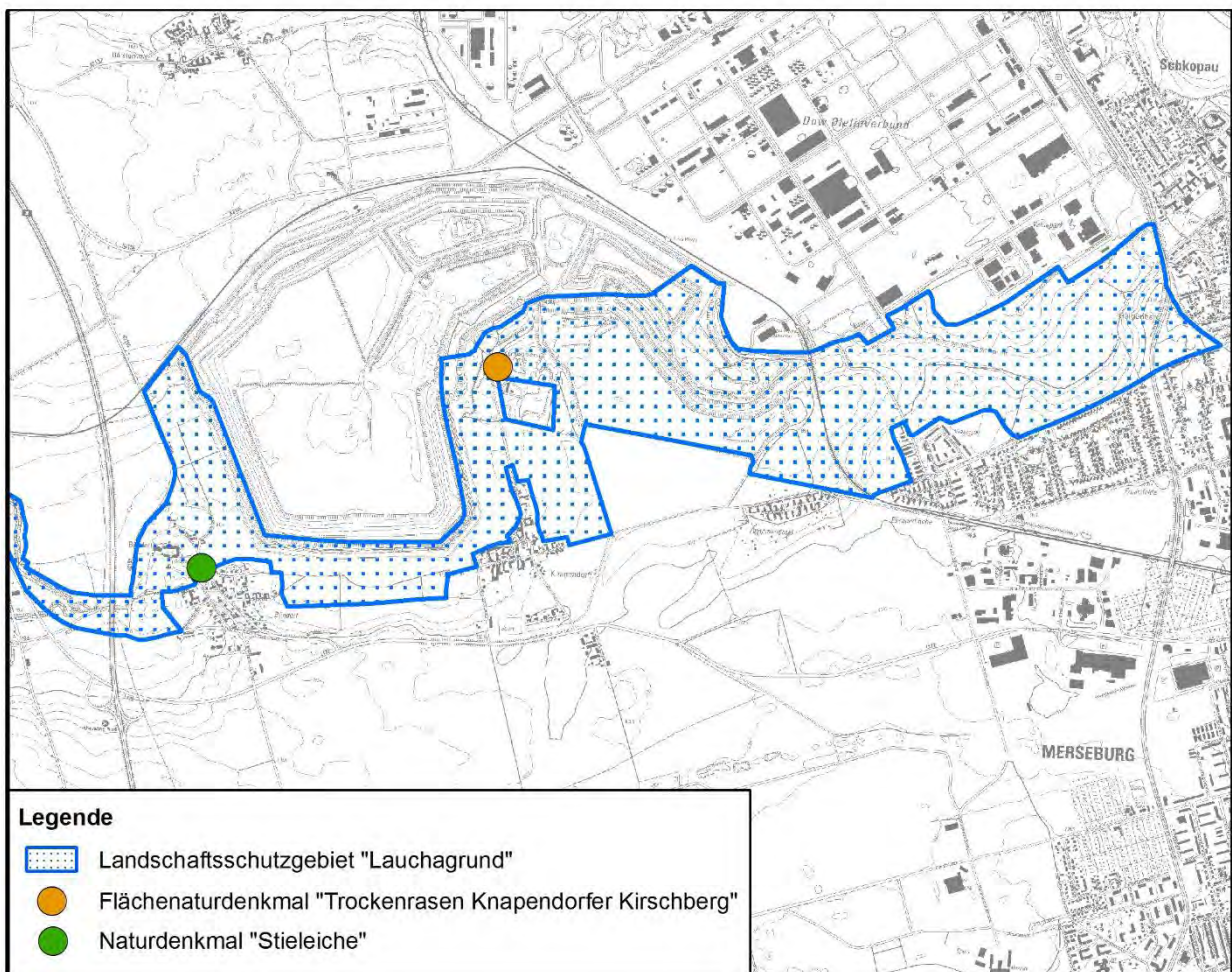


Abbildung 1: Schutzgebiete und -objekte (Daten des Raumordnungskatasters 2018)

### **3 Methodik**

#### **3.1 Methodisches Vorgehen**

Die Umweltverträglichkeitsprüfung dient der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter

- Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit,
- Boden und Fläche,
- Wasser,
- Klima und Luft,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

sowie auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Zunächst erfolgt eine Beschreibung des Vorhabens sowie der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen. Die Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter und deren Wechselwirkungen erfolgt anhand von Untersuchungen und Datenauswertungen. Die Erfassungs- und Bewertungsmethodik wird in Kap. 5 je Schutzgut beschrieben. Nach der Betrachtung der Nullvariante werden im Rahmen der Konfliktanalyse die Auswirkungen der beiden Varianten zur Umverlegung der Laucha auf die einzelnen Schutzgüter verglichen. Die methodische Vorgehensweise dazu wird in Kap. 7.1 erläutert. In Kap. 8 werden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Beeinträchtigungen sowie zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen beschrieben.

Zum Zeitpunkt der Erfassungen waren die Altdeponie 1 und Altdeponie 2 z. T. noch vorhanden. Zwischenzeitlich wurde die Altdeponie 1 komplett rückgebaut. Es ist geplant, von der Altdeponie 2 den östlichen Teil abzutragen und auf den westlichen Teil der Altdeponie 2 abzulagern. Da dies nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens zur Umverlegung der Laucha ist, wird die Fläche der Altdeponie 1 als bereits abgetragen und frisch mit einer Rasenansaat begrünt und die Altdeponie 2 als vegetationsfreie Fläche betrachtet. Die naturschutzfachliche Bewertung der vollständigen bzw. teilweisen Umlagerung der Altdeponie 1 und Altdeponie 2 erfolgt im Rahmen von gesonderten Eingriffsgutachten. Nachfolgend werden die beräumten Flächen zur Einordnung der Örtlichkeit als ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil der Altdeponie 2 bezeichnet.

#### **3.2 Untersuchungsrahmen**

##### **3.2.1 Abgrenzung des Vorhabengebietes**

Das Vorhabengebiet befindet sich im Landkreis Saalekreis des Landes Sachsen-Anhalt. Der eigentliche Umverlegungsbereich der Laucha liegt im Gebiet der Gemeinde Schkopau. Im Südosten ist außerdem ein Bereich der Stadt Merseburg vom Vorhabengebiet betroffen (vgl. Abbildung 2).



## Abbildung 2: Lage des Vorhabengebiets

### 3.2.2 Allgemeine Beschreibung des Vorhabengebietes

## Naturräumliche Übersicht

Das Vorhabengebiet wird gemäß dem Landschaftsprogramm Sachsen-Anhalt (MLU LSA 2001) der Querfurter Platte zugeordnet. Diese Landschaft gehört zu den Ackerebenen, ist also stark durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt und weist als Offenlandschaft relativ wenige landschaftsgliedernde Elemente auf.

Die Querfurter Platte ist extrem abflussarm und wird nach Osten durch die Geisel, nach Norden durch die Weida/Querne und nach Westen durch den Rainbachoberlauf entwässert.

Die Querfurter Platte wird von einer weitwelligigen Muschelkalkplatte mit flachen, aufgesetzten Hügeln gebildet. Sie fällt nach Nordosten hin leicht von 260 m auf 180 m üNN ab. Das Gebiet gehört aus tektonischer Sicht zur herzynisch streichenden Querfurt-Freyburger Mulde, wobei auf der Hochfläche tertiäre und quartäre Decken zu finden sind. Diese werden weitflächig von Lössen aus weichselkaltzeitlicher, teilweise auch saalekaltzeitlicher Entstehung bedeckt. Die Querfurter Platte ist damit eines der größten geschlossenen Löss-Schwarzerde-Gebiete Sachsen-Anhalts (MLU LSA 2001).

### **Geologie und Geomorphologie/Relief**

Im Vorhabengebiet dominiert eine Auflage von mittel- bis grobkörnigen Sandsteinen mit einer zurücktretenden Einlagerung von Letten und Ton aus dem mittleren Buntsandstein. Südwestlich von Knapendorf sowie nördlich des Kirschberges treten hingegen überwiegend Geschiebemergel und helle Quarzsande auf. Letztere stammen aus dem Tertiär, während der Geschiebemergel im Verlauf der Saaleeiszeit abgelagert wurde. Geschiebemergel dominieren auch im Bereich der Halde. Stellenweise treten aber auch Löss und tertiäre Sande auf. Die Lauchaaue besteht aus Alluvium, also der Abschwemmmasse aus den Flusstälern.



Das Geländere relief des Vorhabengebietes ist relativ kleinflächig strukturiert. Der niedrigste Punkt befindet sich im Tal der Laucha am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraumes. Die höchste Erhebung bilden einzelne Haldenteile der Hochhalde Schkopau. Die Laucha fließt zwischen dem kleinen (Altdeponien 1 und 2) und dem großen (Altdeponien 3 bis 8) Haldenteil in canyonartigen Strukturen. Die steil abfallenden Böschungen sind bis zu 15 m hoch. Das Gelände zwischen Bündorf, Knapendorf und Annemariental ist flachwellig und steigt zur L 172 hin an.

### **3.2.3 Untersuchungsräume**

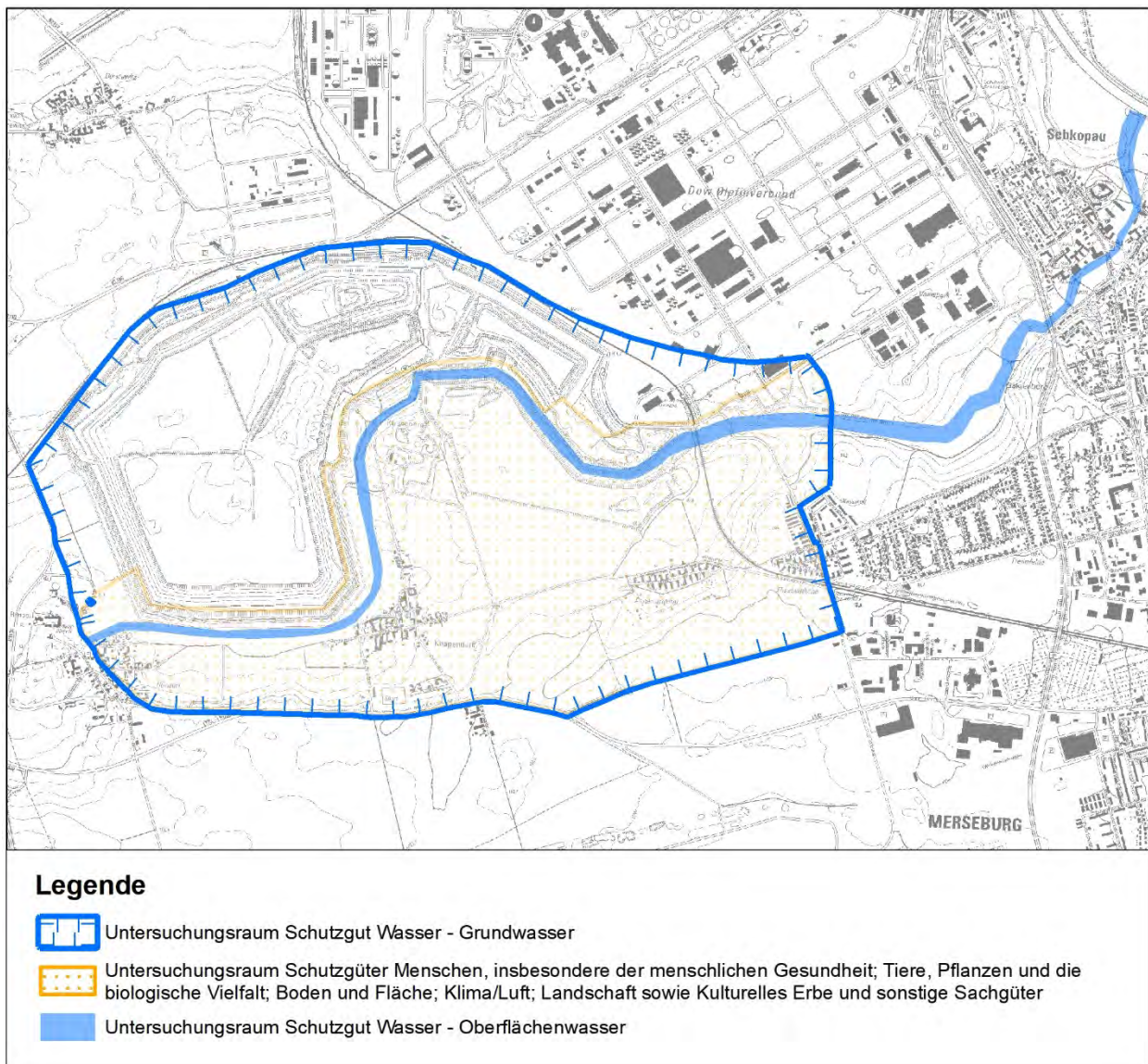
Die Untersuchungsräume der einzelnen Schutzgüter gehen über die eigentlichen Vorhabenflächen hinaus. Sie umfassen den jeweiligen Wirkraum des Schutzgutes.

Der Untersuchungsraum für die Schutzgüter Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Klima und Luft, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wird im Norden vom Deponiefuß der Hochhalde Schkopau, im Süden von der Landesstraße L 172, im Westen von der Ortslage Bündorf und im Osten von der Ortslage Elisabethhöhe begrenzt. Inbegriffen sind dabei der gesamte Altlauf der Laucha zwischen Ausbinde- und Einbindepunkt des Neulaufs. Weiterhin werden Pufferflächen, die über den eigentlichen Baubereich hinausgehen (z. B. Baustraßen) einbezogen. Der Untersuchungsraum weist eine Fläche von ca. 350 ha auf.

Für das Schutzgut Grundwasser wurde zusätzlich zu dem o. g. der gesamte Haldenbereich in den Untersuchungsraum einbezogen. Diese Fläche beträgt ca. 600 ha.

Für das Schutzgut Oberflächenwasser wird das Fließgewässer Laucha von Bündorf bis zur Mündung in die Saale berücksichtigt.

Die Abgrenzungen der beschriebenen Untersuchungsräume (siehe nachfolgende Abbildung 3) wurden im Rahmen des Scopings festgelegt.



**Abbildung 3: Abgrenzung der Untersuchungsräume für die Schutzgüter nach UVPG**

### 3.2.4 Datengrundlagen und Untersuchungsinhalte

Detaillierte Aussagen zu verwendeten Datengrundlagen und Untersuchungsinhalten sind zum jeweiligen Schutzgut in Kap. 5 beschrieben.

#### ***Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit***

Laut Tischvorlage zum Scoping-Termin sind zum Schutzgut Mensch die Flächennutzung in Bezug auf Wohn- und Erholungsfunktion sowie die derzeitige Verkehrsbelastung darzustellen.

Im Rahmen der Konfliktanalyse ist die vorhabensbedingte Mehrbelastung des Menschen darzulegen. Aussagen zum zukünftigen Hochwasserabfluss sollen auf Berechnungen im Rahmen der Entwurfsplanung basieren.

### ***Schutzgut Boden und Fläche***

Gemäß der Stellungnahme des LVvA Sachsen-Anhalt Referat 401 – Kreislaufwirtschaft/Bodenschutz vom 14.06.2007 soll die Bewertung des Bodens nach dem Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt erfolgen (BFBV-LAU). Der Flächenverbrauch wird im Hinblick auf die Umwandlung vorhandener (unverbauter, unzerschnittener und unversiegelter) Freifläche in Siedlungs- und Verkehrsflächen beurteilt.

### ***Schutzgut Wasser***

Im Rahmen des Scopings wurde festgelegt, dass zum Schutzgut Wasser der Ist-Zustand des gesamten Gewässerverlaufes des Fließgewässers Laucha bis zur Mündung in die Saale zu betrachten ist. Es ist sowohl auf vorhandene Schadstoffe im Oberflächenwasser als auch auf die Verfrachtung über den Grundwasserpfad einzugehen.

Mit Hilfe einer hydrogeologischen Modellierung sollen der Schadstoffeintrag aus der Hochhalde Schkopau in den neuen Wasserlauf und in das Grundwasser betrachtet sowie Aussagen zur Beeinflussung von Haus- bzw. Garten- und Feuerlöschbrunnen sowie Brunnen zur Grünflächenbewässerung getroffen werden.

### ***Schutzgut Klima und Luft***

Gemäß der Tischvorlage zum Scoping-Termin sollen die lokalklimatischen Verhältnisse auf Grundlage vorhandener Unterlagen beschrieben werden. Kaltluftentstehungs-, -abfluss- und -sammelgebiete sind auf Grundlage der Geländemorphologie und Hindernissituation abzuleiten und kartografisch darzustellen. Lokalklimatische Differenzierungen sind anhand einer Vor-Ort-Überprüfung durch Begehung und manuelle Temperaturmessung an je einem sommerlichen und winterlichen Strahlungstag (Tag/Nacht-Situation) zu prüfen.

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

Laut Tischvorlage zum Scoping-Termin ist für Pflanzen, Vögel, Käfer, Amphibien, Reptilien, Heuschrecken und Libellen das Fachgutachten Boden, Flora, Fauna des Landschaftlichen Rahmenplanes der BSL-Anliegergemeinden (ACERPLAN, PLANUNGSBÜRO DRECKER, BÜRO SCHRICKEL 1997) auszuwerten und aufzubereiten. Für die Betrachtung der Artengruppe Fische sind die Fischbestandskundlichen Untersuchungen in der Laucha vom BÜRO FÜR GEWÄSSERÖKOLOGIE UND FISCHEREIBIOLOGIE DR. EBEL (2006) zu berücksichtigen. Beide Unterlagen sind zwischenzeitlich stark veraltet und werden deshalb lediglich in den Anhängen B9 Anh6 Tabelle 4 sowie Anh6 Tabelle 7 bis 12 aufgeführt.

Darüber hinaus wurden in der Tischvorlage zum Scoping-Termin Untersuchungen zu den Artengruppen Pflanzen, Vögel, Käfer, Heuschrecken, Tagfalter, Amphibien, Reptilien und Säugetiere festgeschrieben.

2012, 2016 und 2018 fanden in Abstimmung mit UNB und ONB Aktualisierungen von Untersuchungen statt bzw. wurden weitere zwischenzeitlich erstellte Unterlagen (z. B. NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014) ausgewertet und aktuelle Daten bei den zuständigen Behörden abgefragt. Eine genaue Aufschlüsselung der in der Bewertung des Schutzgutes berücksichtigten Untersuchungen und Datenauswertungen ist in Kap. 5.5.2 in Tabelle 25 zu finden.

### ***Schutzgut Landschaft***

Gemäß Tischvorlage zum Scoping-Termin ist zum Schutzgut Landschaft eine Vor-Ort-Prüfung der Sichtbeziehungen durchzuführen.

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

Laut Tischvorlage zum Scoping-Termin bilden die Datengrundlage zum Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Datenabfragen beim Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie im Abgleich mit Daten vom Amt für Kultur und Denkmalschutz des Saalekreises.

## 4 Vorhabenbeschreibung

### 4.1 Vorbemerkung

Nachdem im Ergebnis des TSRK ermittelt wurde, dass nur mit der Umverlegung der Laucha in ein neues Gewässerbett die Wasserbeschaffenheit der Laucha durch die Hochhalde Schkopau im Hinblick auf die Umweltziele nach WRRL beeinflusst werden kann, wurden im Rahmen der Vorplanung zum Vorhaben „Umverlegung der Laucha im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau“ zwei Varianten untersucht:

Variante I – deponienahe Trassenvariante und

Variante II – deponieferne Trassenvariante.

Im Rahmen des weiteren Planungsverlaufes hat der Träger des Vorhabens die deponienahe Variante aus technischen (bautechnologisch geringerer Aufwand), naturschutz-/ umweltschutzfachlichen (geringere Wirkungen auf die einzelnen Schutzgüter), genehmigungsrechtlichen (geringeres genehmigungsrechtliches und zeitliches Risiko (weniger Querungen etc.)) und wirtschaftlichen Gründen (deutlich geringere Gesamtkosten) ausgewählt und vertieft betrachtet (vgl. Band B1). Aus diesem Grund liegen für diese Variante detailliertere Aussagen vor, die in der Konfliktanalyse berücksichtigt wurden. Zur deponiefernern Trassenvariante können hingegen insbesondere zu bestimmten baubedingten Wirkungen keine Aussagen getroffen werden.

Die Trasse der deponienahen Variante wurde im weiteren Planungsverlauf im Vergleich zum ursprünglichen Verlauf im östlichen Teil verschoben. Ein Vergleich dieser neuen deponienahen Variante mit der deponiefernern Variante im Hinblick auf die umweltfachlichen Aspekte erfolgt im Rahmen dieses Gutachtens.

Eine detaillierte Erläuterung und Begründung der Trassenfindung ist dem Antrag auf Planfeststellung (Band B1) zu entnehmen.

### 4.2 Technische Beschreibung des Vorhabens

#### 4.2.1 Beschreibung der geprüften Varianten

##### *Variante I – deponienahe Variante*

Die deponienahe Variante wurde im Planungsverlauf vom Träger des Vorhabens aus den unter Kap. 4.1 genannten Gründen ausgewählt und vertieft betrachtet (vgl. Band B1). Daraus resultieren die nachfolgenden detaillierten Angaben.

Die Trasse wurde in sieben Bauabschnitte unterteilt.

**Tabelle 1: Bauabschnitte (BA)**

Bauabschnitt (BA)	Beginn	Ende	Abschnittslänge in m	Kurzbeschreibung
I	3+265	3+515	250	Ausbau des bestehenden Gewässerverlaufes mit Sohlanpassung an den Unterlauf und Angleich an Ersatzneubau Straßenbrücke Elisabethhöhe/Unterlauf Laucha
II	3+100	3+265	165	Altdeponie 2 bis Bahndamm, mittlere Einschnitttiefe: 6,5 m
III	2+600	3+100	500	ehem. Altdeponie 1 bis Altdeponie 2, mittlere Einschnitttiefe: 9,2 m
IV	1+900	2+600	700	Bereich der ehem. Altdeponie 1, mittlere Einschnitttiefe: 7,7 m



Bauabschnitt (BA)	Beginn	Ende	Abschnittslänge in m	Kurzbeschreibung
V	1+530	1+900	370	Straßenbrücke bei Knapendorf bis zur ehem. Altdeponie 1, mittlere Einschnitttiefe: 7 m
VI	1+292	1+530	238	Einschnittbeginn bis zur Straßenbrücke bei Knapendorf, mittlere Einschnitttiefe: 2,5 m
VII	0+000	1+292	1.292	Baubeginn bis Einschnittbeginn, Sediment austausch

Die kartographische Darstellung der Bauabschnitte erfolgt im Anhang der Technischen Planung des Trassenverlaufs (Anhang B2 Anh1.2).

Bau-km 0+000 befindet sich an der Ortslage von Bündorf. Im Zuge der geplanten Maßnahme ist für diesen Abschnitt, in dem die Laucha in ihrer aktuellen Trasse verbleibt, ein Sediment austausch vorgesehen. Dieser hat das Ziel, bereits kontaminierte Sedimente zu einem großen Teil zu entfernen, um eine spätere Beeinflussung der Laucha zu verhindern. Nach der Sedimentberäumung wird Sohlmaterial (kiesiges Sohlsubstrat mit Feinkornanteil zwischen 5 und 10 %, in einzelnen Abschnitten bis 15 % **sowie auch Grobkies (20/63) und Steine (>63 bis ca. 200 mm)**) bis zur geplanten Sohle eingebaut, um die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers an der Sohle zu sichern **und die Gewässersohle zusätzlich abwechslungsreicher zu gestalten, damit die hierbei entstehenden Hohlräume die Ansiedlung von zahlreichen Makrozoobenthosarten auf faulschlammfreien Hartsubstrat-Unterseiten erlauben** (siehe Band B2).

Weiterhin wird der für den umzuverlegenden Bereich geplante Unterhaltungsweg in diesem Abschnitt auf der nördlichen, der Hochhalde Schkopau zugewandten Seite, verlaufen.

Die eigentliche umzuverlegende Trasse der deponienahen Variante reicht bis nördlich der Gemeinde Knapendorf. Ca. 200 m weiter östlich wird die Straße von Knapendorf zum Werksgelände der Hochhalde (Lindenstraße) gequert. Hier ist ein neuer Brückenbau (Straßenbrücke bei Knapendorf) erforderlich. Die Tragkonstruktion ist als Stahlbetonrahmen konzipiert. Die Widerlager werden auf Stahlbetonbohrpfählen (Durchmesser: 60 cm) mit einer Länge von 10,0 m unter Unterkante des Fundamentes gegründet. Der Überbau der Tragkonstruktion weist eine Spannweite von 15,54 m und eine Bauteildicke von 0,75 m auf. Die Fahrbahnbreite soll 4,75 m betragen. Da keine Gehwege geplant sind, werden Schrammborde von 0,2 m ausgebildet. Dadurch kann sich der Fußgänger auch bei Begegnungsverkehr außerhalb der Fahrbahn aufhalten. Insgesamt beträgt die Breite des Überbaus einschließlich Kappen 6,25 m. Auf der Nordseite der Umverlegungstrasse der Laucha wird **zur Minimierung der Gefahr von Unfällen im Straßenbereich** eine Biber-/Otterberme mit einer Breite von 1,50 m am Widerlager oberhalb des mittleren Hochwassers angeordnet. Bei Mittelwasser kann auch die Grünberme auf der Südseite des Gewässers als Biber-/Otterberme genutzt werden. Es ist vorgesehen, das Brückenbauwerk vor der Herstellung des Lauchaeinschnittes im Brückenbereich herzustellen. Eine bauzeitliche Umfahrungsmöglichkeit kann westlich vor dem geplanten Brückenbauwerk hergestellt werden (siehe Band B3).

Zwischen Bau-km 1+530 bis 3+100 liegt der Schwerpunkt der Umverlegung der Laucha. Der Zufahrtsweg an der ehemaligen Altdeponie 1 (Tor Nr. 14 der Hochhalde Schkopau) wird nach Errichtung der Trasse unterbrochen. Für die zukünftige Bewirtschaftung der Hochhalde Schkopau wird er nicht mehr benötigt. Die Trasse führt teilweise am südlichen Rand der Altdeponie 2 auf dem ehemaligen Standort der Altdeponie 1 entlang. Östlich der ehemaligen Altdeponie 1 schwenkt die Trasse leicht in Richtung Norden und nähert sich der Bahntrasse an. Zur Anbindung eines Feldweges östlich der ehemaligen Altdeponie 1 an das öffentliche Straßennetz wird südlich der geplanten Trasse, zwischen Bau-km 2+600 bis 3+040, ein Begleitweg mit einer Breite von 4,0 m an der Böschungsschulter angeordnet. Auf ca. 200 m verläuft die Trasse parallel zum Bahndamm, bevor sie auf das Gewässerbett des Altlaufs der Laucha trifft. Der vorhandene Durchlass, den die Laucha bisher durchfließt, muss zur Gewährleistung der Anforderungen an die hydraulische Leistungsfähigkeit und die ökologische Durchgängigkeit durch eine Eisenbahnüberführung mit einer größeren lichten Breite und Sohlentiefe ersetzt werden. Bei dem vorhandenen Durchlass handelt es sich um ein monolithisches Bauwerk, das neben der Eisenbahnüberführung auch eine Überführung für einen

Wirtschaftsweg beinhaltet. Der Eisenbahnüberführung westlich (oberstromig) vorgelagert wird eine separate Wegebrücke hergestellt, um die bestehende Wegeverbindung zu erhalten (siehe Band B4). Für beide Bauwerke sind tief gegründete Stahlbeton-Halbrahmen vorgesehen. Die Gründung erfolgt auf Großbohrpfählen. Das Gewässerprofil erhält einen Mindestquerschnitt von 6,5 m Breite. Die lichte Weite zwischen den Widerlagern beträgt damit 11,60 m. Sowohl die Wegebrücke als auch die Eisenbahnüberführung weisen beidseitig des Gewässers Bereiche auf, die als Biber-/Otterberme genutzt werden können. Der Bauablauf erfolgt in zwei Bauphasen. Phase 1 umfasst die Herstellung der Eisenbahnüberführung und Phase 2 die Herstellung der Wegebrücke. Um bauzeitlich den Zufluss in die Gründungsbereiche zu unterbinden und die Laucha vor Verunreinigungen zu schützen, werden gewässerseitig Spundwände eingebracht, die im Bereich der Eisenbahnüberführung ebenfalls zur dauerhaften Sicherung von Geländesprüngen dienen sollen. Bauzeitlich ist die Laucha mittels 2 x DN 1000 Stahlrohre zu verrohren. Um temporär anfallendes Oberflächenwasser zeitnah abzuführen, wird in beiden Bauphasen eine offene Wasserhaltung mittels Pumpensumpf eingerichtet. Die Gründung der Wegebrücke erfolgt innerhalb des Grundwassers. Es ist deshalb die Herstellung eines wasserdichten Verbau in Form von Spundwandkästen und einer Unterwasserbetonsohle erforderlich. Um längere Unterbrechungen des Fahrbetriebs während der Errichtung der Eisenbahnüberführung zu vermeiden, wird eine Hilfsbrücke errichtet. Als Auflager für die Hilfsbrücke dient ein Verbau, bestehend aus Trägerbohlwänden, der gleichzeitig die Böschung des Bahndammes abfängt. Die Träger sollen in vorgebohrte Löcher gestellt und ihre Füße ausbetoniert werden. Insgesamt sind vier Streckensperrungsphasen, jeweils über ein Wochenende, erforderlich. Die Herstellung des Brückenbauwerkes erfolgt losgelöst von der Einschnittherstellung. Das Bauwerk wird im Vorfeld des Einschnittes hergestellt (siehe Band B5). Um das angestrebte Gefälle von 0,15 % zu erreichen, liegt die Sohle der Laucha im Bereich der Eisenbahnüberführung künftig ca. einen Meter tiefer als bisher. Zwischen Eisenbahnüberführung und Straßenbrücke Elisabethhöhe muss zur Anpassung an den Unterlauf die Sohle der Laucha angepasst werden. Vorab ist die Tieferlegung einer Ferngasleitung sowie der Rückbau einer Rohrbrücke mit einer weiteren Ferngasleitung und deren Ersatz durch einen Düker notwendig<sup>1</sup> (siehe Band B6). Zur Querung der Laucha durch die Straße aus Elisabethhöhe und Gewährleistung der hydraulischen Leistungsfähigkeit (Abflussquerschnitt für HQ<sub>100</sub> – Bemessungshochwasser) wird ein neues Brückenbauwerk errichtet (siehe Band B7). Die Widerlager werden in Ort betonbauweise aus Stahlbeton hergestellt und weisen eine Bauteildicke von 0,8 m auf. Aufgrund der Baugrundverhältnisse ist unterhalb der Widerlager ein Bodenaustausch bis in die tragfähigen Bodenschichten des Buntsandsteinersatzes mit einer Dicke von 1,3 m vorzusehen. Die Tragkonstruktion ist als Stahlbetonrahmen konzipiert. Der Überbau weist eine Spannweite von 7,4 m und eine Bauteildicke von 0,5 m in Bauwerksmitte und 0,75 m an den Widerlagerwänden auf. Die Breite des Überbaus beträgt einschließlich Kappen 6,25 m. Die Fahrbahnbreite wird an den Bestand mit 4,75 m angepasst. Gehwege sind im Bereich der Brücke nicht geplant. Auf der Südseite der Laucha wird eine Biber-/Otterberme am Widerlager oberhalb des mittleren Hochwassers angeordnet. Auch die Grünberme auf der Nordseite des Gewässers kann als Biber-/Otterberme genutzt werden. Es ist vorgesehen, das Brückenbauwerk vor dem geplanten Lauchaeinschnitt herzustellen, um den Rückstau bei einem bauzeitlichen Hochwasserereignis zu minimieren. Während der Baumaßnahmen ist eine örtliche Umleitung der Straße vorzusehen (voraussichtlich westlich der bestehenden Straße). Die Laucha ist im Bereich der Umleitung mittels zwei DN 1000 Stahlrohren zu verrohren.

Der Altlauf der Laucha wird zwischen dem Aus- und Einbindepunkt (Fluss-km 5+642 und Fluss-km 3+116) der neuen Flusstrasse abgetrennt, um ein Zufließen von mit Schadstoffen verunreinigtem Wasser in die umverlegte Laucha zu verhindern. Damit verliert der Abschnitt seine Eigenschaften als Fließgewässer. Die Abtrennung unterhalb des Laucha-Canyons erfolgt durch die Errichtung eines Absperrdammes, dem eine Pumpstation vorgeschaltet ist. Die Pumpstation ist nicht Bestandteil dieser Planung, sondern wird im Rahmen der Generalplanung zur Stilllegung der Hochhalde Schkopau betrachtet. Das Absperrbauwerk erhält eine Kronenhöhe von 2,0 m und -breite von 5,0 m. Um ein Unterströmen des Absperrdammes zu verhindern, wird eine Spundwand in den Untergrund eingebracht.

Die Gesamtlänge des umzuverlegenden Abschnittes beträgt im Bestand ca. 2.526 m und ca. 1.973 m nach Verlegung. Auf weiteren 250 m erfolgt eine Anpassung der Laucha an den Gewässerunterlauf. Der

---

1 Diese Arbeiten sind ebenfalls Bestandteil dieses Verfahrens.

Abschnitt des oberstromigen Sediment austauschs hat eine Länge von ca. 1.292 m. Das Längsgefälle wird mit 0,15 % hergestellt (vgl. Band B2).

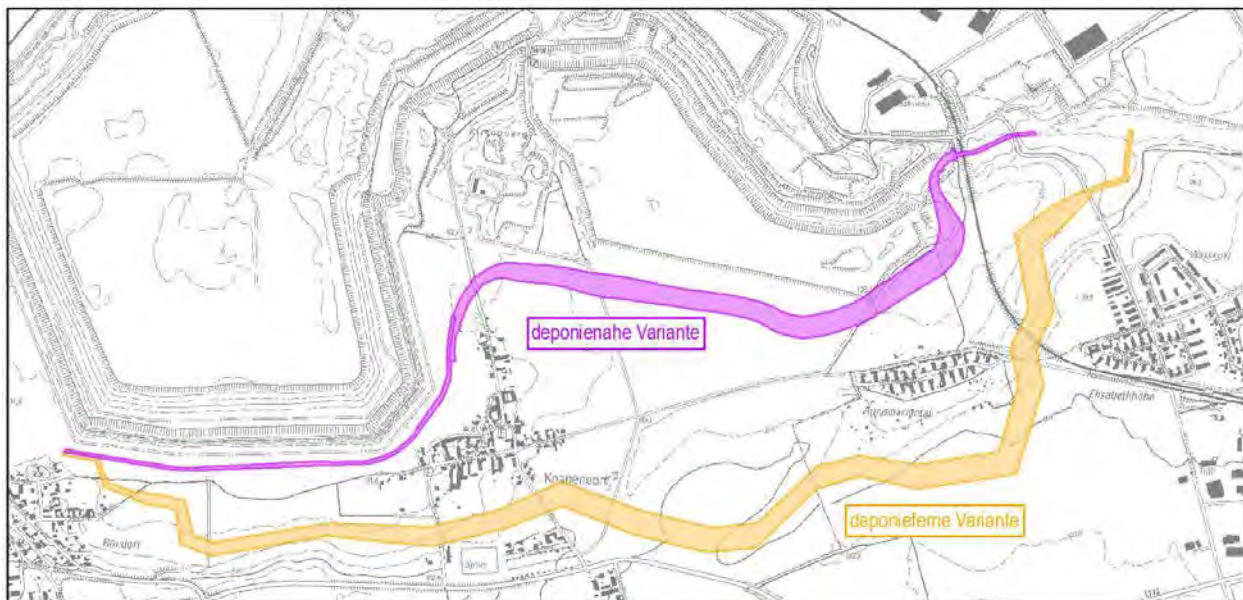
### **Variante II – deponiefern Variante**

Die nachfolgenden Angaben zur deponiefern Trassenvariante sind der Vorplanung entnommen. Aufgrund der geringeren Planungstiefe existieren keine Aussagen zu Bau-Kilometern oder Details zu Brückenbauwerken.

Die deponiefern Variante verlässt nordöstlich des Siedlungsbereiches Bündorf das alte Lauchabett und verläuft anschließend zunächst ca. 1.000 m in südöstliche Richtung, bevor sie weiter für ca. 1.800 m Richtung Osten führt. Die Trasse quert dabei teils den Siedlungsbereich von Knapendorf und verläuft am südlichen Ortsrand von Annemariental. Nach ca. 2.800 m schwenkt die Trasse in Richtung Norden ab. Dort kreuzt die Trasse der Laucha die Bahnstrecke Merseburg - Halle-Nietleben. Westlich von Elisabethhöhe nimmt der neue Lauchlauf den Wertsgraben auf und bindet in einem Wäldchen nördlich von Elisabethhöhe über einen Absturz in den alten Lauchlauf ein.

Insgesamt werden acht Straßen und eine Bahnlinie vom geplanten Gewässerverlauf gekreuzt. Die Straßenquerungen sind über geeignete Brückenbauwerke herzustellen. Die Kreuzung der Bahnlinie erfolgt über einen im Vortriebsverfahren zu errichtenden Durchlass. Weiterhin werden wesentliche Produkt- und Versorgungsleitungen des Chemiestandortes Schkopau (Dow Olefinverbund GmbH) gequert.

Die Gesamtlänge des umzuverlegenden Abschnittes liegt bei 4.041 m. Der auszubauende Abschnitt des verbleibenden Altlaufes der Laucha beträgt hier ca. 100 m. Das Längsgefälle wird mit 0,08 % im normalen Gewässerverlauf und mit 0,5 % am Bahndurchlass hergestellt. Die vorhandene Sohlhöhe liegt am Bauanfang bei 89,95 m NN. Somit ergibt sich bei der gewählten Umverlegungsstrecke bei Einbindung in den vorhandenen Lauchlauf eine Sohlhöhe von ca. 86,58 m NN.



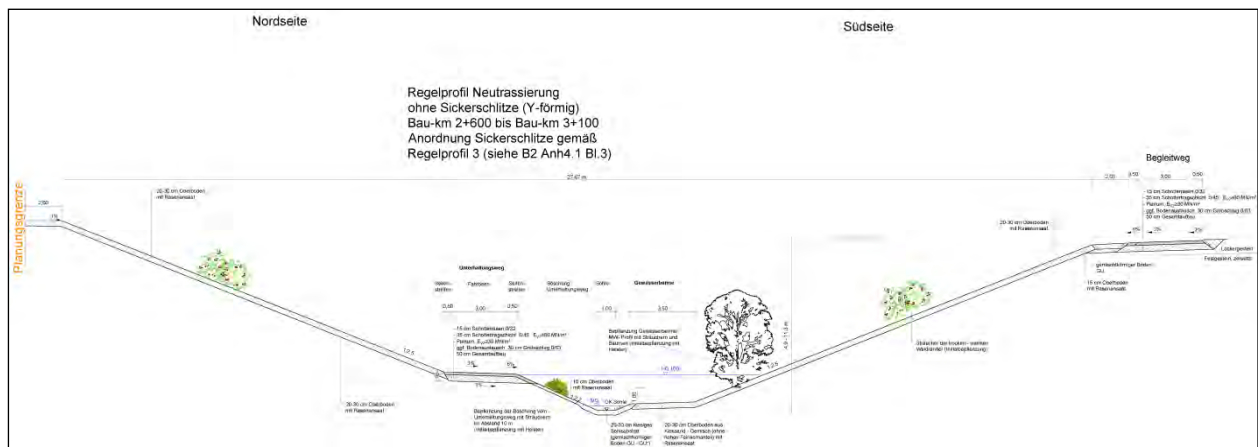
**Abbildung 4: Vorhabensgebiet der deponienahen und deponiefern Variante**

### **4.2.2 Profilausbildung**

Im Rahmen der Vorhabenplanung wurden vier Varianten der Profilausbildung nach bautechnischen und naturschutzfachlichen Kriterien untersucht und bewertet. Im Ergebnis dieser Untersuchung und Bewertung stellte sich die Variante 1 als die vergleichsweise mit geringem bautechnischem Aufwand herzustellende

Variante dar (vgl. Band B1). Aus naturschutzfachlicher Sicht war die Variante 4 die günstigere Variante. Um Synergieeffekte zu nutzen, wurde die Variante 1 in der weiteren Planung des Vorhabens um die naturschutzfachlichen Vorzüge der Variante 4 optimiert. In Folge dessen wurde die Variante 1 zu der nachfolgenden Vorzugslösung weiterentwickelt (vgl. Band B1 und auch Band B2).

In der nachfolgenden Abbildung 5 ist das allgemeine Trassenprofil der Vorzugslösung dargestellt. Es wird unterteilt in das Abflussprofil der Laucha, den Bereich des Unterhaltungsweges und die Böschungsbereiche des Einschnittes (siehe Anhang B2 Anh4.1 Regelprofil 4).



**Abbildung 5: Trassenprofil der Umverlegung (Auszug aus Anhang B2 Anh4.1 BI4 (Regelprofil 4))**

Die Sohlbreite des Gewässers beträgt ca. 1,0 m, um auch bei Niedrigwasser noch eine ausreichende Wasserabführung zu erzielen. Die südliche bewachsene Berme mit einer Breite von 3,50 m wird etwa 10–15 cm über dem Mittelwasser (MQ) angeordnet werden. Zum Hochwasserabfluss steht damit ein Abflussprofil mit einer Sohlbreite von mind. 4,50 m zur Verfügung.

Die nördliche Berme wird in Höhe der Wasserspiegellage HQ100 angesetzt und als 4,0 m breiter Unterhaltungsweg mit Schottertragschicht und -rasen ausgebildet.

Oberhalb des Unterhaltungsweges und der bewachsenen Berme entstehen Einschnittböschungen mit einer Neigung von 1:2,5. Die maximale Höhe des gesamten Einschnittes ab Oberkante (Gewässer-)Sohle beträgt ca. 11,30 m und die Breite zwischen den Böschungsoberkanten bis zu 67 m. Die Böschungen erhalten eine 20–30 cm mächtige Oberbodenandeckung mit Nassansaat. Im Weiteren werden die Böschungen mit geeigneten Sträuchern (Initialpflanzungen) bepflanzt.

Zur Fassung von möglicherweise austretendem Grundwasser sind Sickerschlitze als dauerhafte Steinrigolen in den oberen Teilböschungen vorgesehen. Gleichzeitig wird auf den Böschungen anfallendes Niederschlagswasser in den Sickerschlitzen gefasst und in die Laucha abgeleitet.

Die Gewässersohle soll in einer Mächtigkeit von 25–30 cm aufgebaut werden und aus einem kiesigen Substrat aus einem gemischtkörnigen Boden (GU) mit einer Körnung 0/16 und einem Feinkornanteil zwischen 5 und 10 % bestehen. Abschnittsweise wird der Feinkornanteil erhöht **und auch Grobkies (20/63) und Steine (>63 bis ca. 200 mm) in den Fließgewässerabschnitt eingebracht**, um eine differenzierte Gewässersohle auszubilden.

Weitere Ausführungen zur Trassenprofilierung sind dem Band B2 zu entnehmen.

#### 4.2.3 Zwischenlager

Der Bodenaushub aus dem zukünftigen Lauchatal umfasst ca. 450.000 m<sup>3</sup>. Die Aushubmassen sollen im Rahmen eines anderen, abfallrechtlichen Verfahrens zum Abschluss der Hochhalde Schkopau für die Verfüllung des Laucha-Canyons sowie die Profilierung der Südböschung der Altdeponie 2 verwendet werden. Aus diesem Grund werden Zwischenlagerflächen benötigt. Es ist vorgesehen, einen Teil des Aushubs auf dem Teil der ehemaligen Altdeponie 1 zwischenzulagern, der südlich des Taleinschnittes verbleibt. Darüber hinausgehende Aushubmassen werden ohne Zwischenlagerung zur Profilierung der Südböschung der Altdeponie 2 eingesetzt.

#### 4.3 Bauablauf

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich, sofern möglich, sowohl auf die deponienahen, als auch die deponieferne Trassenvariante. Aufgrund der geringeren Planungstiefe können aber insbesondere zur Bauphase in Bezug auf die deponieferne Variante kaum Aussagen getroffen werden. Nachfolgend wird deshalb kenntlich gemacht, welche Aussagen sich lediglich auf die vom Träger des Vorhabens ausgewählte und deshalb tiefer betrachtete deponienahen Variante beziehen.

##### 4.3.1 Bauphase

###### Deponienahen und -ferne Variante

Die Bauphase umfasst die Einrichtung der Baustelle einschließlich Zufahrten, den Baustellenbetrieb und schließlich die Renaturierung der nicht mehr benötigten Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten.

Zwischen Bündorf und dem Ausbindepunkt des Neulaufes aus dem Altlauf wird eine Entschlammung der Laucha stattfinden. Der Schlamm ist aufgrund der Kontaminierung fachgerecht zu entsorgen bzw. im Rahmen der Profilierung der Hochhalde zu verwerten.

###### Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

Die gesamte Bauzeit beträgt voraussichtlich 138 Wochen (siehe Anhang B2 Anh6). Begonnen wird mit dem Voraushub der Bauabschnitte II und III. Die weiteren Bauabschnitte folgen im Anschluss. Zu Beginn der Bauzeit sollen ebenfalls die Straßenbrücke bei Knapendorf und die Eisenbahnüberführung einschließlich Wegebrücke errichtet bzw. erneuert werden.

Während der Bauausführung werden Maßnahmen zur Bauwasserhaltung erforderlich. Eine bauzeitliche Wasserhaltung der Laucha erfolgt bei der deponienahen Variante zum einen am Übergang des Altlaufes zum Umverlegungsbereich (Bau-km 1+200 bis 1+400), wenn die Absperrung errichtet wird und andererseits an der Mündung der umverlegten Laucha in den Altlauf (Wegebrücke, Bau-km 3+280 bis 3+265) bis zur Errichtung des Absperrdammes, d. h. auch während der Errichtung der Eisenbahnüberführung und der westlich vorgelagerten, oberstromigen Wegebrücke. Für die bauzeitliche Wasserhaltung wird die Laucha bzw. die umverlegte Laucha mit einem 2,0 m hohen Fangedamm abgesperrt und mittels zwei Rohrleitungen DN 1000 durch die Baustelle abgeleitet.

Eine weitere bauzeitliche Wasserhaltung ist bei der deponienahen Variante zur Trockenhaltung der Baugrube während der Errichtung des neuen Straßenbrückenbauwerks Elisabethhöhe erforderlich. Es ist ein Spundwandkasten je Widerlager geplant. Durch die Spundwandkästen wird das Gewässer von der Baugrube abgesperrt und durch den Baubereich geleitet. Zur Entlastung der gespannten Grundwasserverhältnisse ist je Spundwandkasten ein Entlastungsbrunnen vorzusehen. Darüber hinaus ist eine offene Wasserhaltung erforderlich, um anfallendes Niederschlags- und Sickerwasser abzuleiten.

Die Tieferlegung der beiden Ferngasleitungen östlich der Eisenbahnüberführung erfolgt durch Spundwand-einbau und Nassbaggerung in offener Bauweise.

Des Weiteren ist im Zuge der standsicheren Herstellung des Einschnittes zwischen Bau-km 1+530 und 2+600 neben der Entwässerung des oberflächennahen GWL 1 (in einer offenen Wasserhaltung) eine Entwässerung bzw. Entspannung der im Buntsandstein ausgebildeten Grundwasserleiter 2 bis 4 vorgesehen. Zur Gewährleistung der Auftriebssicherheit der neu herzustellenden Gewässersohle ist die Absenkung des Wasserdruckes in den GWL 2 bis 4 mittels Entspannungsbrunnen geplant. Das Entwässerungsziel wird mit einem mittleren Wert von 3 m über geplanter Gewässersohle festgelegt, da eine vollständige Entspannung bis unter Sohlniveau statisch nicht notwendig ist.

Wird der Trasseneinschnitt, wie vorgesehen, von Ost nach West entgegen der späteren Fließrichtung hergestellt, kann das abzuleitende Wasser über das bereits hergestellte Aushubprofil geführt werden.

Eine permanente Absenkung ist nicht geplant. Laut Grundwassermodellierung (siehe Band B13) fällt der Druckwasserspiegel des durch den Einschnitt angeschnittenen GWL 2 bis etwa 0 bis 1 m über Gewässersohle ab, so dass ein Aufbrechen der Gewässersohle durch gespanntes Wasser des GWL 2 nach der Herstellung nicht mehr möglich ist.

#### **4.3.2 Anlage**

##### Deponienahe und -ferne Variante

Die Herstellung des Trasseneinschnittes erfordert einen Boden- und Lockergesteinsaushub und -abtransport. Dieser Boden kann einerseits auf der Hochhalde Schkopau verwertet und andererseits für die Rekultivierung innerhalb der Lauchaverlegung (z. B. zur Gestaltung der ehemaligen Altdeponie 1) eingesetzt werden. Der Einsatz wird in Abhängigkeit von der vorgefundenen Eignung festgelegt.

Das angeschnittene Grundwasser wird über Rigolen in die Laucha abgeleitet. Nördlich des Gewässerbettes wird ein Unterhaltungsweg angelegt, so dass der Boden verdichtet und teilversiegelt wird.

Die Einschnittböschungen und die Berme werden mit Initialpflanzungen versehen und der natürlichen Sukzession überlassen.

Durch die Umverlegung der Laucha wird dem Altlauf der Wasserzufluss aus dem Oberlauf und durch die Absperrung der Fließgewässercharakter entzogen.

##### Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

Zwischen Bündorf und Knapendorf wird nördlich des vorhandenen Lauchabettes ein Unterhaltungsweg angelegt und teilversiegelt (Bauabschnitt VII).

#### **4.3.3 Betrieb**

##### Deponienahe und -ferne Variante

Die umverlegte Laucha soll ein erlebbares Gewässer werden. Der Unterhaltungsweg kann öffentlich genutzt werden. Die Gewässerunterhaltung beinhaltet die Gewährleistung der Abflussfreiheit.

#### **4.4 Beschreibung der Wirkfaktoren**

Die Analyse der projektspezifischen Eingriffswirkungen des geplanten Vorhabens ist nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterteilt. Für die vom Träger des Vorhabens ausgewählte deponienahe Variante liegen aufgrund der größeren Planungstiefe detailliertere Aussagen zur deponiefern Variante vor, so dass Wirkungen, die daraus resultieren, demzufolge nur für die deponienahe Variante betrachtet werden können. Sie werden nachfolgend separat aufgeführt.



#### 4.4.1 Baubedingte Wirkungen

Unter baubedingten Wirkungen sind alle Beeinträchtigungen und Veränderungen zu verstehen, die während der Bauphase auftreten. Es handelt sich im Wesentlichen um vorübergehende Wirkungen, die aber unter Umständen zu bleibenden Schäden führen können.

##### Deponienahe und -ferne Variante

- Emissionen von Lärm, Stäuben, Abgasen und Erschütterungen sowie visuelle Störungen durch den Baustellenbetrieb/-verkehr, Zulieferverkehr und Abtransport von Bodenaushub.
- Bodenverdichtung (und -verknetung) durch Baufahrzeuge und die Lagerung von Oberboden auf bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen.
- Potenzieller Schadstoffeintrag (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.).
- Bauzeitliche Zerschneidung vorhandener Verkehrswege.

##### Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

- Temporäre Flächeninanspruchnahme/Entfernung von Vegetation durch die Baustellenerschließung.
- Sedimententnahme und -verschwemmung im Zuge des Sediment austauschs sowie bei Nassbaggerarbeiten in der Laucha.
- Bauwasserhaltung der Laucha durch Verrohrung.
- Bauzeitliche Grundwasserabsenkung auf 3 m über der geplanten Sohle des Gewässerbettes.

#### 4.4.2 Anlagebedingte Wirkungen

Alle Wirkungen, die durch den geschaffenen Baukörper, also durch die Anlage selbst, entstehen, werden als anlagebedingt eingestuft. In der Regel bleiben sie auch nach Ende der Bauzeit bestehen.

##### Deponienahe und -ferne Variante

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Entfernung der Vegetation bei der Neuanlage des Lauchatales.
- Dauerhafter Bodenverlust durch Aushub bei der Neuanlage des Lauchatales.
- Veränderung grundwasserleitender Schichten bei der Neuanlage des Lauchatales.
- Abtrennung des Altlaufs der Laucha vom Neulauf.
- Teil- und Vollversiegelung von Flächen im Zuge der Anlage des Unterhaltungsweges und der Erneuerung von Straßen- und Schienenabschnitten.

##### Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

- Sohlanpassung an den Unterlauf der Laucha.
- Einbringen von kiesigem und steinigem Sohlsubstrat im Zuge des Sediment austauschs sowie nach Abschluss von Nassbaggerarbeiten in der Laucha.

#### 4.4.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen entstehen durch den fortlaufenden Betrieb des geschaffenen Baukörpers. Sie sind in der Regel dauerhaft für die Zeit des Betriebes und umfassen in diesem Fall Unterhaltungsmaßnahmen am Gewässer. Diese bewegen sich jedoch in engem Rahmen (vorwiegend Gewährleistung der Abflussfreiheit) und werden im Wesentlichen nicht über das bisherige Maß hinausgehen. Es ist also nicht von einer wahrnehmbaren Zunahme von Verkehr, Lärm oder potenziellen Schadstoffeinträgen auszugehen.

Damit sind keine negativen betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten.

#### 4.4.4 Positive Wirkungen des geplanten Vorhabens

Ziel der Umverlegung der Laucha ist es, langfristig und nachhaltig positive Wirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG zu erreichen.

Die aus der Hochhalde Schkopau austretenden Schadstoffe wie Quecksilber und CKW werden derzeit durch den die Hochhalde Schkopau umgebenden Haldenrandgraben aufgenommen. Da der Haldenrandgraben im Bereich des Laucha-Canyons mit der Laucha korrespondiert, wird diese kontaminiert. Gleichzeitig werden der Laucha hohe CKW-Konzentrationen durch das unmittelbar benachbarte Werksgelände der ehemaligen BUNA-Werke (heute Dow Olefinverbund GmbH, Werk Schkopau) zugeführt. Für Quecksilber und Quecksilberverbindungen sowie Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) werden derzeit die Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustandes gemäß der Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2016, Anlage 8) überschritten. Mit der Umverlegung der Laucha wird das Gewässer vom Kontaminationspfad getrennt. Der Haldenrandgraben wird auch weiterhin nahezu die gesamte Schadstoffmenge aufnehmen. Die Wasserqualität der umverlegten Laucha, deren Unterlauf und im weiteren Verlauf der Saale, verbessert sich erheblich. Wesentlich wird die im Rahmen der Generalplanung zur Hochhalde Schkopau geplante Abdeckung der Halde und Ertüchtigung des Haldenrandgrabensystems zur Verringerung der Schadstofffrachten beitragen (Band B13). Unter Einbeziehung dieser Planungen werden die Umweltqualitätsnormen in Bezug auf die Quecksilberkonzentration im Lauchawasser gemäß der Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2016, Anlage 8) bei der deponienahen Variante vollständig eingehalten ( $\leq 0,07 \mu\text{g/l}$  Maximalkonzentration/zulässige Höchstkonzentration ZHK-UQN). In Bezug auf die deponieferne Variante wird die Umweltqualitätsnorm bei NQ an vier Tagen im Jahr<sup>2</sup>, also nur marginal, überschritten:

Deponienahen Variante:

$$C_{NQ} = 0,018 \mu\text{g/l}$$

$$C_{MNQ} = 0,003 \mu\text{g/l}$$

$$C_{MQ} = 0,001 \mu\text{g/l}$$

Deponieferne Variante:

$$C_{NQ} = 0,19 \mu\text{g/l}$$

$$C_{MNQ} = 0,04 \mu\text{g/l}$$

$$C_{MQ} = 0,01 \mu\text{g/l}$$

Die sich im Lauchawasser einstellenden CKW-Konzentrationen liegen bereits nach dem Leerlaufen der Hochhalde Schkopau weit unter den UQN von  $10 \mu\text{g/l}$  JD-UQN (OGewV 2016, Anlage 8).

Die vorhandenen Schlammauflagen in der Laucha tragen derzeit zur Geruchsbildung und Trübung des Gewässers bei, so dass der geplante Sedimenttausch in der Laucha zwischen Bündorf und Ausbinderpunkt des Neulaufs aus dem Altlauf einerseits eine Verbesserung der Wasserqualität selbst und andererseits z. B. eine Verbesserung im Hinblick auf die Erlebbarkeit des Gewässers oder die lufthygienische Situation bewirkt.

Gleichzeitig ist durch die Verringerung der Schlammauflagen im Lauchawasser mit einer Verbesserung der Gewässerflora, Fischfauna und benthischen Fauna zu rechnen.

Die bisher unzureichende Abflusskapazität bei Hochwasserereignissen wird durch die Anlage des neuen Lauchabetes verbessert, so dass der Rückstau in den Siedlungsbereich von Knapendorf signifikant verringert wird. Mit der naturnahen Gestaltung des neuen Lauchaverlaufes sind langfristig Verbesserungen der Morphologie zu erwarten (vgl. Band B12), die im künftigen Gewässerrandstreifen gleichzeitig zur mittel- bis langfristigen Aufwertung von Bodenfunktionen führen.

Die Wohn- und Erholungsqualität für das Schutzgut Mensch wird außerdem durch die Anlage des neuen Laucha-Einschnittes verbessert, da der flussbegleitende Unterhaltungsweg der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Gleichzeitig wird das Landschaftsbild durch den neu geschaffenen Gewässerverlauf belebt. Der neue, vom Kontaminationspfad abgetrennte Gewässerlauf einschließlich seiner Ufer- und großflächigen Böschungsstrukturen wird zukünftig als Biotop-/ Habitatverbundelement zwischen dem Aus- und Einbinderpunkt des Altlaufs fungieren.

---

2 bezogen auf die hydrologischen Hauptzahlen aus der Datenreihe 1998 bis 2016 (Angaben des Landesbetriebes für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt)



## 5 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter nach UVPG

### 5.1 Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit

#### 5.1.1 Methodik

Der Schutz der Natur als Lebensgrundlage des Menschen bildet eine entscheidende Voraussetzung für seine Existenz und seine Erholung. Dementsprechend steht neben dem Wohlbefinden und der Gesundheit des Menschen die Erholungseignung der Landschaft im Vordergrund der Betrachtung. Darüber hinaus bestehen zahlreiche Querverbindungen zu den sonstigen betrachteten Belangen und Schutzgütern.

#### **Gesundheit und Wohlbefinden**

Hinsichtlich des Parameters Gesundheit und Wohlbefinden ist darzustellen, welche Emissionen und Immissionen (Lärm, Erschütterungen, Schadstoffe) im wohnlichen Umfeld innerhalb des Untersuchungsgebietes vorgefunden werden. Anhand einer Vor-Ort-Begehung konnte ermittelt werden, wodurch Untersuchungsgebiet und Wohnumfeld beeinträchtigt werden.

Da keine Emissionswerte für die vorhandenen Emittenten vorliegen, wird eine Einschätzung von Emissionen und Immissionen anhand der Vor-Ort-Begehung zur Bewertung des Parameters Emissionen und Immissionen mit nachfolgenden Einstufungen vorgenommen:

**Tabelle 2: Bewertungsrahmen Gesundheit und Wohlbefinden**

Wertstufe	Emissionen und Immissionen
1 – sehr hoch	nicht nachweisbar
2 – hoch	in geringem Umfang vorhanden
3 – mittel	in mäßigem Umfang vorhanden
4 – gering	in hohem Umfang vorhanden
5 – sehr gering	in sehr hohem Umfang vorhanden

#### **Freizeit und Erholung**

Für die Freizeit und Erholung des Menschen ist die Ausstattung eines Gebietes mit touristischer Infrastruktur von Bedeutung. Dazu zählen neben Wanderwegen auch Informationsstellen, Sehenswürdigkeiten, Freizeiteinrichtungen usw. Bewertet wird gleichfalls die (potenzielle) Nutzungsfrequenz dieser Einrichtungen. Zudem ist die Zugänglichkeit der Landschaft für die Öffentlichkeit zu betrachten.

Die Bewertung der Freizeit- und Erholungsmöglichkeiten wird auf Grundlage der folgenden Bewertungstabelle durchgeführt. Dafür werden die Bewertungskriterien touristisches Angebot, Nutzungsfrequenz und Zugänglichkeit der Möglichkeiten für Freizeit und Erholung herangezogen.

**Tabelle 3: Bewertungsrahmen Freizeit und Erholung**

	Bewertungskriterien		
Wertstufe	Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung	(potenzielle) Nutzungsfrequenz	Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit
1 – sehr hoch	sehr viele verschiedene Möglichkeiten	sehr hoch	allgemein zugänglich

	Bewertungskriterien		
Wertstufe	Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung	(potenzielle) Nutzungsfrequenz	Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit
2 – hoch	viele Möglichkeiten	hoch	eingeschränkt; einer breiten Öffentlichkeit zugänglich
3 – mittel	einige Möglichkeiten	mittel	eingeschränkt; bestimmten Bevölkerungsgruppen zugänglich
4 – gering	wenige Möglichkeiten	gering	eingeschränkt; einem kleinen Teil der Bevölkerung zugänglich
5 – sehr gering	keine Möglichkeiten	sehr gering	nicht öffentlich zugänglich

### Wohnen

Hinsichtlich des Parameters Wohnen ist darzustellen, welcher Grünflächen- und Baumanteil im UR vorgefunden wird, welche regionale Bedeutung das Gebiet hat und wie es hinsichtlich der Infrastruktur erschlossen ist.

**Tabelle 4: Bewertungsrahmen Wohnen**

Wertstufe	Regionale Bedeutung	Infrastruktur
1 – sehr hoch	Ballungsräume, Großstädte	Technisch sehr gut erschlossen, stark ausgeprägtes Straßen- und Wegenetz, gut ausgebautes Dienstleistungssystem, sehr viele Arbeitsplätze wohnraumnah vorhanden
2 – hoch	Großstädte, Mittelstädte	Technisch gut erschlossen, ausgeprägtes Straßen- und Wegenetz, ausgebautes Dienstleistungssystem, viele Arbeitsplätze wohnraumnah vorhanden
3 – mittel	Mittelstädte, Kleinstädte	Verkehrsmäßig und technisch erschlossen, einzelne Dienstleistungseinrichtungen, Arbeitsplätze wohnraumnah vorhanden
4 – gering	Kleinstädte, Siedlungsgebiet, Dörfer	Verkehrsmäßig und technisch kaum erschlossen, wenige Dienstleistungseinrichtungen, wenige Arbeitsplätze wohnraumnah vorhanden
5 – sehr gering	Einzelhöfe, Weiler	Verkehrsmäßig und technisch nicht erschlossen, keine Dienstleistungseinrichtungen, kaum Arbeitsplätze wohnraumnah vorhanden

Bestand und Bewertung zum Schutzgut Mensch sind im Anhang B9 Anh1 dargestellt.

### 5.1.2 Bestand

#### Gesundheit und Wohlbefinden

Die Lärmbelastung im Untersuchungsraum ist vor allem aufgrund der starken industriellen Nutzung des Gebietes und besonders durch die Nähe zur Dow Olefinverbund GmbH sehr hoch. Der durch das Industriegebiet verursachte Lärm wirkt sowohl tags als auch nachts störend. Außerdem verursacht die Autobahn BAB 38, die westlich des Untersuchungsraumes verläuft, Lärm- und Schadstoffemissionen. Die Siedlungsgebiete werden zwar nur von den Anwohnern befahren, die Belastung durch das Verkehrsaufkommen auf der BAB 38 und vor allem der direkt angrenzenden Straße des Friedens, die als Zufahrt zum Industrie- und Gewerbegebiet Merseburg dient, ist aber relativ hoch. Weiterhin führt eine Bahnlinie mit Zügen zur Dow Olefinverbund GmbH direkt an den Ortschaften Elisabethhöhe und Annemariental vorbei. Außerdem

befindet sich das Untersuchungsgebiet in einer Einflugschneise zum Flughafen Leipzig/Halle, was eine weitere Erhöhung der Lärmbelastung bedeutet. Die Lärmschutzzonen (Tag- oder Nachtlärmschutzbereich) des Flughafens Leipzig/Halle befinden sich jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes (SÄCHSISCHE STAATSRÉGIERUNG 2012).

Schadstoffimmissionen werden durch die angrenzende Hochhalde in den Untersuchungsraum eingebracht. Das Abfallspektrum dieser Hochhalde umfasste gemäß TSRK Braunkohleaschen, Kalkhydrat, Kalkschlämme und Schlamm aus der industriellen Abwasserreinigung als Haupt- sowie Abfallsäuren, organische Destillationsrückstände, Sohleschlämme aus der Chlor-Alkali-Elektrolyse und Altkontakte aus der VC- und Acetaldehydproduktion als Nebenanteile. Bedingt durch die Produktionspalette und bestätigt durch eine Vielzahl von Grundwasseruntersuchungen sind am Standort im Untersuchungsraum die Schadstoffe Quecksilber, aliphatische Chlorkohlenwasserstoffe und aromatische Kohlenwasserstoffe relevante Grundwasserkontaminanten. Andere Schadstoffe wie Phenole und aliphatische Kohlenwasserstoffe und die Schwermetalle Kupfer, Blei, Zink, Chrom, Arsen, Cadmium sind in lokalen Bereichen nachweisbar. Die Schadstoffe gelangen nachweislich über den Grundwasserpfad in den Untersuchungsraum.

Eine weitere Immission stellt die Geruchsbelastung dar, die von der Hochhalde selbst und vom Haldenrandgraben ausgehen kann. Die Hochhalde Schkopau hat seit 1937 im Wesentlichen Kraftwerksaschen, Klärschlämme und Kalkkarbidhydrat der ehemaligen BUNA-Werke aufgenommen. Heute ist die Verspülung von Abfällen eingestellt. Die Altdeponien der Hochhalde, mit Ausnahme des DA 4.5 wurden zum 14.07.2005 stillgelegt. Die Stilllegung des Deponieabschnittes DA 4.5 erfolgte zum 31.12.2012. Im Zuge der Stilllegung der Hochhalde werden nunmehr ausschließlich feste Abfälle gemäß den durch das LVwA festgelegten Annahmekriterien angenommen. Dadurch ist die Geruchsbelastung bedeutend geringer geworden. Die Altdeponie 1 wurde zwischenzeitlich durch Umlagerung beseitigt.

Die im Rahmen einer Untersuchung im Jahr 1994 auf Basis von Modellrechnungen (Verfahren TA Luft) bestimmte Gesamtimmissionsbelastung durch die Hochhalde lag für alle gasförmigen Emissionen und alle betrachteten Zeitzustände unter den relevanten Grenzwerten. Im Ergebnis dieser Untersuchungen weist die Hochhalde einen Anteil von 20 % der Gesamtstaubemissionen des ehemaligen BUNA-Geländes auf. Für den Lee-Bereich der Hochhalde Schkopau wurde auch für staubförmige Stoffe keine Überschreitung der Grenzwerte festgestellt. Eine weitere Untersuchung des Luftpfades erfolgte 2002. Die aktuellen Randbedingungen aus dem Betrieb der Hochhalde haben sich gegenüber dem damaligen Stand nicht geändert bzw. haben sich verbessert, so dass die in den vorstehenden Untersuchungen getroffenen Aussagen Bestand haben.

### *Deponiegas*

Die Belastung der Bodenluft des Altkörpers mit organischen Schadstoffen und Quecksilber wurde an zehn Bodenluftpegeln für sechs Messpunkte im Teufenbereich 2 m, 4 m und 6 m bestimmt. Generell wurden keine deponietypischen Permanentgase wie Methan, Kohlenmonoxid und Kohlendioxid nachgewiesen. Innerhalb des Altkörpers findet nur untergeordnet eine aktive Gasbildung mit Emission von konventionellen Deponiegasen (Kohlendioxid, Methan etc.) statt. Dies gilt gemäß TSRK für alle Altdeponien der Hochhalde Schkopau.

### *Staub*

Vom gesamten Haldenkörper werden laut TSRK staubförmige Stoffe abgetragen, die über den Luftpfad zu einer Beeinträchtigung beitragen können. Dies erfolgt durch Abwehungen bei einem nicht bestimmungsgemäßen Betrieb der Hochhalde. Laut TSRK wurden keine Quecksilberverlagerungen über den Staupfad festgestellt. Die Messergebnisse für Quecksilber am Staub lagen bis auf einzelne Ausnahmen unter der Nachweisgrenze. Die nachweisbaren Quecksilbergehalte betrafen im Wesentlichen Immissionsmessungen auf dem Betriebsgelände.

### *Geruch*

Neben den Schadstoffen tragen Geruchsemissionen zur Belastung der Umwelt bei. Sowohl während emissionsbegünstigenden als auch während emissionshemmenden Witterungsverhältnissen wurden Emissionsmessungen durchgeführt. Dabei konnte festgestellt werden, dass vom Haldenkörper auf Grundlage des Abfallinventars keine Geruchsbelastungen ausgehen. Geruchsemissionen konnten laut TSRK 2002 sowie in den Altuntersuchungen 1994 nur im Bereich des Haldenrandgrabens ohne Beeinträchtigung der angrenzenden Gemeinden Bündorf und Knapendorf festgestellt werden. Die lokal stark verschlammte Laucha trägt ebenfalls zur Geruchsbildung bei (vgl. Kap. 5.1.3).

### **Freizeit und Erholung/Wohnen**

Die Siedlungsstruktur im Untersuchungsraum ist bis auf Teile von Elisabethhöhe ausschließlich ländlich geprägt. Dabei ist vor allem in den Ortschaften Knapendorf und Bündorf der alte Ortskern mit einer Kirche und Dorfteichen noch gut erkennbar. Die Dörfer zeichnen sich durch eine relativ geringe Versiegelungsdichte und einen hohen Bestand an Grünflächen aus.

Als Nutzungen im Wohnumfeld sind auch Haus-/Garten- und Feuerlöschbrunnen sowie Brunnen zur Grünflächenbewässerung zu betrachten. Laut Mitteilung der Unteren Wasserbehörde des Saalekreises mit Schreiben vom 14.02.2011 befindet sich im UR in Elisabethhöhe ein Gartenbrunnen. Weitere sind östlich des UR zu finden (Lageaktualisierung vom 02.08.2018).

Möglichkeiten zur Naherholung stehen nur in begrenztem Maße zur Verfügung. So führt ein Radweg von Annemariental über Knapendorf bis nach Bündorf und es gibt kleinere Wege durch den Baumbestand bei Bündorf. Auch das Flächennaturdenkmal Kirschberg könnte als Naherholungsgebiet genutzt werden, wird allerdings durch die umliegende Halde und Industrieanlage stark beeinträchtigt.

Der Lauchgrund befindet sich zum Teil innerhalb des Betriebsgeländes der Hochhalde Schkopau. Das Betriebsgelände ist mit einem Zaun abgesperrt, so dass dieser Bereich nicht für die landschaftsgebundene Erholung genutzt werden kann. Darüber hinaus geht von dem Gewässer analog der Haldenrandgräben eine lokal begrenzte Geruchsbelastung aus, die zu keiner Beeinträchtigung der angrenzenden Gemeinden Bündorf und Knapendorf führt.

### **5.1.3 Vorbelastungen**

Der Untersuchungsraum ist durch die angrenzende Dow Olefinverbund GmbH, die Hochhalde Schkopau und die westlich angrenzende Autobahn BAB 38 stark durch Lärm und Schadstoffe vorbelastet. Das Industriegebiet, die Bahnstrecke und der Zufahrtsverkehr zur Autobahn verursachen sowohl tags als auch nachts einen stark störenden Schallpegel.

Schadstoffe aus der Halde, die über den Grundwasserpfad in den Untersuchungsraum eingebracht werden, mindern im Untersuchungsraum die Lebensqualität für den Menschen.

Die Belästigung durch Geruchsimmissionen findet nur noch im geringen Umfang vom Haldenkörper statt. Die Geruchsbelästigungen aus dem Haldenrandgraben und der Laucha (Schlammauflager) sind lokal begrenzt und führen zu keiner Beeinträchtigung des körperlichen und seelischen Wohlbefindens des Menschen in den Ortschaften Knapendorf und Bündorf. Des Weiteren bildet sich bei Hochwasser in der stark verschlammten Laucha, die zudem nur ein sehr geringes Längsgefälle aufweist, ein Rückstau, der bis in die Siedlungsbereiche von Knapendorf hineinreicht.

#### 5.1.4 Bewertung

##### ***Gesundheit und Wohlbefinden***

Als Immissionen treten im UR vorrangig Lärm, Schadstoffeinträge und Geruchsbelastungen auf. Emissionen gehen von der Hochhalde Schkopau aus. Im Vergleich zu anderen Gebieten sind Emissionen und Immissionen in hohem Umfang vorhanden. D. h. die Wertigkeit des UR in Hinblick auf Gesundheit und Wohlbefinden ist gering.

##### ***Freizeit und Erholung***

Der UR besteht zu großen Teilen aus landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen. Es gibt nur ein mäßiges Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung. Die Ortschaften Bündorf und Knapendorf weisen mit ihren Kirchen, Dorfteichen und Bauernhöfen ein attraktives Ortsbild auf. Außerdem wird der Radweg zwischen Bündorf, Knapendorf und Annemariental sowie der Kirschberg von der lokalen Bevölkerung zur Naherholung genutzt. Die Nutzungsfrequenz ist nur gering. Die eingezäunten Bereiche der Hochhalde Schkopau sind für die Öffentlichkeit nicht zugänglich. Die für die Freizeit und Erholung interessanten Bereiche sind aber für jedermann zugänglich. Insgesamt ergibt sich für den UR in Hinblick auf die Freizeit und Erholung eine mittlere Wertigkeit.

##### ***Wohnen***

Im UR sind die Dörfer Bündorf, Knapendorf, Annemariental und Elisabethhöhe vorhanden. Es handelt sich um dörfliche Siedlungen, die nahezu ausschließlich dem Wohnen dienen. Es gibt nur wenige Dienstleistungseinrichtungen. Wohnraumnahe Arbeitsplätze sind lediglich in Form von Kleingewerbe, Handwerk und Landwirtschaft vorhanden. Durch die im Süden des UR verlaufende L 172 sind die Ortschaften verkehrstechnisch gut angebunden. Wenige Anlieger nutzen Garten- und Hausbrunnen. Insgesamt ergibt sich für den UR eine geringe Wertigkeit im Hinblick auf das Wohnen.

#### 5.2 Boden und Fläche

Böden erfüllen im Ökosystem zahlreiche wichtige Grundfunktionen. Sie bilden unter anderem die Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen und regulieren den Bodenwasserhaushalt. Sie besitzen Filter-, Puffer- und Schadstoffumwandlungseigenschaften insbesondere zum Schutz des Grundwassers, sind Grundlage für die Produktion land- und forstwirtschaftlicher Güter des Menschen und beinhalten Rohstofflagerstätten. Darüber hinaus besitzen sie gegebenenfalls Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Durch die Betrachtung des Schutzguts Fläche wird der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen sowie dem Aspekt der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme in besonderer Weise Rechnung getragen.

##### 5.2.1 Methodik

Die Bestandsbeschreibung wurde nach der „Vorläufigen Bodenkarte“ im Maßstab 1:50.000, Regionalbodenkarte Halle und Umgebung (L 4536 Halle (Saale)) vom Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt, Dez. Angewandte Bodenkunde vorgenommen.

Die Bewertung des Bodens erfolgt nach dem Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt – Vorläufige Handlungsempfehlung zur Anwendung des Bodenfunktionsbewertungsverfahrens (BFBV-LAU).

Folgende *Boden(teil-)funktionen* müssen nach BBodSchG und BFBV-LAU berücksichtigt werden:

**Tabelle 5: Boden(teil-)funktionen nach BBodSchG und BFBV-LAU**

Bodenfunktion nach BBodSchG	Im BFBV-LAU bewertete Boden(teil-)funktionen/Kriterien	Kürzel
1.a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen	Teilfunktion Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen:	N
	Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften (Naturnähe)	
	Teilfunktion Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen: natürliche Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit)	E
1.b) Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen	Teilfunktion Wasserkreisläufe: Regelung im Wasserhaushalt (Oberflächenabfluss und Grundwasserneubildung) (Wasserhaushaltspotenzial)	W
2.) Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Archivbodenkarte)	A

Grundsätzlich ist einzuschätzen, dass zumeist mehrere Bodenfunktionen gleichzeitig erfüllt und diese demzufolge bei Überplanungen bzw. Eingriffen auch (in unterschiedlichem Maß) berührt sind.

Aufgrund der Bedeutung der vier o. g. Bodenfunktionen und weil diese Funktionen durch Eingriffe zumeist am stärksten und nachhaltigsten betroffen sind und beeinträchtigt werden, sollen diese im Rahmen des BFBV-LAU bewertet und vorrangig geschützt werden. Aus bodenschutzfachlicher Sicht steht der Erhalt, die Sicherung und Wiederherstellung sowie Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen und Archivfunktion im Vordergrund. Das schließt die Prämisse eines sparsamen Umgangs und die Wiedernutzbarmachung bereits versiegelter, sanierter oder baulich veränderter Flächen und Baulücken ein.

Die Bewertungen der Bodenfunktionen nach BFBV-LAU beruhen im Wesentlichen auf Auswertungen der Reichsbodenschätzungsdaten (RBS-Daten) sowie anderer Datengrundlagen und deren expertengestützten Einschätzungen (Archivbodenkarte).

„Naturnähe“ und „Ertragsfähigkeit“ werden gemäß BFBV-LAU aufgrund Bodenkennwerten in fünf Wertstufen klassifiziert (5 = sehr gute; 1 = sehr geringe Funktionserfüllung). Die Bewertung des „Wasserhaushaltspotenzials“ basiert auf den dominierenden Klassenzeichen der RBS-Daten unter Hinzuziehung von Wasserdurchlässigkeitsbeiwerten (kf-Werten) und Verknüpfung mit dem Ackerschätzungsrahmen (ebenfalls fünf Wertstufen).

Um die Bewertung der verschiedenen Schutzgüter im vorliegenden UVP-Bericht einheitlich zu gestalten, wird die Bewertung der Bodenfunktionen angepasst:

- 1 = sehr gut
- 2 = gut
- 3 = mittel
- 4 = gering
- 5 = sehr gering

In den nachfolgenden Tabellen wird die Bewertung der einzelnen (Teil-)Bodenfunktionen erläutert.

**Tabelle 6: Wertstufen Naturnähe (N) nach BFBV-LAU**

Wertstufe*	Zeichenkombination, Zusatz oder Wertzahl	Naturnähe
1	Hu, Str, Ger, a5, b5, c5, d5, 7 Vg, Mo 6, Mo 7, Mo III, <20	sehr gut

Wertstufe*	Zeichenkombination, Zusatz oder Wertzahl	Naturnähe
2	a4, b4, c4, d4, 5 Vg, 6 Vg, Mo 4, Mo 5, Mo II, 20 bis 28	gut
3	>28 bis 41	mittel
4	>41 bis 60	gering
5	>60	sehr gering
Erläuterung: * – Zur einheitlichen Gestaltung der Bewertung der Schutzgüter des UVP-Berichts wurden die Kategorien aus BFBV-LAU in umgekehrter Reihenfolge angewandt. <b>Str</b> – Der Zusatz 'Str' (Streuweise) ist in der NIBIS-Methodenbank nicht belegt. <b>0</b> – kennzeichnet Flächen ohne Daten.		

**Tabelle 7: Wertstufen Ertragsfähigkeit (E) nach BFBV-LAU**

Wertstufe*	Ackerzahl bzw. Grünlandzahl	Ertragsfähigkeit
1	> 75	sehr gut
2	61 bis 75	gut
3	41 bis 60	mittel
4	28 bis 40	gering
5	< 28	sehr gering
Erläuterung: * – Zur einheitlichen Gestaltung der Bewertung der Schutzgüter des UVP-Berichts wurden die Kategorien aus BFBV-LAU in umgekehrter Reihenfolge angewandt. <b>0</b> – kennzeichnet Flächen ohne Daten.		

**Tabelle 8: Wertstufen Wasserleitfähigkeit**

Wertstufe*	kf-Wert (cm/d)	Wasserleitfähigkeit
1	> 100	sehr gut
2	41–100	gut
3	21–40	mittel
4	11–20	gering
5	< 10	sehr gering
Erläuterung: * – Zur einheitlichen Gestaltung der Bewertung der Schutzgüter des UVP-Berichts wurden die Kategorien aus BFBV-LAU in umgekehrter Reihenfolge angewandt. <b>0, 6–9</b> – kennzeichnen Flächen ohne Daten.		

Böden mit Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (aus bodenschutzfachlicher Sicht aufgrund ihrer Naturnähe, Seltenheit, extremer Standortbedingungen oder als Referenz- bzw. Repräsentanzstandort) werden keiner mehrstufigen Klassifizierung unterzogen. Sie werden bei Vorhandensein mindestens eines Archivobjektes im Planungsraum mit der höchsten Bewertungsstufe berücksichtigt.

### Gesamtbewertung

Die Gesamtbewertung wird für eine Planfläche durch den Nutzer selbständig mittels Maximalwertprinzip bestimmt. Aus den Bewertungsergebnissen für die drei Bodenfunktionen (N, E, W) ist der höchste Wert (höchster Wert ist Kategorie 1, niedrigster Kategorie 5) zu bestimmen, der gleichzeitig die

Gesamtbewertung darstellt, wenn keine Archivobjekte im Planungsraum vorliegen. Dies gilt grundsätzlich, wenn nicht aufgrund von Besonderheiten und speziellen Randbedingungen eine davon abweichende Wichtung einzelner Bodenfunktionen begründet ist. Bei Vorhandensein von Archivobjekten (A) sind diese mit der höchsten Bewertungsstufe für die jeweilige Teilfläche zu berücksichtigen (Ausnahme Suchräume!).

Der Hinweis „Suchraum!“ macht bei seltenen Bodenformen und seltenen Bodengesellschaften kenntlich, dass aufgrund fehlender Bodenkarten im notwendig großen Maßstab hilfsweise bodensystematische Einheiten der BÜK 200 zusammen mit jenen Bodenformen angegeben werden, die in diesen Einheiten selten wären. Das tatsächliche Vorkommen und räumliche Ausmaß der gesuchten Formen kann nur über eine Detailkartierung vor Ort festgestellt werden.

Fehlen Bewertungsergebnisse oder führt die Anwendung des Maximalwertprinzips fallbezogen zu nicht nachvollziehbaren Ergebnissen, so obliegt dem Bearbeiter bzw. Planer auf der Grundlage der ermittelten Teilergebnisse und ggf. Hinzuziehung weiterer bodenrelevanter Datengrundlagen (Detailkenntnisse aus Vorortbegehungen oder separaten Untersuchungen) eine mehr oder weniger gutachterliche Einschätzung der Betroffenheit des Schutzgutes Boden bzw. der Bodenfunktionen.

Sollte sich z. B. unter Hinzuziehung aktueller Planunterlagen und entsprechender Untersuchungsergebnisse möglicherweise ein anderer Stand ergeben, ist eine vom BFBV-LAU abweichende und begründete Wichtung der Ergebnisse und Gesamteinschätzung der Funktionserfüllung der Bodenfunktionen bzw. Betroffenheit des Schutzgutes Boden zuzulassen.

**Tabelle 9: Bewertungskombinationen und Ableitung der Gesamtbewertung (G)**

E	W	N	(A)*	G	E	W	N	(A)*	G	E	W	N	(A)*	G	E	W	N	(A)*	G
4	1	2	(1)	1	1	4	3	(1)	1	2	5	3	(1)	2	4	3	3	(1)	3
4	1	3	(1)	1	1	3	5	(1)	1	2	3	5	(1)	2	4	4	3	(1)	3
4	5	1	(1)	1	4	2	2	(1)	2	2	4	5	(1)	2	4	5	3	(1)	3
4	1	5	(1)	1	4	2	3	(1)	2	2	5	5	(1)	2	4	3	5	(1)	3
2	3	1	(1)	1	4	3	2	(1)	2	3	2	2	(1)	2	3	3	3	(1)	3
2	4	1	(1)	1	4	4	2	(1)	2	3	3	2	(1)	2	3	4	3	(1)	3
3	1	2	(1)	1	4	5	2	(1)	2	3	4	2	(1)	2	3	5	3	(1)	3
3	1	3	(1)	1	4	2	5	(1)	2	3	5	2	(1)	2	3	3	5	(1)	3
3	1	5	(1)	1	2	2	2	(1)	2	3	2	5	(1)	2	3	4	5	(1)	3
5	1	2	(1)	1	2	3	2	(1)	2	3	2	3	(1)	2	3	5	5	(1)	3
5	1	3	(1)	1	2	4	2	(1)	2	5	2	2	(1)	2	5	3	3	(1)	3
5	1	5	(1)	1	2	2	3	(1)	2	5	2	3	(1)	2	5	5	3	(1)	3
1	3	1	(1)	1	2	3	3	(1)	2	5	2	5	(1)	2	4	4	5	(1)	4
1	3	2	(1)	1	2	4	3	(1)	2	5	3	2	(1)	2	4	5	5	(1)	4
1	4	2	(1)	1	2	5	2	(1)	2	5	4	2	(1)	2	5	5	5	(1)	5
1	3	3	(1)	1	2	2	5	(1)	2	5	5	2	(1)	2					

Erläuterung:  
\* – Diese Bodenfunktion fließt nur bei Vorhandensein von Archivobjekten im Planungsgebiet ein, die Gesamtbewertung ist dann 1.

Das Verhältnis der Funktionserfüllung von Böden zur Standorteignung für Eingriffe und naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen wird in nachfolgender Tabelle 10 dargestellt. Kompensationsmaßnahmen werden dabei unterschieden in:



- naturschutzfachliche Maßnahmen – in Abhängigkeit der Funktionserfüllung bzw. der Gesamtbewertung und
- bodenfunktionsbezogene Maßnahmen – in Bezug auf die Beurteilung der vorhabensbezogenen Wirkung der Eingriffe und auf die Erzielung von positiven Effekten für das Schutzgut Boden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

**Tabelle 10: Funktionserfüllung und Standorteignung**

Gesamtbe- wertung	Funktionser- füllung	Standorteignung für Überplanungen
1	sehr gut	als Standort für Eingriffe und/oder naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen nicht akzeptabel: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nur in Ausnahmefällen, wenn es im Bezugsraum keine Standorte geringerer Funktionserfüllung gibt, das Vorhaben unvermeidbar ist, aber anderswo nicht durchgeführt werden kann</li> <li>- umfängliche Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich</li> <li>- bodenfunktionsbezogene Kompensationsmaßnahmen in sehr hohem Umfang notwendig</li> <li>- Eingriffe bei Betroffenheit der Archivfunktion nicht ausgleichbar</li> </ul>
2	gut	als Standort für Eingriffe und/oder naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen nur akzeptabel: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenn es im Bezugsraum keine Standorte mit geringerer Funktionserfüllung gibt, das Vorhaben notwendig ist, aber anderswo nicht durchgeführt werden kann und nur eine Bodenfunktion mit hohem Erfüllungsgrad betroffen ist</li> <li>- als Kompensationsfläche nur, wenn geringer und kein dauerhafter Flächenverbrauch und wenn gleichzeitig positive Effekte für mehrere Bodenfunktionen erwartbar sind</li> <li>- umfängliche Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen erforderlich</li> <li>- bodenfunktionsbezogene Kompensationsmaßnahmen in hohem Umfang notwendig</li> </ul>
3	mittel	als Standort unter bestimmten Bedingungen akzeptabel: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenn es im Bezugsraum keine Standorte mit geringerer Funktionserfüllung gibt, auf denen das Vorhaben durchgeführt werden kann</li> <li>- als Standort für naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen bedingt geeignet, wenn nur geringer und kein dauerhafter Flächenverbrauch und wenn gleichzeitig positiver funktionsbezogener Effekt für Schutzgut Boden erwartbar ist</li> <li>- bodenfunktionsbezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in größerem Umfang erforderlich</li> </ul>
4	gering	Vorzugsstandort mit Einschränkungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- für Überplanungen sowie naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen (bei geringer Schwere und Umfang des Eingriffs bzw. kein dauerhafter Flächenverbrauch)</li> <li>- bodenfunktionsbezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in geringem Umfang erforderlich</li> </ul>
5	sehr gering	Vorzugsstandort: <ul style="list-style-type: none"> <li>- für Überplanungen sowie naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen</li> </ul>

**Kompensationsmöglichkeiten von Bodenfunktionen**

Kompensationsmöglichkeiten sind nicht für alle potenziell betroffenen Bodenfunktionen im gleichen Maße gegeben.

**Tabelle 11: Kompensationsmöglichkeiten von Bodenfunktionen**

Bodenfunktion	Kompensationsmöglichkeit
Wasserhaushaltsfunktion	weitestgehend ausgleichbar
Ertragsfähigkeit (natürliche Bodenfruchtbarkeit)	teilweise ausgleichbar
Naturnähe (Standortpotenzial für natürliche und seltene Pflanzengesellschaften)	bedingt ausgleichbar (nur über sehr lange Zeiträume)
Archivfunktion	nicht ausgleichbar (Einmaligkeit!)

Zur Bewertung des Ist-Zustandes des Schutzgutes Fläche wird der Anteil der vorhandenen Siedlungs- und Verkehrsflächen gegenüber der Gesamtfläche des Untersuchungsraumes nach folgendem Schema betrachtet:

**Tabelle 12: Bewertung des Flächenverbrauchs**

Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen an der Gesamtfläche des UR	Flächenverbrauch
100 %	vollständig
76–99 %	sehr hoch
51–75 %	hoch
26–50 %	mittel
6–25 %	gering
1–5 %	sehr gering
0 %	nicht gegeben

### 5.2.2 Bestand

Die vorherrschenden Sedimente im Untersuchungsraum sind Tschernosem und Kalktschernosem aus Löss von einer Mächtigkeit von 0,4–0,7 m über Gestein, Berglehm und Bergton und aus Berglöss über Gestein und Berglehm. Die Genese von typischen Tschernosemen mit tiefgreifender Bioturbation wird durch die Flachgründigkeit des Solums beeinträchtigt. Daher ist ihr Vorkommen auf lokale Akkumulationsgebiete beschränkt. Aufgrund der geringen Entwicklungstiefe werden weite Teile des Untersuchungsraumes somit von flachgründigen (Kalk-) Tschernosemen über Gestein eingenommen. Daneben kommt Pararendzina bis Rendzina aus Bergsandlöss über Gestein vor (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGWESSEN SACHSEN-ANHALT 1996).

Auf der Halde selbst befindet sich ein Kippboden aus Kalk- und Chemierückständen. Im Wesentlichen handelt es sich um alte Kraftwerksaschen, Klärschlämme und Kalkkarbidhydrat der ehemaligen BUNA-Werke, wobei seit 1999 die Verspülung von Abfällen eingestellt ist. Bis zum 14.07.2005 erfolgte noch die Annahme von gefährlichen festen Abfällen in zwei Abschnitten (Deponieabschnitte 4.5 und 3.2) auf dem ursprünglichen Haldenkörper. Die Altdeponien der Hochhalde befinden sich in der Stilllegung. Die Annahme von Abfällen zur Verwertung (Deponieersatzbaustoffe) erfolgt ausschließlich im Rahmen der Profilierung zur Herstellung der durch das LVwA genehmigten Endkontur und Charakterisierung. Der Teilbereich der Altdeponie 2, der vor der Lauchaumverlegung abgetragen wird, ist auf der Regionalbodenkarte ebenfalls als Kippboden dargestellt. Darunter ist laut Baugrundgutachten (Anhang B8 Anl. 1.3) Felszersatz aus Sandstein, Tonstein, Schluffstein anzutreffen. Die ehemalige Altdeponie 1 wurde bereits abgetragen. Darunter liegendes Tschernosem und Kalktschernosem waren überlagert und stehen nun wieder oberflächlich an.

Nordöstlich angrenzend befindet sich ein schmaler Streifen mit Böden der Industriegelände und Industriebrachen außerhalb der Städte, die einen hohen bis sehr hohen Versiegelungsgrad aufweisen.

Am Knapendorfer Kirschberg sind vor allem Braunerde-Tschernosem aus Salm, Lösssand und Sandlöss zu finden. Dieses Gebiet kann aus bodenkundlicher Sicht als Sonderstandort der Berglöss-Bodengesellschaft betrachtet werden. Der Oberboden der hier auftretenden Bodentypen besteht aus lössbeeinflussten tertiären Quarzsanden über einer Basisverwitterung des Buntsandsteins. Am südlichen Rand des Untersuchungsraumes ist dieser Bodentyp ebenfalls anzutreffen.

Die ursprüngliche Dynamik in der Talaue der Laucha wurde bereits durch mehrere Verlegungen des Gewässerbettes stark gestört. Es gibt nur geringe jahreszeitliche Schwankungen in der Wasserführung des Baches und aufgrund von wasserbaulichen Regulierungen durch Wasserrückhaltebecken im Talgrund auch keine typische Auendynamik mit den charakteristischen und prägenden Überschwemmungsereignissen.

In der kesselförmig eingetieften Talaue zwischen der Halde und Schkopau, dem Lauchgrund, hat sich Gley-Tschernosem aus Kolluviallöss und -sandlöss entwickelt. Die Hauptbodenart ist sandiger Lehm bis Lehm (Auenlehm) mit einer Mächtigkeit von mindestens 2 m. Reduktive Verhältnisse sind schon in geringer Tiefe unter der Geländeoberfläche in den Profilen zu finden. Außerdem tritt eine starke Überprägung durch Fremdmaterial auf. Ab 0,3–0,5 m Tiefe können Haldensedimente erscheinen, z. B. Carbidkalkhydrat, das vermutlich bei einem Haldenbruch in den 50er Jahren in die Aue abgerutscht ist. Durch Haldensickerwässer kann auch das Auesediment chemisch verändert werden, da das aus der Halde austretende Sickerwasser stark mit Schwermetallen, Salzen und organischen Schadstoffen belastet ist. Hierdurch kommt es auch zu einem gehemmten mikrobiellen Abbau, was wiederum zu einem hohen Auflagehumushorizont führt (ACE-RPLAN, PLANUNGSBÜRO DRECKER, BÜRO SCHRICKEL 1997).

Der Untersuchungsraum ist vorwiegend gekennzeichnet durch Acker, Gehölze und Grünland. Als versiegelte Flächen sind dörfliche Siedlungsstrukturen, Wege, Straßen, Schienen und Deponieflächen vorhanden.

Die kartographische Darstellung der im Untersuchungsraum vorkommenden Böden und des Flächenverbrauchs erfolgt im Anhang B9 Anh2.

### 5.2.3 Vorbelastung

Die Hochhalde Schkopau ist gemäß ROK Altlastenverdachtsfläche. Für die Fläche der beräumten Altdeponie 1 wurde durch das LVwA die Kontaminationsfreiheit bestätigt. Für den östlichen Teilbereich der Altdeponie 2, der vor der Lauchaumverlegung umgelagert wird, wird davon ausgegangen, dass die Kontaminationsfreiheit ebenfalls nachgewiesen werden kann. Die im Rahmen der Baugrunduntersuchung entnommenen Bodenproben außerhalb der ehemaligen Altdeponien waren hinsichtlich der umweltrelevanten Schadstoffe unauffällig (vgl. Band B8). Beim Landkreis Saalekreis waren zum Zeitpunkt der Datenabfrage sechs Altlastverdachtsflächen registriert, welche nachfolgend aufgelistet werden.

**Tabelle 13: Altlastenverdachtsflächen**

Reg.-Nr.	Bezeichnung	Lage/Bemerkung
T 345	ehemalige Tankstelle LPG Bündorf	südöstlicher Rand von Bündorf, nicht mehr auffindbar
DH 15	ehemalige Hausmülldeponie	am nordwestlichen Rand von Knapendorf auf den Lauchwiesen/teilweise gesichert
DA 212	Absetzanlage Lauchabett	südwestlich des FND Kirschberg; beräumt und rekultiviert

Reg.-Nr.	Bezeichnung	Lage/Bemerkung
DK 546	Kläranlage Wertsgraben Friedenshöhe	nördlich von Annemariental; Kläranlage ist nicht mehr in Betrieb
	Deponieabschnitt 1 als Bestandteil der Hochhalde Schkopau <sup>3</sup>	zwischen Knapendorf und Annemariental; Monodeponie bestehend aus Carbidkalkhydrat, i.R. eines gesonderten Verfahrens wurde die Umverlegung der AD 1 auf die AD 2 durchgeführt, derzeit keine Oberflächen- und Basisabdichtung
	Deponieabschnitt 2 als Bestandteil der Hochhalde Schkopau <sup>4</sup>	Enthält im UR AD 2 und AD 5, nördlich Bündorf, Knapendorf und Annemariental; Ablagerungen im Wesentlichen Aschen, Kalkhydrat und Industrieschlämme, 1975 Beendigung der Ablagerung, Rekultivierung durch Anpflanzungen und Begrünung abgeschlossen; östlicher Teil der AD 2 wird i. R. eines gesonderten Verfahrens umgelagert

Darüber hinaus ist das Planungsgebiet gemäß der Stellungnahme des Landkreises Saalekreis als Kampfmittelverdachtsfläche (ehemaliges Bombenabwurfgebiet) eingestuft (vgl. Band B8).

#### 5.2.4 Bewertung

##### **Naturnähe**

Der Boden ist Lebensgrundlage und Lebensraum. Die Bedeutung der (Teil-)Funktion Naturnähe ergibt sich v. a. aus den Pflanzen, die auf ihm wachsen bzw. wachsen könnten, weil Bodenorganismen und Tiere sich direkt oder indirekt von ihnen ernähren. Man kann deshalb von der Bodenfunktion als Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften sprechen. Nach dem Kriterium der Naturnähe ist der Untersuchungsraum folgendermaßen einzustufen:

Die Mehrheit der bewerteten Böden zwischen Bündorf und Knapendorf, um Knapendorf und bis hin zu Annemariental/Elisabethhöhe (nördlich und nordwestlich von Freiimfelde) wurde mit der Stufe 5 bewertet, also einer sehr geringen ökologischen Bedeutung für die Naturnähe. Im selben Untersuchungsraum wurden ebenfalls mosaikartig verteilte, kleinräumige Gebiete mit der Stufe 4 bewertet. Vereinzelt kleinräumige Gebiete bei Elisabethhöhe und nordöstlich von Knapendorf wurden mit Stufe 3 eingeschätzt. Einige wenige, sehr kleinräumige Gebiete bei Knapendorf wurden als naturnah bis sehr naturnah eingestuft (Kategorie 2 und 1).

Eine Bewertung der Funktion Naturnähe wurde entlang der Laucha nicht vergeben, ebenso wie in den landwirtschaftlich genutzten Gebieten im Zentrum des Untersuchungsgebiets und südlich von Knapendorf.

##### **Ertragsfähigkeit**

Die Ertragsfähigkeit der Böden ist im Untersuchungsraum in den gleichen Gebieten bewertet worden wie die Naturnähe und folgendermaßen einzustufen:

Das Gebiet entlang der Laucha sowie zentrale Teilgebiete wurden nicht bewertet. Die Ertragsfähigkeit im restlichen Untersuchungsraum ist überwiegend hoch (Stufe 2) bis sehr hoch (Stufe 1). Mosaikartig verteilt wurden kleinräumige Gebiete mit der mittleren Kategorie (3) eingestuft. Kleinräumig geringe Ertragsfähigkeiten (Stufe 4) befinden sich vorwiegend nördlich von Annemariental (Standort der Kläranlage) und vereinzelt nördlich von Knapendorf. Um Knapendorf haben vereinzelt kleine Gebiete eine sehr geringe Bedeutung (Stufe 5).

<sup>3</sup> Für die beräumte Altdeponie 1 wurde durch das LVwA 2018 die Kontaminationsfreiheit bestätigt.

<sup>4</sup> Für den östlichen Teilbereich der Altdeponie 2, der vor der Lauchaumverlegung umgelagert wird, wird davon ausgegangen, dass die Kontaminationsfreiheit nachgewiesen werden kann.

### ***Wasserhaushaltspotenzial***

Die Regelung von Oberflächenabfluss und Grundwasserneubildung wird beschrieben durch die Bodenfunktion Wasserhaushaltspotenzial.

Hinsichtlich dieses Kriteriums ist der überwiegende Teil des Untersuchungsraumes von mittlerer Bedeutung (Stufe 3). Südlich von Knapendorf und Bündorf sowie vereinzelt in Lauchanähe sind aber auch Bereiche hoher Bedeutung (Kategorie 2) vorhanden. In der Umgebung von Annemariental sind großräumig auch Böden geringer Bedeutung anzutreffen (Stufe 4). Im mittleren Bereich der Laucha ist die Wasserleitfähigkeit der Böden sehr gering (Stufe 5). Für die Siedlungsgebiete ist flächenweise keine Einstufung verfügbar.

### ***Archivfunktion***

Diese Bodenfunktion beschreibt die Fähigkeit des Bodens kultur- und naturhistorisch bedeutsame Objekte zu beherbergen. Bei der Bewertung der Funktion fanden sowohl die Daten zur Archivfunktion aus der Bodenfunktionsbewertung, als auch die durch das LDA LSA bereitgestellten Daten zu Bodendenkmalen Eingang.

Es sind mehrere archäologische Bodendenkmale innerhalb des Untersuchungsraumes nachweislich bekannt (nordöstlicher Ortsrand von Bündorf; im Südosten und Osten von Knapendorf; im Lauchgrund nördlich von Annemariental sowie südlich und östlich von Annemariental). Vermutet werden Bodendenkmale fast im gesamten UR außerhalb der Hochhalde Schkopau. Die Böden wurden mit der Begründung der Seltenheit als Archiv der Naturgeschichte ausgewählt. Die aufgeführten Bereiche erfüllen eine sehr hohe Funktion als Archiv der Kultur- und Naturgeschichte (Kategorie 1).

### ***Gesamtbewertung Boden***

Bei der Gesamtbewertung ist zu beachten, dass nicht für den gesamten Untersuchungsraum Werte für alle vier Bodenfunktionen (N, E, W, A) zur Verfügung standen. Die Beurteilung erfolgte dementsprechend nach dem höchsten der vorhandenen Werte.

Ohne Bewertung verblieben nur ein Teil der ehemaligen Altdeponie 1 und kleine Flächen an der Laucha und in Elisabethhöhe.

Der größte Teil des Untersuchungsgebiets wurde bezüglich der Bodenfunktionen als sehr gut eingestuft (Kategorie 1), was v. a. auf die Archivbodenfunktion zurückzuführen ist. In wenigen Fällen ist die Ertragsfähigkeit oder die Naturnähe ausschlaggebend.

Die südlich von Annemariental sowie die östlich des Kirschbergs und westlich der Bahntrasse gelegenen Gebiete wurden mit einer guten Bodenfunktionalität (Kategorie 2) bewertet. Dies beruht größtenteils auf der guten Ertragsfähigkeit der Böden.

Die ehemalige Altdeponie 1, die Altdeponie 2 sowie das Überschwemmungsgebiet „Laucha und Springbach“ wurden im mittleren Bereich (Kategorie 3) eingestuft. Großflächig beruht diese Bewertung auf der Einschätzung des Wasserhaushaltspotenzials.

Einige wenige, kleinräumige Gebiete wurden basierend auf dem Wasserhaushaltspotenzial (s. o.) als gering bis sehr gering eingestuft.

### ***Flächenverbrauch und Gesamtbewertung Fläche***

Versiegelte und teilversiegelte Flächen nehmen im Untersuchungsraum eine Fläche von ca. 77 ha ein. Bezogen auf die Gesamtfläche des Untersuchungsraumes ergibt sich damit ein Flächenanteil von ca. 20 %. Der Flächenverbrauch des Untersuchungsraumes ist damit als gering zu bewerten (vgl. Tabelle 12).

Zerschneidungsachsen stellen insbesondere die Bahntrasse und die großflächig zusammenhängenden Deponieflächen dar.

### 5.3 Wasser

Als eine Grundlage des Lebens prägt Wasser in vielfältiger Form den Naturhaushalt. Der Schutz des Grund- und Oberflächenwassers vor vermeidbaren Beeinträchtigungen, die Sicherung des Grundwassers zur Gewinnung von Trinkwasser sowie die Erhaltung und Verbesserung der biologischen Selbstreinigungskraft und die Sicherung der Lebensraumfunktion stehen im Vordergrund des Wasserschutzes.

Die Umverlegung der Laucha erfolgt in erster Linie, um ein Gewässer herzustellen, das den Zielen der WRRL entspricht.

#### 5.3.1 Überschwemmungsgebiete/Wasserschutzgebiete

Gemäß aktueller Datenrecherche befindet sich entlang der Laucha das Überschwemmungsgebiet „Laucha und Springbach“ sowie in etwa 1.500 m Entfernung außerhalb des Untersuchungsgebietes, im Nordosten der Stadt Schkopau, das Überschwemmungsgebiet der Saale. Die Darstellung der Überschwemmungsgebiete findet sich im Anhang B9 Anh3.

Wasserschutzgebiete befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsraumes.

#### 5.3.2 Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (HWRM-RL)

Die HWRM-RL (vom 23. Oktober 2007) ist die erste umfassende europäische Rechtsvorschrift im Bereich Hochwasserschutz und hat zum Ziel, einen Rahmen für die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken zur Verringerung der hochwasserbedingten nachteiligen Folgen auf die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe und wirtschaftliche Tätigkeiten in der Gemeinschaft zu schaffen. Sie wurde mit dem Gesetz zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31. Juli 2009 in deutsches Recht überführt. Folgende Arbeitsschritte sind zur Erfüllung der fachlichen Aufgaben der HWRM-RL in den Bundesländern notwendig:

1. vorläufige Bewertung der Hochwasserrisiken in den Flussgebietseinheiten bis 22. Dezember 2011
2. Erstellen von Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten für die Hochwasserrisikogebiete bis 22. Dezember 2013
3. Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen für die Hochwasserrisikogebiete bis 22. Dezember 2015

Schritt 1 wurde in Sachsen-Anhalt 2011 abgeschlossen. Im Ergebnis wurden in Sachsen-Anhalt Gewässerstrecken mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko ausgewiesen. Die Laucha gehört zu diesen Gewässern. Das letzte signifikante Hochwasserereignis an der Laucha war 1965. Als signifikant vom Hochwasserrisiko betroffener Gewässerabschnitt der Laucha wurden 19,6 km ausgewiesen. Anschließend wurden solche Gewässerabschnitte mit Siedlungs-, Industrie- und Gewerberäumen (im speziellen raumordnerische Informationen zu Verdichtungsräumen, IVU-Anlagen, Kulturerbe) überlagert, um Bereiche herauszufiltern, die durch die Betroffenheit gegenüber Hochwasser die größten volks- und privatwirtschaftlichen Folgen haben. In Bezug auf die Laucha sind davon ca. 4.900 m Gewässerlänge betroffen. Im nächsten Arbeitsschritt wurden Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten für die Hochwasserrisikogebiete aufgestellt. Auf Grundlage dieser Karten und unter Einbeziehung der Gemeinden wurden Hochwasserrisikomanagementpläne erarbeitet. Die Laucha ist im Plan der Flussgebietsgemeinschaft Elbe enthalten. Auf der Hochwassergefahrenkarte sind Überschwemmungsflächen für  $HQ_{200}$ ,  $HQ_{100}$  und  $HQ_{10}$  dargestellt. Für  $HQ_{100}$  erstrecken sich diese bei Bündorf und Knapendorf auf bis zu 180 m südlich und östlich sowie bis zu 70 m nördlich und westlich der Laucha. Im sogenannten Laucha-Canyon beschränken sich die Überschwemmungsflächen aufgrund des eingeschränkten Querschnittsprofils auf einen ca. 30 m breiten Streifen. Unterhalb der Bahnstrecke weiten sich die Überschwemmungsflächen wieder aus und umfassen nördlich Freimfelde einen ca. 230 m breiten Streifen. Im Stadtgebiet Schkopau werden bei

HQ<sub>100</sub> Bereiche um den Großen bzw. Kleinen Mühlteich und Brauhausteich sowie Niederungsflächen im Delta zwischen Laucha und Saale überschwemmt. Die Flächen sind im Anhang B9 Anh3 dargestellt.

### 5.3.3 Oberflächenwasser

#### 5.3.3.1 Methodik

Der Untersuchungsraum für das Oberflächenwasser umfasst die Laucha von Bündorf bis zur Mündung in die Saale. Der Wertsgraben wird hier nicht weiter betrachtet, da er regelmäßig kein Wasser führt.

Wesentliche Kriterien für die Wertigkeit bzw. Leistungsfähigkeit der Oberflächengewässer sind ihre Struktur und ihre Gewässergüte. Beide Kriterien bestimmen maßgeblich die Selbstreinigungsfähigkeit aber auch die Naturnähe eines Fließgewässers. Daneben spielt auch das Retentionsvermögen für die Bedeutung eines Fließgewässers im Wasserhaushalt eine große Rolle. Es wird im Rahmen der Beurteilung der Gewässerstruktur berücksichtigt.

#### **Gewässerstruktur**

Es wurden die Daten der Gewässerstrukturkartierung von 2009 ausgewertet. 2018 lagen keine neueren Daten zur Gewässerstruktur vor. Die Gewässerstrukturkartierung erfolgte nach dem Vor-Ort-Verfahren der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser („Gewässerstrukturkartierung in der Bundesrepublik Deutschland – Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer“, LAWA 2000).

#### **Gewässergüte**

Im Jahr 2008 wurden die Saprobie und die Gewässergüte nach DIN 38410-1 durch die Triops GmbH im Rahmen der Makrozoobenthos-Untersuchungen zur Lauchaumverlegung bestimmt (siehe Anhang B9 Anh6). Da es zwischenzeitlich neuere Gewässergütedaten gibt und die Ergebnisse der Triops GmbH von 2008 nicht den gesamten zu betrachtenden Lauchaabschnitt bis zur Mündung in die Saale betreffen, wurden die genannten Ergebnisse der Triops GmbH von 2008 nicht in die Bewertung einbezogen, werden aber ergänzend aufgeführt. Aktuelle Erhebungen zum Makrozoobenthos haben an den Messstellen oberhalb von Bündorf und in Schkopau 2016 stattgefunden.

Die beiden Parameter Strukturgüte und Gewässergüte werden gleichrangig zu einer Gesamtbewertung zusammengefasst.

Die Wertstufen sind in 5 Kategorien unterteilt:

**Tabelle 14: 5-stufige Bewertungsskala**

Kategorie	Wertigkeit bzw. Leistungsfähigkeit im Naturhaushalt	Gewässergüte	Strukturgüte
1	sehr hoch	I (unbelastet bis sehr gering belastet)	1 (unverändert)
2	hoch	I-II (gering belastet)	2 (gering verändert)
3	mittel	II (mäßig belastet), II-III (kritisch belastet)	3 (mäßig verändert)
4	gering	III (stark verschmutzt), III-IV (sehr stark verschmutzt)	4 deutlich verändert
5	sehr gering	IV (übermäßig verschmutzt), V (ökologisch zerstört)	5-7 (stark bis vollständig verändert)

**Tabelle 15: Bewertungsmatrix zur Ermittlung der Wertstufe**

Parameter	StG 1	StG 2	StG 3	StG 4	StG 5-7
GG I	1	1	2	2	3
GG I-II	1	2	2	2	3
GG II, GG II-III	2	2	3	3	4
GG III, GG III-IV	2	3	3	4	4
GG IV, GG V	3	3	4	4	5
Erläuterungen: <b>StG</b> – Strukturgüte; <b>GG</b> – Gewässergüte					

Bestand und Bewertung der Laucha werden im Anhang B9 Anh3 dargestellt.

### ***Einstufung gemäß Wasserrahmenrichtlinie***

Die Einschätzung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustandes des Oberflächenwasserkörpers gemäß WRRL wird zusammenfassend wiedergegeben, fließt aber nicht in die Bewertung ein. Detaillierte Aussagen dazu sind in einem separaten Fachbeitrag enthalten, in dem die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL ermittelt wird (siehe Band B12).

#### **5.3.3.2 Bestand**

Die Laucha entspringt westlich von Schafstädt, wo sie sich mit dem Springbach vereinigt und verläuft durch Großgräfendorf, Bad Lauchstädt, Bündorf, Knapendorf und mündet östlich von Schkopau in die Saale. Innerhalb des Untersuchungsraumes wird sie lediglich von der Schwarzeiche bei Bündorf und vom Wertsgraben bei Elisabethhöhe als Zulauf gespeist. Aufgrund des Wachstums der Hochhalde Schkopau wurde die Laucha innerhalb des Untersuchungsraumes bereits mehrfach nach Süden verlegt. Als Fließgewässer I. Ordnung ist die Laucha gemäß WG LSA von erheblicher wasserwirtschaftlicher Bedeutung und gehört zum Eigentum des Landes. Die Unterhaltung des Gewässers obliegt dem Land.

Zwischen Bündorf und dem Betriebsgelände der Hochhalde Schkopau nördlich von Knapendorf stellt sich die Laucha als ein begradigtes, strukturarmes Gewässer dar, das am Ufer meist von Schilf bestanden ist. Auf der Gewässersohle sind dicke Faulschlammablagerungen vorhanden. Das Wasser selbst ist meist trüb. Beschattende Gehölze am Rand des Gewässers sind nur sehr spärlich zu finden. Von Süden sind zahlreiche Stichgräben zur Laucha vorhanden. Anschließend folgt ein Abschnitt, der im so genannten Laucha-Canyon/ -Einschnitt fließt. Dieser Bereich ist weitgehend naturnah und mit Ufergehölzen bestanden. Allerdings korrespondiert in diesem Bereich die Laucha tlw. mit dem Haldenrandgraben und wird durch diesen kontaminiert. Das ohnehin sehr geringe Gefälle der Laucha weist im Bereich des Laucha-Canyons ein leichtes Gegengefälle auf. An den Laucha-Canyon anschließend folgt ein strukturarmer Abschnitt, der durch ein Feuchtbiotop und einen Laubwald führt. Das Wasser weist hier einen teils chemischen, teils fäkalischen Geruch auf (LHW 2018a). Nördlich der Friedenshöhe mündet der Wertsgraben in die Laucha.

Die Laucha ist im Bereich unterhalb der Hochhalde Schkopau bis zur B 91 oberhalb der Ortslage Schkopau als Gewässerverlauf durch Verlandungen, Ablagerungen und Bewuchs kaum bis teilweise nicht mehr erkennbar. Ab der B 91 sind punktuelle Sediment- und Schlammablagerungen vorhanden. Unmittelbar westlich der B 91 befindet sich außerhalb des Untersuchungsraumes ein Regenrückhaltebecken am Südufer der Laucha (siehe Anhang B9 Anh3).



### 5.3.3.3 Vorbelastung

Gemäß Datenblatt für den Oberflächenwasserkörper (OWK Laucha) werden

- diffuse Quellen,
- Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen sowie
- andere Oberflächengewässerbelastungen

als Belastungen aufgeführt. Die Auswirkungen der Belastungen zeigen sich hauptsächlich durch Nährstoffanreicherung (Eutrophierung), organische Belastung (TOC), Schadstoffbelastung und Salzintrusion.

Die Nährstoffanreicherung wird durch einen hohen Gesamtphosphor, Ortho-Phosphat-Phosphor, Ammoniak-Stickstoff und Ammonium-Stickstoff angezeigt.

U. a. gelöstes Quecksilber, PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe), Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) kommen in hohen Konzentrationen im Oberflächenwasser vor. Diese werden durch Sickerwässer und über den Grundwasserpfad von der Hochhalde Schkopau in die Laucha eingetragen. Zudem wurden an Grundwassermessstellen im Abstrom der ehemaligen BUNA-Werke (heute Dow Olefinverbund GmbH, Werk Schkopau) erhebliche bis hohe CKW-Konzentrationen gemessen.

Für den betroffenen OWK der Laucha wurde eine sehr hohe Salzbelastung festgestellt (siehe Band B12). Die Orientierungswerte gemäß Anlage 7 OGewV für Chlorid und Sulfat werden um das 10-fache überschritten.

### 5.3.3.4 Bewertung

#### Gewässerstruktur

Gemäß Gewässerstrukturkartierung weist der Oberflächenwasserkörper Laucha (OWK SAL05OW03-00) eine Gewässerstrukturgüte zwischen 3 (mäßig verändert) und 6 (sehr stark verändert) auf.

**Tabelle 16: Bewertung Strukturgüte des OWK Laucha im Untersuchungsraum**

Kriterium Abschnitt [100 m]	LAWA-Hauptparameter						Struktur- güte
	Laufentwick- lung	Längs- profil	Quer- profil	Sohlenstruk- tur	Uferstruk- tur	Gewässerum- feld	
Untersuchungs- raum-Grenze Bündorf bis nördlich Knapendorf [53–71]	5–7	7	3–5	6	5–6	2–5	5
nördlich Knapendorf [52]	6	7	5	6	5	5	6
nördlich Knapendorf bis nördlich Kirschberg [48–51]	6–7	6–7	5–6	3/6	5–6	3/5	5
nördlich bis nordöstlich Kirschberg [46–47]	5–7	6	5–6	6	5	2/6	6
nordöstlich Kirschberg [45]	4	6	4	2	4	6	4
nordöstlich Kirschberg [44]	5	7	5	6	5	6	5

Kriterium Abschnitt [100 m]	LAWA-Hauptparameter						Struktur- güte
	Laufentwick- lung	Längs- profil	Quer- profil	Sohlenstruk- tur	Uferstruk- tur	Gewässerum- feld	
nordöstlich Kirsch- berg [42–43]	3–4	6–7	2/5	2	5	4–5	4
östlich Kirschberg [38–41]	4–5	7	5	3/6	4	4–5	5
Östlicher Teil des Laucha-Canyons [32–37]	4–5	7	2–3	2–3/5	4–5	3–4	4
Querung Bahntrasse [31]	7	6	4	6	6	7	6
nordwestlich Elisa- bethhöhe [28–30]	6–7	4–6	3–4	4/6	5/7	3/5	5
nördlich Elisabeth- höhe [27]	5	5	2	6	3	3	4
Pumpwerk nördlich Elisabethhöhe [26]	7	6	2	6	5	2	5
nordöstlich Elisa- bethhöhe [24–25]	5	5	2	6	4–5	3	4
nordöstlich Elisa- bethhöhe [23]	4	5	1	6	2	2	3
nördlich Freiim- felde bis westlich Galgenberg [16– 22]	5–7	6	2	6	5	1–3	4
westlich Galgen- berg [15]	6	5	2	6	6	5	5
westlich Schkopau [14]	6	6	2	2	6	4	4
westlich Schkopau bis Polizei Sch- kopau [9–13]	6–7	5–7	4	6	6–7	5–7	6
Polizei Schkopau [8]	6	6	3	6	5	6	5
Polizei Schkopau bis nördlich Sch- kopau [3–7]	5–7	6	3–6	6	6–7	6	6
nördlich Schkopau bis Mündung in die Saale [1–2]	6	6	4–6	6	6–7	2	5

Erläuterung:  
Güteklassen 1 – unverändert, 2 – gering verändert, 3 – mäßig verändert, 4 – deutlich verändert, 5 – stark verändert, 6 – sehr stark verändert, 7 – vollständig verändert

**Gewässergüte (nach DIN 38410-1)**

Die neuesten Untersuchungen zum Makrozoobenthos von 2016, die vom LHW übermittelt wurden, ergeben für die Laucha bei Bündorf eine mäßige Belastung (Güteklasse II) und bei Schkopau eine kritische Belastung (Güteklasse II–III).

**Gesamtbewertung Oberflächenwasser**

Die Gesamtbewertung ergibt sich aus einer Zusammenfassung der beiden Parameter Strukturgüte und Gewässergüte nach DIN 38410-1 (siehe Bewertungsmatrix in Kap. 5.3.3.1). Hinsichtlich der Strukturgüte ist die Laucha überwiegend deutlich (StG 4) bis (sehr) stark (StG 5, 6) verändert. Nur nordöstlich von Elisabethhöhe ist eine mäßige Veränderung (StG 3) zu verzeichnen. Die Gewässergüte nach DIN 38410-1 wurde an der Laucha in Bündorf als mäßig belastet (GG II) und bei Schkopau als kritisch belastet (GG II–III) eingestuft. Dies berücksichtigt auch die genannten Vorbelastungen (vgl. Kap. 5.3.3.3). Es ist davon auszugehen, dass die Bereiche dazwischen eine ähnliche Gewässergüte aufweisen. Aufgrund der mittleren Wertigkeit der Gewässergüte auf der gesamten, betrachteten Fließgewässerstrecke ergibt sich in der Gesamtbewertung für alle Gewässerabschnitte mit einer Strukturgüte 3–4 eine mittlere und für alle Gewässerabschnitte mit einer Strukturgüte von 5–7 eine geringe Wertigkeit.

Die Gesamtbewertung ist im Anhang B9 Anh3 dargestellt.

**Tabelle 17: Bewertung des Oberflächengewässers Laucha im Untersuchungsraum**

Abschnitt [100 m]	Strukturgüte Stand 2009 <sup>1)</sup>	Gewässergüte nach DIN 38410-1 (2016) <sup>1)</sup>	Gesamtbewertung
Untersuchungsraum-Grenze Bündorf bis nördlich Knapendorf [53–71]	5	II	4
nördlich Knapendorf [52]	6	II/II–III	4
nördlich Knapendorf bis nördlich Kirschberg [48–51]	5	II/II–III	4
nördlich bis nordöstlich Kirschberg [46–47]	6	II/II–III	4
nordöstlich Kirschberg [45]	4	II/II–III	3
nordöstlich Kirschberg [44]	5	II/II–III	4
nordöstlich Kirschberg [42–43]	4	II/II–III	3
östlich Kirschberg [38–41]	5	II/II–III	4
Östlicher Teil des Laucha-Canyons [32–37]	4	II/II–III	3
Querung Bahntrasse [31]	6	II/II–III	4
nordwestlich Elisabethhöhe [28–30]	5	II/II–III	4
nördlich Elisabethhöhe [27]	4	II/II–III	3
Pumpwerk nördlich Elisabethhöhe [26]	5	II/II–III	4
nordöstlich Elisabethhöhe [24–25]	4	II/II–III	3
nordöstlich Elisabethhöhe [23]	3	II/II–III	3
nördlich Freimfelde bis westlich Galgenberg [16–22]	4	II/II–III	3
westlich Galgenberg [15]	5	II/II–III	4
westlich Schkopau [14]	4	II/II–III	3

Abschnitt [100 m]	Strukturgüte Stand 2009 <sup>1)</sup>	Gewässergüte nach DIN 38410-1 (2016) <sup>1)</sup>	Gesamtbewertung
westlich Schkopau bis Polizei Schkopau [9–13]	6	II/II–III	4
Polizei Schkopau [8]	5	II–III	4
Polizei Schkopau bis nördlich Schkopau [3–7]	6	II–III	4
nördlich Schkopau bis Mündung in die Saale [1–2]	5	II–III	4
Erläuterung: <b>1)</b> – Quelle: LHW (2018a); Strukturgüte: <b>3</b> – mäßig verändert, <b>4</b> – deutlich verändert, <b>5–7</b> – stark bis vollständig verändert; Gewässergüte nach DIN 38410-1: <b>II</b> – mäßig belastet, <b>II–III</b> – kritisch belastet, <b>III</b> – stark verschmutzt; Gesamtbewertung: <b>3</b> – mittlere Wertigkeit, <b>4</b> – geringe Wertigkeit			

### **Einstufung gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

Die Bewertung des ökologischen Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers gemäß WRRL erfolgt nach

- biologischen Qualitätskomponenten,
- hydromorphologischen Qualitätskomponenten,
- allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten.

Zu den biologischen Qualitätskomponenten zählen die Gewässerflora und -fauna. Die pflanzlichen Komponenten werden insgesamt mit "unbefriedigend", das Makrozoobenthos mit "schlecht" bewertet.

Zu den hydromorphologischen Qualitätskomponenten zählen der Wasserhaushalt, die Durchgängigkeit und die Morphologie, die alle drei mit schlechter als gut bewertet werden.

Von den allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten werden Orientierungswerte (gemäß Anlage 7 OGewV) mehrerer Parameter der Qualitätskomponentengruppen Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt und Nährstoffverhältnisse überschritten, was zu einer schlechten Bewertung führt.

Das ökologische Potenzial des als Fließgewässer deklarierten OWK Laucha (SAL05OW03-00) in Sachsen-Anhalt ist damit insgesamt als schlecht zu bewerten.

Der chemische Zustand des Oberflächenwasserkörpers ist in der Gesamtbewertung als nicht gut zu bezeichnen, weil mehrere prioritäre bzw. prioritär gefährliche Schadstoffe die Umweltqualitätsnorm gemäß Anlage 8 OGewV überschreiten (gelöstes Quecksilber, Chlorkohlenwasserstoffe, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe und Nitrat).

## **5.3.4 Grundwasser**

### **5.3.4.1 Methodik**

Die Bewertung des Grundwassers erfolgt für die zwei Teilbereiche

- Grundwasserdargebot (Quantität) und
- Grundwasserbeschaffenheit (Qualität)

jeweils in 5 Wertstufen nach dem Grad der anthropogenen Beeinträchtigung (siehe Tabelle 18). Aufgrund der zahlreichen Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern bzw. der funktionellen Verknüpfung zu aquatischen und terrestrischen Ökosystemen ist das Grundwasser als Basisressource in einem anthropogen möglichst unbeeinflussten Zustand zu erhalten.

**Grundwasserdargebot (Quantität)**

Das natürliche Grundwasserdargebot ergibt sich aus dem Aufbau der Grundwasserleiter, den Grundwasserständen, der Fließrichtung des Grundwassers sowie der Grundwasserneubildung. Wesentliche Vorbelastungen des Grundwasserdargebots können Grundwassernutzungen (z. B. Entnahmen, Kiesabbau) und Maßnahmen, die das Grundwasser beeinflussen können (z. B. Veränderungen an Oberflächengewässern), sein. Die Bewertung der Grundwasserquantität ergibt sich aus dem Grad der anthropogenen Beeinträchtigung.

**Grundwasserbeschaffenheit (Qualität)**

Ausgangspunkt zur Bewertung der Grundwasserqualität ist das natürliche, unbelastete Grundwasser, dessen Beschaffenheit in weiten Grenzen variieren kann. Art und Umfang der anthropogenen Belastungen sowie der Geschütztheitsgrad bilden wichtige Parameter zur Beschreibung der Grundwasserqualität.

**Tabelle 18: Methodik zur Bewertung des Grundwassers**

Wertstufe	Grundwasserquantität	Grundwasserqualität
1 – sehr hoch	natürliches Grundwasserdargebot, Grundwasser nicht anthropogen beeinflusst	sehr hohes Rückhaltevermögen der Grundwasserüberdeckung; anthropogen nicht beeinflusst
2 – hoch	Grundwasser kaum anthropogen beeinflusst	hohes Rückhaltevermögen der Grundwasserüberdeckung; kaum anthropogen beeinflusst
3 – mittel	Grundwasser mäßig anthropogen beeinflusst	mittleres Rückhaltevermögen der Grundwasserüberdeckung; mäßig anthropogen beeinflusst
4 – gering	Grundwasser stark anthropogen beeinflusst	geringes Rückhaltevermögen der Grundwasserüberdeckung; anthropogen stark beeinflusst
5 – sehr gering	Grundwasser sehr stark anthropogen beeinflusst	sehr geringes Rückhaltevermögen der Grundwasserüberdeckung; anthropogen stark bis sehr stark beeinflusst

Kartografische Darstellungen zu Bestandsdaten zum Grundwasser sind Band B13 zu entnehmen. Die Bewertung der Grundwasserbeschaffenheit wird im Anhang B9 Anh3 dargestellt.

**Einstufung gemäß Wasserrahmenrichtlinie**

Die Einschätzung des chemischen und mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers gemäß WRRL wird zusammenfassend wiedergegeben, fließt aber nicht in die Bewertung ein. Detaillierte Aussagen dazu sind in einem separaten Fachbeitrag enthalten, in dem die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL ermittelt wird (siehe Band B12).

**5.3.4.2 Bestand****Grundwasserdargebot (Quantität)***Aufbau der Grundwasserleiter*

Laut Grundwassermodellierung (siehe Band B13) sind für den Untersuchungsraum unter Berücksichtigung der Möglichkeiten zur Zusammenfassung verschiedener Grundwasserleiter vier grundwasserleitende Schichten und ein Grundwasserstauer relevant:

- Modellschicht 1 (Grundwasserleiter) – MGWL 1: Auffüllung, quartäres und tertiäres Lockergestein
- Modellschicht 2 (Grundwasserleiter) – MGWL 2: Hardeggen-Folge
- Modellschicht 3 (Grundwasserstauer) – Detfurth-Ton
- Modellschicht 4 (Grundwasserleiter) – MGWL 3: Detfurth-Wechselagerung/-Sandstein
- Modellschicht 5 (Grundwasserleiter) – MGWL 4: Aviculaschichten/Rotweiße Wechselfolge

Im Modellgrundwasserleiter (MGWL) 1 wird lt. Grundwassermodellierung (Band B13) vom Vorhandensein ungespannten Grundwassers bzw. von einem Wechsel zwischen gespanntem und ungespanntem Grundwasser ausgegangen. Das Grundwasser in den MGWL 2, 3 und 4 ist gespannt. Der durch die Modellschicht 3 repräsentierte Detfurth-Ton, als wichtigster regionaler Grundwasserstauer (bzw. Grundwassergeringleiter), beeinflusst in bedeutendem Maße den Stofftransport im Grundwasser in vertikaler Richtung.

#### *Fließrichtung des Grundwassers*

Der MGWL 1 verläuft nördlich der Laucha in Richtung Süden und südlich der Laucha in Richtung Norden. Die Grundwasserscheide verläuft etwa am Nordrand der Hochhalde Schkopau. Die berechneten Hydroisohypsen liegen dort bei ca. 100 m NHN und sinken zur Laucha hin auf bis zu 89 m NHN ab. Der MGWL 2 verläuft ausgehend von der Halde in Richtung Südosten, wobei das Wasser in den Bereichen südlich der Laucha zum Fließgewässer hinfließt. Die Grundwasserscheide dieses MGWL verläuft im nördlichen Teil der Hochhalde Schkopau von Ost nach West. Nordwestlich der Hochhalde Schkopau liegen die berechneten Hydroisohypsen bei über 100 m NHN und fallen zur Laucha hin auf 94/95 m NHN ab. Der MGWL 3 fließt aus westlicher und südlicher Richtung (Hydroisohypsen bei ca. 100 m NHN) auf die Laucha zu (Hydroisohypse an Einmündung des Wertsgrabens bei 89 m NHN). Der MGWL 4 kommt überwiegend aus Richtung Westen und hat seine am tiefsten liegenden Hydroisohypsen mit 84 m NHN im Werksgelände der Dow Olefinverbund GmbH.

#### *Grundwasserstände*

Laut Grundwassermodellierung (Band B13) ist im Bereich der Hochhalde Schkopau seit Ende der 1990er Jahre unabhängig von den meteorologischen Bedingungen ein Absinken der Grundwasserstände zu verzeichnen. Dies ist auf den Effekt des Leerlaufens des bis Mitte der 1990er Jahre gespülten und damit seinerzeit nahezu vollständig wassergesättigten Haldenkörpers zurückzuführen.

Angaben, die auf aktuellen Messungen basieren, werden im Geotechnischen Bericht zur Flusstrasse (Anhang B8 Anl1.1) und der Grundwassermodellierung (Band B13) gemacht. Es wird beschrieben, dass das Grundwasser an der Laucha oberflächennah ansteht. Südlich der Laucha (zwischen Bündorf und Knapendorf) und im Bereich der Einmündung des Wertsgrabens in die Laucha wurden Grundwasserflurabstände von 2 m sowie zwischen Knapendorf und Annemariental von 2–4 m gemessen. In weiter südlicher Entfernung (zur UR-Grenze hin) nehmen die Grundwasserflurabstände zu (ca. 5 m).

#### *Grundwasserneubildungsraten*

Die Grundwasserneubildungsraten variieren im UR stark. Je nach Veränderung der Geländeoberfläche (z. B. durch Versiegelung oder Auffüllung) und oberflächlich anstehenden Boden- bzw. Sedimentschichten bewegen sich die Grundwasserneubildungsraten zwischen 1,4 und > 5 l/s km<sup>2</sup>. Die Grundwasserneubildung im Bereich der Hochhalde Schkopau ist bestimmt durch die vollständige urbane Überprägung mit grundlegenden Veränderungen der Böden und anstehenden Sedimenten. Es wird vorwiegend vom Auftreten von sandigem Lehm bis Lehm ausgegangen, die eine mäßige Grundwasserneubildung zulassen. Südlich der Hochhalde Schkopau sind die Grundwasserneubildungsraten geringer, weil hier Buntsandsteine, die einen geringeren Durchlässigkeitswert aufweisen, oberflächennah anstehen (LAF 2005).

Die Grundwasserneubildungsraten des UG werden nicht nur durch Niederschläge, sondern auch durch eine erhöhte Zusickerung infolge des noch nicht vollständig abgeschlossenen Leerlaufens des bis Mitte der 1990er Jahre weitestgehend wassergesättigten Haldenkörpers beeinflusst. Für das Leerlaufen ist von einer Zeitdauer deutlich größer als 20 Jahre auszugehen. Die Gesamtmenge des auf der Fläche der

Hochhalde Schkopau neugebildeten Grundwassers wird mit 700 m<sup>3</sup>/d angegeben. Erfolgt eine Abdeckung der Hochhalde Schkopau mit Oberflächenabdichtung entsprechend der GSO 3.1 wird sich die Grundwasserneubildungsrate weiter verringern und die Gesamtmenge des auf der Fläche der Hochhalde Schkopau neugebildeten Grundwassers im Endzustand nur noch 88 m<sup>3</sup>/d betragen (siehe Band B13).

### **Grundwasserbeschaffenheit (Qualität)**

#### *Anthropogene Belastungen*

Bedingt durch den Standort der Buna-Werke im Bereich des betroffenen Grundwasserkörpers, stellen leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW inkl. VC) und aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX zzgl. Styrol) die relevanten Belastungsparameter im Grundwasser dar. Lokal sind weiterhin Quecksilber, Phenole, Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), polyzyklische Kohlenwasserstoffe (PAK), Chlorkohlenwasserstoffe (CKW) und weitere Schwermetalle anzutreffen.

Diese besonders belastungsrelevanten Parameter bilden die Hauptbelastung des GWK SAL GW 014a.

Weitere Überschreitungen des Schwellenwertes wurden für den Parameter Ammonium (NH<sub>4</sub>) festgestellt. Ammonium wird in wässriger Phase beim mikrobiellen Abbau von biogenen und anthropogenen stickstoffhaltigen Substanzen gebildet. Eine anthropogene Eintragsquelle stellt die Landwirtschaft mit dem Ausbringen von Gülle sowie weiteren Düngern auf die Ackerflächen dar.

Erhöhte Konzentration von Sulfat (SO<sub>4</sub>) ist auf die geogene Vorbelastung des GWK zurückzuführen.

#### *Geschütztheitsgrad des Grundwassers*

Der Hauptgrundwasserleiter in diesem Bereich besteht aus Lockergestein (Porengrundwasserleiter). Angrenzend an die Lauchaniederung (hauptsächlich nördlich der Laucha ab Kirschberg in östliche Richtung und südlich der Laucha über die gesamte Lauflänge) wird der Hauptgrundwasserleiter aus Festgestein (Kluft- und Karst-Grundwasserleiter) gebildet. Die Deckschichten bestehen aus Sandsteinen und Sandstein-Schluffstein-Wechselfolgen des Mesozoikums (Kreide, Keuper, Buntsandstein). Auch im westlichen Teil der Hochhalde Schkopau besteht der Hauptgrundwasserleiter aus Festgestein (Kluft- und Karst-Grundwasserleiter). Die Deckschichten sind Wechselfolgen unter flächenhafter Bedeckung durch Löss und/oder geringmächtige ältere Quartärschichten (sandig-kiesig, z. T. auch schluffig).

Die jeweils obersten Schichten der Festgesteins-GWL und der eingelagerten Stauer und Geringleiter sind in ihrer Beschaffenheit durch Verwitterung stark verändert und der klassische Festgesteinscharakter der Schichten ist zum großen Teil verloren gegangen (Anhang B8 Anl1.1). In der Grundwassermodellierung (Band B13) wurde das Maß für die Streuung von transportierten Schadstoffen im Porenraum bezogen auf die einzelnen MGWL berechnet. Hier zeigt sich, dass Schadstoffe im MGWL 1 und 3 am schlechtesten geleitet werden, im MGWL 2 etwas besser und im MGWL 4 am besten.

### **5.3.4.3 Vorbelastung**

Gemäß Datenblatt für den Grundwasserkörper Merseburger Buntsandsteinplatte werden

- landwirtschaftliche Aktivitäten – Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz, Viehbesatz,
- städtische Bebauung,
- andere diffuse Quellen,
- Einträge aus Altlasten,
- Einträge aus Abfallablagerungsgebieten, Deponien und landwirtschaftliche Abfallentsorgung sowie
- andere relevante Punktquellen

als Belastungen aufgeführt. Die Auswirkungen der Belastungen zeigen sich hauptsächlich durch Nährstoffanreicherung, Schadstoffbelastung und organische Belastung.

#### 5.3.4.4 Bewertung Grundwasser

##### **Grundwasserdargebot (Quantität)**

Anthropogene Veränderungen des Grundwasserdargebots resultieren aus der Bespülung der Hochhalde Schkopau bis Mitte der 1990er Jahre. Aufgrund der nahezu vollständigen Wassersättigung des Haldenkörpers war die Grundwasserneubildung erhöht und die Grundwasserstände stiegen an. Seit der Einstellung der Bespülung sinken die Grundwasserstände wieder. Die damit verbundene anthropogene Beeinflussung ist als stark zu bezeichnen. Da der Grundwasserkörper durch Grundwasserentnahmen aber nur gering beeinflusst ist, erhält die Quantität in der Gesamtschau eine mittlere Wertigkeit (3).

Perspektivisch erfolgt mit der Stilllegung der Hochhalde Schkopau eine Oberflächenabdeckung. Die Grundwasserneubildung wird sich in Abhängigkeit von der Abdichtung dieser Oberflächenabdeckung drastisch verringern.

Laut LHW weisen die Grundwasserkörper Mansfeld-Querfurt-Naumburger (SAL GW 014) und Merseburger Buntsandsteinplatte (SAL GW 014a), die im UR betroffen sind, derzeit einen guten mengenmäßigen Zustand auf.

##### **Grundwasserbeschaffenheit (Qualität)**

Der Geschütztheitsgrad des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen im UR ist überwiegend als ungeschützt einzuschätzen. Das betrifft Grundwasser im Tal der Laucha (hoch anstehendes Grundwasser) ebenso wie die Grundwasserkörper im Buntsandstein mit fehlenden oder gering ausgebildeten bindigen Deckschichten und einem Grundwasserflurabstand unter 20 m. In Bereichen mit kleinräumigem Wechsel der wasserführenden und -stauenden Schichten kann der Geschütztheitsgrad etwas höher liegen.

Die Grundwassermodellierung (Band B13) zeigt zudem, dass in Bereichen, in denen die Festgesteins-GWL 2 und 4 (= Bereiche mit ungünstiger Schutzfunktion der Deckschicht) oberflächlich anstehen, Schadstoffe im Grundwasser besser gestreut werden, als in Bereichen des Lockergesteins-GWL.

Aufgrund der hohen Belastung mit Schadstoffen ist die Grundwasserbeschaffenheit im Nahbereich der Hochhalde Schkopau als stark anthropogen beeinflusst zu bewerten. Haldenrandgraben und Laucha bilden eine Begrenzung zur Ausbreitung der Schadstoffe über den Grundwasserpfad, wobei auch im Bereich der Altdeponie 2, die sich südlich des Laucha-Canyons befindet, die MGWL 1 und 2 sowie der MGWL 3 im äußersten Osten bereits mit Schadstoffen (u. a. Quecksilber und CKW) belastet sind. Die Grundwasserbeschaffenheit (Qualität) ist entlang der Laucha und in den Deponiebereichen als geringwertig einzustufen. Im übrigen Teil des UR ist die Grundwasserbeschaffenheit mittelwertig.

##### **Einstufung gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

Der Grundwasserkörper Merseburger Buntsandsteinplatte (SAL GW 014a) weist derzeit einen schlechten chemischen und einen guten mengenmäßigen Zustand gemäß WRRL auf. Der schlechte chemische Zustand resultiert aus der Überschreitung der Umweltqualitätsnormen nach GrwV für mehrere prioritäre bzw. prioritär gefährliche Schadstoffe.

#### 5.4 Klima und Luft

##### 5.4.1 Methodik

Manuelle Temperaturmessungen wurden an je einem sommerlichen (24.06.2008) und winterlichen Strahlungstag (13.12.2007) vorgenommen. Die Messungen wurden mit einem Schleuderthermometer (Psychrometer) jeweils an drei Stellen frühmorgens, mittags, abends und nachts durchgeführt. Die Messstellen



sollen miteinander verglichen werden, um Unterschiede im Mikroklima des derzeitigen Lauchalaufs und südlich angrenzender Flächen herauszufinden.

Die Bewertung erfolgt anhand der Bedeutung einzelner Teilbereiche im UR in Bezug auf Klimafunktionen.

**Tabelle 19: Wertstufen für das Schutzgut Klima und Luft**

Kategorie	Klimafunktion
1 – sehr hoch	Ausgleichsraum (klimaaktive Flächen mit luftverbessernder Wirkung oder Funktion zum Luftaustausch) sehr hoher Bedeutung Gebiete ohne Schadstoffbelastung
2 – hoch	Ausgleichsraum (klimaaktive Flächen mit luftverbessernder Wirkung oder Funktion zum Luftaustausch) hoher Bedeutung Gebiete mit geringer Schadstoffbelastung
3 – mittel	Ausgleichsraum (klimaaktive Flächen mit luftverbessernder Wirkung oder Funktion zum Luftaustausch) mittlerer Bedeutung oder Wirkungsraum, Gebiete mit mäßiger Schadstoffbelastung
4 – gering	Wirkungsraum; Gebiete mit hoher Schadstoffbelastung
5 – sehr gering	Wirkungsraum; Gebiete mit hoher Schadstoffbelastung

#### 5.4.2 Bestand

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich des Börde- und Mitteldeutschen Binnenklimas. Es herrscht eine mittlere Jahrestemperatur von 9°C und eine Julimitteltemperatur von 18°C (Zeitreihe: 1971–2000). Die Niederschläge erreichen etwa 500 mm im Jahr. Die Region wird hygrisch zu den herzynischen Trockengebieten im Lee der Mittelgebirge (hier im Lee des Harzes) zugeordnet. Durch das Niederschlagsmaximum im Juni (Sommerregentyp) wird die kontinentale Klimatönung unterstrichen.

#### Manuelle Messungen

Die manuellen Messungen wurden in der Lauchaaue nördlich von Annemariental, am Kirschberg und an der L 172 bei Bündorf durchgeführt. Die beiden erstgenannten Messstellen sind durch Gehölze und das Werksgelände bzw. die Hochhalde Schkopau windgeschützt. Die dritte Messstelle befand sich auf offener Flur an der L 172.

Die Messungen haben folgendes ergeben:

**Tabelle 20: Manuelle Temperaturmessungen im Untersuchungsraum**

Zeit	Messstellen					
	(1) Lauchaaue nördlich Annemariental		(2) Kirschberg		(3) L 172 bei Bündorf	
	13.12.07	24.06.08	13.12.07	24.06.08	13.12.07	24.06.08
frühmorgens	3,5°C	11,2°C	3,8°C	10,9°C	2,4°C	9,5°C
mittags	5,1°C	23,5°C	4,9°C	23,4°C	4,6°C	22,1°C
abends	7,3°C	18,6°C	6,7°C	18,6°C	5,9°C	17,5°C
nachts	1,1°C	9,2°C	1,0°C	9,3°C	0,9°C	8,2°C

An den Werten ist deutlich zu erkennen, dass die deponienahen Bereiche aufgrund ihrer geschützten Lage bei fast allen Messungen höhere Temperaturen aufweisen. Tags kommt hinzu, dass die nach Süden exponierten Haldenböschungen stark von der Sonne erwärmt werden und diese Wärme wieder abstrahlen. An der Messstelle 3 herrschen durchgehend kühlere Temperaturen.

### ***Klimafunktionsräume und -funktionen***

Hinsichtlich der Klimaräume und -funktionen lassen sich großräumig folgende Bereiche und Funktionen im Untersuchungsraum differenzieren:

- Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete der Agrar- und Waldflächen,
- Misch- und Übergangsklimate der Siedlungsrandbereiche,
- Überwärmungsklimate der Siedlungsbereiche,
- Kalt- und Frischluftbahnen bzw. -zuflüsse sowie
- Durchlüftungs- und Ventilationsbahnen.

#### ***Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete***

Kaltluftproduktionsgebiete (halboffene/offene Agrarlandschaft) sind im Untersuchungsraum dominierend. Abhängig von der Lage (räumliche Anbindung an Siedlungsstrukturen) und dem Relief (Abflussbedingungen, -bahnen) können sie wesentlich zum Ausgleich lokaler Überwärmungen und zur Durchlüftung im Bereich der Siedlungen beitragen. Insbesondere über den nördlich an die L 172 angrenzenden Ackerflächen und den ehemaligen Altdeponien 1 und 2 kann nachts Kaltluft entstehen, die hangabwärts abfließt.

Größere Waldflächen, die als Frischluftentstehungsgebiete fungieren, sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Lediglich die östlich an Bündorf und nördlich Elisabethhöhe angrenzenden Flächen tragen zur Verbesserung der lufthygienischen Situation bei.

#### ***Misch- und Übergangsklimate sowie Überwärmungsgebiete***

Von Siedlungs- und Industrienutzungen mit entsprechender Bebauung und Versiegelung geprägte Räume und deren Randbereiche sind im Untersuchungsraum insbesondere auf der Hochhalde Schkopau selbst und in den angrenzenden Ortschaften vertreten. Die durch Grünstrukturen aufgelockerten Siedlungsränder und Böschungen der Hochhalde Schkopau weisen noch relativ günstige klimatische Verhältnisse auf.

#### ***Kalt- und Frischluftbahnen bzw. -zuflüsse/Durchlüftungs- und Ventilationsbahnen***

Kaltluftabflüsse sind von den Ackerflächen und ehemaligen Altdeponien in Richtung der Ortschaften Knapendorf und Annemariental zu vermuten, da das Gelände hier abfällt. An den nördlich an den Untersuchungsraum angrenzenden Böschungen der Hochhalde staut sich Kaltluft. Insbesondere im so genannten Laucha-Canyon nördlich der ehemaligen Altdeponie 1 und der Altdeponie 2 ist davon auszugehen, dass sich Kaltluft sammelt. Da der Canyon beiderseits von Brücken begrenzt ist, stellt die Laucha an dieser Stelle keine Ventilationsbahn dar.

Die durch die Wälder östlich von Bündorf produzierte Frischluft kann über das flache Lauchatal nach Knapendorf transportiert werden.

### **5.4.3 Vorbelastung**

In beträchtlichem Maße werden die Luft und damit auch das Klima im Untersuchungsraum durch den Industriestandort und die Hochhalde Schkopau beeinflusst. Es ist davon auszugehen, dass die lufthygienischen Belastungen in Form von Luftschadstoffen durch die angrenzenden Chemiewerke verstärkt werden. Der hohe Versiegelungsgrad im Bereich der Hochhalde Schkopau kann zu Überhitzungen führen. In der

Lauchaaue von Knapendorf bis zum östlichen Rand des Untersuchungsraumes wirkt die Hochhalde Schkopau als Windbarriere aus Westen.

Die Verkehrsdichte ist innerhalb des Untersuchungsraumes gering und stellt damit keine Vorbelastung dar.

#### **5.4.4 Bewertung**

Der UR ist lufthygienisch vorbelastet, Grenzwerte werden aber nicht überschritten. Man kann deshalb von einer mittleren Schadstoffbelastung sprechen.

Der Untersuchungsraum weist nur einen geringen Teil an Frischluftproduktionsgebieten auf. Aufgrund der Kleinflächigkeit der Waldgebiete übernehmen sie nur eine geringe Funktion als Frischluftproduzent. Die Kaltluftproduktionsgebiete nördlich der L 172 haben aufgrund ihrer großflächigen Unzerschnittenheit eine mittlere Bedeutung. Da die Äcker geneigt sind, ist davon auszugehen, dass produzierte Kaltluft hangabwärts fließt und somit die besiedelten Flächen in den Ortschaften (Wirkungsraum) im Untersuchungsraum entlastet. Es handelt sich allerdings um dörfliche Siedlungen mit einem hohen Grünanteil und verhältnismäßig geringer Versiegelung, so dass die Überhitzung nur gering ist.

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

Für die Biotoptypen sowie Tiergruppen wurden vorhandene Daten ausgewertet und neben den 2007, 2008, 2012, 2016 und 2018 erfassten Ergebnissen berücksichtigt. Bewertungsrelevant sind i. d. R. die neuesten Erfassungsergebnisse. Zusätzliche ältere Daten werden nachrichtlich im Anhang B9 Anh6 aufgeführt.

Es werden für alle Tiergruppen sowie für die Pflanzenarten die streng geschützten Arten gemäß BNatSchG sowie die Arten der Roten Listen Deutschlands und Sachsen-Anhalts genannt. Sie sind u. a. Einstufungskriterium bei der Bewertung von Flächen.

#### **5.5.1 Vegetation und Flora**

##### **5.5.1.1 Methodik**

##### ***Biotoptypen***

Im Jahr 2008 wurde eine Biotoptypenkartierung unter Zugrundelegung der CIR-Luftbild-Interpretation (2005) durchgeführt. Als Biotoptypenschlüssel wurde die Biotoptypenliste der „Richtlinie zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt)“ (MLU LSA 2009) verwendet. 2012 erfolgte eine Plausibilitätskontrolle. Die Ergebnisse dieser Kartierung sind im Anhang B9 Anh6 Tabelle 1 enthalten.

Im Jahr 2016 wurde eine Aktualisierung der Biotoptypenkartierung für den gesamten UR durchgeführt. Als Grundlage für die aktuelle Geländekartierung dienten detaillierte Luftbilder und topographische Karten im Maßstab 1:10.000. Die Darstellung erfolgt flächendeckend im Maßstab 1:5.000.

Den Biotoptypen, die insbesondere anhand ihrer Bedeutung für die Kriterien Naturnähe, Seltenheit, Gefährdung und Wiederherstellbarkeit klassifiziert wurden, wurde in Vorbereitung auf den Landschaftspflegebegleitplan der Biotopwert der „Richtlinie zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt)“ (MLU LSA 2009) zugeordnet. Dieser Biotopwert entspricht der naturschutzfachlichen Wertigkeit des Biotoptyps. Es handelt sich dabei um Werte bis zu maximal

30 Punkten<sup>5</sup>. Für die Bewertung der Biotoptypen wurde die sehr detaillierte 30-Punkte-Werteskala in eine 5-stufige Skala umgewandelt.

**Tabelle 21: Bewertungsskala der Biotoptypen**

Wertstufe	Wertpunkte nach Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt
1 – sehr hoch	23–30
2 – hoch	19–22
3 – mittel	11–18
4 – gering	6–10
5 – sehr gering	0–5

### **Gefährdete und geschützte Pflanzenarten**

Darüber hinaus wurden besondere Pflanzenarten (Rote Liste LSA und Deutschland, streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, Arten des Anhangs II der FFH-RL) erfasst. Dazu erfolgte eine Begehung im Frühjahr und eine im Spätsommer 2008. Eine Überprüfung der Kartierung aus dem Jahr 2008 fand im Sommer 2012 statt. Die Ergebnisse sind in den Anhängen B9 Anh6 Tabellen 2 und 3 enthalten. Während der flächendeckenden Biotoptypenkartierung 2016 wurden die besonderen Pflanzenarten erneut erfasst.

### **5.5.1.2 Bestand und Bewertung**

#### **Biotoptypen**

Die Darstellung der Biotoptypen einschließlich deren Bewertung erfolgt im Anhang B9 Anh4.1.

Der größte Flächenanteil wurde als sehr geringwertig eingestuft (193 ha). Es handelt sich vorwiegend um Siedlungsbiotope, Verkehrswege und Acker. Scherrasen, Intensivgrünland, Pappelreinbestände und der Wertsgraben sind auf 32 ha vorhanden und geringwertig. Auf 110 ha wurde eine mittlere Bewertung vergeben. Hierzu zählen die Laucha, Bauerngärten, die verschiedenen Grünlandarten, Gehölze, Friedhof und anthropogene Gewässer. Mit drei bzw. 13 ha gibt es vergleichsweise nur wenige hoch und sehr hochwertige Flächen, zu denen heimische Gehölzbestände, Schilf-Landröhrich und der Kalk-Trockenrasen auf dem Kirschberg zählen.

**Tabelle 22: Biotoptypen innerhalb des Untersuchungsraumes**

Code	Biotoptypenbeschreibung	BM LSA	Wertstufe
Wälder/ Forste – Reinbestand Laubholz			
XXP	<u>Reinbestand sonstige Pappel</u> Dieser Biotoptyp umfasst Gehölzbestände, in denen die obere Baumschicht von meist angepflanzten Hybridpappeln ( <i>Populus x canadensis</i> ) dominiert wird.	8	gering

<sup>5</sup> In Einzelfällen gibt es Abweichungen vom Biotopwert. Bei Wäldern ist beispielsweise die Wertstufe für alte Baumbestände über 80 Jahren angegeben. Für mittlere (26–80 J.) sind 2, Jungbestände (4–25 J.) sind 4 und für Aufforstungen (< 4 J.) sind 6 Wertpunkte abzuziehen.

Code	Biotoptypenbeschreibung	BM LSA	Wert-stufe
	<p>Er tritt im Untersuchungsraum mehrfach kleinflächig im Auenbereich zwischen Bündorf und Knapendorf sowie nördlich von Annemariental auf.</p> <p>In der unteren Baum- und Strauchschicht der lichten Bestände ist oft ein Aufwuchs weiterer Gehölzarten (<i>Crataegus</i> div. spec., <i>Acer</i> div. spec., <i>Sambucus nigra</i>) zu beobachten. Die Krautschicht besteht aus waldfremden, nitrophilen Ruderal-, Saum- und Wiesenarten (<i>Dactylis glomerata</i>, <i>Geum urbanum</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Anthriscus sylvestris</i>).</p>		
XXS	<p><u>Reinbestand Gemeine Esche</u></p> <p>Am nordwestlichen Ortsrand von Annemariental befindet sich eine kleinflächige Aufforstung, die aus dichten, einschichtigen, ca. 8 m hohen Beständen der Gemeinen Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>) besteht. Ein Unterwuchs ist aufgrund des spärlichen Lichteinfalls nur fragmentarisch ausgebildet.</p>	12	mittel
XXW	<p><u>Reinbestand Weide</u></p> <p>Niedrig- bis mittelhohe Reinbestände aus gleichaltrigen, in Reihe gepflanzten Weiden (<i>Salix</i> spec.) sind im Untersuchungsraum kleinflächig einerseits am Wertsgraben nordöstlich von Annemariental und östlich von Bündorf anzutreffen.</p> <p>Sie wurden meist auf sumpfigen, vernässten Standorten angelegt; die üppige Krautschicht der lichten Bestände besteht aus feuchtigkeitsliebenden Gräsern (<i>Poa trivialis</i>) und nitrophilen Stauden (<i>Urtica dioica</i>, <i>Calystegia sepium</i>, <i>Solanum dulcamara</i>).</p>	15	mittel
Wälder/Forste – Mischbestand			
<p>In diese Biotopgruppe wurden Gehölzbestände des Untersuchungsraumes eingestuft, die aus einer Vielzahl von Baum- und Straucharten aufgebaut sind, ohne sich natürlichen oder naturnahen Waldgesellschaften zuordnen zu lassen. Die Bestände im Untersuchungsraum weisen eine Vielzahl heimischer Baumarten auf, sind aber zahlreich mit standortfremden Arten durchsetzt. Teilweise überwiegt der Anteil standortfremder Gehölze. Abschnitte mit überwiegend heimischen bzw. nicht-heimischen Baumarten sind innerhalb dieser Gehölzbestände oft so kleinflächig miteinander verzahnt, dass eine getrennte Abgrenzung nicht erfolgen konnte. Für die Zuordnung zu dem jeweiligen Biotoptyp wurde entsprechend des Mengenverhältnisses (heimisch/nichtheimisch) entschieden.</p>			
XQX	<p><u>Mischbestand Laubholz, überwiegend heimische Baumarten</u></p> <p>Dieser Biotoptyp weist in seiner Ausprägung einen waldähnlichen Charakter auf. Im Bestandsaufbau sind weitestgehend heimische Baumarten anzutreffen (<i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Salix</i> spec.). Jedoch sind im Untersuchungsraum auch diese Bestände zahlreich mit standortfremden Arten (<i>Populus x canadensis</i>, <i>Acer negundo</i>, <i>Populus alba</i>) durchsetzt. Für die Zuordnung zu diesem Biotoptyp wurde entsprechend des Mengenverhältnisses (heimisch/nicht-heimisch) entschieden. Die Strauch- (<i>Sambucus nigra</i>, <i>Crataegus</i> spec.) und die Krautschicht (<i>Aegopodium podagraria</i>, <i>Stachys sylvatica</i>, <i>Geum urbanum</i>, <i>Urtica dioica</i>) können als mäßig naturnah angesehen werden. Ruderalisierungstendenzen und stellenweise dominantes Auftreten von Nitrophyten (<i>Urtica dioica</i>, <i>Galium aparine</i>) sind vorhanden.</p> <p>Der Biotoptyp kommt nördlich und westlich von Knapendorf sowie nördlich von Elisabethhöhe vor.</p>	17	mittel
	<p>Nördlich von Elisabethhöhe gibt es einen Gehölzjungbestand verschiedener Laubbaumarten (teils gepflanzt, teils spontan aufgewachsen) (<i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>Acer platanoides</i>, <i>Crataegus</i> div. spec., <i>Populus</i> div. spec., <i>Salix</i> div. spec.). Der Unterwuchs ist je nach Lichteinfall fragmentarisch bis üppig ausgebildet und besteht aus nitrophilen Gräsern und Stauden (siehe XXP).</p>	13 (17 abzgl. 4, da 4–8 Jahre alt)	mittel
XQY	<p><u>Mischbestand Laubholz, nicht-heimische Baumarten</u></p> <p>In diesen Biotoptyp wurden Gehölzbestände eingeordnet, die trotz waldähnlichen Charakters überwiegend standortfremde, oft neophytische Baumarten (<i>Robinia</i></p>	11	mittel

Code	Biotoptypenbeschreibung	BM LSA	Wertstufe
	<p><i>pseudacacia</i>, <i>Acer negundo</i>, <i>Populus x canadensis</i>) im Bestandsaufbau aufwiesen. Neben den standortfremden Arten sind innerhalb der Bestände auch heimische, standortgerechte Baumarten anzutreffen (<i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>Salix spec.</i>, <i>Betula pendula</i>).</p> <p>In der unteren Baum- und Strauchschicht der Bestände ist oft ein Aufwuchs weiterer Gehölzarten (<i>Crataegus div. spec.</i>, <i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Acer negundo</i>) zu beobachten.</p> <p>Die Krautschicht (<i>Aegopodium podagraria</i>, <i>Stachys sylvatica</i>, <i>Geum urbanum</i>, <i>Urtica dioica</i>) kann als mäßig naturnah angesehen werden. Ruderalisierungstendenzen und stellenweise dominantes Auftreten von Nitrophyten (<i>Urtica dioica</i>, <i>Galium aparine</i>) sind vorhanden.</p> <p>Der Biotoptyp ist großflächig entlang der Laucha nördlich von Elisabethhöhe und nördlich von Knapendorf zu finden.</p>		
Gehölze – Einzelbaum/Baumgruppe/Baumbestand/Einzelstrauch			
HEC	<p><u>Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten</u></p> <p>Innerhalb des ruderalisierten Grünlands (GMF) nördlich von Bündorf stockt eine zum Teil lichte, zumeist gleichaltrige und monostrukturierte Baumgruppe ohne ausgeprägte Strauchschicht bestehend aus <i>Alnus glutinosa</i>. Die Arten im Unterwuchs entsprechen dem angrenzenden Grünland (s. GMF). Die Gehölze befinden sich in einem schlechten Zustand.</p>	20	hoch
HED	<p><u>Baumgruppe/-bestand aus überwiegend nicht-heimischen Arten</u></p> <p>Zwischen Bündorf und Knapendorf stocken Gehölze bzw. Baumbestände, welche aus überwiegend nichtheimischen Baumarten aufgebaut sind (<i>Populus x canadensis</i>). Es treten aber vereinzelt heimische Gehölze hinzu (<i>Salix spec.</i>, <i>Prunus avium</i>). Eine ausgeprägte Strauchschicht (<i>Sambucus nigra</i>, <i>Salix spec.</i>, <i>Crataegus spec.</i>) ist vorhanden. Die Krautschicht ist von Nitrophyten bestanden (<i>Urtica dioica</i>, <i>Galium aparine</i>, <i>Humulus lupulus</i>).</p> <p>Da die Pappeln den Bestand zwar weitestgehend prägen, aber dieser durchgängig auch von anderen Gehölzen durchsetzt ist, wurde der Bestand nicht als XXP ausgewiesen.</p>	13	mittel
Gehölze – Baumreihe			
HRB	<p><u>Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen</u></p> <p>An der Zufahrtsstraße nach Annemariental befindet sich entlang der Bahnstrecke eine straßenbegleitende Baumreihe aus Ahornen (<i>Acer pseudoplatanus</i>, <i>Acer platanoides</i>).</p>	16	mittel
HRC	<p><u>Baumreihe aus überwiegend nicht-heimischen Gehölzen</u></p> <p>Entlang der ehemaligen Altdeponie 1 an dem nach Norden führenden Zufahrtsweg zum Betriebsgelände befindet sich beidseitig eine Baumreihe bestehend aus <i>Populus x canadensis</i>. Die Baumreihe ist teilweise mit kleineren Gehölzen und Sträuchern (<i>Crataegus spec.</i>, <i>Ligustrum vulgare</i>, <i>Prunus mahaleb</i>, <i>Acer campestre</i>) durchsetzt.</p>	10	gering
Gehölze – Feldgehölz			
HGA	<p><u>Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten</u></p> <p>In diesen Biotoptyp wurde ein kleiner, beidseitig von Ackerflächen umgebener Gehölzbestand nordöstlich des Bahndamms nahe Annemariental eingestuft.</p> <p>Die Baum- und Strauchschicht setzt sich aus heimischen Gehölzarten (<i>Salix alba</i>, <i>Salix spec.</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Crataegus spec.</i>) und der Unterwuchs aus nitrophilen Stauden (<i>Urtica dioica</i>, <i>Rubus caesius</i>, <i>Arctium spec.</i>) zusammen.</p>	22	hoch

Code	Biotoptypenbeschreibung	BM LSA	Wertstufe
	<p>Auch der auf dem Kirschberg in unmittelbarer Nähe an den Halbtrockenrasen grenzende Baum- (<i>Ulmus minor</i>, <i>Betula pendula</i>, <i>Tilia cordata</i>) und Strauchbestand (<i>Crataegus spec.</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Rosa spec.</i>) wurde als Feldgehölz eingestuft. Die vorkommenden Gehölzarten sind größtenteils heimisch.</p> <p>Feldgehölze gehören zu den gesetzlich geschützten Biotopen.</p>		
Gehölze – Hecke			
HHB	<p><u>Strauch-/Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten</u></p> <p>An mehreren Stellen, zwischen Bündorf und Knapendorf, südlich und östlich von Knapendorf, entlang des Wertsgrabens sowie nordöstlich von Annemariental, erstrecken sich entlang alter Gemarkungsgrenzen zwischen Feldblöcken sowie teilweise auch entlang von Feldwegen (zwischen Bündorf und Knapendorf) und Gräben linienförmige Heckenstrukturen, die aus verschiedenen, heimischen Baum- und Straucharten (<i>Salix spec.</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>) aufgebaut sind.</p> <p>Solche Heckenstrukturen gehören zu den gesetzlich geschützten Biotopen.</p>	20	hoch
HHC	<p><u>Hecke mit überwiegend standortfremden Arten</u></p> <p>Nördlich von Annemariental zwischen zwei intensiv genutzten Äckern (AIB) und nordöstlich von Knapendorf innerhalb des Werks- und Haldengeländes stocken Feldhecken, die sowohl in der Baum- als auch in der Strauchschicht überwiegend nichtheimische Arten aufweisen (<i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Populus x canadensis</i>, <i>Acer negundo</i>, <i>Symphoricarpos albus</i>, <i>Prunus mahaleb</i>). Vereinzelt treten heimische Gehölze hinzu (<i>Crataegus spec.</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>).</p>	10	mittel
Feuchtgebüsch			
HFY	<p><u>Sonstiges Feuchtgebüsch (überwiegend heimische Arten)</u></p> <p>Zwischen dem großflächigen Schilfröhricht entlang der Laucha und dem Laubmischbestand westlich von Knapendorf befindet sich ein saumartig ausgebildetes Feuchtgebüsch bestehend aus Weidengebüschen und anderen heimischen Straucharten (<i>Salix spec.</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Crataegus spec.</i>).</p> <p>Nördlich von Elisabethhöhe und Annemariental kommen kleinere Feuchtgebüsche (<i>Salix spec.</i>, <i>Sambucus nigra</i>) angrenzend an ein Schilfröhricht entlang der Laucha vor. Diese sind eher saumartig ausgeprägt.</p> <p>Feuchtgebüsche gehören zu den gesetzlich geschützten Biotopen.</p>	13	mittel
Gehölze – Sonstiges Gebüsch			
HYB	<p><u>Gebüsch stickstoffreicher, ruderaler Standorte (überwiegend heimische Arten)</u></p> <p>Gebüsche stickstoffreicher, ruderaler Standorte befinden sich im Untersuchungsgebiet westlich und nördlich Knapendorf und nördlich Annemariental sowie entlang der Böschung der Gleisanlage. Diese strauchigen Gehölzbestände bestehen aus überwiegend heimischen, nitrophilen Arten (<i>Sambucus nigra</i>, <i>Crataegus spec.</i>) und sind von einzelnen Bäumen durchsetzt (<i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Prunus spec.</i>, <i>Salix spec.</i>). Vereinzelt treten nichtheimische Arten hinzu (<i>Prunus mahaleb</i>, <i>Acer negundo</i>).</p> <p>In den lückigen Beständen stellen diese Gebüsche Sukzessionsstadien ehemaliger ruderaler Grünlandbrachen dar. Arten dieser Biotope sind im Unterwuchs zu erkennen (<i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Calamagrostis epigejos</i>).</p> <p><del>Solche Gebüsche gehören zu den gesetzlich geschützten Biotopen.</del></p>	15	mittel
HYC	<p><u>Gebüsch frischer Standorte (überwiegend nichtheimische Arten)</u></p> <p>Dieser Biotop wurde im Untersuchungsgebiet relativ häufig ausgewiesen. Hier sind die Böschungsbereiche der angrenzenden Hochhalde, sowie nahezu alle Gehölzstrukturen</p>	13	mittel

Code	Biotoptypenbeschreibung	BM LSA	Wertstufe
	<p>innerhalb des Halden- und Betriebsgeländes eingestuft. Entweder sind die Bestände extrem dicht (z.B. entlang des Laucha-Canyons) oder sie sind relativ lückig und stellen Sukzessionsstadien ehemaliger Landreitgrasfluren oder mesophiler und ruderaler Grünlandbrachen dar. Im krautigen Unterwuchs sind dementsprechend noch Arten dieser Biotoptypen anzutreffen (<i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Calamagrostis epigejos</i>).</p> <p>Die Gehölzbestände setzen sich aus einer Vielzahl nicht heimischer, neophytischer Gehölze (<i>Acer negundo</i>, <i>Elaeagnus angustifolia</i>, <i>Populus x canadensis</i>, <i>Lycium barbarum</i>, <i>Tamarix spec.</i>) zusammen. Daneben treten heimische Arten (<i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Acer div. Spec.</i>, <i>Crataegus spec.</i>) hinzu.</p>		
Fließgewässer – Fluss(abschnitt)			
FFE	<p><u>Begradigter/ausgebauter Fluss mit naturnahen Elementen ohne Arten des FFH-Fließgewässer-LRT</u></p> <p>Fließgewässer sind im Untersuchungsraum nur vereinzelt anzutreffen. Die Laucha durchzieht mit ihrem Gewässerverlauf den Untersuchungsraum von West nach Ost und fließt dabei überwiegend entlang des Haldenfußes der einzelnen Altdeponieflächen der Hochhalde Schkopau. In einem Bereich (Laucha-Canyon) durchquert sie in einer tiefliegenden Rinne die angrenzenden Altdeponieflächen 2 und 3.</p> <p>Die Ufervegetation wird überwiegend von artenarmen Schilf- und Rohrglanzgrasröhricht (<i>Phragmites australis</i>, <i>Phalaris arundinacea</i>), selten vom Aufrechten Igelkolben (<i>Sparganium erectum</i>) aufgebaut; denen wenige weitere Arten hinzutreten (<i>Calystegia sepium</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Lythrum salicaria</i>).</p> <p>Unterwasservegetation ist nur in wenigen Abschnitten anzutreffen und besteht aus weit verbreiteten, einen hohen Nährstoffgehalt anzeigenden Arten (<i>Elodea canadensis</i>, <i>Potamogeton pectinatus</i>).</p>	18	mittel
Fließgewässer – Graben			
FGK	<p><u>Graben mit artenarmer Vegetation (unter als auch über Wasser)</u></p> <p>Hierunter wurden im Untersuchungsraum vor allem Abschnitte des Wertsgrabens der südlich von Knapendorf in den Untersuchungsraum eintritt, in Richtung Annemariental verläuft und von dort aus nördlich von Elisabethhöhe innerhalb von Gehölzbeständen in die Laucha mündet sowie ein Abschnitt des Haldenrandgrabens von Bündorf bis zum Kirschberg erfasst.</p> <p>Der Wertsgraben führte zum Erfassungszeitpunkt auf weiten Strecken kein Wasser und zeigte nur an wenigen Stellen eine feuchte Grabensohle mit dem Auftreten von Feuchte- und Nässezeigern (<i>Juncus effusus</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Calystegia sepium</i>).</p> <p>Kennzeichnende Unterwasservegetation wurde nicht angetroffen. Die Ufer- und Böschungsvegetation setzt sich überwiegend aus nitrophilen Stauden (<i>Urtica dioica</i>) und Gräsern (<i>Poa trivialis</i>, <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Dactylis glomerata</i>) zusammen.</p> <p>Der wasserführende Haldengraben ist aufgrund der austretenden Schadstoffe aus der Hochhalde stark kontaminiert. Farbe und Geruch des Wassers zeigen dies deutlich. Eine Unterwasservegetation ist nicht vorhanden. Der Böschungsbereich (oberhalb der Wasserkante) ist durch nitrophile Stauden und Gräser gekennzeichnet. Kleinflächig ist er von Schilfröhricht (<i>Phragmites australis</i>) bestanden.</p>	10	gering
Stillgewässer – Nährstoffreiche Stillgewässer			
SEY	<p><u>Sonstige anthropogene nährstoffreiche Gewässer</u></p> <p>Der Untersuchungsraum ist ausgesprochen gewässerarm, natürliche Stillgewässer sind nicht anzutreffen. Die wenigen vorhandenen Stillgewässer sind auf einzelne, kleinflächige Dorfteiche in Bündorf und Knapendorf sowie anthropogene Stillgewässer im</p>	15	mittel



Code	Biotoptypenbeschreibung	BM LSA	Wertstufe
	Bereich der Hochhalde beschränkt. Die Ufervegetation besteht meist aus Schilfröhricht ( <i>Phragmites australis</i> ). Die vorhandenen Gewässer sind durchgängig als nährstoffreich einzustufen.		
Niedermoore, Sümpfe, Röhrichte – Röhricht			
NLA	<p><u>Schilf-Landröhricht</u></p> <p>Schilfröhrichte mit dominierendem <i>Phragmites australis</i> sind im Untersuchungsraum vor allem in den tiefliegenden, grundwassernahen Auenbereichen entlang des Fließgewässerverlaufs der Laucha anzutreffen. Kleinflächig ist der Biotoptyp im Auenbereich zwischen Knapendorf und Bündorf großflächig nördlich von Knapendorf, saumartig im Bereich des Laucha-Canyons sowie kleinflächig nördlich von Annemariental zu finden.</p> <p>Die artenarmen Bestände sind häufig mit Rohrglanzgrasröhrichten bzw. Feuchtgrünlandbeständen engräumig verzahnt. Sie weisen neben dem Schilf nur wenige Begleitarten auf, die sich vor allem aus nitrophilen Staudenarten (<i>Calystegia sepium</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Urtica dioica</i>) zusammensetzen. Schilf-Landröhrichte gehören zu den gesetzlich geschützten Biotopen.</p>	23	sehr hoch
Grünland – Feuchtgrünland			
GFX	<p><u>Feuchtwiesenbrache</u></p> <p>Dieser Biotoptyp ist vor allem im tieferliegenden Auenbereich entlang des Lauchverlaufes zwischen Bündorf und Knapendorf und kleinflächig im Auenbereich nördlich von Annemariental anzutreffen. Die Feuchtwiesenbrache zwischen Bündorf und Knapendorf ist von mehreren senkrecht zum Verlauf der Laucha liegenden Gräben durchzogen. Die grasdominierten, krautarmen Bestände sind durch hochwüchsige, nährstoffliebende Gräser (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Bromus inermis</i>) gekennzeichnet und engräumig mit Schilf- und Rohrglanzgrasröhrichten (<i>Phragmites australis</i>, <i>Phalaris arundinacea</i>) verzahnt. Auf allen vorkommenden Flächen ist durch eine fehlende Bewirtschaftung eine starke Verbrachung mit dem Aufkommen konkurrenzstarker Ruderalarten (<i>Solidago canadensis</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Calamagrostis epigjos</i>, <i>Galium aparine</i>) oder Röhrichtarten (<i>Phragmites australis</i>, <i>Phalaris arundinacea</i>) und Gehölzen (<i>Sambucus nigra</i>, <i>Rosa spec.</i>, <i>Crataegus spec.</i>) festzustellen. Kennzeichnende Feucht- und Nasswiesenarten sind kaum anzutreffen (<i>Cirsium oleraceum</i>, <i>Lythrum salicaria</i>). Eine Einstufung erfolgte daher allein aufgrund der Verzahnung mit nässeliebenden Röhrichtbeständen und des Standortcharakters. Letzterer muss allerdings durch den angrenzenden Haldenbereich als stark verändert angesehen werden. Aufgrund des Brachestadiums und fehlender kennzeichnender Feucht- und Nasswiesenarten wurde der Biotoptyp nicht als gesetzlich geschützt eingestuft.</p>	18	mittel
Grünland – Mesophiles Grünland			
GMA	<p><u>Mesophiles Grünland</u></p> <p>Mesophiles Grünland ist im Untersuchungsraum nur in kleinsten Resten am Rand des Auenbereiches zwischen Bündorf und Knapendorf anzutreffen. Die Bestände werden regelmäßig gemäht bzw. extensiv beweidet und sind durch das Auftreten krautiger Wiesenkenntarten (<i>Geranium pratense</i>, <i>Ranunculus acris</i>, <i>Galium mollugo</i>, <i>Veronica chamaedrys</i>, <i>Crepis biennis</i>, <i>Trifolium pratense</i>) charakterisiert.</p>	18	mittel
GMF	<p><u>Ruderales mesophiles Grünland</u></p> <p>Ruderales mesophiles Grünland ist im Untersuchungsraum in relativ geringen Anteilen anzutreffen und umfasst stärker ruderal beeinflusste, unregelmäßig gepflegte, selten oder gar nicht gemähte Grünlandbestände. Diese treten an Weg- und Ortsrändern, im Böschungsbereich des Wertsgrabens nördlich Elisabethhöhe, entlang der Gleisanlage zwischen Annemariental und Elisabethhöhe und etwas großflächiger nördlich von Bündorf im Auenbereich der Laucha auf. Die Übergänge zu mesophilen Grünlandbrachen (GMX) sind dabei fließend und oft schwierig abgrenzbar.</p>	16	mittel

Code	Biotoptypenbeschreibung	BM LSA	Wertstufe
	<p>Prägend für den Biotoptyp ist eine grasdominierte Wiesenstruktur aus meist hochwüchsigen, nährstoffliebenden Grasarten (<i>Dactylis glomerata</i>, <i>Arrhenatherum elatius</i>) und das gleichzeitige Auftreten von Wiesenkenarten (<i>Plantago lanceolata</i>, <i>Veronica chamaedrys</i>) und verschiedenen Ruderalarten (<i>Picris hieracioides</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Rumex thyrsiflorus</i>, <i>Tanacetum vulgare</i>, <i>Cirsium arvense</i>, <i>Rumex obtusifolius</i>). Gehölze treten nicht oder nur in geringem Umfang auf.</p> <p>Die im Auenbereich der Laucha nördlich von Bündorf gelegenen Grünlandflächen wurden dem ruderalen mesophilen Grünland mit einer Tendenz (je nach Entwicklung des Feuchtigkeitshaushaltes) hin zur Feuchtwiesenbrache (GFX) oder mesophilen Grünlandbrache (GMX) zugeordnet. Das Grünland ist mit hochwüchsigen, nährstoffliebenden Grasarten bestanden (<i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Elytrigia repens</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Alopecurus pratensis</i>) und sehr strukturarm. Nur wenige Kräuter des mesophilen Grünlands können sich innerhalb des dichten Aufwuchses der Gräser etablieren (<i>Geranium pratense</i>, <i>Galium mollugo</i>, <i>Vicia cracca</i>, <i>Potentilla reptans</i>, <i>Althaea officinalis</i>).</p> <p>Übergänge zum Brachestadium sind durch das Auftreten nitrophiler und ruderaler Arten (<i>Urtica dioica</i>, <i>Galium aparine</i>, <i>Cirsium arvense</i>, <i>Dipsacus fullonum</i>) und ruderaler Polykormonbildner (<i>Solidago canadensis</i>, <i>Calamagrostis epigejos</i>) sowie das Aufkommen kleinerer Gehölze (<i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Crataegus spec.</i>, <i>Elaeagnus angustifolia</i>) erkennbar. Das stellenweise Auftreten feuchtigkeitsliebender Arten (<i>Phragmites australis</i>, <i>Carex otrubae</i>, <i>Alium scorodoprasum</i>, <i>Rumex crispus</i>) zeigt den Einfluss der Überflutungsdynamik durch die Laucha bzw. höher anstehendes Grundwasser.</p>		
GMX	<p><u>Mesophile Grünlandbrache</u></p> <p>Mesophile Grünlandbrachen sind im Untersuchungsraum sehr weit verbreitet anzutreffen und umfassen zahlreiche auch ruderal beeinflusste selten oder gar nicht gemähte Grünlandbestände. Maßgebend für die häufig schwierige Abgrenzung zu ruderal beeinflusstem Grünland (GMF) stellt das vermehrte Aufkommen von Gehölzen dar. Entscheidend für die Einstufung war außerdem eine nicht erkennbare regelmäßige Bewirtschaftung, allerdings ohne ein zu starkes Auftreten ruderaler Nitrophyten.</p> <p>Die Grünlandbrachen sind häufig engräumig verzahnt mit Landreitgrasfluren und Beständen von Goldruten und kommen auf verschiedenen Altdeponieflächen bzw. deren Randbereichen vor.</p> <p>Gehölze, die das Bild der mesophilen Grünlandbrachen prägen, sind <i>Sambucus nigra</i>, <i>Crataegus spec.</i>, <i>Rubus spec.</i>, <i>Ligustrum vulgare</i>, <i>Acer negundo</i>. Im Bereich der Altdeponien vorkommende Brachen sind häufig auch mit neophytischen Gehölzen bestanden (<i>Elaeagnus angustifolia</i>, <i>Acer negundo</i>).</p>	14	mittel
Intensivgrünland			
GIA	<p><u>Intensivgrünland, Dominanzbestände</u></p> <p>Intensivgrünland tritt im Untersuchungsraum aufgrund der kaum ausgeprägten Grünlandbewirtschaftung nur vereinzelt auf. Der Biotoptyp umfasst intensiv bewirtschaftete, regelmäßig gemähte Grünlandflächen, die sich durch die Dominanz von hochwüchsigen Futtergräsern (<i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Phleum pratense</i>) auszeichnen. Krautige Wiesenkenarten treten nur vereinzelt auf (<i>Plantago lanceolata</i>), dagegen sind Störzeiger regelmäßig vorhanden (<i>Stellaria media</i>, <i>Medicago x sativa</i>, <i>Cirsium arvense</i>).</p>	10	gering

Code	Biotoptypenbeschreibung	BM LSA	Wertstufe
Sonstiges Grünland			
GSA	<u>Ansaatgrünland</u> Die ehemalige Altdeponie 1 wurde nach der Umlagerung mit Saatgrasland begrünt.	7	gering
GSB	<u>Scherrasen</u> Die als sonstige Ver- und Entsorgungsanlage (BEY) eingestufte Prüfstation von Ferngasleitungen ist von Scherrasen umgeben.  Parallel zu einem Weg von Knapendorf zur Laucha befindet sich ebenfalls ein Scherrasen.	7	gering
Magerrasen, Felsfluren – Halbtrockenrasen			
RHE	<u>Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien</u> Im zentralen Bereich des Kirschberges, einem kleinen, teilweise abgegrabenen Hügel nördlich von Knapendorf, sind großflächig basenliebende kontinental geprägte Halbtrockenrasen anzutreffen.  Kennzeichnende Arten sind u. a. <i>Scabiosa canescens</i> , <i>Salvia pratensis</i> , <i>Bromus erectus</i> , <i>Centaurea stoebe</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i> , <i>Potentilla tabernaemontani</i> , <i>Sanguisorba minor</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Filipendula vulgaris</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Fragaria viridis</i> .  Der Halbtrockenrasen ist durch eine zunehmende Ruderalisierung und Verbrachung in seiner Ausprägung beeinträchtigt, wobei noch weite Bereiche dem Biotop Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (FFH-LRT 6210) zugeordnet werden können.  Das lebensraumtypische Arteninventar ist nur in Teilen vorhanden und die lebensraumtypischen Habitatstrukturen weisen eine mittlere bis schlechte Ausprägung auf. Randlich gehen die Halbtrockenrasen in stärker ruderalisierte, von Landreitgras ( <i>Calamagrostis epigejos</i> ) bzw. nährstoffliebenden Hochgräsern ( <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> ) durchsetzte Grasbestände über, die trotzdem noch von zahlreichen Halbtrockenrasenarten durchsetzt sind und als ruderalisierte Trockenrasen eingestuft werden können. Da beide Einheiten engräumig miteinander verzahnt auftreten, wurde eine räumliche Trennung nicht vollzogen und das gesamte Gebiet des Kirschberges als Biotop RHE ausgewiesen.  Der Halbtrockenrasenkomplex Kirschberg steht als gesetzlich geschütztes Biotop unter besonderem Schutz.	30	sehr hoch
Ackerbaulich, gärtnerisch und weinbaulich genutzte Biotope – Intensiv genutzter Acker			
AIB	<u>Intensiv genutzter Acker auf Löss-, Lehm- oder Tonböden</u> Intensiv genutzte Ackerflächen sind im Untersuchungsraum weit verbreitet und nehmen einen erheblichen Flächenanteil ein.  Sie können edaphisch den Ackerflächen auf Löss-, Lehm- oder Tonböden zugeordnet werden. Die Äcker werden durchgängig intensiv, überwiegend mit Getreide- und Rapskulturen, bewirtschaftet. Segetalvegetation ist nur in fragmentarischer Ausbildung anzutreffen und setzt sich aus weit verbreiteten Arten mit einer großen ökologischen Amplitude zusammen ( <i>Stellaria media</i> , <i>Lamium purpureum</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Thlaspi arvense</i> , <i>Euphorbia helioscopia</i> , <i>Sinapis arvensis</i> , <i>Descurainia sophia</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Tripleurospermum perforatum</i> , <i>Papaver rhoeas</i> ). Vereinzelt wurde der Feld-Rittersporn ( <i>Consolida regalis</i> ) gesichtet. Die Art ist auf der Roten Liste Deutschland als gefährdet (3) eingestuft.	5	sehr gering

Code	Biotoptypenbeschreibung	BM LSA	Wertstufe
Ackerbaulich, gärtnerisch und weinbaulich genutzte Biotope – Individual-gärtnerisch genutzte Flächen			
AKA	<p><u>Bauerngarten</u></p> <p>Individuell gärtnerisch genutzte Flächen sind vor allem im Randbereich der Siedlungen Bündorf, Knapendorf und Annemariental anzutreffen. Sie sind überwiegend durch eine kleinteilige, bäuerliche Nutzung mit Obst- und Gemüseanbau und Kleinviehhaltung (Hühner, Schafe, Ziegen, einzelne Pferde und Kälber) gekennzeichnet. Hinsichtlich der Vegetation ist das Vorkommen von Ruderal- und Grünlandvegetation in kleinteiligen Beständen charakteristisch (nitrophile Saumstrukturen mit <i>Urtica dioica</i> und <i>Aegopodium podagraria</i>, dörfliche Ruderalfluren mit <i>Arctium lappa</i>, <i>Ballota nigra</i> und <i>Malva sylvestris</i> sowie geringen Wiesen- und Weideflächen mit <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Plantago lanceolata</i>, <i>Taraxacum Sect. Ruderalia</i>). Diese Gartenbereiche wurden insgesamt als Biotoptyp Bauerngarten eingestuft.</p> <p>Einige Gartenflächen zeigen eine Nutzungsaufgabe und Verbrachungserscheinungen (Vergrasung ehemals bewirtschafteter Bereiche, Aufkommen von Ruderal- und Brachezeigern) an, werden aber teilweise trotzdem als Weide- bzw. Mahdflächen für Tiere genutzt. Auch diese Flächen wurden, da eine Trennung nicht möglich war, in den Biotoptyp einbezogen.</p>	13	mittel
AKE	<p><u>Kleingartenanlage</u></p> <p>Eine Kleingartenanlage ist im Untersuchungsraum nur in einem Bereich, südlich von Knapendorf nahe dem Sportplatz, anzutreffen. Dieser Siedlungsbiotop zeichnet sich durch kleinflächige, meist intensiv genutzte Garteneinheiten aus. Ruderal- und Grünlandvegetation ist kaum anzutreffen.</p>	6	sehr gering
Ruderalfluren – Artenarme, gehölzfreie Dominanzbestände von Polykormonbildnern, dominanten Stauden und Annuellen			
UDB	<p><u>Landreitgras-Dominanzbestand</u></p> <p>Reine Landreitgras-Dominanzbestände sind im Untersuchungsraum aufgrund des Sukzessionsgeschehens nur vereinzelt anzutreffen.</p> <p>Die Bestände sind durch die Polykormonbildung des Landreitgrases (<i>Calamagrostis epigejos</i>) dicht geschlossen und artenarm. Dieser Biotoptyp besteht aus engräumig verzahnten häufig schwer zu trennenden Vegetationsmosaiken aus Landreitgrasfluren und ruderalen Grünlandbeständen aus hochwüchsigen Gräsern (<i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Dactylis glomerata</i>) und Ruderalarten (<i>Picris hieracioides</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Tanacetum vulgare</i>, <i>Rumex thyrsiflorus</i>). Traten Arten des mesophilen Grünlandes im Verhältnis zum Landreitgras häufiger auf, wurde zugunsten des Biotoptyps GMF oder GMX entschieden.</p>	10	gering
UDE	<p><u>Goldruten-Dominanzbestand</u></p> <p>Innerhalb der mesophilen Grünlandbrachen nördlich von Bündorf entlang der Laucha und kleinflächig nördlich von Elisabethhöhe tritt die Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>) als Dominanzbestand auf. Weitere vorkommende Arten sind <i>Calamagrostis epigejos</i>, <i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Dactylis glomerata</i>. Die Flächen sind als artenarm und strukturarm einzustufen.</p>	5	sehr gering

Code	Biotoptypenbeschreibung	BM LSA	Wert- stufe
Sonstige Biotope und Objekte – Steinbruch/Halde/Aufschluss			
ZAY	<p><u>Sonstige Halde/Aufschluss</u></p> <p>Es ist geplant, kurz vor der Herstellung des Lauchatales von der Altdeponie 2 den östlichen Teil abzutragen und auf den westlichen Teil der Altdeponie 2 abzulagern. Da dies nicht Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens zur Umverlegung der Laucha ist, wird die betroffene Fläche der Altdeponie 2 als frisch umgelagerte, vegetationsfreie Fläche betrachtet. Der übrige Teil der Altdeponie 2 wird dem gleichen Biotoptyp zugeordnet, weil die Fläche frisch überlagert wird und damit ebenfalls vegetationsfrei ist.</p>	5	sehr gering
Siedlungsbiotope – Sport-/Spiel-/Erholungsanlage (überwiegend unbefestigt)			
PSA	<p><u>Sportplatz</u></p> <p>Der Siedlungsbiotop Sportplatz ist im Untersuchungsraum nur an einer Stelle südlich Knapendorf anzutreffen. Er ist durch artenarme Scherrasen (<i>Lolium perenne</i>, <i>Poa annua</i>, <i>Festuca rubra</i>, <i>Bellis perennis</i>) im Sportplatzbereich und umseitig begrenzende Heckenstrukturen (u. a. <i>Populus x canadensis</i>) gekennzeichnet.</p>	4	sehr gering
PSB	<p><u>Spielplatz</u></p> <p>Nördlich der Siedlung Elisabethhöhe befindet sich am Waldrand ein kleiner, naturnaher Spielplatz. Die Fläche ist durch Trittvegetation (<i>Poa annua</i>, <i>Plantago major</i>, <i>Bellis perennis</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Taraxacum officinale</i>, <i>Plantago lanceolata</i>) gekennzeichnet; randlich sind einzelne Büsche (<i>Potentilla fruticosa</i>) und Jungbäume (<i>Acer platanoides</i>, <i>Acer pseudoplatanus</i>) angepflanzt.</p>	4	sehr gering
Siedlungsbiotope – Grünanlagen			
PYE	<p><u>Sonstiger Friedhof</u></p> <p>Im Bereich der Ortschaft Bündorf befindet sich ein Friedhof, der als sonstiger Friedhof eingestuft wurde.</p>	12	mittel
PYY	<p><u>Sonstige Grünanlage, nicht parkartig</u></p> <p>Im Bereich der Ortschaften Bündorf und Knapendorf befinden sich im Übergangsbereich Siedlungskern – Gärten kleine, gestaltete Grünanlagen mit Teich (gesondert ausgewiesen), Wegen und Zieranpflanzungen.</p>	10	gering
Bebauung – (Wohn-)Bebauung			
BWA	<p><u>Einzelstehendes Haus</u></p> <p>Dieser Siedlungsbiotop ist im Untersuchungsraum nur im Randbereich von Knapendorf anzutreffen und umfasst abseits der Kernsiedlung befindliche Einfamilienhäuser mit umgebendem Garten.</p>	0	sehr gering
Bebauung – Dörfliche Bebauung			
BDA	<p><u>Ländlich geprägtes Dorfgebiet</u></p> <p>Diesem Biotoptyp sind die durch traditionelle Dorfstrukturen geprägten Siedlungsbereiche der Ortschaften Bündorf und Knapendorf zuzuordnen. Sie zeichnen sich überwiegend durch eine Unterteilung des Ortsbereiches in Höfe mit anschließenden Gärten aus.</p>	0	sehr gering
BDB	<p><u>Verstädtertes Dorfgebiet</u></p> <p>Diesem Biotoptyp wurde der Siedlungsbereich der Ortschaft Annemariental zugeordnet, der eine dicht bebaute, ältere Siedlungsstruktur aus Einzelgrundstücken mit zugehörigen Nebengelassen aufweist.</p>	0	sehr gering

Code	Biotoptypenbeschreibung	BM LSA	Wertstufe
Bebauung – Städtische Wohngebiete			
BSE	<u>Einzelhausgebiet</u> Diesem Siedlungsbiotop wurde eine am Ostrand in den Untersuchungsraum hineinragende Teilfläche der Ortschaft Elisabethhöhe sowie am Rand von Knapendorf zugeordnet. Er ist durch eine dicht bebaute Eigenheimsiedlung mit Einfamilienhäusern und angrenzenden, meist intensiv genutzten Gartenbereichen gekennzeichnet.	0	sehr gering
BSH	<u>Garagenkomplex</u> Dieser Siedlungsbiotop tritt ebenfalls im Bereich der Ortschaft Elisabethhöhe auf und ist durch mehrere flache Garagengebäudezeilen gekennzeichnet. Im Randbereich sind kleinflächig Ruderalfluren ( <i>Solidago canadensis</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> ) ausgebildet.	0	sehr gering
Bebauung – Industrie-/Gewerbebebauung, sonstige Bebauung			
BIC	<u>Industriefläche</u> An der Nordgrenze des Untersuchungsraumes ragt ein kleiner Bereich des sich nördlich anschließenden, eingezäunten Industriegebietes (Dow Olefinverbund GmbH) in den Untersuchungsraum.  Dieser ist durch technische Anlagen geprägt, die von ruderalen Grünlandbeständen umgeben sind.	0	sehr gering
Bebauung – Ver- und Entsorgungsanlage			
BEY	<u>Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage</u> Nördlich von Knapendorf befindet sich im Vorfeld der eigentlichen Hochhalde ein eingezäuntes Betriebsgelände (MDSE), welches durch eine Reihe technischer Anlagen und Gebäude gekennzeichnet ist. Diese sind in grasdominierte, aus Landreitgrasfluren ( <i>Calamagrostis epigejos</i> ) und ruderalem Grünland ( <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Daucus carota</i> ) aufgebaute Vegetationsbestände mit zerstreutem Gehölzaufwuchs ( <i>Betula pendula</i> , <i>Populus x canadensis</i> ) eingebettet.	0	sehr gering
Befestigte Fläche/Verkehrsfläche – Weg			
VWA	<u>Unbefestigter Weg</u>	6	sehr gering
VWB	<u>Befestigter Weg (wassergebundene Decke)</u>	3	sehr gering
VWC	<u>Ausgebauter Weg</u>	0	sehr gering
VWD	<u>Fuß-/Radweg (ausgebaut)</u>	0	sehr gering
Befestigte Fläche/Verkehrsfläche – Straße			
VSF	<u>Ein- bis zweispurige Straße (versiegelt)</u>	0	sehr gering
Befestigte Fläche/Verkehrsfläche – Bahnanlagen			
VBA	<u>Gleisanlage in Betrieb</u>	0	sehr gering
Erläuterung: <b>BM LSA</b> – Biotopwert nach Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt (MLU LSA 2009)			

*Gefährdete und geschützte Biotope*

Der Katasterauszug für gesetzlich geschützte Biotope wurde von der unteren Naturschutzbehörde mit Stand 1999 für den Bereich Bündorf/Knapendorf übergeben. Eine Überprüfung dieser Biotope fand im Rahmen der Biotoptypenkartierung statt.

Aufgrund ihrer Seltenheit (Flächenverlust bzw. Qualitätsverlust) in Sachsen-Anhalt sind zahlreiche Biotoptypen als gefährdet oder stark gefährdet in der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Sachsen-Anhalts (SCHNITTER 2020) aufgeführt. Ein Teil der Biotoptypen innerhalb des UR ist im Anhang der FFH-Richtlinie als FFH-Lebensraumtyp genannt. Die nachfolgende Tabelle stellt sowohl die gefährdeten als auch die geschützten Biotoptypen im UR dar.

**Tabelle 23: Gefährdete und geschützte Biotoptypen im UR**

Code	Biotoptypenbezeichnung	RL LSA	§ 22 NatSchG LSA i.V.m. § 30 BNatSchG	FFH
HGA	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Arten	3	§	-
HHB	Strauch-/Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten	3	(§) <sup>1</sup>	-
HEC	Baumgruppe/-bestand aus überwiegend heimischen Arten	3	-	-
HED	Baumgruppe/-bestand aus überwiegend nicht-heimischen Arten	3	-	-
HRB	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen	3	-	-
HRC	Baumreihe aus überwiegend nicht-heimischen Gehölzen	3	-	-
HFY	Sonstiges Feuchtgebüsch (überwiegend heimische Arten)	-	(§) <sup>1</sup>	-
<del>HYB</del>	<del>Gebüsch stickstoffreicher, ruderaler Standorte (überwiegend heimische Arten)</del>	-	<del>(§)<sup>1</sup></del>	-
GFX	Feuchtwiesenbrache	3	-	-
FFE	Begradigter/ausgebauter Fluss mit naturnahen Elementen ohne Arten des FFH-Fließgewässer-LRT	3	-	-
FGK	Graben mit artenarmer Vegetation (unter als auch über Wasser)	3	-	-
RHE	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien	2	§	6210
NLA	Schilf-Landröhricht	-	(§) <sup>2</sup>	-
AKA	Bauerngarten	3	-	-

Erläuterung:  
**RL LSA** – Gefährdungskategorien der Roten Liste Sachsen-Anhalts (SCHNITTER 2020) (0 = vollständig vernichtet, 1 = von vollständiger Vernichtung bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet); **§** – Schutz nach § 22 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt i. V. m. § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes; **(§)** – Schutz bestimmter Ausprägungen des Biotoptyps: <sup>1</sup> – gesetzlich geschützt, sofern in der offenen Landschaft gelegen und > 20 m<sup>2</sup>; <sup>2</sup> – gesetzlich geschützt, sofern > 100 m<sup>2</sup>, auch Bestände an naturfern ausgebauten, nicht geschützten Fließgewässern und Gräben ab einer Breite von ca. 2 m; **FFH**– Lebensraumtyp nach SSYMANK et al. (1998)

*Gefährdete und geschützte Pflanzenarten*

Bei den Begehungen im Jahr 2016, Anfang und Ende Juni, konnte lediglich eine besondere Pflanzenart (Feld-Rittersporn [*Consolida regalis*]) nachgewiesen bzw. bestätigt werden. Dies kann in den weit

fortgeschrittenen Verbrachungs- und Sukzessionsprozessen auf den entsprechenden Standorten begründet liegen.

Das ruderalisierte mesophile Grünland nördlich von Bündorf ist aufgrund einer fehlenden Nutzung mit hochwüchsigen, nährstoffliebenden Grasarten bestanden und sehr strukturarm. Es besteht die Möglichkeit, dass der 2008 und 2012 nachgewiesene, lichtliebende Erdbeerklee (*Trifolium fragiferum*) aufgrund des dichten Aufwuchses verdrängt wurde.

Auch der Halbtrockenrasen am Kirschberg ist durch eine zunehmende Ruderalisierung und Verbrachung in seiner Ausprägung beeinträchtigt und nicht mehr in dem früher beschriebenen Zustand der kontinentalen Halbtrockenrasen. Das Vorkommen der Arten Dänischer Tragant (*Astragalus danicus*), Gewöhnlicher Augentrost (*Euphrasia officinalis*) und Ähren-Ehrenpreis (*Veronica spicata*) konnte 2016 nicht bestätigt werden.

Das Echte Eisenkraut (*Verbena officinalis*), welches in früheren Begehungen am Wegrand von Bündorf gefunden wurde, konnte auch 2016 aufgrund der Mahd der Wegränder nicht bestätigt werden.

Weitere Arten der Roten Liste, der streng geschützten Arten in Sachsen-Anhalt und des Anhang II der FFH-Richtlinie wurden im Untersuchungsgebiet nicht gefunden.

**Tabelle 24: Besondere Pflanzenarten innerhalb des Untersuchungsraumes 2016**

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Gefährdung/ Schutzstatus	Fundort	Häufigkeit
Feld-Rittersporn	<i>Consolida regalis</i>	RL 3 D	Rand eines intensiv bewirtschafteten Ackers nördlich von Annemariental und Elisabethhöhe	vereinzelt
Erläuterung: <b>RL 3 D</b> – Rote Liste 3 Deutschland (3 = gefährdet) (METZING ET AL. 2018); <b>Häufigkeit</b> – vereinzelt: weniger als 5 Exemplare bis Einzelnachweise				

Die Standorte der Pflanzenarten sind im Anhang B9 Anh4.1 dargestellt.

## 5.5.2 Fauna

### 5.5.2.1 Datengrundlagen

Im Rahmen des Scopings wurde festgelegt, welche faunistischen Untersuchungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung stattfinden müssen. Gleichzeitig wird auf vorhandene Daten verwiesen, die berücksichtigt werden sollen. Eine Erfassung der geforderten Tiergruppen fand 2007/2008 statt. Im Rahmen der Überarbeitung des UVP-Berichts wurde 2012 eine Aktualisierung der Erfassungen vorgenommen. Aufgrund der zeitlichen Verzögerungen im Planungsablauf wurde die Aktualität der durchgeführten Kartierungen erneut hinterfragt. In Abstimmung mit ONB und UNB wurden weitere Erfassungen durchgeführt und Unterlagen ausgewertet. In der nachfolgenden Tabelle ist aufgeführt, welche Daten im Rahmen des UVP-Berichts nachrichtlich übernommen werden und welche Untersuchungen bzw. Daten bewertungsrelevant sind:



**Tabelle 25: Nachrichtliche Übernahme bzw. Bewertungsrelevanz von Daten und Untersuchungen**

Tiergruppe	Nachrichtliche Übernahme von vorhandenen Daten/älteren Untersuchungen (siehe Anhang B9 Anh 6 Tabelle 1 bis 15)	Bewertungsrelevante Untersuchungen/Datenauswertung
Säugetiere	keine	<b>Erfassungen 2008 unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2016:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wildbestand: Befragung von Jägern</li> <li>- Erfassung des Feldhamsters und weiterer Säugetierarten im 100-m-Korridor der beiden Varianten</li> </ul> <b>Datenabfrage bei LAU und UNB 2016:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arten der Roten Listen LSA und Deutschland, streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, Arten des Anhangs II der FFH-RL</li> </ul>
Brutvögel	<b>Acerplan, Planungsbüro Drecker, Büro Schrickel 1997:</b> sechs Referenzflächen (zumindest tlw. innerhalb des UR)  <b>Erfassungen im Rahmen des UVP-Berichts zur Umverlegung der Laucha im Rahmen der Stilllegung der Hochhalde Schkopau 2008:</b> 200 m Korridor der beiden Trassenvarianten sowie Altlauf  <b>Naturschutzzinstitut Region Leipzig e. V., 2014:</b> drei Untersuchungsflächen im UR	<b>Erfassungen 2016:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gesamter Untersuchungsraum des UVP-Berichts</li> <li>- sechs Begehungen von April bis Juni 2016</li> <li>- einschließlich einer Begehung im Baufeld zur Erfassung von Horstbäumen und Baumhöhlen</li> </ul> <b>Datenabfrage bei LAU und UNB 2016:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arten der Roten Listen LSA und Deutschland, streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, Arten des Anhangs II der FFH-RL</li> </ul>
Zug- und Rastvögel	keine	<b>Erfassungen 2007/2008 unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2016:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfassung Arten Art. 4 Abs. 2 der VSRL sowie der streng geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG im gesamten Untersuchungsraum des UVP-Berichts (abzgl. Laucha-Canyon und AD 2)</li> <li>- Erfassung aller weiteren Arten im 100-m-Korridor der beiden Varianten</li> </ul>
Amphibien	<b>Acerplan, Planungsbüro Drecker, Büro Schrickel 1997:</b> drei Referenzflächen (zumindest tlw. innerhalb des UR)	<b>Erfassungen 2008:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sieben Untersuchungsflächen im UR</li> <li>- drei Begehungen in den Abendstunden von Anfang April bis Ende Mai 2008 zum Verhören und Sichtnachweis der Reproduktion</li> </ul> <b>Erfassung Knoblauchkröte im Kleingewässer östlich der ehemaligen Altdeponie 1 im Jahr 2014:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eine Untersuchungsfläche</li> <li>- drei Begehungen in den Abendstunden im April zum Verhören</li> </ul>

Tiergruppe	Nachrichtliche Übernahme von vorhandenen Daten/älteren Untersuchungen (siehe Anhang B9 Anh 6 Tabelle 1 bis 15)	Bewertungsrelevante Untersuchungen/Datenauswertung
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- eine Begehung zum Keschern im Juni zum Nachweis der Reproduktion</li> </ul> <p><b>Naturschutzzinstitut Region Leipzig e. V., 2014:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drei Untersuchungsflächen im UR</li> <li>- vier Begehungen von Ende März bis Ende April zum Sichtnachweis von Alttieren und Reproduktion</li> </ul> <p><b>Datenabfrage bei LAU und UNB 2016:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arten der Roten Listen LSA und Deutschland, streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, Arten des Anhangs II der FFH-RL</li> </ul> <p><b>Erfassungen 2016:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewässer am Kirschberg</li> <li>- Dorfteich Bündorf</li> <li>- drei Begehungen in den Abendstunden von März bis Mai 2016 zum Verhören und Sichtnachweis der Reproduktion</li> </ul>
Reptilien	<p><b>Acerplan, Planungsbüro Drecker, Büro Schrickel 1997:</b></p> <p>drei Referenzflächen (zumindest tlw. innerhalb des UR)</p>	<p><b>Erfassungen 2008 unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2016:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variantenverläufe im UR</li> <li>- drei Begehungen zwischen Juni und Juli</li> </ul> <p><b>Naturschutzzinstitut Region Leipzig e. V., 2014:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei Untersuchungsflächen im UR</li> <li>- vier Begehungen zwischen Mai und September, zzgl. Zufallsfunde</li> </ul>
Heuschrecken	<p><b>Acerplan, Planungsbüro Drecker, Büro Schrickel 1997:</b></p> <p>sechs Referenzflächen (zumindest tlw. innerhalb des UR)</p>	<p><b>Erfassungen 2008 unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2016:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sechs Untersuchungsflächen im UR</li> <li>- fünf Begehungen zwischen Mitte Mai und Mitte August</li> </ul> <p><b>Naturschutzzinstitut Region Leipzig e. V., 2014:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eine Untersuchungsfläche im UR</li> <li>- vier Begehungen zwischen Juli und September</li> </ul>
Tagfalter	keine	<p><b>Erfassungen 2008 unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2016:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sechs Untersuchungsflächen im UR</li> <li>- fünf Begehungen zwischen Mitte Mai und Mitte August</li> </ul> <p><b>Naturschutzzinstitut Region Leipzig e. V., 2014:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eine Untersuchungsfläche im UR</li> <li>- fünf Begehungen zwischen April und September</li> </ul>

Tiergruppe	Nachrichtliche Übernahme von vorhandenen Daten/älteren Untersuchungen (siehe Anhang B9 Anh 6 Tabelle 1 bis 15)	Bewertungsrelevante Untersuchungen/Datenauswertung
Libellen	<b>Acerplan, Planungsbüro Drecker, Büro Schrickel 1997:</b> drei Referenzflächen (zumindest tlw. innerhalb des UR) <b>Erfassungen zum Makrozoobenthos 2008:</b> vier Messstellen zwischen Bündorf und Eisenbahnbrücke	<b>Naturschutzzinstitut Region Leipzig e. V., 2014:</b> - drei Untersuchungsflächen im UR - sechs Begehungen von Mai bis Ende August <b>Datenabfrage zum Makrozoobenthos beim LHW 2018:</b> - Laucha im UR des UVP-Berichts
Laufkäfer	<b>Acerplan, Planungsbüro Drecker, Büro Schrickel 1997:</b> vier Referenzflächen (zumindest tlw. innerhalb des UR)	<b>Erfassungen 2008 unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2016:</b> - zwei Untersuchungsflächen im UR - fünf Fallenleerungen zwischen Oktober 2007 und Juni 2008 <b>Naturschutzzinstitut Region Leipzig e. V., 2014:</b> - eine Untersuchungsfläche im UR - fünf Fallenleerungen zwischen April und September
Fische	<b>Büro für Gewässerökologie und Fischereibiologie Dr. Ebel 2006:</b> drei Messstellen zwischen Klobikau (Schwarzeiche) und Schkopau (Laucha)	<b>Erfassungen 2012/2018:</b> - drei Messstellen (je 100 bis 200 m), gleiche wie 2006 zzgl. einer weiteren Messstelle aufgrund schlechter Fangergebnisse
Makrozoobenthos	<b>Erfassungen 2008:</b> drei Messstellen zwischen Bündorf und Eisenbahnbrücke	<b>Datenabfrage beim LHW 2018:</b> - Laucha im UR des UVP-Berichts

### **Nachrichtliche Übernahme von vorhandenen Daten**

#### *Säugetiere*

–

#### *Avifauna*

Sowohl im Rahmen des Gutachtens von ACERPLAN, PLANUNGSBÜRO DRECKER, BÜRO SCHRICKEL (1997) als auch vom NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. (2014) wurden Brutvögel auf Referenz- bzw. Untersuchungsflächen erfasst, die sich zumindest tlw. innerhalb des UR zum vorliegenden UVP-Bericht befinden. Die Ergebnisse sind im Anhang B9 Anh6 Tabelle 4 und Tabelle 6 zu finden.

Des Weiteren fanden 2008 Brutvogelerfassungen im Rahmen des UVP-Berichts zur Lauchaumverlegung statt (siehe Anhang B9 Anh6 Tabelle 5).

Im Rahmen der Datenanfrage bei LAU und UNB zu Arten der Roten Listen LSA und Deutschland, streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG sowie Arten des Anhangs II der FFH-RL im Januar 2016 wurden keine Vogelarten für den UR mitgeteilt.

### *Amphibien*

Im Rahmen des Gutachtens von ACERPLAN, PLANUNGSBÜRO DRECKER, BÜRO SCHRICKEL (1997) wurden Amphibien auf Referenz- bzw. Untersuchungsflächen erfasst, die sich zumindest tlw. innerhalb des UR zum vorliegenden UVP-Bericht befinden. Die Ergebnisse sind im Anhang B9 Anh6 Tabelle 7 zu finden.

### *Reptilien*

Im Rahmen des Gutachtens von ACERPLAN, PLANUNGSBÜRO DRECKER, BÜRO SCHRICKEL (1997) wurden Reptilien auf Referenz- bzw. Untersuchungsflächen erfasst, die sich zumindest tlw. innerhalb des UR zum vorliegenden UVP-Bericht befinden. Die Ergebnisse sind im Anhang B9 Anh6 Tabelle 8 zu finden.

### *Heuschrecken*

Im Rahmen des Gutachtens von ACERPLAN, PLANUNGSBÜRO DRECKER, BÜRO SCHRICKEL (1997) wurden Heuschrecken auf sechs Referenz- bzw. Untersuchungsflächen erfasst, die sich zumindest tlw. innerhalb des UR zum vorliegenden UVP-Bericht befinden. Die Ergebnisse sind im Anhang B9 Anh6 Tabelle 9 zu finden.

### *Tagfalter*

–

### *Libellen*

Im Rahmen des Gutachtens von ACERPLAN, PLANUNGSBÜRO DRECKER, BÜRO SCHRICKEL (1997) wurden Libellen auf drei Referenz- bzw. Untersuchungsflächen erfasst, die sich zumindest tlw. innerhalb des UR zum vorliegenden UVP-Bericht befinden. Die Ergebnisse sind im Anhang B9 Anh6 Tabelle 10 zu finden.

### *Laufkäfer*

Im Rahmen des Gutachtens von ACERPLAN, PLANUNGSBÜRO DRECKER, BÜRO SCHRICKEL (1997) wurden Laufkäfer auf Referenz- bzw. Untersuchungsflächen erfasst, die sich zumindest tlw. innerhalb des UR zum vorliegenden UVP-Bericht befinden. Die Ergebnisse sind im Anhang B9 Anh6 Tabelle 11 zu finden.

### *Fische*

Fischbestandskundliche Untersuchungen in der Laucha zur Bewertung der Fischfauna gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie fanden 2006 durch das BÜRO FÜR GEWÄSSERÖKOLOGIE UND FISCHEREIBIOLOGIE DR. EBEL statt. Die Ergebnisse sind im Anhang B9 Anh6 Tabelle 12 enthalten.

### *Makrozoobenthos*

Im Jahr 2008 fanden im Rahmen des UVP-Berichts zur Lauchaumverlegung Untersuchungen zum Makrozoobenthos statt, die zwischenzeitlich veraltet sind und deshalb lediglich im Anhang B9 Anh6 Tabellen 13, 14 und 15 aufgeführt werden.

### 5.5.2.2 Methodik

#### **Methodik der Erfassungen**

##### *Säugetiere*

Zur Ermittlung des Wildbestandes wurden die im Untersuchungsraum tätigen Jäger befragt. Es wurde Auskunft zu den vorkommenden Wildarten und der Nutzung der im Untersuchungsraum vorhandenen Flächen gegeben. Aussagen zu Bestandsgrößen konnten durch die Jagdpächter nicht gemacht werden.

Feldhamstervorkommen wurden in der Zeit vom 16.07.08 bis zum 02.08.08 im Rahmen einer einmaligen Begehung erfasst. Alle Ackerflächen wurden nach der Ernte im 100 m – Korridor entlang der beiden Varianten flächendeckend abgelaufen.

Weitere Säugetierbeobachtungen fanden während der Erfassungen zu anderen Tiergruppen statt.

Die Erfassungen wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2016 auf Plausibilität geprüft.

##### *Avifauna*

##### Brutvögel

Die Erfassung 2016 erfolgte als flächendeckende Kartierung aller Brutvogelarten im UR. Dabei wurde für die wertgebenden Brutvogelarten (streng geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, Arten des Anhangs I der VSRL sowie Arten, welche in den Roten Listen und Vorwarnlisten Deutschlands und Sachsen-Anhalts geführt sind) eine Revierkartierung gemäß SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt. Die Vogelarten, welche nicht in diesen Listen geführt sind, wurden biotoptypenbezogen mit halbquantitativen Angaben kartiert (= sonstige Arten).

Zwischen Anfang April und Ende Juni 2016 wurden im UR sechs flächendeckende Durchgänge zur Brutvogelerfassung durchgeführt. Ein Durchgang umfasste i. d. R. zwei Begehungstermine, da das Gesamtgebiet nicht an einem einzelnen Morgen/Abend erfasst werden konnte. Das Betriebsgelände der Hochhalde Schkopau wurde i. d. R. erst ab 07.00 Uhr betreten und musste spätestens um 17.00 Uhr wieder verlassen werden (Torschluss). Die Nachtbegehung erfolgte deshalb durch Verhören von außerhalb.

Berücksichtigt wurden für die Revierkartierung alle optischen und akustischen Beobachtungen sowie der Nachweis von Spuren verschiedenster Art (Rupfungen, Spechtspuren etc.). Bei Brutzeitbeobachtungen, die revieranzeigende Merkmale erkennen ließen, wurde von einem Brutvorkommen ausgegangen. Als revieranzeigende Merkmale gelten verhöörter Gesang im gleichen Revier im Abstand von min. sieben Tagen, Balzflüge, Nestbau, Revierkämpfe, futtertragende oder Junge-führende Altvögel und ähnliches (OELKE 1974, BIBBY et al. 1995). Gewertet als Brutnachweise wurden die sogenannten C4 bis C9 – sowie alle D-Nachweise (siehe Tabelle 26). Brutzeitbeobachtungen ohne derartige Merkmale wurden als Nahrungsgäste (NG) registriert.

**Tabelle 26: Verwendete Nachweiskategorien der Revierkartierung**

Nachweis	Merkmale
B1	Art zur Brutzeit im typischen Lebensraum beobachtet
B2	singendes Männchen, Paarungs- und Balzlaute zur Brutzeit
C3	ein Paar während der Brutzeit im typischen Lebensraum
C4	Revier mindestens nach einer Woche noch besetzt
C5	Paarungsverhalten und Balz
C6	wahrscheinlich Nistplatz aufsuchend
C7	Verhalten der Altvögel deutet auf Nest oder Jungvögel

Nachweis	Merkmale
C8	gefangener Altvogel mit Brutfleck
C9	Nestbau oder Anlage einer Nisthöhle
D10	Altvogel verleitet
D11	benutztes Nest oder Eierschalen gefunden
D12	ebenflügge juv. oder Dunenjunge festgestellt
D13	ad. brütet bzw. fliegt zum oder vom (unerreichb.) Nest
D14	Altvogel trägt Futter oder Kotballen
D15	Nest mit Eiern
D16	Jungvogel im Nest (gesehen/gehört)
NG	Nahrungsgast

Es wurden meist die frühen Morgenstunden gegen Sonnenaufgang bis zum späten Vormittag als Begehungszeit gewählt, während einer Begehung Ende Mai die späten Abend- bzw. Nachtstunden. Somit waren die für avifaunistische Kartierungen optimalen Tageszeiten gewährleistet.

Während der Begehungen wurden analoge Tageskarten und schriftliche Notizen angefertigt. In die Karten wurden die vermuteten Reviermittelpunkte der Brutpaare eingetragen. Darin wurden die wertgebenden Arten bei jeder Begehung punktgenau erfasst. Die Allerweltsarten wurden so erfasst, dass sie später einzelnen Biotoptypen zugeordnet werden können. Die aus den Tageskarten zusammengefasste Revierkarte der wertgebenden Vogelarten ist im Anhang B9 Anh4.2.1 enthalten. Die Abkürzungen der Vogelnamen in der Revierkarte entspricht SÜDBECK et al. (2005).

Bei den Beobachtungen im Gelände wurde ein Dachkant-Prismenglas 10x42 verwendet. Als Hilfestellung bei der Bestimmung der Vogelstimmen und Rufe wurde ggf. die Audio-CD von BERGMANN et al. (2008) in Form von mp3-Dateien herangezogen. Diese Rufsequenzen wurden auch als Klangattrappen genutzt, um bspw. schwer nachweisbare Arten akustisch zum Rufen zu provozieren (Spechte, Wachtelkönig). Als weitere Bestimmungshilfe stand das Buch von SVENSSON et al. (1999) zur Verfügung.

**Tabelle 27: Begehungstermine der Brutvogelkartierung**

Durchgang	Datum	von bis	Witterung
1	05.04.2016	06.00-12.00 Uhr	überwiegend sonnig, 19 °C, schwach windig
	06.04.2016	06.00-13.00 Uhr	überwiegend bedeckt, 16 °C, kaum Wind
2	13.04.2016	05.00-11.00 Uhr	überwiegend sonnig, 16 °C, schwach windig
	14.04.2016	05.00-10.00 Uhr	überwiegend sonnig, 15 °C, schwach windig
3	29.04.2016	05.00-11.00 Uhr	bedeckt, teils sonnig, 16°C, schwach windig
	03.05.2016	05.00-14.00 Uhr	überwiegend bedeckt, teils sonnig, 18 °C, leicht windig
4	19.05.2016	04.00-10.00 Uhr	sonnig, 23 °C, kaum Wind
	20.05.2016	04.00-10.00 Uhr	sonnig, 25 °C, kaum Wind
5	26.05.2016	15.00-23.00 Uhr	überwiegend bedeckt, schwül, 21 °C, kaum Wind
	31.05.2016	15.00-20.00 Uhr	überwiegend bedeckt, schwül, 26 °C, schwach windig
6	30.06.2016	05.00-14.00 Uhr	teils sonnig, teils bewölkt, 17-20 °C, schwach windig

Bei den frühen Begehungen der Brutvogelerfassungen wurden die Höhlen- und Horstbäume miterfasst. Im noch laubfreien Zustand wurden die Bäume nach für Tiere nutzbaren Requisiten, also sichtbaren Höhlen, Spalten und Horsten abgesucht. Gefundene Bäume wurden mit einem GPS-Gerät Garmin Map64x erfasst. In einer Liste wurden alle notwendigen Angaben notiert wie Baumart, Art des Requisites, Bruthöhendurchmesser des Baumes, Höhe des Requisites und Besonderheiten. Falls feststellbar, wurden die besiedelnden Tiere erfasst.

#### Zug- und Rastvögel/Nahrungsgäste

Für die Erfassung der Rastvögel erfolgten von Mitte Oktober 2007 bis Mitte April 2008 sechs Begehungen in den frühen Morgenstunden (15.10.2007, 25.10.2007, 26.11.2007, 18.02.2008, 22.03.2008, 16.04.2008). Das Hauptaugenmerk lag auf den wertgebenden Arten gemäß

- Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der VSRL,
- streng geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG.

Diese wurden im weiteren Umfeld der beiden Trassenvarianten und des Altlaufs der Laucha qualitativ und quantitativ erfasst. Alle nicht wertgebenden Arten wurden hingegen nur in einem Korridor von 100 m (d. h. jeweils 50 m rechts und links von der Mittellinie des geplanten Verlaufes) qualitativ und quantitativ erfasst.

Das Vorkommen der wertgebenden Arten und die Gebiete, die zur Nahrungssuche genutzt wurden, wurden kartographisch dargestellt (vgl. Anhang B9 Anh4.2.1).

Die Individuenzahlen aller registrierten Vogelarten wurden tabellarisch aufbereitet.

Die Erfassungen wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Biototypenkartierung 2016 auf Plausibilität geprüft.

#### *Amphibien*

Zur Abbildung des Arteninventars in Bezug auf Amphibien wurden verschiedene Untersuchungen herangezogen. Zunächst wurden 2008 alle Gewässer (insgesamt sieben Untersuchungsflächen) im Bereich der deponienahen und -fernen Variante sowie des Altlaufs der Laucha erfasst.

Die Amphibien wurden zwischen Anfang April und Ende Mai (01.04.08, 30.04.08, 22.05.08) während drei Begehungen an windstillen, warmen ( $> 10^{\circ}\text{C}$ ) Frühjahrsabenden untersucht. Drei Untersuchungsflächen befinden sich im Altlauf der Laucha, zwei im Korridor der deponienahen und zwei im Korridor der deponie-fernen Variante. Die Untersuchungsflächen und Ergebnisse zur Amphibienerfassung sind im Anhang B9 Anh4.2.2 dargestellt.

**Tabelle 28: Amphibienerfassung 2008**

Untersuchungsflächen		
Altlauf Laucha	Deponienah Variante	Deponieferne Variante
A1 – Nähe Kirschberg, nördlich Knapendorf (einschließlich Gewässer am Kirschberg)	N1 – Laucha zw. Bündorf und Knapendorf	F1 – westlicher Dorfteich Knapendorf
A2 – östlich des Betriebsgeländes, westlich der Bahn	N2 – Kleingewässer östlich der ehemaligen Altdeponie 1	F2 – Wertsgraben südöstlich von Knapendorf
A3 – östlich des Betriebsgeländes, östlich der Bahn		

Zur Kontrolle der Amphibiennachweise im Kleingewässer östlich der ehemaligen Altdeponie 1 (N2) fanden 2014 erneut Erfassungen statt. An drei Terminen von Anfang bis Mitte April 2014 erfolgte eine Erfassung durch Verhören. Dabei kam eine Klangattrappe zum Einsatz. Die Erfassung fand bei windstiller Witterung

in warm-feuchten Nächten außerhalb des Betriebsgeländes statt. Im Juni 2014 wurde das Betriebsgelände betreten und nach Larven gekeschert. Der Fokus lag auf dem Nachweis der Knoblauchkröte, die im Rahmen der Erfassungen 2008 nachgewiesen wurde.

**Tabelle 29: Amphibienerfassung Kleingewässer östlich der ehemaligen Altdeponie 1 im Jahr 2014**

Termin	Datum	Uhrzeit	Wetter
1 (Verhören)	02.04.2014	21.30–23.00 Uhr	windstill, ca. 13°C
2 (Verhören)	10.04.2014	20.20–21.55 Uhr	windstill, ca. 9°C
3 (Verhören)	17.04.2014	21.20–22.45 Uhr	windstill, ca. 9°C
4 (Keschern)	10.06.2014	10.30–12.00 Uhr	Leicht windig, ca. 30°C, heiter bis wolkig

Außerdem wurden die Ergebnisse von drei UF dem Bericht zu faunistischen Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V., 2014) entnommen. Die UF 1 befindet sich am Haldenrandgraben zwischen Bündorf und Knapendorf, die UF 2 am Haldenrandgraben nördlich von Knapendorf und die UF 3 (entspricht A2) am östlichen Ende des Laucha-Canyons (siehe Anhang B9 Anh4.2.2). Von Ende März bis Ende April wurden die zu kartierenden Gewässerabschnitte insgesamt viermal auf Amphibienvorkommen kontrolliert (20.03., 27.03., 09.04. und 24.04.2014). Aufgrund der Sicherheitsbestimmungen auf dem Haldengelände konnten die Begehungen nur am Tag erfolgen. Die sonst üblichen Nachtbegehungen zum Verhören rufender Männchen mussten somit ausfallen. Bei den Tagbegehungen wurden die Gewässer bzw. einsehbaren Uferbereiche gezielt nach Laich/Larven und am Ufer sitzenden Tieren abgesucht.

Im Januar 2016 wurden beim LAU und der UNB Landkreis Saalekreis aktuelle Vorkommensnachweise abgefragt. Die bereitgestellten Daten enthielten Fundpunkte von Arten des Anhangs IV der FFH-RL aus dem Jahr 2011 im Gewässer am Kirschberg (A1) und im Teich in Bündorf (F3). Da diese Gewässer im Einflussbereich der deponienahen Variante liegen, fanden 2016 erneut Erfassungen statt.

Insgesamt wurden 2016 drei Begehungen an den beiden Gewässern durchgeführt. Alle Begehungstermine sind in Tabelle 30 aufgelistet. Daneben wurde bei allen Begehungen zur Brutvogelerfassung an teilweise kleineren ephemeren Gewässern und Gräben auf Amphibien geachtet und zusätzliche Beobachtungen stichprobenhaft erfasst.

Die angewendete Nachweismethodik umfasste:

- Sichtbeobachtung an den Gewässern; Absuchen geeigneter Strukturen der Gewässer und Landlebensräume,
- Sichtbeobachtung mit Lampe nachts an den Laichgewässern,
- Verhören der Männchenrufe (u. U. mit Stimulierung),
- Keschern nach Alttieren, Quappen und Laich,
- Laich- und Larvensuche.

**Tabelle 30: Begehungstermine der Amphibienkartierung 2016**

Datum	von bis	Witterung
05.04.2016	15.00–18.00 Uhr	überwiegend sonnig, 19 °C, schwach windig
14.04.2016	17.00–20.00 Uhr	überwiegend sonnig, 15 °C, kaum Wind
19.05.2016	19.00–21.00 Uhr	überwiegend sonnig, 23 °C, windstill



Die Bestimmung ggf. gefangener Individuen erfolgte unter Zuhilfenahme der gängigen Standardwerke von GLANDT (2008, 2010, 2011) und NÖLLERT & NÖLLERT (1992). Die Identifikation der Rufe erfolgte mit Hilfe einer Audio-CD mit Paarungsrufen der einheimischen Amphibien (NABU 1995).

Die wissenschaftliche Namensgebung der Amphibien folgt der neuen Nomenklatur, wie sie in GLANDT (2010) verwendet wird. Die in Tabelle 31 aufgeführten Abundanzklassen wurden für die Angaben zur Häufigkeit der Amphibien verwendet.

**Tabelle 31: Verwendete Abundanzklassen der Amphibien**

Abundanzklasse	Abkürzung	verbale Beschreibung	Anzahl Individuen
I	e	Einzelfund	1
II	s	selten	2–10
III	m	mäßig häufig	11–25
IV	h	häufig	26–50
V	sh	sehr häufig	> 50

### *Reptilien*

Zur Erfassung der Reptilien wurden drei Begehungen zwischen Juni und Juli (02.06.2008, 24.06.2008, 23.07.2008) bei sonnig-warmem Wetter in den frühen Nachmittagsstunden durchgeführt. Die Variantenverläufe wurden flächendeckend auf einer Breite von etwa 100 m auf Individuen kontrolliert. Die Erfassung erfolgte nach Sichtnachweis. Requisiten wie Steinhäufen, Totholz, Gehölzgruppen und anthropogene Utensilien wurden besonders kontrolliert. Feuchtbiootope und Gewässer wurden während der letzten Amphibienkartierungen untersucht. Punktnachweise der Reptilienerfassung sind im Anhang B9 Anh4.2.2 dargestellt.

Außerdem wurden die Ergebnisse von zwei UF im Laucha-Canyon dem Bericht zu faunistischen Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014) entnommen. UF 1 (= R1) erstreckt sich über einen Teil der südlichen Böschung der Altdeponie 5. Die Weg- und Gehölzränder auf dieser Fläche sind mit lichter Vegetation bestanden und gut besonnt. UF 3 (= R3) befindet sich am östlichen Ende des Laucha-Canyons und umfasst neben der Laucha Gehölzränder, Wegränder und Gras-/Krautfluren. Die Vegetation auf den drei Probeflächen reichte von lückenhaftem Halbtrockenrasen bis zu relativ dichtem langgrasigem Grünland. Die Erfassung der Reptilien erfolgte durch viermalige Begehung der ausgewählten Probeflächen am 21.05., 24.06., 19.08. und 03.09.2014. Bei meist optimalen Witterungsbedingungen und zu unterschiedlichen Tageszeiten wurden die reptilienrelevanten Strukturen intensiv abgesucht, wobei auch stichprobenweise liegendes Totholz und andere potenzielle Versteckmöglichkeiten kontrolliert wurden. Als sichere Reptiliennachweise wurden ausschließlich Sichtbeobachtungen gewertet. Mögliche Funde, die nur auf der Wahrnehmung von Fluchtgeräuschen basierten, wurden nicht berücksichtigt. Die durch Sichtbeobachtung ermittelten Fundorte wurden mit einem GPS-Gerät punktgenau aufgenommen. Weiterhin wurden die Reptilienfunde in den Barberfallen der Laufkäfererfassung und Zufallsbeobachtungen während der Insektenkartierungen berücksichtigt.

Die vorgenannten Erfassungen wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2016 auf Plausibilität geprüft.

### *Heuschrecken*

Um eine möglichst hohe Habitatvielfalt abzubilden, wurden 2008 insgesamt sechs Untersuchungsflächen (UF) ausgewählt, wobei sowohl die beiden Trassenvarianten als auch der Altlauf der Laucha Berücksichtigung fanden. Auf den gewählten UF fand gleichzeitig die Erfassung der Tagfalter statt, weshalb für beide

Gruppen eine gemeinsame Flächenbezeichnung benutzt wird (TH). Die Lage der Untersuchungsflächen ist im Anhang B9 Anh4.2.3 dargestellt. Die Nummerierung der UF erfolgte nach der Reihenfolge von West nach Ost.

#### TH 01 – Grünland bei Bündorf

Es handelt sich um eine ca. 0,25 ha große Wiese am östlichen Ortsrand von Bündorf. Das mesophile Grünland unterliegt offenbar einer zweischürigen Mahd durch einen Landwirt aus Bündorf. Im Hochsommer weist sie einen blütenreichen Aspekt auf. Angrenzend befinden sich eine Pappelanpflanzung im Osten, eine Ackerfläche im Süden sowie eine ruderal Landreitgrasflur mit Hochstauden und Weidengebüsch im Norden. Auf die Fläche führt ein besonnener, kiesiger Fahrweg.

#### TH 02 – Hochstaudenfluren zwischen Bündorf und Knapendorf

Es handelt sich um grasdurchsetzte Staudenfluren und Landröhrichte an den Stichgräben südlich der Laucha zwischen Bündorf und Knapendorf. Die Fläche ist ca. 0,5 ha groß. Stellenweise sind die Bestände sehr hochwüchsig und dicht, mancherorts durch gelegentliche Mahd kurzwüchsiger. Insgesamt ist die Fläche als blütenarm zu bezeichnen, es kommen lediglich einige blühende Hochstauden vor. Angrenzend befindet sich eine Pappelanpflanzung im Süden, im Norden der Lauf der Laucha und weitere Hochstaudenfluren, dahinter die Hangböschung der Hochhalde.

#### TH 03 – Bereich des Kirschbergs nördlich Knapendorf

Es handelt sich um einen etwa 3,3 ha großen Komplex aus Halbtrockenrasen, Landreitgrasfluren, Gehölzen und besonnten Säumen. Das Gelände ist stark reliefiert mit vegetationsarmen Kuppen, exponierten Hängen und Senken. Für Insekten sind besonders die Silikatmagerrasen auf den Kuppen, Halbtrockenrasen an den Hängen sowie die blütenreichen Grasfluren und besonnten Gebüschsäume interessant. Die Fläche liegt im Bereich des Altlaufes der Laucha nahe der Hochhalde.

#### TH 04 – Staudenfluren und mesophiles Grünland Knapendorf

Die Fläche ist südlich der Ortschaft Knapendorf an der Landstraße L 172 gelegen und etwa 0,75 ha groß. Sie besteht zum überwiegenden Teil aus mesophilem Grünland mit einer Gehölzgruppe und ruderalen Staudenfluren, entlang eines Grabens sind auch feuchte Staudenfluren zu finden. Das Grünland ist artenarm und wird offenbar zweimal im Jahr gemäht. Umgeben ist die Untersuchungsfläche von Verkehrswegen im Süden (L 172) und Westen (Zufahrtstraße nach Knapendorf), ansonsten von Ackerland.

#### TH 05 – verbuschende Grasflur bei Annemariental

Zwischen Annemariental und der ehemaligen Altdeponie 1 befindet sich die streifenförmige, ca. 0,5 ha große Fläche entlang einer Eschenanpflanzung. Es handelt sich um eine krautreiche Grasflur mit zahlreichen aufwachsenden Gebüsch und randlichen Hochstauden. Die Fläche scheint der Sukzession überlassen zu sein und wird nicht genutzt. Im Hochsommer herrscht ein mittleres Angebot an blühenden Nektarpflanzen. Neben der im Südosten angrenzenden Eschenanpflanzung wird die Fläche im Nordwesten von einem kiesigen Weg und Säumen begrenzt.

#### TH 06 – Grasflur nördlich Elisabethhöhe

Unmittelbar nördlich der Ortschaft Elisabethhöhe befindet sich an einer Zufahrtsstraße zum Werksgelände eine ca. 0,3 ha große gebüschreiche trockene Grasflur mit trockenen Staudenfluren. Die Fläche ist leicht nach Osten geneigt. Die Vegetation ist grasdominiert mit einigen krautigen Pflanzen und geringem Blühaspekt im Hochsommer. In der Mitte gibt es kurzrasige, trockene Bereiche. Im Süden schließt sich ein Garagenkomplex an, im Norden Ackerfläche.

Nach einer Erstbegehung am 08.10.2007 erfolgten im Bearbeitungszeitraum von Mitte Mai 2008 bis Mitte August 2008 fünf Begehungen im Untersuchungsraum. Diese fanden statt am 14.05.2008, 09.07.2008, 21.07.2008, 06.08.2008 und 12.08.2008. Dabei zielte die Begehung im Mai überwiegend auf die Erfassung der früh auftretenden Arten der Dornschröcken (*Tetrix* spp.) ab. Während der Erstbegehung im Oktober 2007 herrschten noch gute Erfassungsbedingungen für Heuschrecken, so dass noch einige spät auftretende Arten mit einbezogen werden konnten. Die zeitliche Verteilung der Termine sichert die vollkommene

Erfassung des Jahresspektrums der Heuschrecken ab. In den Tabellen der erbrachten Einzelnachweise sind Beobachtungen der fünf Begehungen aufgelistet.

Während der Begehungen herrschte überwiegend sonniges Wetter mit Temperaturen von mindestens 20 °C und Windstärke 3 nach Beaufort, um das Aktivitätsoptimum der Heuschrecken zu gewährleisten.

Erfasst wurden die Heuschreckenarten nach den methodischen Standards von DETZEL (1992), dies beinhaltet:

- Verhören der arttypischen Männchengesänge;
- ohne Hilfsmittel;
- mit Ultraschall-Detektor (hier Typ „Pettersson D200“) zum Hörbarmachen der Arten, welche im Ultraschallbereich rufen;
- visuelle Suche in Kraut-, Strauch- und Baumschicht bzw. auf vegetationsfreien Flächen;
- Kescherfänge in niedriger Vegetation, Klopfen mit Klopfschirm an Gebüsch und niedrigen Ästen;
- gezielte Suche nach unauffälligen oder stummen Arten am Boden oder in Gebüsch.

Zur Bestimmung der Gesänge der gehörten Arten diente die Audio-CD von BELLMANN (2004) und KLEUKERS & KREKELS (2004). Bei der Bestimmung der gefangenen Imagines wurden die Standardwerke von BELLMANN (1985), CORAY & THORENS (2001), HORSTKOTTE et al. (1993) und KLEUKERS & KREKELS (2004) verwendet.

Die Nomenklatur und Schreibweise der wissenschaftlichen und deutschen Namen richtet sich nach MAAS et al. (2002). Die Reihenfolge der Nennung in den Tabellen spiegelt die Systematik wider.

Außerdem wurden die Ergebnisse einer Untersuchungsfläche im Laucha-Canyon dem Bericht zu faunistischen Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014) entnommen. Die UF umfasste Laubgebüsch und jungen Laubwald, Feuchtgrünland sowie halbtrockene Ruderal- und Grasfluren im Südosten der Altdeponie 3 (UF Hs3). Auf dieser UF waren die fünf Probeflächen Hs3a bis Hs3e sehr unterschiedlich strukturiert. Die Kartierung der Heuschrecken erfolgte als halbquantitative Arterfassung durch nahezu flächendeckende viermalige Begehung der insgesamt fünf Probeflächen auf der UF. Als Nachweismethoden zur Ermittlung des Artenspektrums kamen Sichtbeobachtung, Kescherfang sowie das Verhören der arttypischen Lautäußerungen der Heuschreckenmännchen zur Anwendung. Zum Vergleich wurden dazu in Einzelfällen die Gesänge auf den Audio-CD's von BELLMANN (2004) und ROESTI & KEIST (2009) abgehört. Zur Determination anhand morphologischer Merkmale wurden die Schlüssel von BELLMANN (1985), HORSTKOTTE et al. (1993) und KLEUKERS et al. (1997) verwendet. Die Begehungen zur Erfassung der Heuschrecken erfolgten auf den einzelnen Probeflächen zu unterschiedlichen Terminen am 03.07., 22.07., 23.07., 31.07., 21.08., 03.09. und 04.09.2014, da nicht immer alle Flächen am gleichen Tag begangen werden konnten. Die Kartierungen erfolgten in der Regel bei optimalen Witterungsbedingungen. Die UF wurden im Anhang B9 Anh4.2.3 dargestellt.

Die vorgenannten Erfassungen wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2016 auf Plausibilität geprüft.

### *Tagfalter*

Es stand für die Kartierung der Tagfalter nahezu eine komplette Vegetationsperiode zur Verfügung, was gewährleistet, dass das vollständige Artenspektrum des Untersuchungsraumes erfasst werden konnte. Es wurden insgesamt fünf Begehungen von Mitte Mai bis Mitte August 2008 durchgeführt. Diese fanden überwiegend gemeinsam mit den Begehungen zur Heuschreckenerfassung am 14.05.2008, 22.06.2008, 09.07.2008, 21.07.2008, 06.08.2008 und 12.08.2008 statt. HERMANN (1992) empfiehlt die Kartierung des Vollfrühlings-, des Frühsommer- und des Hochsommeraspektes. Die Erfassung erfolgte durch Abgehen des Geländes, dabei wurden die Tagfalter, wenn nötig, mit dem Handnetz gefangen und sofort bestimmt.

Die Imagines wurden mit Hilfe der Standardwerke von BELLMANN (2003), SETTELE et al. (1999) und KOCH (1984) bestimmt. Nomenklatur und deutsche Namen richten sich nach SETTELE et al. (1999).

Es wurden die gleichen Untersuchungsflächen betrachtet wie bei den Heuschrecken (siehe voriges Kap.).

Außerdem wurden die Ergebnisse einer Untersuchungsfläche im Laucha-Canyon dem Bericht zu faunistischen Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014) entnommen. Die fünf Probeflächen der UF, die sehr unterschiedlich strukturiert sind, bestehen aus Laubgebüsch und jungem Laubwald, Feuchtgrünland sowie halbtrockenen Ruderal- und Grasfluren im Südosten der Altdeponie 3 (Untersuchungsfläche Tf3). Die Probeflächen sind im Anhang B9 Anh4.2.3 dargestellt. Die Kartierung der Tagfalter erfolgte als halbquantitative Arterfassung. Der Artnachweis erfolgte durch Sichtbeobachtung und Kescherfänge, wobei jede Fläche in großen Schlingen abgelaufen wurde, bis zwanzig Minuten lang keine neue Art mehr angetroffen wurde. Als Bestimmungsliteratur wurden die Publikationen von HIGGINS & RILEY (1978) und SETTELE et al. (2009) verwendet. Die fünf Begehungen zur Erfassung der Tagfalter erfolgten auf den einzelnen Probeflächen zu unterschiedlichen Terminen am 09.04., 20.05., 24.06., 03.07., 22.07., 23.07., 21.08 und 04.09.2014, da nicht alle Flächen am gleichen Tag begangen werden konnten. Die Kartierungen erfolgten in der Regel bei optimalen Witterungsbedingungen.

Die vorgenannten Erfassungen wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2016 auf Plausibilität geprüft.

### *Libellen*

Die Erfassung und Bewertung der Libellen erfolgt nur anhand der Auswertung vorhandener Daten. Eigene Felderhebungen fanden nicht statt.

Zum einen wurden die Ergebnisse von drei UF dem Bericht zu faunistischen Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014) entnommen. Die UF 1 befindet sich am Haldenrandgraben zwischen Bündorf und Knapendorf, die UF 2 am Haldenrandgraben nördlich von Knapendorf und die UF 3 am östlichen Ende des Laucha-Canyons. Die Libellenkartierung erfolgte durch sechsmalige Begehung der zugänglichen bzw. einsehbaren Uferbereiche am 20.05., 24.06., 03.07., 22.07., 19.08. und 27.08.2014. Die Witterungsbedingungen während der Begehungen waren an allen Erfassungstagen nahezu optimal. Die vorgefundenen Libellen-Imagines wurden entweder durch Sichtbeobachtung (zum Teil mit Fernglas) oder durch Kescherfang und Determination in der Hand aufgenommen. Eine gezielte Larven- und Exuviensuche erfolgte nicht. Als Indizien für die Bodenständigkeit werden hohe Individuenzahlen sowie die Beobachtung von Paarung und Eiablage angesehen. Zur Bestimmung wurden die Schlüssel von WENDLER & NÜSS (1992), GLITZ (2009) und BELLMANN (2010) verwendet. Die Probeflächen wurden im Anhang B9 Anh4.2.3 dargestellt.

Außerdem werden die aktuellen Daten zum Makrozoobenthos (siehe Kap. 5.5.2.3) hinsichtlich der Artengruppe Libellen ausgewertet. Die Daten wurden vom Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt, Gewässerkundlicher Landesdienst, Gebietsbereich Saale erhoben und bereitgestellt. Sie beziehen sich auf Untersuchungen von 2016. Es wird auf eine Probestelle oberhalb von Bündorf und eine in Schkopau Bezug genommen.

### *Laufkäfer*

Zur Erfassung der Laufkäfer wurden im Oktober 2007 und von April bis Juni 2008 Bodenfallen ausgebracht, die im zweiwöchigen Rhythmus (fünf Leerungstermine) geleert wurden.

**Tabelle 32: Leerungstermine Bodenfallen zur Laufkäfererfassung**

Fallenleerungen	Standzeiten der Bodenfallen
1.	04.10.2007 – 18.10.2007
2.	16.04.2008 – 30.04.2007
3.	30.04.2008 – 14.05.2008
4.	14.05.2008 – 28.05.2008
5.	28.05.2008 – 11.06.2008

Bei den Bodenfallen handelt es sich um Barberfallen mit einem Durchmesser von 7 cm. Pro Untersuchungsfläche wurden vier Bodenfallen im Linientranspekt (Abstand von 10 m zwischen den Fallen) aufgestellt. Während der Leerungstermine fanden außerdem Handaufsammlungen statt.

Es wurde je Variante eine Untersuchungsfläche eingerichtet. Für die deponienahe Variante lag diese nördlich von Annemariental am Rand eines jungen Eschenforstes. Die Untersuchungsfläche für die deponieferne Variante befand sich am Rand eines Pappelforstes südlich der Laucha zwischen Bündorf und Knapendorf. Die Eschen sind deutlich jünger als die Pappeln, doch sind die Kraut- und Strauchschicht der beiden Standorte einander recht ähnlich. Dies gilt auch für die Bodenfeuchte.

Die Untersuchungsflächen wurden im Anhang B9 Anh4.2.2 dargestellt.

Die Bestimmung der Käfer erfolgte nach FREUDE et al. (2004). Nomenklatorisch von diesem Werk abweichend wurde der Name *Ophonus nitidulus* (jetzt *O. laticollis*) beibehalten, um Vergleiche mit anderen Untersuchungen zu erleichtern.

Außerdem wurden die Ergebnisse einer Untersuchungsfläche im Laucha-Canyon dem Bericht zu faunistischen Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014) entnommen. Die fünf Probeflächen der UF, die sehr unterschiedlich strukturiert sind, bestehen aus Laubgebüsch und jungem Laubwald, Feuchtgrünland sowie halbtrockenen Ruderal- und Grasfluren im Südosten der Altdeponie 3 (Untersuchungsfläche Lk3). Die Erfassung der Laufkäfer erfolgte mittels der in der Praxis meist angewandten Bodenfallenmethode nach BARBER (1931). Bei der vorliegenden Untersuchung wurden je Probefläche bzw. Fallengruppe fünf Fallen ausgebracht und im Abstand von 5–10 m als Linientranspekt angeordnet. Als Fallen dienten ebenerdig eingegrabene glattwandige Plastikbecher (Höhe 11 cm, Öffnungsweite 9 cm) mit einem herausnehmbaren Einsatz und einem Regenschutzdach aus Plexiglas. Der Bechereinsatz wurde zu einem Viertel mit gesättigter Kochsalzlösung als Konservierungsflüssigkeit gefüllt, der ein Spritzer Spülmittel zur Verringerung der Oberflächenspannung zugesetzt war. Die Erfassung erstreckte sich über insgesamt zehn Wochen vom 16.04. bis 28.05.2014 (1. Fangperiode) und vom 06.08. bis 03.09.2014 (2. Fangperiode), wobei die Fallen in vierzehntägigem Rhythmus geleert wurden. Bei den zwei zusätzlichen Handaufsammlungen im Juni und August wurde nur gezielt nach Sandlaufkäfern gesucht. Zur Determination der gefangenen Tiere wurden die Schlüssel von FREUDE et al. (2004) verwendet. Bei schwer bestimmbareren Arten wurde nur bis zur Gattung bestimmt. Die Nomenklatur folgt der Artentabelle (checklist) der Laufkäfer Mitteleuropas (FREUDE et al. 2004). Die UF wurde im Anhang B9 Anh4.2.2 dargestellt.

Die vorgenannten Erfassungen wurden unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung 2016 auf Plausibilität geprüft.

### Fische

Im August 2012 wurde eine aktualisierende fischbestandskundliche Untersuchung der Laucha durch die Triops GmbH gemeinsam mit dem Landesanglerverband Sachsen-Anhalt e. V. durchgeführt. Eine Aktualisierungskartierung erfolgte im August 2018. Die Methodik lehnte sich an die Ersterfassung im Jahr 2006 an. Die Befischungstrecken sind im Anhang B9 Anh4.2.2 dargestellt.

Die Befischungen erfolgten 2012 mit einem von einem Benzingenerator betriebenen Elektrofischereigerät vom Typ EFG 7000 (Fa. Bretschneider Spezialelektronik) und 2018 vom Typ FEG 8000 (Firma EFKO). Mit diesen Geräten kann sowohl Gleichstrom als auch Impuls Gleichstrom erzeugt werden. Es wurden drei Probestellen untersucht. Die 2012 mit den Behörden zusätzlich vereinbarte Probestelle am Wertsgraben nördlich Annemariental konnte nicht beprobt werden, da das Gewässer im untersuchten Zeitraum kein Wasser führte. Es wird vermutet, dass dieser Zustand auch in anderen Jahren regelmäßig auftritt. Bei der Befischung 2018 war witterungsbedingt auch die Schwarzeiche ausgetrocknet. Die bei Bündorf vorhandenen wenigen Restwasserbereiche wurden mit einem Kescher befischt.

Für die Ergebnisse von 2012 wurde der Fischregionsindex (FRI) berechnet. Der FRI beruht auf einer Charakterisierung der Fischarten nach ihren natürlichen Auftretenswahrscheinlichkeiten in den unterschiedlichen Fließgewässerregionen. Die Ergebnisse von 2018 waren aufgrund der Extremwittersituation nicht repräsentativ, eine Berechnung des FRI konnte deshalb nicht erfolgen.

#### *Makrozoobenthos*

2018 stellte der Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW), Gewässerkundlicher Landesdienst (GLD), Gebietsbereich Saale vorhandene Daten von 2016 zum Makrozoobenthos in der Laucha zur Verfügung.

#### **Methodik der Bewertung**

Die Bewertung der Tiergruppen erfolgt für Biotoptypen ähnlicher Ausstattung und Struktur in Bezug auf abgegrenzte Lebensraumkomplexe innerhalb der beiden Verlaufsvarianten der Laucha (100 m beidseitig der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme) und den Teil des Altlaufs der Laucha, der durch eine der beiden Varianten seine Funktion verliert. Folgende Lebensraumkomplexe (LRK) wurden abgegrenzt:

**Tabelle 33: Bildung von Lebensraumkomplexen anhand der Biotopausstattung**

Nr.	Lebensraumkomplex
LRK 1	Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg
LRK 2	Haldenrandbereiche
LRK 3	Gewässer am Kirschberg
LRK 4	Bündorf mit Randbereichen
LRK 5	Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf
LRK 6	Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf
LRK 7	Knapendorf mit Randbereichen
LRK 8	Laucha-Canyon
LRK 9	Annemariental mit Randbereichen und Gleisanlagen
LRK 10	Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemariental
LRK 11	Ackerflächen nordöstlich von Annemariental
LRK 12	Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahngleise
LRK 13	ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2

Innerhalb eines jeden Lebensraumkomplexes erfolgt die Bewertung vorerst für jede Artengruppe auf Biotopebene einzeln. Dabei findet der Zustand der Zönose (biotoptypische, stenöke/stenotope Arten, Gefährdung, Seltenheit), basierend auf Erfassungen im Rahmen des UVP-Berichts zur Lauchaumverlegung oder vorhandenen Daten, Eingang. Diese Sachinformationen zur faunistischen Ausstattung der verschiedenen

Artengruppen liegen tlw. nur für Stichprobenflächen vor – lediglich die Brutvogelerfassung erfolgte flächen-deckend. Die Bewertung bezieht daher für Biotop des UR, für die keine zusätzlichen Sachinformationen vorliegen, die allgemeinen faunistischen Siedlungspotenziale mit ein. Die Einschätzung der potenziellen faunistischen Bedeutung der Lebensraumkomplexe beruht vor allem auf ihrer Naturnähe, der Größe, der strukturellen Ausprägung und Vielfalt und ihren potenziellen Lebensraumfunktionen. Hierzu werden auch die Ergebnisse der faunistischen Erfassungen aus angrenzenden Flächen oder vergleichbaren Lebens-raumtypen berücksichtigt.

Die Bewertung der einzelnen Artengruppen erfolgt anhand einer 5-stufigen Bewertungsskala.

**Tabelle 34: Bewertungsrahmen Schutzgut Tiere (in Anlehnung an BFG 1994, RECK 1996)**

Wert- stufe	Bewertungskriterien	
	Zustand der Zönose (biotoptypische, stenöke/stenotope Arten, Gefährdung, Seltenheit)	faunistische Potenziale
1 sehr hoch	<p>– In der vollständigen biotoptypischen Zönose erreichen stenotope/stenöke Arten einen sehr hohen Anteil an der Artengemeinschaft; ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind von untergeordneter Bedeutung.</p> <p>Vorkommen von landesweit sehr seltenen oder vom Aussterben bedrohten Arten bzw. stark gefährdeten Arten einschließlich der Räume für Wanderungen oder Arten des Anh. I der VSRL, des Anh. II oder IV der FFH-RL oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG oder Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL in hoher Individuenanzahl, u.a. an ihren Schlafplätzen. Schwerpunkt vorkommen von Arten für die Bund oder Land besondere Schutzverantwortung haben. Die Gesamtartenzahl der Lebensgemeinschaft ist überdurchschnittlich.</p>	Natürlicher bis naturnaher, sehr strukturreicher Biotoptyp mit sehr hohen faunistischen Potenzialen zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft mit entsprechendem Anteil seltener, stenöker, stenotoper, im Bestand bedrohter oder geschützter Arten (FFH-RL, VSRL, streng geschützt), insbesondere solcher mit größeren Raumansprüchen und hohen strukturellen Ansprüchen. Potenziell essentieller Nahrungs- bzw. Durchzugsraum für eine Vielzahl von schutzbedürftigen Arten (RL, FFH-RL, VSRL, streng geschützt); sehr wichtiges Element des Biotopverbundes.
2 hoch	<p>– In der fast vollständigen, biotoptypischen Zönose erreichen stenotope/stenöke Arten einen hohen Anteil, ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind von untergeordneter Bedeutung.</p> <p>Vorkommen von mehreren landesweit seltenen, (stark) gefährdeten Arten einschließlich der Räume für Wanderungen bzw. Arten des Anh. I der VSRL, des Anh. II oder IV der FFH-RL oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG oder Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL. Die Gesamtartenzahl der Lebensgemeinschaft ist überdurchschnittlich.</p>	Naturnaher, strukturreicher Biotoptyp mit hohen faunistischen Potenzialen zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft mit entsprechendem Anteil seltener, stenöker, stenotoper, im Bestand bedrohter oder geschützter Arten (FFH-RL, VSRL, streng geschützt), insbesondere solcher mit hohen strukturellen Ansprüchen. Potenziell Nahrungs- bzw. Durchzugsraum für eine Vielzahl von schutzbedürftigen Arten (RL, FFH-RL, VSRL, streng geschützt); wichtiges Element des Biotopverbundes.
3 – mit- tel	<p>Die Lebensgemeinschaft hat noch biotoptypische Arten, stenotope/stenöke Arten erreichen einen durchschnittlichen Anteil, ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind häufig.</p> <p>Vorkommen von einzelnen landesweit seltenen, (stark) gefährdeten Arten einschließlich der Räume für Wanderungen bzw. Arten des Anh. I der VSRL, des Anh. II oder IV der FFH-RL oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG oder Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL. Die Gesamtartenzahl der Lebensgemeinschaft ist durchschnittlich.</p>	<p>Bedingt naturnaher, mäßig strukturreicher Biotoptyp, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränkte mittlere faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft; einzelne seltene, stenöke, stenotope, im Bestand bedrohte oder geschützte Arten (FFH-RL, VSRL, streng geschützt) können sich ansiedeln und entwickeln.</p> <p>Potenziell Nahrungs- bzw. Durchzugsraum für mehrere schutzbedürftige Arten (RL, FFH-RL, VSRL, streng geschützt); Element des Biotopverbundes.</p>
4 – ge- ring	<p>In der Lebensgemeinschaft sind biotoptypische Arten selten, stenotopen/stenöken Arten erreichen einen geringen Anteil, ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren.</p> <p>Seltene, im Bestand bedrohte Arten bzw. Arten des Anh. I der VSRL, des Anh. II oder IV der FFH-RL oder sonstige streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG können Nahrungsgäste sein. Die Gesamtartenzahl der Lebensgemeinschaft ist unterdurchschnittlich.</p>	Bedingt naturferner, strukturarmer Biotoptyp, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft; stenöke, stenotope Arten können die Fläche zumindest zeitweilig als Nahrungshabitat nutzen.



Wert- stufe	Bewertungskriterien	
	Zustand der Zönose (biotoptypische, stenöke/stenotope Arten, Gefährdung, Seltenheit)	faunistische Potenziale
5 – sehr gering	<p>In der Lebensgemeinschaft fehlen biotoptypische und stenotope/stenöke Arten, ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen dominieren.</p> <p>Vorkommen von ausschließlich häufigen oder nicht gefährdeten Arten.</p> <p>Die Gesamtartenzahl der Lebensgemeinschaft ist gering.</p>	<p>Naturferner, sehr strukturarmer Biotoptyp, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr stark eingeschränktes oder kein faunistisches Potenzial zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft.</p>

### 5.5.2.3 Bestand

#### Säugetiere

Gemäß den Aussagen der zuständigen Jagdpächter kommen sowohl Schwarz- als auch Rehwild im Untersuchungsraum vor. Das Schwarzwild ist im Winterhalbjahr ständig im Revier anwesend, im Sommerhalbjahr finden teilweise Wildwechsel auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen statt. Eine Aussage zur Bestandesgröße des Schwarzwildes kann nicht getroffen werden. Das Rehwild hält sich fast das gesamte Jahr über im Bereich der Hochhalde auf. Weiterhin umfasst das Niederwild folgende Säugetierarten: Hase, Wildkaninchen. Zum Raubwild gehören Fuchs, Waschbär, Dachs und Mauswiesel.

Der Untersuchungsraum befindet sich im mitteldeutschen Verbreitungsgebiet des Feldhamsters, auf keiner der Ackerflächen konnten jedoch Individuen der Art oder Sommerbaue nachgewiesen werden.

Die 2016 neu erfassten Biotoptypen lassen im Vergleich mit den 2008 erfassten Biotoptypen nicht darauf schließen, dass sich das Arteninventar der Säugetiere wesentlich geändert hat. Umfang und Bewirtschaftungsintensität der Äcker haben sich gegenüber 2008 nicht verändert. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung und flächendeckenden Erfassung der Brutvögel wurden weder Feldhamster noch andere geschützte oder gefährdete Säugetiere beobachtet.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden innerhalb des geplanten Baufeldes Höhlenbäume erfasst (siehe Anhang B9 Anh4.2.1). Diese sind für (zumindest manchmal) baumhöhlenbewohnende Fledermäuse wie Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Rauhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) potenziell als Sommerquartier (für den Großen Abendsegler auch als Winterquartier) geeignet. Ein Großteil der Höhlen befindet sich in Bäumen an der Laucha zwischen Bündorf und Knapendorf sowie nördlich von Knapendorf. Weitere Höhlenbäume sind am Rand des Weges von der L 172 zur südlichen Deponieeinfahrt zu finden. Außerdem sind Höhlenbäume zwischen der ehemaligen Altdeponie 1 und den Bahngleisen vorhanden. Aufgrund des Bestandesalters des Waldes am Wertsgraben im Osten des UR ist davon auszugehen, dass sich auch dort Höhlenbäume befinden. In der nachfolgenden Tabelle sind die für Fledermäuse geeigneten Höhlenbäume aufgeführt.

**Tabelle 35: Liste der Höhlenbäume mit Eignung als Quartier für Fledermäuse**

Bezeichnung	Baumart	BHD (cm)	Requisit	Höhe Requisit (m)
L1	Pappel	40	Höhle	10
L2	Pappel	45	Höhle	6
L3	Pappel	45	Riss/Höhle	4
L4	Pappel	45	Riss	2
L5	Pappel	50	Höhle	12
L6	Pappel	50	Höhle	5
L7	Apfel	40	Spalten/Risse	2
L8	Apfel	45	Höhle	2
L9	Apfel	30	morsch/Höhlen	2
L10	Apfel	50	tot/Höhlen	2
L11	Apfel	45	Höhlen	2
L12	Apfel	35	Höhlen	2

Bezeichnung	Baumart	BHD (cm)	Requisit	Höhe Requisit (m)
L13	Weide	55	Höhlen	3
L14	Weide	40	3 Höhlen	4
L15	Weide	25	Höhle	5
L16	Süßkirsche	35	2 Höhlen	7
L17	Esche	50	2 Höhlen	12
L18	Weide	120	3 Höhlen	
L19	Zitterpappel	30	Höhle	3
L21	Esche	90	Höhle	4
L22	Weide	100	3 Höhlen	5
L23	Platane	90	2 Höhlen	10
L24	Apfel	50	tot/morsch	
L25	Weide	120	3 Höhlen	10
L26	Weide	80	2 Höhlen	8
L27	Pappel	80	morsch, 2 Höhlen	5
L28	Pappel	70	morsch, Höhlen	4
L29	Apfel	60	3 Höhlen	
531	Weide	30	Höhle	6
532	Weide	45	Höhle	6
533	Pappel	30	Höhle	4
534	Pappel	25	2 Höhlen	4
535	Pappel	30	Höhle	4
536	Pappel	30	Höhle	6
537	Feldahorn	60	Spalten	5
538	Pappel	45	tot/morsch	
539	Pappel	70	2 Höhlen	12
541	Weide	40	Höhle	3
542	Apfel	30	Höhle	2

Im Rahmen der Datenanfrage bei LAU und UNB zu Arten der Roten Listen LSA und Deutschland, streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG sowie Arten des Anhangs II der FFH-RL im Januar 2016 wurden keine Säugetierarten für den UR mitgeteilt.

### **Avifauna**

#### *Wertgebende Brutvogelarten*

Zu den wertgebenden Brutvogelarten gehören die streng geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, Arten des Anhangs I der VSRL sowie Arten, welche in den Roten Listen und Vorwarnlisten Deutschlands und Sachsen-Anhalts geführt sind.

Es wurden im gesamten UR bei allen o.g. durchgeführten Begehungen im Jahr 2016 insgesamt ca. 206–229 Brutpaare von 30 wertgebenden Vogelarten als sichere Brutvögel festgestellt (siehe Tabelle 36). Die

Schwankungsbreite der Brutpaaranzahl resultiert aus dem Umstand, dass die Zahlen der brütenden Schwalbenarten und Sperlingspaare in den Ortschaften nur geschätzt werden konnten.

Für die einzelnen Arten ist in der Tabelle 36 angegeben, ob und in welcher Gefährdungskategorie der Roten Listen des Bundeslandes Sachsen-Anhalt (LSA) (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017) und Deutschlands (D) (GRÜNEBERG et al. 2016) sie gelistet sind. Außerdem wird die Gesamtzahl der Brutpaare, die Einstufung in die bundesdeutsche Artenschutzverordnung angegeben und ob die Art im Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (VSRL) aufgeführt ist.

Die Lage der einzelnen festgestellten Brutreviere der Vögel ist im Anhang B9 Anh4.2.1 ortsgenau dargestellt, wobei die Punkte symbolhaft die Reviermitte kennzeichnen. Die auf dem Plan verwendeten Kürzel der Artnamen sind ebenfalls in der Tabelle gelistet.

**Tabelle 36: Erfassung von wertgebenden Brutvögeln**

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Kürzel Plan	Anz. BP	RL LSA	RL D	BN	VSRL
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Bp	10	V	3	§	-
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	Blk	2	-	-	§§	Anh I
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Hä	3	3	3	§	-
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	Bk	1	3	2	§	-
Drosselrohrsänger	<i>Arundinaceus arundinaceus</i>	Drs	1	-	-	§§	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	13	3	3	§	-
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	Fs	4	3	3	§	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	12	V	V	§	-
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gr	4	-	V	§	-
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	Gp	14	V	-	§	-
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Gs	2	V	V	§	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	4	-	-	§§	-
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	10–20	V	V	§	-
Kleinspecht	<i>Picoides minor</i>	Ks	1	-	V	§	-
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Ku	10	3	V	§	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb	5	-	-	§§	-
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	M	10–20	-	3	§	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	41	V	-	§	Anh I
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	Pi	17	-	V	§	-
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	Rw	1	3	2	§§	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs	5–10	3	3	§	-
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Row	2	-	-	§§	Anh I
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	2	3	V	§§	Anh I
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Swm	3	-	-	§§	Anh I
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	Sgm	8	3	3	§§	Anh I

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Kürzel Plan	Anz. BP	RL LSA	RL D	BN	VSRL
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	8	V	3	§	-
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	Tr	3	V	V	§§	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	1	-	-	§§	-
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	Wk	1	2	2	§§	Anh I
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	Wh	6	3	2	§§	-

Erläuterung:  
**Anz. BP** – Anzahl der Brutpaare; **RL LSA** – Rote Liste der Brutvögel Sachsen-Anhalts (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017);  
**RL D** – Rote Liste und Gesamtartenliste der Vögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2016) (2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = extrem selten, V = Vorwarnliste); **BN** – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13, 14 (§ = besonders geschützt; §§ = streng geschützt); **VSRL** – Art nach Anhang I der VSRL (Anh I = aufgeführt, - = nicht aufgeführt)

#### Baumpieper (*Anthus trivialis*):

Die Art brütete mit zehn Brutpaaren recht gleichmäßig im Gebiet verteilt und bewohnte dabei bevorzugt Waldrandbereiche entlang der Pappelanpflanzungen oder locker mit Pappeln und Robinien bestandene Bereiche des Haldengeländes. Auch in den Randbereichen der dichten Gebüsche entlang des Laucha-Canyons kam die Art vor.

#### Blaukehlchen (*Luscinia svecica*):

Es wurden zwei besetzte Reviere im Röhricht des alten Lauchalaufes nördlich Knapendorf festgestellt. Die beiden Männchen zeigten mindestens zweimal Reviergesang (C4-Nachweis), bevorzugt in den Abendstunden. Die Reviere lagen weniger als 100 m voneinander entfernt und die Tiere stimulierten sich gegenseitig zum Gesang. Die Männchen reagierten zudem ausgesprochen gut auf die Klangattrappe und konnten dann auch aus der Nähe beobachtet werden.

#### Bluthänfling (*Carduelis cannabina*):

Die Art brütete mit drei Brutpaaren im Gebiet bevorzugt in siedlungsnahen Bereichen in Gärten. Der tatsächliche Brutbestand mag noch höher liegen, da nicht alle als Gärten genutzten Bereiche betreten werden konnten.

#### Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*):

Ein einzelnes Brutpaar brütete an einem verwachsenen Graben in der Ackerlandschaft zwischen Knapendorf und Annemariental. Erstaunlich war das vollständige Fehlen des verwandten Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*) im UR. Im Leipziger Raum besiedelt es bevorzugt ähnliche trockenwarme Lebensräume in z. T. hoher Dichte, was das Fehlen hier unverständlich macht.

#### Drosselrohrsänger (*Arundinaceus arundinaceus*):

Ein Brutpaar brütete im Röhricht des Teiches am Kirschberg. Das Männchen zeigte mehrmals Revierverhalten und Gesang, das Weibchen wurde ebenfalls mehrmals beobachtet (C7-Nachweis).

Feldlerche (*Alauda arvensis*):

Die Art brütete mit 13 Brutpaaren sowohl auf den Ackerflächen als auch auf geeigneten Flächen auf dem Haldengelände. Auf den Ackerflächen im UR ist der Brutbestand gering. Es werden auch kurzrasige und vegetationsarme Flächen auf der Hochhalde Schkopau besiedelt.

Feldschwirl (*Locustella naevia*):

Es konnten insgesamt vier Brutpaare des Feldschwirls nachgewiesen werden. Die Tiere besiedelten entweder langrasige Flächen mit *Calamagrostis*, welche von einzelnen kleineren Büschen durchsetzt sind oder Landröhrichte wie das nördlich von Knapendorf.

Feldsperling und Haussperling (*Passer montanus*, *P. domesticus*):

Der Brutbestand der beiden Sperlingsarten ist sicherlich höher als angegeben. Der Siedlungsschwerpunkt liegt eindeutig in den Siedlungen, welche nicht durchgehend erfasst werden konnten, von den Baumaßnahmen aber auch nicht betroffen sind. Auf dem Haldengelände nisteten einzelne Paare v. a. des Haussperlings in Lampenmasten, an Gebäuden und ähnlichen Strukturen.

Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*):

Die Art brütete mit vier Brutpaaren im Gebiet, von denen drei in den Siedlungen nisteten. Ein Brutpaar brütete in einer Pappelreihe am Haldengelände.

Gelbspötter (*Hippolais icterina*):

Vom Gelbspötter brüteten insgesamt 14 BP im Gebiet. Sie besiedelten ältere und dichtere Gebüsche und Waldrandbereiche. Besonders viele BP nisteten zwischen Bündorf und Knapendorf entlang der Laucha.

Grauschnäpper (*Musciapa striata*)

Der Grauschnäpper brütete mit 2 BP im Wäldchen westlich von Knapendorf und nördlich von Annemariental.

Grünspecht (*Picus viridis*):

Die Art brütete mit vier Brutpaaren regelmäßig verteilt im UR in älteren Baumbeständen, bevorzugt in Pappelanpflanzungen.

Kleinspecht (*Picoides minor*):

Von der Art wurde nur ein Brutpaar in den Hangbereichen der Halde nördlich Knapendorf festgestellt. Trotz Einsatz der Klangattrappe gelangen keine weiteren Nachweise.

Kuckuck (*Cuculus canorus*):

Bei der Art ist aufgrund der Lebensweise die Feststellung der wahren Anzahl der Bruten schwierig. Es gab an zehn Stellen Anzeichen von Brutverhalten. Schwerpunkt der Vorkommen waren die gebüschbestandenen Hangbereiche der Halde, an denen die Tiere oft entlangflogen sowie die Röhrichte entlang der Laucha.

Mäusebussard (*Buteo buteo*):

Mit fünf Brutpaaren ist der Mäusebussard der häufigste Greifvogel im Gebiet. Die Brutplätze befinden sich in älteren Baumbeständen, im Gebiet sind das überwiegend alte Pappelanpflanzungen.

Mehlschwalbe (*Delichon urbica*):

Die Art brütet mit ca. 20 BP in den dörflichen Siedlungen Bündorf und Knapendorf. Die genaue Anzahl Brutpaare konnte nicht ermittelt werden, da private Grundstücke nicht betreten und nur von außen eingesehen werden konnten. Die Anzahl erscheint wenig relevant, da die Siedlungen durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.

Neuntöter (*Lanius collurio*):

Mit 41 BP ist der Neuntöter der häufigste Brutvogel der hier behandelten Kategorie wertgebender Vogelarten. Die Art besiedelt im Gebiet vor allem die halboffenen, mit dornigen Gebüsch durchsetzten Landschaftsteile. Konzentrationen zeigen sich deutlich am Südhang der Hochhalde Schkopau zwischen Bündorf und Knapendorf und nördlich Knapendorf. Dort bieten die dichten Gebüsch mit Weißdorn, Ölweide und Robinie, die an offene Kieswege und Grasstreifen grenzen, hervorragende Habitatbedingungen. Hier ist der Neuntöter ganz charakteristisch mit der Sperbergrasmücke vergesellschaftet, die solche Bereiche mit eingestreuten höheren Bäumen bevorzugt. Außerdem siedelt der Neuntöter in Gebüschsäumen am Rand der ehemaligen Altdeponie 1 (während der Erfassungen fand die Umlagerung statt). Nur gelegentlich werden Feldrandbereiche wie östlich von Bündorf oder nördlich Annemariental bewohnt. Die Brutdichte war insgesamt überraschend hoch. Bestätigt werden konnten viele erfolgreiche Bruten v. a. zu dem letzten Termin Ende Juni, als die meisten BP ihre ausgeflogenen Jungvögel fütterten. Insbesondere zwischen Bündorf und Knapendorf konnten dadurch die einzelnen BP nochmals genau voneinander abgegrenzt und die hohe Brutdichte bestätigt werden.

Pirol (*Oriolus oriolus*):

Der Pirol brütete mit mindestens 17 BP vor allem in den höheren Pappelanpflanzungen entlang der Laucha und auch dem Haldengelände.

Raubwürger (*Lanius excubitor*):

Ein Brutpaar der Art brütete an dem südexponierten Hang, welcher die vegetationsarme Haldenfläche westlich von Annemariental nach Norden hin begrenzt. Dort grenzen dichte Gebüsch an offene Grasfluren und Rohbodenstandorte. Das Brutvorkommen ist bemerkenswert, da der lang- und kurzfristige Bestandstrend beim Raubwürger deutlich negativ ist (GEDEON et al. 2014).

Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*):

Von der Art nisteten etwa fünf bis zehn Brutpaare in den Ortschaften Bündorf und Knapendorf. Dabei wurden bäuerlich geprägte Gebäudekomplexe besiedelt. Es gilt das gleiche wie für die Mehlschwalbe gesagte.

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*):

Im Gebiet brüteten zwei Brutpaare. Eines nistete im breiten Röhricht um den Teich am Kirschberg, ein zweites in einem Schilfröhricht an der Laucha östlich der Bahnlinie nördlich Annemariental. In beiden Fällen wurden die Altvögel beim Eintrag von Futter beobachtet (D14-Nachweis). Bei einer Nachkontrolle im darauffolgenden Jahr konnte im Schilfröhricht an der Laucha östlich der Bahnlinie nördlich von Annemariental kein Brutpaar festgestellt werden. Es scheint sich demzufolge nicht um einen Brutplatz zu handeln, der jedes Jahr besetzt ist. Da das Schilfröhricht nicht unter Wasser steht, ist es für Prädatoren gut zugänglich.

Rotmilan (*Milvus milvus*):

Der Rotmilan brütete im Jahr 2016 mit zwei Brutpaaren erfolgreich im Gebiet. Ein Brutpaar brütete in einem kleineren Baumbestand nördlich von Bündorf, ein weiteres Brutpaar in den Pappelanpflanzungen zwischen Bündorf und Knapendorf. Beide Horste konnten ermittelt und später die Jungvögel im Horst gesehen werden (D16-Nachweis). Im Gebiet suchten noch Vögel anderer Brutpaare von außerhalb nach Nahrung.

Schwarzmilan (*Milvus migrans*):

Der Schwarzmilan brütete mit insgesamt drei Brutpaaren erfolgreich im Gebiet. Ein Brutpaar brütete an der südlichen Böschung der Altdeponie 2 am Hangfuß in einer Robinie. Es war hier den Störungen durch die Erd- und Transportarbeiten auf der ehemaligen Altdeponie 1 ausgesetzt, brütete aber trotzdem erfolgreich (D16 Nachweis). Ein weiteres Brutpaar brütete erfolgreich in einem Pappelstreifen westlich von Annemariental (D16 Nachweis). Schließlich brütete ein drittes Paar in dem Feuchtwald an der Laucha ganz im Osten des UR. Hier konnte nur die Fütterung beobachtet werden (D14 Nachweis).

Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*):

Die Sperbergrasmücke brütete mit insgesamt acht Brutpaaren im Gebiet. Auffällige Konzentrationen der Brutreviere befanden sich in den süd- und ostexponierten Hangbereichen der Hochhalde Schkopau zwischen Bündorf und Knapendorf und an den Hängen des Laucha-Canyons im Norden. Die Art bevorzugt geschlossenere Gebüschbestände als der Neuntöter, mit dem sie oft vergesellschaftet ist. Auch müssen wenigstens einige höhere Büsche oder Bäume vorhanden sein, die sie als Singwarte nutzt. In den meisten Fällen wurden C4-Nachweise erbracht, d.h. die Männchen ließen Revierverhalten an einer Stelle an mindestens zwei Terminen erkennen. Oft ließ auch der auffällige Warnruf der Altvögel auf ein Nest schließen.

Star (*Sturnus vulgaris*):

Der Star wurde in 8 Bäumen als erfasst. Die Standorte befinden sich überwiegend an Wegen bei Bündorf und Knapendorf.

Teichralle (*Gallinula chloropus*):

Die Teichralle nistete mit drei Brutpaaren im Gebiet. Eines brütete erfolgreich auf einem verwachsenen Dorfteich in Knapendorf, dort wurden zwei Jungvögel gesehen. Auf dem Teich am Kirschberg brüteten gleich zwei Brutpaare. Die Männchen duellierten sich regelmäßig mittels Reviergesang und wurden einmal sich gegenseitig jagend gesehen.

Turmfalke (*Falco tinnunculus*):

Ein einzelnes Brutpaar des Turmfalken brütete erfolgreich in der verfallenen Kirche in Bündorf. Daneben jagten auch Tiere von anderen Brutpaaren im UR, die Brutplätze konnten nicht ermittelt werden, liegen jedoch deutlich außerhalb des UR.

Wachtelkönig (*Crex crex*):

Am 19. Mai morgens und am 26. Mai 2016 abends konnte jeweils ein rufendes Männchen der Art in dem die Laucha begleitenden Röhricht nördlich von Knapendorf gehört werden. Damit ist zumindest das Kriterium eines C4-Nachweises erfüllt. Ob dort tatsächlich ein Brutpaar nistete oder es sich um ein durchziehendes Einzeltier handelt, was beim Wachtelkönig häufig vorkommt, bleibt fraglich. Das Männchen reagierte heftig auf die Klangattrappe und verteidigte das Revier. Der Brutbestand des Wachtelkönigs in Deutschland unterliegt sehr starken Schwankungen und die Zahl der tatsächlichen Brutpaare wird oft durch lange herumstreifende und rufende Männchen verschleiert (GEDEON et al. 2014). Im vorliegenden Falle lässt das spätere Verstummen des Tieres entweder den Schluss zu, dass letztlich eine Brut stattgefunden hat (dann beenden die Männchen irgendwann die Revierverteidigung) oder dass das Männchen abgezogen ist.

Wendehals (*Jynx torquilla*):

Der Brutbestand des Wendehalses ist mit sechs Brutpaaren vergleichsweise hoch. Im Gebiet brütete er im Umfeld der Ortschaften, bspw. am Dorfrand von Bündorf in alten Obstwiesen oder in lückigen



Gehölzbeständen mit eingestreuten Grasflächen auf dem Haldengelände. Dort waren in der Landreitgrasflur viele Ameisenbaue zu finden, die der Wendehals zum Nahrungserwerb benötigt.

#### Vorkommen von Allerweltsarten in Bezug auf Biotopkomplexe

Neben den wertgebenden Brutvögeln wurde für alle weiteren Brutvögel (siehe Tabelle 37) eine biototypenbezogene Kartierung ihrer Vorkommen durchgeführt. Es erfolgt keine kartographische Darstellung.

Die Biototypen werden zu Biotopkomplexen zusammengefasst. Im UR sind die folgenden Biotopkomplexe anzutreffen:

- Siedlungen, Gärten und Parks,
- Wälder und Forste,
- Gebüsche und halboffenes Offenland,
- Grünland und Säume,
- Deponiestandorte,
- Äcker und Feldflur,
- Gewässer und Röhrichte.

**Tabelle 37: Vorkommen von Allerweltsarten in Bezug auf Biotopkomplexe**

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Häufigkeit	RL LSA	RL D	BN	VSRL
Biotopkomplex Siedlungen, Gärten und Parks						
Amsel	<i>Turdus merula</i>	sehr häufig	-	-	§	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	sehr häufig	-	-	§	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	häufig	-	-	§	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	selten	-	-	§	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	selten	-	-	§	-
Elster	<i>Pica pica</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	selten	-	-	§	-
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	häufig	-	-	§	-
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	häufig	-	-	§	-
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Haustaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Kernbeißer	<i>Cocc. coccothraustes</i>	selten	-	-	§	-
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	selten	-	-	§	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	selten	-	-	§	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	sehr häufig	-	-	§	-
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	vereinzelt	-	-	§	-

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Häufigkeit	RL LSA	RL D	BN	VSRL
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	häufig	-	-	§	-
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	selten	-	-	§	-
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	selten	-	-	§	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	selten	-	-	§	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	selten	-	-	§	-
Biotopkomplex Wälder und Forste						
Amsel	<i>Turdus merula</i>	häufig	-	-	§	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	häufig	-	-	§	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	sehr häufig	-	-	§	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	selten	-	-	§	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	selten	-	-	§	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	selten	-	-	§	-
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	selten	-	-	§	-
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Kernbeißer	<i>Cocc. coccothraustes</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	selten	-	-	§	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	häufig	-	-	§	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	sehr häufig	-	-	§	-
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	selten	-	-	§	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	häufig	-	-	§	-
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	häufig	-	-	§	-
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	häufig	-	-	§	-
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	selten	-	-	§	-
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	selten	-	-	§	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	häufig	-	-	§	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Biotopkomplex Gebüsche und halboffenes Offenland						
Amsel	<i>Turdus merula</i>	vereinzelt	-	-	§	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	häufig	-	-	§	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	selten	-	-	§	-
Elster	<i>Pica pica</i>	selten	-	-	§	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	selten	-	-	§	-

[illegible]

*Höhlen- und Horstbäume*

Im Jahr 2016 wurden im Baufeld der deponienahen Variante einschließlich eines Puffers von 50 m insgesamt 37 Höhlen- und 12 Horstbäume gefunden und kartiert.

**Tabelle 38: Liste der Höhlen- und Horstbäume mit Eignung als Brutstandort für Brutvögel**

Bezeichnung	Baumart	BHD (cm)	Requisit	Höhe Requisit (m)	besiedelnde Art
HL1 (HORSTLAUCHA1)	Pappel	40	Horst	10	Mäusebussard
L1	Pappel	40	Höhle	10	
L2	Pappel	45	Höhle	6	Star
L3	Pappel	45	Riss/Höhle	4	Kohlmeise
L5	Pappel	50	Höhle	12	Buntspecht
L6	Pappel	50	Höhle	5	
L8	Apfel	45	Höhle	2	Star
L9	Apfel	30	morsch/Höhlen	2	Kohlmeise
L10	Apfel	50	tot/Höhlen	2	
L11	Apfel	45	Höhlen	2	Wendehals
L12	Apfel	35	Höhlen	2	
L13	Weide	55	Höhlen	3	Kohlmeise
L14	Weide	40	3 Höhlen	4	Feldsperling
HL2 (HORSTLAUCHA2)	Weide	50	Horst	8	Rotmilan
HL3 (HORSTLAUCHA3)	Schwarzerle	45	Horst	8	Mäusebussard
HL 4 (HORSTLAUCHA4)	Pappel	50	Horst	10	ungenutzt
HL 5 (HORSTLAUCHA5)	Weide	40	Horst	10	ungenutzt
L15	Weide	25	Höhle	5	Grünspecht
L16	Süßkirsche	35	2 Höhlen	7	Star
HL6 (HORSTLAUCHA6)	Pappel	60	Horst	10	ungenutzt
HL7 (HORSTLAUCHA7)	Pappel	50	Horst	10	ungenutzt
HL8 (HORSTLAUCHA8)	Pappel	70	Horst	12	Rotmilan
L17	Esche	50	2 Höhlen	12	
L18	Weide	120	3 Höhlen		Kohlmeise
L19	Zitterpappel	30	Höhle	3	Kohlmeise
L20	Esche	100	Höhle	15	Kohlmeise
L21	Esche	90	Höhle	4	Star
L22	Weide	100	3 Höhlen	5	Buntspecht
L23	Platane	90	2 Höhlen	10	Kohlmeise
L24	Apfel	50	tot/morsch		
HL9 (HORSTLAUCHA9)	Pappel	40	Horst	12	Rabenkrähe
L25	Weide	120	3 Höhlen	10	Star

Bezeichnung	Baumart	BHD (cm)	Requisit	Höhe Requisit (m)	besiedelnde Art
L26	Weide	80	2 Höhlen	8	Star
L27	Pappel	80	morsch, 2 Höhlen	5	Kohlmeise
L28	Pappel	70	morsch, Höhlen	4	
L29	Apfel	60	3 Höhlen		Kohlmeise
HL10 (HORSTLAUCHA10)	Pappel	60	Horst	15	ungenutzt
HL11 (HORSTLAUCHA11)	Robinie	25	Horst	10	Mäusebussard
531	Weide	30	Höhle	6	Blaumeise
532	Weide	45	Höhle	6	Star
533	Pappel	30	Höhle	4	Kohlmeise
534	Pappel	25	2 Höhlen	4	Gartenrotschwanz
535	Pappel	30	Höhle	4	
536	Pappel	30	Höhle	6	
HL13 (HORSTLAUCHA13)	Pappel	90	Horst	12	Mäusebussard
538	Pappel	45	tot/morsch		
539	Pappel	70	2 Höhlen	12	Star
541	Weide	40	Höhle	3	Kohlmeise
542	Apfel	30	Höhle	2	Blaumeise

#### Nahrungsgäste der Vögel zur Brutzeit

Neben den Brutvögeln wurden während der Erfassungen der Brutvögel im Gebiet Vögel angetroffen, welche nicht im UR selbst brüten, sondern in der Nähe oder weiter entfernt nisten und das Gebiet nur zur Nahrungssuche anfliegen. Es wurden im gesamten Untersuchungsgebiet im Jahr 2016 weitere sechs Vogelarten beobachtet, welche als Nahrungsgäste gelten. Manche sind eventuell auch nur umherstreifende Nichtbrüter oder Durchzügler (siehe Tabelle 39).

Die genannten Arten unterliegen divergierenden Schutz- und Gefährdungseinstufungen. Für die einzelnen Arten ist in der Tabelle angegeben, ob und in welcher Gefährdungskategorie der Roten Listen des Bundeslandes Sachsen-Anhalt (LSA) (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017) und Deutschlands (D) (GRÜNEBERG et al. 2016) sie gelistet sind.

**Tabelle 39: Nahrungsgäste der Vögel**

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL LSA	RL D	BNatSchG	VSRL
Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	-	-	§§	-
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	-	§	-
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	-	§§	-
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	-	§	-
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	-	-	§	-
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	§§	-

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL LSA	RL D	BNatSchG	VSRL
Erläuterung: <b>Anz. BP</b> – Anzahl der Brutpaare; <b>RL LSA</b> – Rote Liste der Brutvögel Sachsen-Anhalts (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017); <b>RL D</b> – Rote Liste und Gesamtartenliste der Vögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2016) (2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = extrem selten, V = Vorwarnliste); <b>BN</b> – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13, 14 (§ = besonders geschützt; §§ = streng geschützt); <b>VSRL</b> – Art nach Anhang I der VSRL (Anh I = aufgeführt, - = nicht aufgeführt)					

Vom Bienenfresser hielten sich im UR permanent bis zu 20 Vögel auf, welche regelmäßig über dem Haldengelände nach Insekten jagten. Im Gebiet selbst gab es keine geeigneten Strukturen zur Brut, also keine geeigneten Steilwände oder ähnliches.

Bis zu drei Graureiher wurden regelmäßig vom Lauchalauf nördlich Knapendorf auffliegend gesehen. Eine Brut in den nahen Bäumen konnte ausgeschlossen werden.

Der Habicht jagte einmal über das Haldengelände, zweimal der Sperber.

Kolkrabe und Lachmöwen flogen selten über dem Gebiet ohne niederzugehen.

#### *Zug- und Rastvögel/Nahrungsgäste*

Im gesamten Untersuchungsraum wurden 48 Vogelarten festgestellt mit einem Maximum von 254 Individuen am 25.10.2007.

Größere Schwärme von Zugvögeln konnten nicht festgestellt werden. Als eindeutige Durchzügler, die in Schwärmen auftraten und nur kurzzeitig südlich von Knapendorf und Annemariental rasteten, konnten Erlezeisig, Birkenzeisig, Bergfink und Rotdrossel ausgemacht werden. Mit jeweils weniger als 100 Individuen wurden die genannten Überwinterer und Durchzügler aber nicht als wertgebende Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL gewertet. Bei der Mehrzahl der im gesamten Untersuchungsraum festgestellten Arten handelte es sich wahrscheinlich um überwinternde Standvögel der Region und nur teilweise um Zuzügler aus nordischen Regionen. Die Mehrzahl der vorgefundenen Arten hielt sich in den Gehölzen des Untersuchungsraumes auf. Dies betraf vor allem die größeren Gehölzbereiche im äußersten westlichen und äußersten östlichen Teil des Untersuchungsraumes. Die größeren Felder und kleinere Wiesenkomplexe dienten hingegen wenigen Arten und Individuen als Durchzugs- oder Nahrungshabitat. In den Röhricht- und Staudenkomplexen des Altlaufs der Laucha konnten nur wenige relevante Arten festgestellt werden. Die Felder und Altdeponien dienten den wertgebenden Greifvogelarten Rotmilan, Mäusebussard, Turmfalke, Schwarzmilan und Sperber als Nahrungshabitate.

Die höchsten Arten- und Individuenzahlen wurden südlich von Knapendorf und Annemariental registriert, gefolgt vom Lauchaverlauf zwischen Bündorf und Knapendorf. Am bemerkenswertesten erschienen die Individuenzahlen der in der Gartenanlage bei Annemariental überwinternden Haus- und Feldsperlinge.

**Tabelle 40: Ergebnisse der Rastvogelerfassung für den Untersuchungsraum**

Art	VSRL	BN	Anzahl Individuen						Maximum	Stetigkeit (%)
			2007			2008				
			15.10.	25.10.	26.11.	18.02.	22.03.	16.04.		
Amsel	-	§	18	14	7	25	15	14	25	100
Baumpieper	-	§						1	1	16,7
Bergfink	-	§		32					32	16,7
Birkenzeißig	-	§			8				8	16,7
Blaumeise	-	§	6	12	4	11	10	7	12	100

Art	VSRL	BN	Anzahl Individuen						Maximum	Stetigkeit (%)
			2007			2008				
			15.10.	25.10.	26.11.	18.02.	22.03.	16.04.		
Buchfink	-	§	5	16	6	1	1	2	16	100
Buntspecht	-	§	2	2	1	2	3		3	83,3
Eichelhäher	-	§	2	3	5	1	1		5	83,3
<b>Eisvogel</b>	<b>Anh I</b>	<b>§§</b>		<b>1</b>	<b>1</b>				<b>1</b>	<b>33,3</b>
Elster	-	§	1	3		4		4	4	66,7
Erlenzeisig	-	§				15			15	16,7
Feldlerche	-	§			1	1		2	2	50
Feldsperling	-	§			10	10	45	34	45	66,7
Gartenbaumläufer	-	§	1		1				1	33,3
Gimpel	-	§			3	4			4	33,3
Goldammer	-	§					15	1	15	33,3
Graureiher	-	§			1	1		1	1	50
Grünfink	-	§	1	13	3	43	5		43	83,3
<b>Grünspecht</b>	<b>-</b>	<b>§§</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>83,3</b>
Hausrotschwanz	-	§						1	1	16,7
Hausesperling	-	§	90	50	30	60	68	50	90	100
Heckenbraunelle	-	§						2	2	16,7
Jagdfasan	-	§	5		4	6		1	6	66,7
Kleiber	-	§		1		1			1	33,3
Kohlmeise	-	§	2	16	11	37	22	10	37	100
Lachmöwen	-	§					3		3	16,7
<b>Mäusebussard</b>	<b>-</b>	<b>§§</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>100</b>
Mönchsgrasmücke	-	§						10	10	16,7
Rabenkrähe	-	§	1	4	2	2			4	66,7
Rotdrossel	-	§		20					20	16,7
Rotkehlchen	-	§		17	4		5	8	17	66,7
<b>Rotmilan</b>	<b>Anh I</b>	<b>§§</b>	<b>4</b>	<b>3</b>		<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>83,3</b>
Schwanzmeise	-	§	11	10	7	9		1	11	83,3
<b>Schwarzmilan</b>	<b>Anh I</b>	<b>§§</b>					<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>33,3</b>
<b>Schwarzspecht</b>	<b>Anh I</b>	<b>§§</b>	<b>1</b>		<b>1</b>		<b>2</b>		<b>2</b>	<b>50</b>
Singdrossel	-	§					2		2	16,7
<b>Sperber</b>	<b>-</b>	<b>§§</b>	<b>1</b>				<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>33,3</b>
Star	-	§	10	20			15	11	20	66,7
Stieglitz	-	§		8				32	32	33,3
Stockente	-	§						6	6	16,7

Art	VSRL	BN	Anzahl Individuen						Maximum	Stetigkeit (%)
			2007			2008				
			15.10.	25.10.	26.11.	18.02.	22.03.	16.04.		
Sumpfmiese	-	§		3	1				3	33,3
Türkentaube	-	§	8						8	16,7
<b>Turmfalke</b>	-	<b>§§</b>	<b>2</b>						<b>2</b>	<b>16,7</b>
Wacholderdrossel	-	§		1	2	1			2	50
Waldschnepfe	-	§					1		1	16,7
Wintergoldhähnchen	-	§	2						2	16,7
Zaunkönig	-	§	2	5	3	1	2	2	5	100
Zilpzalp	-	§						8	8	16,7
<b>Gesamt-Individuenzahl:</b>			<b>179</b>	<b>257</b>	<b>117</b>	<b>239</b>	<b>225</b>	<b>214</b>		
<b>Gesamt-Artenzahl:</b>										<b>48</b>
Erläuterung: <b>BN</b> – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13, 14 (§ = besonders geschützt; §§ = streng geschützt); <b>VSRL</b> – Art nach Anhang I der VSRL (Anh I = aufgeführt, - = nicht aufgeführt); <b>fett</b> – relevante Arten										

Die 2016 neu erfassten Biotoptypen lassen im Vergleich mit den 2008 erfassten Biotoptypen nicht darauf schließen, dass sich die Eignung des UR für Zug- und Rastvögel wesentlich geändert hat. Die Nutzungsstruktur ist überwiegend gleichgeblieben.

## Amphibien

### Erfassungen 2008

Die Amphibienerfassungen am 01.04., 30.04., 22.05.2008 brachten folgende Ergebnisse:

**Tabelle 41: Ergebnisse Amphibienerfassungen 2008**

Art	Untersuchungsfläche										
	RL D	RL LSA	FFH	BN	A1	A2	A3	N1	N2	F1	F2
Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	-	V		-	1					5	1
Knoblauchkröte ( <i>Pelobates fuscus</i> )	3	3	IV	§§					3		
Teichfrosch ( <i>Rana kl. esculenta</i> )	-	-		-	20					20	
Seefrosch ( <i>Rana ridibunda</i> )	-	-		-	2						
Wasserfrosch-Komplex ( <i>Rana spec.</i> )	-	-		-						65	



Untersuchungsfläche Art	RL D	RL LSA	FFH	BN	A1	A2	A3	N1	N2	F1	F2
Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	-	V		-							1
Erläuterung: <b>RL D</b> – Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2009); <b>RL LSA</b> – Rote Liste Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020) (1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D = Daten unzureichend, V = auf der Vorwarnliste, - = ungefährdet); <b>FFH IV</b> – geschützt nach Anhang IV der FFH-RL; <b>BN</b> – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 (§§ = streng geschützt); <b>A1</b> – Laucha und Stillgewässer Nähe Kirschberg, nördlich Knapendorf; <b>A2</b> – östlich des Betriebsgeländes, westlich der Bahn; <b>A3</b> – östlich des Betriebsgeländes, östlich der Bahn; <b>N1</b> – Laucha zw. Bündorf und Knapendorf; <b>N2</b> – Kleingewässer östlich der ehemaligen Altdeponie 1; <b>F1</b> – westlicher Dorfteich Knapendorf; <b>F2</b> – Wertsgraben südöstlich von Knapendorf											

#### Erdkröte (*Bufo bufo*):

Für die Erdkröte, die als Laichgewässer hauptsächlich größere und tiefere Gewässer nutzt, wurde im Untersuchungsraum kein Massenlaichplatz festgestellt. Lediglich einzelne Tiere wurden an der Laucha beim Kirschberg und im westlichen Dorfteich in Knapendorf verhört.

#### Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*):

Drei Individuen der Art wurden in einem mit Schilf bestandenen Kleingewässer östlich der ehemaligen Altdeponie 1 verhört. Reproduktionsnachweise konnten allerdings nicht erbracht werden.

#### Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*):

Teichfrösche wurden in größeren Beständen im westlichen Dorfteich von Knapendorf, im Gewässer am Kirschberg und in der Laucha nördlich von Knapendorf nachgewiesen. Die beiden Stillgewässer sind mit Schilf bzw. Rohrkolben und die Laucha selbst im Bereich des Amphibienvorkommens mit Rohrglanzgras bestanden.

#### Seefrosch (*Rana ridibunda*):

Seefrösche wurden vereinzelt in Vergesellschaftung mit Teichfröschen an der Laucha nördlich von Knapendorf verhört. Es handelt sich um einen für die Art typischen Lebensraum. Die Laucha ist eutroph und am Ufer abschnittsweise mit Rohrglanzgras bestanden.

#### *Rana spec.*:

Nicht spezifizierbar waren 65 Wasserfrösche im westlichen Dorfteich in Knapendorf. Sie wurden über Sichtnachweise erfasst.

#### Grasfrosch (*Rana temporaria*):

Der Grasfrosch wurde nicht fortpflanzungsaktiv nachgewiesen. Lediglich ein Individuum konnte im Wertsgraben südöstlich von Knapendorf gesichtet werden.

Unterhalb der Hochhalde Schkopau wurden in der Laucha keine Amphibien nachgewiesen (A2, A3). Die Laucha ist hier relativ schnell fließend und weniger von Ufervegetation bestanden.

Auch an der Laucha zwischen Bündorf und Knapendorf wurden keine Amphibien gesichtet oder verhört. Es handelt sich an dieser Stelle um einen sehr geruchsintensiven Abschnitt der Laucha. Die angrenzenden

Schilfbereiche waren im Frühjahr 2008 meist ausgetrocknet, so dass sie keine Funktion als Laichhabitat übernehmen konnten.

#### *Erfassungen am Kleingewässer östlich der ehemaligen Altdeponie 1 im Jahr 2014 (N2)*

An allen drei Terminen zur Verhörung gelangen keine Nachweise der Knoblauchkröte und auch keiner anderen Amphibienart. Im Rahmen des Kescherns im Juni konnten ebenfalls keine Knoblauchkröten festgestellt werden.

Bei dem Gewässer handelt es sich um ein nährstoffreiches Gewässer, welches mit dichtem Röhricht bewachsen ist. Aus diesem Grund ist das Gewässer prinzipiell für die Knoblauchkröte nicht ungeeignet, da die genannten Elemente „Nährstoffreichtum“ und „dicht mit Röhricht bewachsen“ zum typischen Laichgewässer-Lebensraum der Amphibienart gehören (vgl. NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Allerdings ist das Gewässer sehr stark vermüllt (Plaste, Glas, Abfälle etc.), was eine Beeinträchtigung für die Knoblauchkröte darstellen kann (vgl. NLWKN 2011). Des Weiteren ist unklar, ob die Art in der Umgebung vorkommt und dadurch eine Besiedlung/Wiederbesiedlung aus der Umgebung möglich ist.<sup>6</sup>

Im Rahmen der Erfassung wurden durch Sichtbeobachtung zehn Grünfrösche (*Pelophylax spec.*, Wasserfrosch-Komplex) registriert.

#### *Erfassungen im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014)*

Im Rahmen der faunistischen Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V., 2014) wurden während der Begehungen im Frühjahr 2014 keinerlei Anzeichen für Vorkommen von Amphibien an den drei Gewässerabschnitten gefunden. Lediglich während der Libellenkartierungen im Laucha-Canyon (entspricht A2) wurden im Juli und August mehrere Zufallsbeobachtungen des Teichfrosches (*Pelophylax kl. esculentus*) am Laucha-Ufer gemacht. Dabei dürfte es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um zugewanderte Tiere von außerhalb der Hochhalde gelegenen Laichgewässern handeln. Vereinzelt wurden auch Jungtiere der Erdkröte (*Bufo bufo*) weit entfernt von Gewässern auf dem Haldengelände angetroffen.

Weder Teichfrosch noch Erdkröte sind gefährdet oder streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG.

#### *Datenabfrage bei LAU und UNB 2016*

Im Rahmen der Datenabfrage beim LAU im Januar 2016 wurden Punktdaten übermittelt, die auch aktuelle Nachweise von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie enthielten. Im südlichen Teil des Gewässers am Kirschberg (A1) wurden im April 2011 insgesamt drei Alttiere der Knoblauchkröte (RL D 3, RL LSA 3) verhört. Weiterhin konnten 15 Alttiere des Moorfrosches (RL D 3, RL LSA 2) nachgewiesen werden. Darüber hinaus wurden zwei rufende Teichfrösche und sechs Erdkröten festgestellt. Im Teich in Bündorf (F3) wurden am gleichen Abend fünf Erdkröten und zwei Knoblauchkröten verhört. Herkunft der Daten ist der Grunddatensatz Naturschutz zur Investitionssicherung, Lurche und Kriechtiere im Südteil Sachsen-Anhalts.

Die UNB des Landkreises Saalekreis verfügt nicht über darüber hinaus gehende Daten.

#### *Erfassungen 2016*

Es wurden im Erfassungsjahr 2016 im UR insgesamt lediglich zwei Froschlurcharten und eine Schwanzlurchart festgestellt.

---

6 Im Rahmen einer Geländebegehung im Oktober 2015 und der Biotoptypenkartierung 2016 wurde festgestellt, dass das Gewässer vollständig ausgetrocknet ist. Da das Gewässer somit scheinbar bereits über einen längeren Zeitraum kein Wasser mehr führt, ist davon auszugehen, dass eine Reproduktion von gewässergebundenen Amphibienarten nicht mehr möglich ist.

Die vollständige Liste der im Gebiet gefundenen Amphibienarten und deren Gefährdungseinstufungen zeigt Tabelle 42.

**Tabelle 42: Artenliste der im Jahr 2016 im Untersuchungsgebiet gefundenen Amphibienarten**

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL D	RL LSA	BN	FFH
Froschlurche					
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	V	§	-
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculenta</i>	-	-	§	V
Schwanzlurche					
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	-	§	-
Erläuterung: <b>RL D</b> – Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009); <b>RL LSA</b> – Rote Liste Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020) (- = ungefährdet); <b>FFH V</b> – geschützt nach Anhang V der FFH-RL; <b>BN</b> – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 (§ = besonders geschützt)					

Im Folgenden werden die Amphibienvorkommen gewässerweise vorgestellt.

#### Dorfteich Bündorf (F3):

Der Teich ist im Winter 2015/16 entlandet worden. Im Frühjahr und Sommer hielten sich dort lediglich ca. 50 Teichfrösche auf, die sicher auch reproduzierten. Krötenarten wurden nicht festgestellt. Beim nächtlichen Leuchten wurden auch keine Molcharten bemerkt. Nach der Entlandung muss sich die Amphibienzönose sicher erst wieder etablieren. Der von Osten in den Teich mündende Zulaufgraben weist eine flache grasige Senke auf, dort wurden ebenfalls wenige Teichfrösche festgestellt.

#### Gewässer am Kirschberg (A1):

Der Teich ist schwer zugänglich und von einem breiten Schilfgürtel gesäumt. Die Amphibienerfassung beschränkte sich daher auf Verhören vom Schilfrand aus und Keschern und Leuchten in den Röhrichtbereichen.

Bei den ersten Begehungen im April wurden wenige zuwandernde Erdkröten beobachtet. Später waren aus dem Schilf maximal 20 Rufer der Erdkröte zu hören. Im Frühjahr und Sommer riefen regelmäßig ca.

50 Teichfrösche. Durch Keschern im Schilf und an kleineren Seitenbuchten konnten zweimal insgesamt fünf adulte Teichmolche gefangen werden.

#### Laucha-Altlauf nördlich Knapendorf (A1):

Hier wurden an drei Stellen im April vereinzelt rufende Erdkröten verhört. Das Röhricht war nicht weiter zugänglich und konnte nicht genauer untersucht werden.

#### Gräben in Bündorf:

An mehreren wasserführenden Gräben konnten im April laichende und sich paarende Erdkröten festgestellt werden.

#### Dorfteich in Knapendorf (F1):

An dem Dorfteich riefen im April ca. zehn Erdkröten. Später waren hier mindestens 100 Teichfrösche anwesend und riefen.

Die in der Vergangenheit im Gebiet gefundene Knoblauchkröte konnte im Jahr 2016 an keinem Gewässer festgestellt werden. Der 2011 im Gewässer am Kirschberg erfasste Moorfrosch konnte ebenfalls nicht nachgewiesen werden.

### **Reptilien**

#### *Erfassungen 2008*

Während der Begehungen wurden zwei Zauneidechsen (RL V D, RL 3 LSA, Anh. IV FFH-RL) gesichtet. Eine auf dem Weg entlang des Betriebsgeländes nördlich von Annemariental, die andere am Rand einer Gehölzfläche östlich der ehemaligen Altdeponie 1.

Ein Nachweis (Totfund) der Ringelnatter (RL V D, RL 3 LSA) erfolgte auf dem Acker südwestlich von Knapendorf.

#### *Erfassungen im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014)*

Im Rahmen der faunistischen Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014) wurde auf den Untersuchungsflächen im Randbereich der Hochhalde Schkopau eine hohe Anzahl von Alt- und Jungtieren der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen. Die Tiere wurden zu ganz unterschiedlichen Tageszeiten angetroffen, sowohl beim Sonnen als auch während der Nahrungssuche. Bei der Begehung am 19.08. wurde in UF 3 zudem eine Ringelnatter (*Natrix natrix*) beim Durchschwimmen der Laucha beobachtet.

#### *Prüfung der Plausibilität vorangegangener Erfassungsergebnisse auf Grundlage der Biotoptypenkartierung 2016*

Die 2016 neu erfassten Biotoptypen lassen im Vergleich mit den 2008 erfassten Biotoptypen nicht darauf schließen, dass sich das Arteninventar der Reptilien wesentlich geändert hat. Die Nutzungsstruktur ist überwiegend gleichgeblieben. Insbesondere die für die Ringelnatter interessanten Feuchtlebensräume an der Laucha sind nach wie vor vorhanden. Auf den südexponierten Randbereichen der Altdeponien, die einen

Lebensraum der Zauneidechse darstellen, ist die Gehölzsukzession fortgeschritten. Die Habitatflächen im Bereich der Nachweispunkte haben sich nicht verändert.

## Heuschrecken

### Erfassungen 2008

Während der Untersuchung konnten 19 Heuschreckenarten im gesamten Untersuchungsraum auf allen Untersuchungsflächen nachgewiesen werden. Das entspricht ca. 31 % der Landesfauna Sachsen-Anhalts, welche derzeit 62 Arten (28 Ensifera, 34 Caelifera) umfasst (SCHNITTER et al. 2020). Alle gefundenen Arten werden in Tabelle 43 aufgelistet. Daneben werden einige der wichtigsten Parameter der Arten aus der Literatur (MAAS et al. 2002, KÖHLER 1988) angegeben, was eine Beurteilung des vorhandenen Artenspektrums erleichtern soll. Außerdem gibt die Tabelle einen Überblick über die gemittelten Häufigkeiten und die Stetigkeiten der Arten.

Es kommen nur zwei in den Roten Listen aufgeführte Heuschreckenarten auf den Untersuchungsflächen vor. Die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) und die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) sind in der bundesdeutschen Roten Liste (BINOT-HAFKE et al. 2011) als „Gefährdet“ gelistet. In der Landesliste Sachsen-Anhalts (SCHNITTER et al. 2020) ist lediglich die Blauflügelige Ödlandschrecke in der Vorwarnliste aufgeführt. Streng geschützte Arten gemäß BNatSchG sind nicht vorhanden. Angaben zur Gefährdung der Arten können aus Tabelle 44 entnommen werden. Dort ist auch die Verteilung der Heuschreckenarten auf die einzelnen Untersuchungsflächen dargestellt.

Deutlich tritt die Fläche TH 03 – Kirschberg nördlich Knapendorf als artenreichste Fläche mit 16 nachgewiesenen Heuschreckenarten hervor. Die Fläche TH 04 – Hochstaudenfluren und mesophiles Grünland Knapendorf ist mit neun Arten dagegen die artenärmste.

Insgesamt dominieren die Arten des mesophilen Grünlandes, dabei ist mit *Chorthippus parallelus*, dem Gemeinen Grashüpfer, die Art mit der höchsten mittleren Häufigkeit und Stetigkeit hier vertreten. Weitere typische Arten sind *Metrioptera roeselii*, welche höherwüchsige Wiesen besiedelt oder *Pholidoptera griseoaptera* als Bewohner der ruderalen Säume. Ruderale Verhältnisse werden ebenfalls von der trockenheits- und wärmeliebenden *Phaneroptera falcata* sowie *Tettigonia viridissima* angezeigt. Echte trockenheitsliebende Arten sind eher weniger häufig vertreten, was zeigt, dass keine Rohbodenstandorte untersucht wurden. Typische häufige Arten sind *Chorthippus biguttulus*, *C. brunneus* und *C. mollis*, als Bewohner von Trockenrasen und Heiden die Arten *Myrmeleotettix maculatus*, *Oedipoda caerulea* und *Stenobothrus lineatus*. Besonders die letzten drei Arten wurden auf den Untersuchungsflächen oft nur auf Sonderstandorten festgestellt, etwa an stark besonnten Wegrändern oder auf trockenen und lückig bewachsenen Kuppen (Kirschberg), sie spiegeln daher nur wenig den Charakter der Untersuchungsflächen wider. Als wirklich hygrophile Arten sind zumindest auf den Untersuchungsflächen keine Arten festgestellt worden. Die von KÖHLER (1988) als hygrophil bezeichneten Arten *Conocephalus fuscus* (syn. *discolor*), *Chrysochraon dispar* oder *Tetrix subulata* können sehr wohl auch in Frischwiesen auftreten. Besonders die ersten beiden erreichen in trockenen, langgrasigen und etwas ruderalen Wiesen u. U. große Individuenzahlen.

Insgesamt ist die Heuschreckenfauna des gesamten Gebietes von einem mittleren Artenreichtum gekennzeichnet. Kennzeichnende Arten der Feuchtwiesen, wie etwa *Stetophyma grossum*, *Chorthippus montanus* und *Conocephalus dorsalis* fehlen, was an der Auswahl der Untersuchungsflächen liegt bzw. am Fehlen der geeigneten Habitate.

Arten, welche extrem trockene und vegetationslose Habitate benötigen, wie *Sphingonotus caeruleus* und *Tetrix tenuicornis*, sind aus dem Gebiet zwar bekannt (ACERPLAN, PLANUNGSBÜRO DRECKER, BÜRO SCHRICKEL 1997), finden aber auf den untersuchten Flächen ebenfalls nicht die erforderlichen sehr offenen Lebensräume.

**Tabelle 43: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Heuschreckenarten sowie bekannte ökologische Parameter**

Nr.	Art wissenschaftlich	Art deutsch	Besied*	Ei*	AV*	Öko**	Ø HK	Vork	Stet (%)
Ensifera – Langfühlerschrecken									
1	<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflügelige Schwertschrecke	O	MP	mittel	h	B	5	83,3
2	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Punktierte Zartschrecke	G (O)	MP/Ri	gering	m (x)	B	5	83,3
3	<i>Meconema thalassinum</i>	Gemeine Eichen-schrecke	G (W)	Ri	groß	m	A	2	33,3
4	<i>Metrioptera roeselii</i>	Rösel's Beißschrecke	O	MP	mittel	m	C	6	100,0
5	<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichel-schrecke	G (O)	Ri	groß	x	B	6	100,0
6	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauschschrecke	G (W,O)	B/MP	gering	m	C	6	100,0
7	<i>Tettigonia viridis-sima</i>	Grünes Heupferd	G (W,O)	B	groß	m	B	6	100,0
Caelifera – Kurzfühlerschrecken									
8	<i>Chorthippus albo-marginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	O	B	mittel	m	D	3	50,0
9	<i>Chorthippus apricarius</i>	Feld-Grashüpfer	B (O)	B	gering	m	B	5	83,3
10	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	O	B	groß	x	D	5	83,3
11	<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	B (O)	B	groß	x	C	3	50,0
12	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer	O	B	mittel	m	C	6	100,0
13	<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	O	B	mittel	x	C	3	50,0
14	<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	O	B	mittel	m	E	6	100,0
15	<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	O	MP	mittel	h	E	3	50,0
16	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	B (O)	B	mittel	x	B	2	33,3
17	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blaufügelige Ödland-schrecke	B (O)	B	groß	x	B	3	50,0
18	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer	O	B	mittel	x	B	1	16,7
19	<i>Tetrix subulata</i>	Säbeldornschrecke	B (O)	B	groß	h	B	2	33,3

Erläuterung:

**Besied** – Besiedelte Struktur, **Ei** – Ei-Ablage (G = Gebüsch/Einzelbäume, MP = an oder in Pflanzen, O = Offenland/Grünland, Ri = Rinde, B = Boden, (W) = Nebenvorkommen im Wald, (O) = Nebenvorkommen im Offenland); **AV** – Ausbreitungsverhalten, **Öko** – ökologische Valenz (x = xerophil, m = mesophil, h = hygrophil); **Ø HK** – gemittelte Häufigkeit (A = Einzelfund, B = selten, vereinzelt, C = nicht häufig, D = verbreitet, E = häufig, zahlreich, F = gemein); **Vork** – Anzahl Vorkommen (UF); **Stet** – Stetigkeit; \* – nach MAAS et al. (2002); \*\* – nach KÖHLER (1988)

#### TH 01 – Grünland bei Bündorf:

Erfasst wurden die Arten der gesamten Wiese sowie des zu ihr führenden Weges und der Säume. Die trockenheitsanzeigenden Arten wie *Chorthippus brunneus* oder *Oedipoda caerulescens* wurden ausschließlich auf diesem Weg festgestellt. Die Wiese ist artenreich (13 Arten), die eher extensive Bewirtschaftung lässt nur lückig bewachsene Bereiche zu, die aber sehr blütenreich sind.

Die Artenzusammensetzung ist typisch, besonders das häufige syntope Vorkommen von *Chorthippus parallelus* und *C. albomarginatus*. Die Artenzahl ist durch die Nachbarschaft von Säumen, Ruderalflächen und dem trockenen Weg relativ hoch.

#### TH 02 – Hochstaudenfluren zwischen Bündorf und Knapendorf:

Der Hochstaudenbereich ist durch Arten der ruderalen und höherwüchsigen Staudenbereiche gekennzeichnet, typisch sind *Conocephalus fuscus*, *Chrysochraon dispar* und *Metrioptera roeseli*. Das häufige Auftreten der Großen Goldschrecke, *C. dispar*, weist auf feuchte Bodenverhältnisse durch den nahen Lauchlauf hin. Die Art profitiert dabei durch eine beschleunigte Eientwicklung (WALLASCHEK et al. 2004).

In den bachbegleitenden Säumen entlang der Laucha wurde das Vorkommen von *Conocephalus dorsalis* vermutet, konnte jedoch nicht bestätigt werden.

#### TH 03 – Bereich des Kirschbergs nördlich Knapendorf:

Es wurde der gesamte Bereich auf Heuschrecken untersucht. Der Habitatkomplex besteht aus einer Landreitgrasflur auf den ebenen Flächen im Osten, eingelagerten krautreichen Senken und Gebüsch. Stellenweise treten erhöhte Kuppen zu Tage, welche wie die Hangbereiche mit sehr schütterer Vegetation bis hin zu Halbtrockenrasen bewachsen sind. Für die Heuschrecken sind insbesondere die letztgenannten Habitate bedeutsam. In den Bereichen auf der zentralen Kuppe, wo die Vegetation sehr kurz ist und Trockenrasencharakter aufweist, wurden die selteneren Arten wie *Stenobothrus lineatus*, *Myrmeleotettix maculatus* und *Oedipoda caerulescens* gefunden. Auch *Chorthippus mollis* erreichte hier die höchsten Individuenzahlen. Die monotone Landreitgrasflur ist hingegen relativ artenarm.

Die Fläche ist mit 16 nachgewiesenen Arten die artenreichste im Gebiet. Das Vorkommen von *Omocestus viridulus* in den Senken konnte nicht bestätigt werden (vgl. ACERPLAN, PLANUNGSBÜRO DRECKER, BÜRO SCHRICKEL, 1997).

#### TH 04 – Staudenfluren und mesophiles Grünland Knapendorf:

Mit lediglich neun Heuschreckenarten die artenärmste Untersuchungsfläche im Gebiet. Die komplette Fläche wurde untersucht, einschließlich des feuchten Grabens und der Gebüsch- und Gehölzränder. Während der letzten beiden Begehungen war die Fläche allerdings schon gemäht.

Die spärliche Artenzusammensetzung verdeutlicht den ausschließlich mesophilen Charakter der Fläche. Es fehlen xerophile und hygrophile Arten.

#### TH 05 – verbuschende Grasflur bei Annemariental:

Es wurden 13 Heuschreckenarten nachgewiesen. Auf der Fläche dominieren Arten des ruderalen hochwüchsigen Grünlandes. Die gefundenen trockenheitsliebenden Arten stammen von dem westlich angrenzenden besonnten Weg bzw. dessen Rand. *Oedipoda caerulescens* und *Chorthippus mollis* sind außerdem auf den vegetationsfreien niedrigen Haldenböschungen westlich dieses Weges häufig und wandern sicher von dort regelmäßig auf die Fläche ein.

Die Eichenschrecke, *Meconema thalassinum*, wurde wegen der zahlreichen Gebüsche auf der Fläche vermutet, konnte aber nicht nachgewiesen werden. Die Fläche bietet derzeit ein Mosaik an offenen und verbuschenden Bereichen. Bei zunehmender Sukzession wird sie ihre Bedeutung für einige Heuschreckenarten verlieren.

TH 06 – Grasflur nördlich Elisabethhöhe:

Es konnten 13 Heuschreckenarten gefunden werden. Neben den üblichen zu erwartenden mesophilen Charakterarten traten überraschenderweise auch trockenheitsliebende Arten wie *Myrmeleotettix maculatus* auf. Dies ist dem Vorhandensein einer offenen Fläche mit kurzer Vegetation im Zentrum der Fläche geschuldet. Die Fläche hat einen mehr trockenen Charakter als die anderen untersuchten Grasfluren und ist mit den Hangbereichen des Kirschberges vergleichbar.

**Tabelle 44: Gefährdungsstatus der Heuschreckenarten und deren maximale Häufigkeit auf den Untersuchungsflächen**

Art wissenschaftlich	Gefährdungsstatus			Vorkommen auf den Untersuchungsflächen					
	RL LSA	RL D	BN	TH 01	TH 02	TH 03	TH 04	TH 05	TH 06
				HK Fundort	HK Fundort	HK Fundort	HK Fundort	HK Fundort	HK Fundort
<b>Ensifera – Langfühlerschrecken</b>									
<i>Conocephalus fuscus</i>					B wenige Tiere	B wenige Tiere, auch in Landrei- tgrasflur	A Einzelfund am Graben	B wenige Tiere in hohem Gras	B wenige Tiere in hohem Gras
<i>Leptophyes punctatissima</i>				B vereinzelt auf Blüten	A vereinzelt auf Blüten	B vereinzelt auf Blüten		C vereinzelt auf Wildrosenblü- ten	A Einzelfund
<i>Meconema thalassinum</i>						A Einzelfund auf randlichem Ge- büsch			
<i>Metrioptera roeselii</i>				D verbreitet	D verbreitet	B verbreitet	C verbreitet	C verbreitet	C verbreitet
<i>Phaneroptera falcata</i>				B vereinzelt Alt- tiere an Blü- ten	A Einzelfund	C verbreitet, vor allem an Hän- gen	B nur zwei Tiere	C verbreitet, an manchen Ta- gen häufiger	C verbreitet
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>				B nicht auf Wiese selbst, am Waldrand	E überall häufig	C überall an Sä- men	B wenige Tiere auf Gebü- schen	C verbreitet	B wenige Tiere am Rand
<i>Tettigonia viridissima</i>				B vereinzelte Rufer	B vereinzelte Rufer	B vereinzelte Ru- fer	A einzelner Ru- fer	B mehrere Ru- fer	B drei Rufer
<b>Caelifera – Kurzfühlerschrecken</b>									
<i>Chorthippus albomarginatus</i>				C verbreitet auf gesamter Wiese	D verbreitet auf gesamter Fläche				
<i>Chorthippus apricarius</i>		V			B vereinzelt	B vereinzelt an Säumen	B wenige Rufer am Rand zum Graben	C verbreitet am Wegrand	C verbreitet am Feldrand
<i>Chorthippus biguttulus</i>				C in trockene- ren Bereichen		C vereinzelt	D häufig	D in trockeneren Bereichen, häufig	D in trockene- ren Berei- chen, häufig am Feldrand



Art wissenschaftlich	Gefährdungsstatus			Vorkommen auf den Untersuchungsflächen					
	RL LSA	RL D	BN	TH 01	TH 02	TH 03	TH 04	TH 05	TH 06
				HK Fundort	HK Fundort	HK Fundort	HK Fundort	HK Fundort	HK Fundort
<i>Chorthippus brun- neus</i>				B am Wegrand mit schütterer Vegetation		D vereinzelt, v. a. in trockenen Be- reichen			C verbreitet
<i>Chorthippus dor- satus</i>				D auf gesamter Wiese	B vereinzelt	C häufige Art in den grasigen Bereichen	C vereinzelt	B auf gesamter Wiese	D in trockene- ren Bereichen
<i>Chorthippus mollis</i>		V				E häufigste Art, v. a. an trocke- nen Stellen		C häufig am Wegrand	B auf der trockenen Flä- che im Zentrum
<i>Chorthippus paral- lelus</i>				F häufigste Art, überall	C verbreitet	E häufig, Präfe- renz für die Sen- ken	D häufigste Art	E häufigste Art, überall	D häufigste Art, überall
<i>Chrysochaon dis- par</i>				B wenige Tiere in höherwüch- sigen Berei- chen	E häufigste Art			D zahlreiche Tiere in hö- herwüchsigem ruderalen Be- reichen, lokal	
<i>Myrmeleotettix ma- culatus</i>						B wenige Tiere auf der Kuppe			A einzelner Ru- fer in trocke- nem Bereich im Zentrum
<i>Oedipoda caerule- scens</i>	V	3		B ausschließ- lich auf dem Weg		B wenige Tiere auf der Kuppe und entlang der Pfade		B ausschließlich auf dem Weg	
<i>Stenobothrus line- atus</i>		V				B wenige Tiere auf der Kuppe			
<i>Tetrix subulata</i>				B wenige Tiere auf Maul- wurfshügeln	A Einzelfund				
Summe Arten:				13	12	16	9	13	13
Erläuterung: <b>RL LSA</b> – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020); <b>RL D</b> – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (BINOT-HAFKE et al. 2011) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste); <b>BN</b> – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 (§§ = streng geschützt); <b>HK</b> – Häufigkeitsklassen (A = Einzelfund, B = selten, vereinzelt, C = nicht häufig, D = verbreitet, E = häufig, zahlreich, F = gemein)									

Erfassungen im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014)

Auf den fünf Probeflächen der UF, auf der faunistische Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG

E. V. 2014) stattgefunden haben, wurden insgesamt 15 Arten nachgewiesen, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind:

**Tabelle 45: Vorhandene Daten zu Heuschrecken innerhalb des Untersuchungsraumes (Naturschutzzinstitut Region Leipzig e. V. 2014)**

Art wissenschaftlich	Art deutsch	RL LSA	RL D	BN	Probeflächen (HK)				
					Hs3a	Hs3b	Hs3c	Hs3d	Hs3e
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer				s	s			
<i>Chorthippus apricarius</i>	Feld-Grashüpfer		V		s	s	ss	mh	
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer				mh	mh	s	mh	
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer				s				
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer				s	s			
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer		V		sh	h	mh	h	mh
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer								
<i>Chrysocraon dispar</i>	Große Goldschrecke							ss	
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	3	V						s
<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflügelige Schwertschrecke					ss	e	ss	
<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke					ss	ss	h	mh
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke	V	3		h	s			
<i>Omocestus viridulus</i>									
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke				ss	ss		e	
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke						ss		
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke		V		s	s			
<i>Tettigonia viridissima</i>	Großes Grünes Heupferd						ss	ss	e

Erläuterung:

**RL LSA** – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020); **RL D** – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (BINOT-HAFKE et al. 2011) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste); **BN** – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 (§§ = streng geschützt); **HK** – Häufigkeitsklassen (e = Einzelfund, ss = sehr selten, s = selten, mh = mäßig, h = häufig, sh = sehr häufig)

Es wurden keine Heuschreckenarten nachgewiesen, die gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt sind. In der Roten Liste von Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020) sind jedoch die Kurzflügelige Schwertschrecke als gefährdet und die Blaufügelige Ödlandschrecke in der Vorwarnliste aufgeführt. Laut Roter Liste Deutschland (BINOT-HAFKE et al. 2011) ist die Blaufügelige Ödlandschrecke als gefährdet eingestuft; Verkannter Grashüpfer, Kurzflügelige Schwertschrecke und Westliche Beißschrecke sind in der Vorwarnliste genannt. Die Gesamtartenzahl der Heuschreckenlebensgemeinschaft ist durchschnittlich.

### *Prüfung der Plausibilität vorangegangener Erfassungsergebnisse auf Grundlage der Biotoptypenkartierung 2016*

Die 2016 neu erfassten Biotoptypen lassen im Vergleich mit den 2008 erfassten Biotoptypen nicht darauf schließen, dass sich das Arteninventar der Heuschrecken wesentlich geändert hat. Die Biotoptypenausstattung der Untersuchungsflächen ist überwiegend gleichgeblieben.

### **Tagfalter**

#### *Erfassungen 2008*

Vorangestellt sei hier die Bemerkung, dass das Jahr 2008 als ein ausgesprochen armes Jahr für Tagfalter gelten muss. Nach übereinstimmender Meinung vieler anderer Mitarbeiter im Tagfaltermonitoring Deutschland war besonders das Frühjahr 2008 durch sehr wenige Schmetterlinge bemerkenswert. Es gibt Vermutungen, dass das auf den sehr verregneten Spätsommer (v. a. August) 2007 zurückzuführen ist (R. SCHILLER, NATURKUNDEMUSEUM LEIPZIG, mdl.).

Nichtsdestotrotz konnten im Untersuchungsraum 25 Tagfalterarten und eine Widderchenart gefunden werden.

In folgender Tabelle 46 werden die gefundenen Arten aufgelistet und bekannte ökologische Parameter dargestellt, welche die Einordnung und die Interpretation von deren Vorkommen im Gebiet erleichtern sollen. Die Nomenklatur der Namen richtet sich dabei nach SETTELE et al. (1999), die Reihenfolge der Nennung spiegelt die Systematik wider. Außerdem gibt die Tabelle einen Überblick über die gemittelten Häufigkeiten und die Stetigkeiten der Arten.

Von den 26 Tagfalterarten ist keine in der Roten Liste Sachsen-Anhalts aufgelistet (SCHNITTER et al. 2020). Der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) ist in der bundesdeutschen Roten Liste als extrem selten aufgeführt (BINOT-HAFKE et al. 2011). Nach der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) sind folgende Arten besonders geschützt: *Papilio machaon*, *Colias hyale*, *Lycaena phlaeas*, *L. tityrus*, *Polyommatus icarus* und *Coenonympha pamphilus*. Streng geschützte Arten nach BNatSchG sind nicht vorhanden.

In der Tabelle 47 sind die einzelnen Gefährdungseinstufungen aufgeführt und außerdem wird die Verteilung der Falterarten auf die sechs Untersuchungsflächen dargestellt.

Die Untersuchungsflächen TH 01 – Grünland bei Bündorf, TH 03 – Kirschberg nördlich Knapendorf und TH 05 – verbuschende Grasflur bei Annemariental treten mit Artenzahlen von 19, 21 bzw. 20 als von mittlerem Artenreichtum hervor. Auf diesen Flächen waren die wertgebenden Falterarten zu finden. Die Schmetterlingsfauna der anderen Flächen kann als fragmentarisch verarmt bezeichnet werden. Die Fläche TH 04 bei Knapendorf ist mit nur elf Arten die artenärmste im Gebiet. Oft korreliert der Artenreichtum der Heuschrecken mit denen der Tagfalter. Bei den Heuschrecken ist die Fläche am Kirschberg (TH 03) ebenfalls die artenreichste, die bei Knapendorf (TH 04) die ärmste.

Die Schmetterlingsfauna des Gebietes kann als relativ artenarm bezeichnet werden. Es dominieren Ubiquisten, also weit verbreitete und überall häufige Arten. Alle bis auf eine präferieren mesophile Nährstoffbedingungen, nur *Pontia daplidice* gilt als xerophile Offenlandart. Keine der Arten ist derzeit in Sachsen-Anhalt gefährdet.

**Tabelle 46: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Tagfalterarten sowie bekannte ökologische Parameter**

Nr.	Art wissenschaftlich	Art deutsch	Biol	LR	Ph	AV	Ø HK	Vork	Stet (%)	Ökol. Val.
<i>Hesperiidae</i> – Dickkopffalter										
1	<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	V	M1	o	4	B	4	66,7	M1
2	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	V	M2	o	3	B	3	50	M2
3	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	V	U (M1)	o	4	C	4	66,7	U (M1)
<i>Papilionidae</i> – Ritterfalter										
4	<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	BK	M1	p	5	A	2	33,3	M1
<i>Pieridae</i> – Weißlinge										
5	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	V	M2	o	4	B	1	16,7	M2
6	<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht	V	M1	o	5	B	5	83,3	M1
7	<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	V	U (M1)	p	7	B	4	66,7	U (M1)
8	<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	V	U (M1)	p	6	D	6	100,0	U (M1)
9	<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	V	U (M2)	p	5	C	6	100,0	U (M2)
10	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	V	M2	o	6	B	6	100,0	M2
11	<i>Pontia daplidice</i>	Reseda-Weißling	V	X1	p	6	B	1	16,7	X1
<i>Lycaenidae</i> – Bläulinge										
12	<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	V	M1	m	4	B	4	66,7	M1
13	<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	V	M2	m	3	B	1	16,7	M2
14	<i>Celastrina argiolus</i>	Faulbaumbtäuling	V	M3	p	5	A	3	50,0	M3
15	<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	V	U (M1)	o	4	D	6	100,0	U (M1)
<i>Nymphalidae</i> – Edelfalter										
16	<i>Issoria lathonia</i>	Silberfleck-Perlmutterfalter	V	M2	m	5	C	4	66,7	M2
17	<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter	V	U (M1)	p	8	B	1	16,7	U (M1)
18	<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	V	U (M1)	m	9	B	6	100,0	U (M1)
19	<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge	BK	U (M1)	p	6	B	5	83,3	U (M1)
20	<i>Nymphalis urticae</i>	Kleiner Fuchs	BK	U (M1)	m	6	A	4	66,7	U (M1)
21	<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchenfalter	M	M3	m	5	C	3	50,0	M3
<i>Satyridae</i> – Augenfalter										
22	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	V	M1	p	3	C	6	100,0	M1
23	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	V	U (M1)	p	3	C	6	100,0	U (M1)
24	<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	V	U (M1)	p	4	D	6	100,0	U (M1)
25	<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	V	M1	o	3	C	4	66,7	M1

Nr.	Art wissenschaftlich	Art deutsch	Biol	LR	Ph	AV	Ø HK	Vork	Stet (%)	Ökol. Val.
<i>Zygaenidae</i> – Widderchen										
26	<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleckwidderchen	V	M1	o	3	C	2	33,3	M1
Erläuterung: <b>Biol</b> – Biologie (V = Verschiedenbiotopbewohner, BK = Biotopkomplex-Bewohner, M = Monobiotop-Bewohner, X1 = xerothermophile Offenlandbewohner); <b>LR</b> – Lebensräume (M1 = mesophile Arten des Offenlandes, M2 = mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche, auch von Saumstrukturen, M3 = mesophile Waldarten, auch innere und äußere Säume, Mantelstrukturen, U = Ubiquisten, weit verbreitete Arten); <b>Ph</b> – Phagie (m = monophag, Raupe frisst nur von Pflanzen einer Gattung, o = oligophag, Raupe frisst nur von Pflanzen einer Familie, p = polyphag, Raupe frisst von Pflanzen verschiedener Familien); <b>AV</b> – Ausbreitungsverhalten (1 = extrem standorttreu; 2 = sehr standorttreu; 3 = standorttreu; 4 = etwas standorttreu; 5 = wenig standorttreu; 6 = dispersionsfreudig; 7 = Wanderer; 8 = guter Wanderer; 9 = sehr guter Wanderer); <b>Ø HK</b> – gemittelte Häufigkeit (A = Einzelfund, B = selten, vereinzelt, C = nicht häufig, D = verbreitet, E = häufig, zahlreich, F = gemein); <b>Stet</b> – Stetigkeit; <b>Ökol. Val.</b> – Ökologische Valenz										

#### TH 01 – Grünland bei Bündorf

Die Wiese ist artenreich (20 Arten), die eher extensive Bewirtschaftung lässt nur lückig bewachsene Bereiche zu, im Spätsommer wird die Wiese sehr blütenreich. Die angrenzenden Gehölz- und Feldsäume haben positive Auswirkungen auf die Falter wegen des Vorhandenseins zusätzlicher Nektar- und Raupenfutterpflanzen.

Die Artenzusammensetzung kann als typisch und nahezu vollständig gelten. Einige Arten zeigen nährstoffärmere Verhältnisse an. Zum Beispiel verschwindet *Melanargia galathea* bei zu intensiver Nutzung und mineralischer Düngung, ebenso wie *Papilio machaon*. Die Artenzahl ist auch durch die Nachbarschaft von Säumen, Ruderalflächen und dem trockenen Weg relativ hoch. Die Saumarten *Anthocharis cardamines* oder *Gonepteryx rhamni* besiedeln die angrenzenden Gehölzsäume.

#### TH 02 – Hochstaudenfluren zwischen Bündorf und Knapendorf

Der Hochstaudenbereich ist durch Arten der ruderalen und höherwüchsigen Staudenbereiche mit Brennnessel gekennzeichnet, typisch sind *Nymphalis io* und *N. urticae* oder *Araschnia levana*. Die Fläche ist im Sommer nicht sehr blütenreich. Das relativ kleine Artenspektrum ist sicher dem geringen Angebot an Nektarpflanzen geschuldet.

Es dominieren solche Arten, deren Raupen entweder an Pflanzen der ruderalen Säume fressen (Brennnessel) oder an Gräsern.

#### TH 03 – Bereich des Kirschbergs nördlich Knapendorf

Es wurde der gesamte Bereich auf Tagfalter untersucht. Der Habitatkomplex besteht aus einer Landreitgrasflur auf den ebenen Flächen im Osten, eingelagerten krautreichen Senken und Gebüsch. Stellenweise treten erhöhte Kuppen zu Tage, welche wie die Hangbereiche mit sehr schütterer Vegetation bis hin zu Halbtrockenrasen bewachsen sind. Für die Tagfalter sind insbesondere die letztgenannten Habitate bedeutsam. In den Bereichen auf der zentralen Kuppe, wo die Vegetation sehr kurz ist und Trockenrasencharakter aufweist, wurden die selteneren Arten gefunden. Die monotone Landreitgrasflur ist hingegen relativ artenarm.

Die Fläche ist mit 22 nachgewiesenen Arten die artenreichste im Gebiet. Im Spätsommer herrscht in Teilbereichen (außer Landreitgrasflur) ein relativ großes Blütenangebot vor. Viele Grenzlinien begünstigen das Vorkommen von Saumarten.

TH 04 – Staudenfluren und mesophiles Grünland Knapendorf

Mit lediglich elf Tagfalterarten die artenärmste Untersuchungsfläche im Gebiet. Die komplette Fläche wurde untersucht, einschließlich des feuchten Grabens und der Gebüsch- und Gehölzränder. Während der letzten beiden Begehungen war die Fläche allerdings schon gemäht.

Die spärliche Artenzusammensetzung verdeutlicht den ausschließlich mesophilen Charakter und die relativ intensive Nutzung der Fläche. Es fehlen xerophile und hygrophile Arten. Nachteilig für die Falter war sicherlich auch die frühe Mahd im Sommer, was die nötige Nektarquelle entzieht.

TH 05 – verbuschende Grasflur bei Annemariental

Es wurden 21 Tagfalterarten nachgewiesen, was im Gebiet als relativ artenreich bezeichnet werden kann. Auf der Fläche dominieren Arten des mesophilen und ruderalen hochwüchsigen Grünlandes. Das Vorkommen von Gebüsch und die angrenzende Anpflanzung begünstigten das Vorkommen von Saumarten.

Auf der Fläche stehen im Spätsommer relativ wenig blühende Nektarpflanzen, die Grasflur ist sehr verfilzt und hochwüchsig. Blütenreicher sind die Wegränder am Westrand sowie das angrenzende Haldengelände hinter dem Zaun.

TH 06 – Grasflur nördlich Elisabethhöhe

Es konnten hier 15 Tagfalterarten gefunden werden. Die Fläche hat einen mehr trockenen Charakter als die anderen untersuchten Grasfluren und ist mit den Hangbereichen des Kirschberges vergleichbar.

Die Fläche ist offenbar wärmebegünstigt, die trockenen und mit schütterer Vegetation bestandenen Bereiche im Zentrum sind die wertvollen Stellen für Tagfalter. Im Spätsommer bilden sich hier blütenreiche Bereiche heraus, welche von den Faltern als Nektarquelle genutzt werden.

**Tabelle 47: Gefährdungsstatus der Tagfalterarten und deren maximale Häufigkeit auf den Untersuchungsflächen**

Art wissenschaftlich	Gefährdungsstatus			Vorkommen auf den Untersuchungsflächen (HK)					
	RL LSA	RL D	BN	TH 01	TH 02	TH 03	TH 04	TH 05	TH 06
<i>Thymelicus lineola</i>					C	C	A		B
<i>Thymelicus sylvestris</i>				B		B		B	
<i>Ochlodes sylvanus</i>				C		B		C	C
<i>Papilio machaon</i>		R		A		A			
<i>Anthocharis cardamines</i>				B					
<i>Colias hyale</i>				B	A	B	B	C	
<i>Pieris brassicae</i>				B	B	C		C	
<i>Pieris napi</i>				E	C	C	B	C	C
<i>Pieris rapae</i>				D	D	E	B	C	B
<i>Gonepteryx rhamni</i>				B	C	B	B	B	A
<i>Pontia daplidice</i>								B	
<i>Lycaena phlaeas</i>				B		C		B	B
<i>Lycaena tityrus</i>								B	
<i>Celastrina argiolus</i>				A		C		A	
<i>Polyommatus icarus</i>				D	B	D	C	C	D

Art wissenschaftlich	Gefährdungsstatus			Vorkommen auf den Untersuchungsflächen (HK)					
	RL LSA	RL D	BN	TH 01	TH 02	TH 03	TH 04	TH 05	TH 06
<i>Issoria lathonia</i>				C		D		B	C
<i>Vanessa atalanta</i>				A	B	B	A	A	B
<i>Vanessa cardui</i>									B
<i>Nymphalis io</i>				B	B	C	B	A	
<i>Nymphalis urticae</i>					C	A		A	A
<i>Araschnia levana</i>				B	C	C			
<i>Coenonympha pamphilus</i>				C	C	D	B	D	C
<i>Aphantopus hyperantus</i>				B	A	D	B	C	A
<i>Maniola jurtina</i>				C	D	E	C	C	C
<i>Melanargia galathea</i>				B		C		C	B
<i>Zygaena filipendulae</i>						C		B	
Summe Arten:				20	14	22	11	21	15
Erläuterung: <b>RL LSA</b> – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020); <b>RL D</b> – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (BINOT-HAFKE et al. 2011) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; R = extrem selten); <b>BN</b> – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 (§§ = streng geschützt); <b>HK</b> – Häufigkeitsklassen (A = Einzelfund, B = selten, vereinzelt, C = nicht häufig, D = verbreitet)									

Erfassungen im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014)

Auf den fünf Probeflächen der UF, auf der faunistische Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014) stattgefunden haben, wurden insgesamt 19 Arten nachgewiesen, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind:

**Tabelle 48: Vorhandene Daten zu Tagfaltern innerhalb des Untersuchungsraumes (Naturschutzinstitut Region Leipzig e. V. 2014)**

Art wissenschaftlich	Art deutsch	RL LSA	RL D	BN	Probeflächen (HK)				
					Tf3a	Tf3b	Tf3c	Tf3d	Tf3e
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter					ss	ss	s	
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter				ss	ss			
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz				ss				
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter				e				
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling				s	s	mh	h	ss
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling				e	s			
<i>Pontia daplidice</i>	Reseda-Weißling				e		e		
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter						e		e

Art wissenschaftlich	Art deutsch	RL LSA	RL D	BN	Probeflächen (HK)				
					Tf3a	Tf3b	Tf3c	Tf3d	Tf3e
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter				e				
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling				ss	ss	ss	e	
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral				e			e	
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter				e	e		ss	
<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge				e	e	e	e	
<i>Nymphalis urticae</i>	Kleiner Fuchs						e		
<i>Nymphalis c-album</i>	C-Falter						e		
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen						ss	ss	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen				ss	e	e	mh	
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger				mh	mh	mh	s	
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter				ss	mh		s	ss

Erläuterung:  
**RL LSA** – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020); **RL D** – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (BINOT-HAFKE et al. 2011) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste); **BN** – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 (§§ = streng geschützt); **HK** – Häufigkeitsklassen (e = Einzelfund, ss = sehr selten, s = selten, mh = mäßig, h = häufig, sh = sehr häufig)

Auf den Probeflächen wurden weder gefährdete noch streng geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG nachgewiesen. Die Gesamtartenzahl der Tagfalterlebensgemeinschaft ist durchschnittlich.

#### Prüfung der Plausibilität vorangegangener Erfassungsergebnisse auf Grundlage der Biotoptypenkartierung 2016

Die 2016 neu erfassten Biotoptypen lassen im Vergleich mit den 2008 erfassten Biotoptypen nicht darauf schließen, dass sich das Arteninventar der Tagfalter wesentlich geändert hat. Die Biotoptypenausstattung der Untersuchungsflächen ist überwiegend gleichgeblieben.

#### Libellen

Erfassungen im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014)

Im Rahmen der faunistischen Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014) wurden an den untersuchten drei Gewässerabschnitten insgesamt neun Libellenarten kartiert, wobei auf UF 1 die höchste Artenvielfalt beobachtet wurde. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse der Libellenkartierung.



**Tabelle 49: Vorhandene Daten zu Libellen innerhalb des Untersuchungsraumes (Naturschutzinstitut Region Leipzig e. V. 2014)**

Art wissenschaftlich	Art deutsch	RL LSA	RL D	BN	Probeflächen (Artnachweis)					
					UF 1		UF 2		UF 3	
					Anzahl	Status	Anzahl	Status	Anzahl	Status
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle				2-5	S, R			6-10	S, R
<i>Lestes viridis</i>	Gemeine Weidenjungfer						6-10	S, R, T		
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer				6-10	S, R	6-10	S, R		
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle				2-5	S, R, E	2-5	S, R, T		
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer				2-5	S, R				
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge						11-20	S, R, T		
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer				1	S, R				
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil				1	R	2-5	S, R		
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle				1	S, R				

Erläuterung:  
**RL LSA** – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020); **RL D** – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (BROCKHAUS et al. 2015) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste); **BN** – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 (§§ = streng geschützt); **Status** – Status (S = Sitzend, R = Revierflug, T = Tandemflug, E = Eiablage)

Es ist davon auszugehen, dass es sich bei den nachgewiesenen Libellen vorwiegend um vagabundierende Imagines während der Nahrungssuche handelt. Aufgrund der schlechten Wasserqualität kann eine Reproduktion im Haldenrandgraben der UF 1 und UF 2 nahezu ausgeschlossen werden. Eine Larvalentwicklung der Gebänderten Prachtlibelle im Zulauf der Laucha könnte bei einer ausreichend guten Frischwasserzufuhr möglich sein, auch wenn aktuell keine Larven oder Exuvien gefunden wurden.

Keine der Arten ist in Sachsen-Anhalt oder Deutschland gefährdet bzw. streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG.

#### Datenabfrage zum Makrozoobenthos beim LHW 2016

Laut Mitteilung durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW 2018a), Gewässerkundlicher Landesdienst, Gebietsbereich Saale am 26.07.2016 wurde das Makrozoobenthos in der Laucha 2016 untersucht. An den Probestellen oberhalb von Bündorf und in Schkopau konnten vier Libellenarten festgestellt werden.

**Tabelle 50: Makrozoobenthos – Auszug Libellen – Laucha oberhalb Bündorf (Erfassung durch LHW 2016)**

Art wissenschaftlich	Art deutsch	RL LSA	RL D	BN	Anz. PS 1	Anz. PS 2
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle				20	5
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle				10	
<i>Lestes viridis</i>	Gemeine Weidenjungfer					20
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle				65	1
Erläuterung: <b>RL LSA</b> – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020); <b>RL D</b> – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (BROCKHAUS et al. 2015) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste); <b>BN</b> – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 (§§ = streng geschützt); <b>Anz.</b> – Individuenanzahl; <b>PS 1</b> – Probestelle Laucha oberhalb Bündorf; <b>PS 2</b> – Probestelle Laucha bei Schkopau						

Die Erfassungsergebnisse spiegeln den zunehmenden Verunreinigungsgrad der Laucha flussabwärts gut wider. Individuen- und Artanzahl nehmen stetig ab. Die im Anhang B9 Anh6 Tabellen 13 und 14 enthaltenen Ergebnisse der Untersuchungen zum Makrozoobenthos im Jahr 2008 besagen, dass in der stark verunreinigten Laucha an der Eisenbahnbrücke keine Libellenlarven nachgewiesen wurden. Dies bekräftigt die Vermutung des NATURSCHUTZINSTITUTS REGION LEIPZIG E. V. (2014), dass eine Reproduktion von Libellen im Haldenrandgraben nahezu ausgeschlossen werden kann.

### Laufkäfer

#### Erfassungen 2008

Insgesamt konnten auf den beiden Untersuchungsflächen 214 Carabiden aus 23 Arten gefangen werden. Der Pappelforst war mit 126 Käfern aus 11 Arten individuenreicher, aber artenärmer als der Eschenforst mit 88 Käfern aus 15 Arten. Die ermittelten Artenspektren sind jedoch in hohem Maß von zufälligen Einflüssen abhängig, wie der Fang von 12 Arten mit jeweils einem Individuum zeigt. Die drei häufigsten Arten stellen im Eschenforst 76 % (*Ophonus nitidulus*, *Poecilus versicolor*, *Harpalus rubripes*), im Pappelforst 89 % (*Carabus nemoralis*, *Pterostichus melanarius*, *Ophonius nitidulus*) des Gesamtfangs.

Nur *Ophonus nitidulus* kommt auf beiden Standorten regelmäßig vor. Die Art gilt als Bewohner von Feucht- und Nasswäldern. Dagegen fehlen die im Eschenwald häufigen *Poecilus versicolor* und *Harpalus rubripes* im Pappelwald gänzlich. Umgekehrt fehlt *Pterostichus melanarius* im Eschenforst und *Carabus nemoralis* ist hier deutlich seltener als im Pappelforst. Alle genannten Arten sind als euryök anzusehen, sodass die Gründe für die Häufigkeitsunterschiede nicht offensichtlich sind. Vermutlich gehen die Unterschiede noch auf die Landnutzung vor der Aufforstung der Flächen zurück. So sind *P. versicolor* und *H. rubripes* eher in grasgeprägten Lebensräumen zu erwarten, während *C. nemoralis* und *P. melanarius* häufig auf Äckern vorkommen.

Keine der nachgewiesenen Arten ist in der aktuellen Roten Liste Sachsen-Anhalts (SCHNITTER et al. 2020) verzeichnet. *Licinus depressus* ist deutschlandweit in der Vorwarnliste verzeichnet (GRUTKE et al. 2016). Sie kommt typischerweise auf trocken-warmen Standorten vor, dringt im Raum Halle aber auch in ruderalen Robinienaufforstungen in Nachbarschaft besiedelter Trockenrasen vor (MEINEKE et al. 1997).

**Tabelle 51: Laufkäferfänge auf den beiden Untersuchungsflächen**

Art wissenschaftlich	RL LSA	RL D	BN	Anz. N1	%	Anz. F1	%	Summe	% gesamt
<i>Amara aulica</i>				1	1,1			1	0,5
<i>Amara convexior</i>				1	1,1			1	0,5
<i>Anchomenus dorsalis</i>				1	1,1			1	0,5
<i>Badister bullatus</i>						1	0,8	1	0,5
<i>Calathus fuscipes</i>				1	1,1			1	0,5
<i>Carabus granulatus</i>						3	2,4	3	1,4
<i>Carabus nemoralis</i>				6	6,8	83	65,9	89	41,6
<i>Harpalus latus</i>				1	1,1			1	0,5
<i>Harpalus rubripes</i>				18	20,5			18	8,4
<i>Harpalus tardus</i>				1	1,1			1	0,5
<i>Leistus rufomarginatus</i>						1	0,8	1	0,5
<i>Licinus depressus</i>		V		1	1,1			1	0,5
<i>Limodromus assimilis</i>						2	1,6	2	0,9
<i>Nebria brevicollis</i>				3	3,4	2	1,6	5	2,3
<i>Notiophilus palustris</i>				1	1,1			1	0,5
<i>Ophonus nitidulus</i>				26	29,5	14	11,1	40	18,7
<i>Panagaeus bipustulatus</i>				3	3,4			3	1,4
<i>Poecilus versicolor</i>				23	26,1			23	10,7
<i>Pterostichus anthracinus</i>						2	1,6	2	0,9
<i>Pterostichus melanarius</i>						15	11,9	15	7,0
<i>Pterostichus niger</i>						2	1,6	2	0,9
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>						1	0,8	1	0,5
<i>Stomis pumicatus</i>				1	1,1			1	0,5
Individuen				<b>88</b>		<b>126</b>		<b>214</b>	
Arten				<b>15</b>		<b>11</b>		<b>23</b>	

Erläuterung:

**RL LSA** – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020); **RL D** – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (GRUTTKE et al. 2016) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; R = extrem selten); **BN** – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 (§§ = streng geschützt); **N1** – Untersuchungsfläche Eschenforst; **F1** – Untersuchungsfläche Pappel-forst

*Erfassungen im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014)*

Auf den fünf Probestellen der UF, auf denen faunistische Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau (NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014) stattgefunden haben, wurden insgesamt 14 Arten nachgewiesen, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind:

**Tabelle 52: Vorhandene Daten zu Laufkäfern innerhalb des Untersuchungsraumes (NATURSCHUTZ-INSTITUT REGION LEIPZIG E. V. 2014)**

Art wissenschaftlich	RL LSA	RL D	BN	UF (Artnachweis)
<i>Amara aulica</i>				x
<i>Amara spec.</i>				x
<i>Anchomenus dorsalis</i>				x
<i>Bembidion spec.</i>				x
<i>Bradycellus spec.</i>				x
<i>Calathus ambiguus</i>				x
<i>Calathus erratus</i>				x
<i>Calathus fuscipes</i>				x
<i>Carabus nemoralis</i>				x
<i>Harpalus affinis</i>				x
<i>Harpalus spec.</i>				x
<i>Ophonus spec.</i>				x
<i>Panagaeus bipustulatus</i>				x
<i>Poecilus cupreus</i>				x
Erläuterung: <b>RL LSA</b> – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020); <b>RL D</b> – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (GRUTTKE et al. 2016) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; R = extrem selten); <b>BN</b> – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 (§§ = streng geschützt)				

Keine der nachgewiesenen Arten ist gefährdet oder streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG. Die Gesamtartenzahl der Laufkäferlebensgemeinschaft ist durchschnittlich.

#### Prüfung der Plausibilität vorangegangener Erfassungsergebnisse auf Grundlage der Biotoptypenkartierung 2016

Die 2016 neu erfassten Biotoptypen lassen im Vergleich mit den 2008 erfassten Biotoptypen nicht darauf schließen, dass sich das Arteninventar der Laufkäfer wesentlich geändert hat. In beiden Untersuchungsflächen sind vermutlich Waldarten hinzugekommen, da die Aufforstungen zwischenzeitlich einen älteren Bestand aufweisen und sich Waldstrukturen zunehmend etablieren konnten.

#### Fische

Im Jahr 2012 wurden an den drei Messstellen in der Laucha und der Schwarzeiche insgesamt 748 Individuen aus 13 Arten nachgewiesen. Die Laucha bei Schkopau war mit zehn Arten mit Abstand am artenreichsten. Die übrigen Messstellen wiesen zwei bis fünf Arten auf.

Der Lauchaabschnitt innerhalb des Untersuchungsraumes entspricht der unteren und oberen Forellenregion. Insbesondere Dreist. Stichling (*Gasterosteus aculeatus*), Giebel (*Carassius auratus gibelio*), Hecht (*Esox lucius*), Neunst. Stichling (*Pungitius pungitius*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) und Schleie (*Tinca tinca*) sind typisch für diese Region.

Einen Überblick über das registrierte Artenspektrum und den Gefährdungsstatus sowie über die Präsenzen der jeweiligen Taxa vermittelt die nachfolgende Tabelle.

**Tabelle 53: Nachgewiesene Fischarten an den jeweiligen Messstellen sowie Gefährdungsstatus**

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL LSA	RL D	BN	Messstelle (Artanzahl)			Σ Indivi- duen
					Schwarzeiche	Laucha		
						S1	L1	
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>				0	0	58	58
Dreist. Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>				84	115	99	298
Giebel	<i>Carassius auratus gibelio</i>				0	4	14	18
Gründling	<i>Gobio gobio</i>				0	39	58	97
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>				0	0	145	145
Karause	<i>Carassius carassius</i>	3	2		0	0	1	1
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	3	V		0	0	1	1
Neunst. Stichling	<i>Pungitius pungitius</i>				106	8	0	114
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>				0	0	3	3
Schleie	<i>Tinca tinca</i>				0	0	5	5
Schleierschwanz	<i>Carassius auratus</i>				0	1	0	1
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>				0	0	2	2
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>				0	1	4	5
Σ Individuen					190	167	391	748
Σ Arten					2	5	10	13
Fischregionsindex					7,17	6,89	6,22	
Erläuterung: <b>RL LSA</b> – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020); <b>RL D</b> – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (HAUPT et al. 2009) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; R = extrem selten); <b>BN</b> – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 (§§ = streng geschützt); <b>S1</b> – Klobikau (südöstlich des Ortsteiles Klein Gräfendorf), <b>L1</b> –Bündorf (nördlich von Bündorf), <b>L2</b> – Schkopau (ca. 300 m oberhalb der Mündung in die Saale)								

Von den nachgewiesenen Fischarten weist keine einen Schutzstatus gemäß FFH-RL oder Bundesartenschutzverordnung auf. Keine der Arten ist streng geschützt gemäß BNatSchG. Lediglich zwei gefährdete Arten nach RL LSA konnten nachgewiesen werden – Karausche und Moderlieschen wurden an der Messstelle in Schkopau erfasst. Die Karausche ist nach RL Deutschland als stark gefährdet eingestuft.

2018 fand eine Aktualisierungskartierung statt. Es konnten allerdings keine repräsentativen Ergebnisse ermittelt werden, weil die Schwarzeiche (S1) komplett ausgetrocknet war, die Laucha bei Bündorf (L1) nur wenige Restwasserbereiche aufwies und die Laucha bei Schkopau (L2) auf ein flaches und schmales Rinnal von 0,10–0,20 m Tiefe und 0,60–1,20 m Breite geschrumpft war. Grund waren die seit April andauernde extreme Trockenheit und Hitze. In der Laucha bei Bündorf (L1) wurden 35 Dreistachlige Stichlinge (*Gasterosteus aculeatus*) und 4 Neustachlige Stichlinge (*Pungitius pungitius*) gekeschert. In der Laucha bei Schkopau (L2) konnte ein Neustachliger Stichling (*Pungitius pungitius*) nachgewiesen werden. Der befischte Bereich war sehr stark mit Wasserpest verkrautet.

### **Makrozoobenthos**

Die folgenden Daten wurden im Jahr 2016 vom Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt, Gewässerkundlicher Landesdienst, Gebietsbereich Saale im Bereich der Laucha

oberhalb Bündorf sowie im Bereich der Laucha bei Schkopau erhoben. In der nachfolgenden Tabelle sind die Abundanzen und Individuenzahlen aufgeführt.

**Tabelle 54: Bestandsdaten der Makrozoobenthos-Arten 2016 mit Angaben zu Abundanzen, Individuenzahlen und Gefährdungseinstufungen (Quelle: LHW 2018a)**

Art wissenschaftlich	RL LSA	RL D	BN	Laucha oberhalb Bündorf		Laucha bei Schkopau	
				A	IZ	A	IZ
Gastropoda – Schnecken							
<i>Aplexa hypnorum</i>						1	1
<i>Galba truncatula</i>						1	1
<i>Physella acuta</i>						2	9
<i>Planorbarius corneus</i>				1	1		
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>				2	2		
<i>Radix balthica</i>				3	20		
Oligochaeta – Wenigborster							
<i>Lumbricidae</i>						1	1
Hirudinea – Egel							
<i>Erpobdella octoculata</i>				2	5		
<i>Glossiphonia complanata</i>				2	2		
<i>Haemopsis sanguisuga</i>				1	1		
<i>Theromyzon tessulatum</i>						2	3
Crustacea – Krebstiere							
<i>Asellus aquaticus</i>				2	8	4	65
<i>Gammarus pulex</i>				2	5		
<i>Gammarus roeselii</i>				3	20		
<i>Proasellus coxalis</i>						1	1
Odonata – Libellen							
<i>Calopteryx splendens</i>				2	2		
<i>Ischnura elegans</i>				2	10		
<i>Lestes viridis</i>						3	20
<i>Platycnemis pennipes</i>				2	10		
Ephemeroptera – Eintagsfliegen							
<i>Cloeon dipterum</i>						2	2
Megaloptera – Schlammfliegen							
<i>Sialis lutaria</i>						1	1
Heteroptera – Wanzen							
<i>Gerris lacustris</i>				3	20	1	1
<i>Hydrometra stagnorum</i>				3	20	3	20

Art wissenschaftlich	RL LSA	RL D	BN	Laucha oberhalb Bündorf		Laucha bei Schkopau	
				A	IZ	A	IZ
<i>Micronecta scholtzi</i>				1	1		
<i>Microvelia reticulata</i>				1	1		
<i>Nepa cinerea</i>				1	1		
<i>Notonecta</i>				2	3		
<i>Sigara striata</i>				1	1	3	20
<i>Velia saulii</i>				3	20	3	20
<b>Coleoptera – Käfer</b>							
<i>Agabus didymus</i>						2	8
<i>Anacaena bipustulata</i>				2	5		
<i>Anacaena limbata</i>						2	2
<i>Gyrinus substriatus</i>						2	8
<i>Haliplus fluviatilis</i>				1	1	4	65
<i>Haliplus immaculatus</i>						2	9
<i>Haliplus laminatus</i>						3	20
<i>Haliplus lineatocollis</i>						2	4
<i>Helophorus</i>						2	2
<i>Hydrobius fuscipes</i>						2	4
<i>Hygrotus inaequalis</i>						2	3
<i>Laccobius</i>						1	1
<i>Laccophilus hyalinus</i>				1	1		
<i>Ochthebius bicolon</i>				1	1		
<i>Orectochilus villosus</i>				2	4		
<i>Platambus maculatus</i>				1	1		
<b>Trichoptera – Köcherfliegen</b>							
<i>Hydropsyche angustipennis</i>				2	4		
<i>Limnephilus lunatus</i>				4	65	1	1
<i>Lype phaeopa</i>				2	2		
<b>Diptera – Zweiflügler</b>							
<i>Anopheles</i>						1	1
<i>Chrysops</i>						2	2
<i>Dixa nebulosa</i>				1	1		
<i>Prodiamesa olivacea</i>				1	1		
<i>Tanypodinae</i>						1	1
<i>Tipula lateralis</i> -Gruppe						1	1

Art wissenschaftlich	RL LSA	RL D	BN	Laucha oberhalb Bündorf		Laucha bei Schkopau	
				A	IZ	A	IZ
Bryozoa – Moostierchen							
Plumatella				2	2		
Summe Arten:				32		30	
Erläuterung: <b>RL LSA</b> – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste des Landes Sachsen-Anhalt (SCHNITTER et al. 2020); <b>RL D</b> – Gefährdungskategorie gemäß Roter Liste der Bundesrepublik Deutschland (BINOT-HAFKE et al. (2011), GRUTTKKE et al. (2016)) (0 = ausgestorben; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; R = extrem selten); <b>BN</b> – BNatSchG, Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 (§§ = streng geschützt); <b>A</b> – Abundanzen; <b>IZ</b> – Individuenzahlen							

In der nachfolgenden Tabelle werden die untersuchten Probestellen hinsichtlich der Gesamtartenzahl, des Saprobienindex und der Gewässergüte verglichen.

**Tabelle 55: Makrozoobenthos-Artenzahlen, Saprobienindex und Gewässergüteklasse je Probestelle 2016**

Parameter	Laucha oberhalb Bündorf	Laucha bei Schkopau
Artenzahl gesamt	32	30
Saprobienindex	2,27	2,37
Gewässergüteklasse	II	II–III
Erläuterung: Güteklasse II – mäßig belastet; II–III – kritisch belastet		

#### 5.5.2.4 Bewertung

##### Säugetiere

Der UR hat vorrangig Bedeutung für ubiquitäre, euryöke Arten. Lediglich an der Laucha zwischen Bündorf und Knapendorf, in der Nähe von Annemariental sowie potenziell im Wald am Wertsgraben gibt es Höhlenbäume, die verschiedenen Fledermäusen – (z. T. stark) gefährdeten und geschützten Arten – als Sommer- oder Winterquartier dienen können. Die Biotope mit vorhandenen oder potenziellen Höhlenbäumen wurden als mittel-, die sonstigen als gering- bis sehr geringwertig für die Artengruppe Säugetiere eingestuft.

**Tabelle 56: Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Artengruppe Säugetiere**

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 1	Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg	Fließgewässer	4
	Bedingt naturnahe, mäßig strukturreiche Biotoptypen, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - Potenzielle Eignung als Lebensraum für nicht geschützte und ungefährdete Kleinsäugerarten - Potenzielle Eignung als Nahrungshabitat mit allgemeiner Bedeutung für gewässergebundene Fledermausarten - In Teilbereichen potenzielle Eignung von Höhlenbäumen als Quartier für Fledermäuse (streng geschützt, (z. T. stark) gefährdet laut Roter Liste LSA) - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotopen - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt	Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	3
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Trockenrasen	4
		Verkehrsfläche	5



Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 2	<u>Haldenrandbereiche</u> Bedingt naturnahe, mäßig strukturreiche Biotoptypen, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche und als Reproduktionshabitat durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - Potenzielle Eignung als Lebensraum für nicht geschützte und ungefährdete Kleinsäugerarten - Potenzielle Eignung als Nahrungshabitat mit allgemeiner Bedeutung für gehölzgebundene Fledermausarten - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotopen	Gehölze	4
LRK 3	<u>Gewässer am Kirschberg</u> Bedingt naturnahe, mäßig strukturreiche Biotoptypen, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - Potenzielle Eignung als Lebensraum für nicht geschützte und ungefährdete Kleinsäugerarten - Potenzielle Eignung als Nahrungshabitat mit allgemeiner Bedeutung für gewässergebundene Fledermausarten - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotopen	Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
LRK 4	<u>Bündorf mit Randbereichen</u> Bedingt naturnahe, mäßig strukturreiche Biotoptypen, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - Potenzielle Eignung als Lebensraum für nicht geschützte und ungefährdete Kleinsäugerarten - Potenzielle Eignung als Nahrungshabitat mit allgemeiner Bedeutung für siedlungsgebundene Fledermausarten - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotopen - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 5	<u>Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf</u> Bedingt naturnahe, mäßig strukturreiche Biotoptypen, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche und als Reproduktionshabitat durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - Potenzielle Eignung als Lebensraum für nicht geschützte und ungefährdete Kleinsäugerarten - Potenzielle Eignung als Nahrungshabitat mit allgemeiner Bedeutung für gehölzgebundene Fledermausarten - In Teilbereichen potenzielle Eignung von Höhlenbäumen als Quartier für Fledermäuse (streng geschützt, (z. T. stark) gefährdet laut Roter Liste LSA) - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotopen - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 6	<u>Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf</u>  Bedingt naturnahe, mäßig strukturreiche Biotoptypen, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - Potenzielle Eignung als Lebensraum für nicht geschützte und ungefährdete Kleinsäugerarten - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotopen - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt	Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 7	<u>Knapendorf mit Randbereichen</u>  Bedingt naturnahe, mäßig strukturreiche Biotoptypen, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - Potenzielle Eignung als Lebensraum für nicht geschützte und ungefährdete Kleinsäugerarten - Potenzielle Eignung als Nahrungshabitat mit allgemeiner Bedeutung für siedlungsgebundene Fledermausarten - In Teilbereichen potenzielle Eignung von Höhlenbäumen als Quartier für Fledermäuse (streng geschützt, (z. T. stark) gefährdet laut Roter Liste LSA) - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotopen - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 8	<u>Laucha-Canyon</u>  Bedingt naturnahe, mäßig strukturreiche Biotoptypen, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche und als Reproduktionshabitat durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - Potenzielle Eignung als Lebensraum für nicht geschützte und ungefährdete Kleinsäugerarten - Potenzielle Eignung als Nahrungshabitat mit allgemeiner Bedeutung für gehölzgebundene Fledermausarten - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotopen - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder ohne (pot.) Höhlenbäume	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 9	<u>Annemariental mit Randbereichen und Gleisanlagen</u>  Bedingt naturnahe, mäßig strukturreiche Biotoptypen, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - Potenzielle Eignung als Lebensraum für nicht geschützte und ungefährdete Kleinsäugerarten - Potenzielle Eignung als Nahrungshabitat mit allgemeiner Bedeutung für siedlungsgebundene Fledermausarten - In Teilbereichen potenzielle Eignung von Höhlenbäumen als Quartier für Fledermäuse (streng geschützt, (z. T. stark) gefährdet laut Roter Liste LSA) - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotopen - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt (außer Bahndamm)	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	4–5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 10	<u>Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemariental</u> Bedingt naturnahe, mäßig strukturreiche Biotoptypen, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - Potenzielle Eignung als Lebensraum für nicht geschützte und ungefährdete Kleinsäugerarten - In Teilbereichen potenzielle Eignung von Höhlenbäumen als Quartier für Fledermäuse (streng geschützt, (z. T. stark) gefährdet laut Roter Liste LSA) - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotopen - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 11	<u>Ackerflächen nordöstlich von Annemariental</u> Bedingt naturnahe, mäßig strukturreiche Biotoptypen, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - Potenzielle Eignung als Lebensraum für nicht geschützte und ungefährdete Kleinsäugerarten - In Teilbereichen potenzielle Eignung von Höhlenbäumen als Quartier für Fledermäuse (streng geschützt, (z. T. stark) gefährdet laut Roter Liste LSA) - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotopen - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
LRK 12	<u>Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahngleise</u> Bedingt naturnahe, mäßig strukturreiche Biotoptypen, durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche und als Reproduktionshabitat durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - Potenzielle Eignung als Lebensraum für nicht geschützte und ungefährdete Kleinsäugerarten - Potenzielle Eignung als Nahrungshabitat mit allgemeiner Bedeutung für gewässer- und gehölzgebundene Fledermausarten - In Teilbereichen potenzielle Eignung von Höhlenbäumen als Quartier für Fledermäuse (streng geschützt, (z. T. stark) gefährdet laut Roter Liste LSA) - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotopen - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 13	<u>Ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2</u> strukturarmer Biotoptyp, durch anthropogene Beeinträchtigungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial: - Nutzung zur Nahrungssuche durch Schwarz-, Reh- und Niederwild - stenotopen/stenöken Arten max. mit geringem Anteil - ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren	Ansaatgrünland	4
		Gehölze	4
		Sonstige Halde/Aufschluss	4

### Avifauna

#### Brutvögel

Die entlang der Laucha vorhandenen Biotoptypen wie Grünland mit Einzelgehölzen, Schilf-Landröhricht und Gebüsche haben überwiegend eine mittlere bis hohe Wertigkeit für die Brutvögel. In diesen Biotopen kommen mehrere Arten des Anhangs I der VSRL (z. B. Neuntöter, Blaukehlchen, Sperbergrasmücke,

Wachtelkönig) sowie (stark) gefährdete Arten und solche der Vorwarnlisten vor. Außerdem weist ein Großteil der Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf eine mittlere Wertigkeit auf. Hier kommen u. a. der Rotmilan (Anh. I der VSRL) sowie die streng geschützten Arten Mäusebussard und Grünspecht vor. Ebenfalls eine mittlere Wertigkeit haben die gehölzbestandenen Haldenrandbereiche mit Vorkommen von Neuntöter und Sperbergrasmücke. Die Böschung zwischen ehemaliger Altdeponie 1 und Altdeponie 2 weist aufgrund des Vorkommens von Neuntöter, Sperbergrasmücke und Schwarzmilan (Anh. I der VSRL) sowie des streng geschützten Raubwürgers eine hohe Wertigkeit auf. Wenige strukturreiche Siedlungsflächen haben aufgrund des Vorkommens gefährdeter Arten eine mittlere Wertigkeit. Die Feldlerche ist in der Roten Liste Deutschlands zwar als gefährdet eingestuft, in Sachsen-Anhalt ist sie in den Agrarlandschaften aber weit verbreitet und häufig. Die Art kommt auf einigen Ackerflächen im UR mit ein bis drei Brutpaaren vor. Unter Berücksichtigung der Gesamtgröße der Ackerschläge ergibt sich eine Siedlungsdichte von ca. 1 BP/ha. Verglichen mit den Aussagen von (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001), wo bei einem Ackerlandanteil von 80–90 % von einer Siedlungsdichte zwischen 2,2 und 5,9 BP/10 ha gesprochen wird, liegen die Siedlungsdichten im UR auf einem unteren Niveau. Es lässt sich daraus keine besondere Bedeutung der Ackerflächen für die Feldlerche ableiten. Aus diesem Grund wurden die Ackerflächen trotz der Besiedlung durch Feldlerche als geringwertig eingestuft. Die übrigen Ackerflächen, Siedlungsbereiche und ehemaligen Deponieflächen (Altdeponie 1 und östlicher Teil der Altdeponie 2) haben eine geringe Wertigkeit und werden nur in geringem Umfang durch Gehölze gegliedert, die eine mittlere avifaunistische Bedeutung besitzen und den streng geschützten Arten Grünspecht, Mäusebussard sowie dem Neuntöter als Art des Anh. I der VSRL, dem Wendehals als stark gefährdete Art und weiteren gefährdeten Arten und solchen der Vorwarnlisten gute Habitatbedingungen bieten. Ein Brutpaar des Turmfalken ist wertgebend für den Siedlungsbereich an der verfallenen Kirche von Bündorf.

**Tabelle 57: Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Brutvögel**

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 1	<u>Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesamtartenzahl ist in Wäldern sowie Gebüsch und im halboffenen Offenland durchschnittlich; sonst unterdurchschnittlich</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen im Grünland und Schilf-Landröhricht mit Einzelsträuchern zwischen Laucha und Haldenrandgraben einen hohen Anteil; in einigen Gebüsch einen durchschnittlichen Anteil</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind in allen Biotoptypen häufig bzw. dominieren</li> <li>- Verkehrsflächen werden nicht besiedelt</li> <li>- Vorkommen von wertgebenden Arten: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Blaukehlchen (Anh. I VSRL, RL 3 D): 2 BP Schilf-Landröhricht zwischen Laucha und Haldenrandgraben</li> <li>o Neuntöter (Anh. I VSRL): 13 BP Grünland und Schilf-Landröhricht mit Einzelsträuchern zwischen Laucha und Haldenrandgraben</li> <li>o Sperbergrasmücke (Anh. I VSRL, RL 3 D, RL 3 LSA): 3 BP Grünland mit Einzelsträuchern zwischen Laucha und Haldenrandgraben</li> <li>o Wachtelkönig (Anh. I VSRL, RL 2 D, RL 2 LSA): 1 BP Schilf-Landröhricht zwischen Laucha und Haldenrandgraben</li> <li>o Wendehals (RL 2 D, RL 3 LSA): 2 BP Gebüsch/Wald</li> <li>o Baumpieper (RL 3 D): 2 BP Gebüsch</li> <li>o Feldschwirl (RL 3 D, RL 3 LSA): 3 BP Grünland und Schilf-Landröhricht mit Einzelsträuchern zwischen Laucha und Haldenrandgraben</li> <li>o Star (RL 3 D): 5 BP Gehölze</li> <li>o Arten der Vorwarnlisten: Laucha (3 Arten), Grünland und Schilf-Landröhricht entlang Laucha (2 Arten), Gebüsch/Wälder (2 Arten)</li> </ul> </li> </ul>	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	2–4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	3–4
		Trockenrasen	4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 2	<u>Haldenrandbereiche</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesamtartenzahl ist durchschnittlich</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen einen durchschnittlichen Anteil</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind häufig</li> <li>- Vorkommen von wertgebenden Arten: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Neuntöter (Anh. I VSRL): 1 BP Gebüsche</li> <li>o Sperbergrasmücke (Anh. I VSRL, RL 3 D, RL 3 LSA): 1 BP Gebüsche</li> <li>o Arten der Vorwarnlisten: Gebüsche (3 Arten)</li> </ul> </li> </ul>	Gehölze	3
LRK 3	<u>Gewässer am Kirschberg</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesamtartenzahl ist unterdurchschnittlich</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen einen durchschnittlichen Anteil</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind häufig</li> <li>- Vorkommen von wertgebenden Arten: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rohrweihe (Anh. I VSRL): 1 BP Stillgewässer</li> <li>o Drosselrohrsänger (streng geschützt): 1 BP Schilf-Landröhricht</li> <li>o Arten der Vorwarnlisten: 2 Arten</li> </ul> </li> </ul>	Stillgewässer	3
		Schilf-Landröhricht	3
LRK 4	<u>Bündorf mit Randbereichen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesamtartenzahl ist in Siedlungsbiotopen, Wäldern sowie Gebüschen und im halboffenen Offenland durchschnittlich; sonst unterdurchschnittlich</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen lediglich in einigen Siedlungsbiotopen einen durchschnittlichen Anteil</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind in allen Biotoptypen häufig bzw. dominieren</li> <li>- Verkehrsflächen werden nicht besiedelt</li> <li>- Vorkommen von wertgebenden Arten: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mehlschwalbe (RL 3 D): 1 BP Siedlungsbiotope einschließlich Gärten</li> <li>o Turmfalke: (streng geschützt): 1 BP Siedlungsbiotope einschließlich Gärten</li> <li>o Arten der Vorwarnlisten: Siedlungsbiotope einschließlich Gärten (4 Arten)</li> </ul> </li> </ul>	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	3–4
		Verkehrsfläche	5
LRK 5	<u>Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesamtartenzahl ist in Wäldern sowie Gebüschen und im halboffenen Offenland durchschnittlich; sonst unterdurchschnittlich</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen lediglich in einigen Gehölzstrukturen einen durchschnittlichen Anteil</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind in allen Biotoptypen häufig bzw. dominieren</li> <li>- Verkehrsflächen werden nicht besiedelt</li> <li>- Vorkommen von wertgebenden Arten: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Rotmilan (Anh. I VSRL, RL 3 LSA): 1 BP Wälder</li> <li>o Mäusebussard (streng geschützt): 1 BP Wälder</li> <li>o Grünspecht (streng geschützt): 2 BP Wälder</li> <li>o Baumpieper (RL 3 D): 1 BP Wälder</li> <li>o Arten der Vorwarnlisten: Wälder (4 Arten)</li> </ul> </li> </ul>	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 6	<u>Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf</u>  - Gesamtartenzahl ist in Wäldern sowie Gebüsch und im halboffenen Offenland durchschnittlich; sonst unterdurchschnittlich - stenotope/stenöke Arten erreichen lediglich in einigen Gehölzstrukturen einen durchschnittlichen Anteil - ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind in allen Biotoptypen häufig bzw. dominieren - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt - Vorkommen von wertgebenden Arten: o Neuntöter (Anh. I VSRL): 1 BP Gebüsch o Feldlerche (RL 3 D, RL 3 LSA): 2 BP Acker o Bluthänfling (RL 3 D, RL 3 LSA): 1 BP Hecken o Arten der Vorwarnlisten: Hecken (1 Art)	Gehölze/Wälder	3–4
		Acker	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 7	<u>Knapendorf mit Randbereichen</u>  - Gesamtartenzahl ist in Siedlungsbiotopen, Wäldern sowie Gebüsch und im halboffenen Offenland durchschnittlich; sonst unterdurchschnittlich - stenotope/stenöke Arten erreichen lediglich in einigen Gehölzstrukturen westlich der ehemaligen AD 1 und in Grünland mit Einzelsträuchern einen durchschnittlichen Anteil - ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind in allen Biotoptypen häufig bzw. dominieren - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt - Vorkommen von wertgebenden Arten: o Neuntöter (Anh. I VSRL): 3 BP Baumreihe/Gebüsch westlich ehemalige AD 1, 1 BP Grünland mit Einzelsträuchern o Grünspecht (streng geschützt): 1 BP Gebüsch westlich ehemalige AD 1 o Wendehals (RL 2 D, RL 3 LSA): 1 BP Gebüsch westlich ehemalige AD 1 o Rauchschwalbe (RL 3 D, RL 3 LSA): 1 BP Siedlungsbiotope einschließlich Gärten o Feldlerche (RL 3 D, RL 3 LSA): 1 BP Acker nordöstlich Knapendorf o Mehlschwalbe (RL 3 D): 3 BP Siedlungsbiotope einschließlich Gärten o Bluthänfling (RL 3 D, RL 3 LSA): 1 BP Baumreihe westlich ehemalige AD 1 o Arten der Vorwarnliste: Gebüsch (3 Arten), Siedlungsbiotope einschließlich Gärten (3 Arten)	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	3–4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	3–4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 8	<u>Laucha-Canyon</u>  - Gesamtartenzahl ist in Gebüsch und im halboffenen Offenland durchschnittlich; sonst unterdurchschnittlich - stenotope/stenöke Arten erreichen lediglich in lockeren Gebüsch im zentralen Bereich des Canyons einen hohen Anteil; in sonstigen Gehölzen, Grünland mit Einzelsträuchern und Land-Schilfröhricht einen durchschnittlichen Anteil - ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind in allen Biotoptypen häufig bzw. dominieren - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt - naturnahe, strukturreiche Biotoptypen im zentralen Bereich des Canyons mit hohen faunistischen Potenzialen in Bezug auf Brutvögel - Vorkommen von wertgebenden Arten (schwer zugänglich, deshalb nur einzelne BP erfasst; zusätzlich Potenzialabschätzung): <ul style="list-style-type: none"> <li>o Neuntöter (Anh. I VSRL): 1 BP Grünland mit Einzelsträuchern, weitere Brutpaare in lockeren Gebüsch zu erwarten</li> <li>o Wendehals (RL 2 D, RL 3 LSA): 1 BP Gebüsch</li> <li>o Baumpieper (RL 3 D): 1 BP Gebüsch</li> <li>o Arten der Vorwarnlisten: Gebüsch (1 Art)</li> <li>o Weiteres Potenzial: z. B. Sperbergrasmücke (Anh. I VSRL, RL 3 D) in lockeren Gebüsch, Drosselrohrsänger (RL 2 LSA) im Schilf-Landröhricht</li> </ul>	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	3
		Gehölze/Wälder	2–3
		Grünland/Ruderalfluren	3–4
		Verkehrsfläche	5
LRK 9	<u>Annemarial mit Randbereichen und Gleisanlagen</u>  - Gesamtartenzahl ist in Siedlungsbiotopen, Wäldern sowie Gebüsch und im halboffenen Offenland durchschnittlich; sonst unterdurchschnittlich - stenotope/stenöke Arten erreichen lediglich in einer Baumgruppe nördlich Annemarial und am Bahndamm einen durchschnittlichen Anteil - ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind in allen Biotoptypen häufig bzw. dominieren - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt; Ausnahme: Bahnanlagen einschließlich Böschungen - Vorkommen von wertgebenden Arten: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Neuntöter (Anh. I VSRL): 1 BP am Bahndamm</li> <li>o Mäusebussard (streng geschützt): Baumgruppe</li> <li>o Feldschwirl (RL 3 D, RL 3 LSA): 1 BP Grünland</li> <li>o Star (RL 3 D): 1 BP Gehölze</li> <li>o Arten der Vorwarnlisten: Gebüsch (3 Arten), Grünland (1 Art), Siedlungsbiotope einschließlich Gärten (1 Art), Wälder (1 Art)</li> </ul>	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	3–4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
LRK 10	<u>Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemarial</u>  - Gesamtartenzahl ist in Wäldern sowie Gebüsch und im halboffenen Offenland durchschnittlich; sonst unterdurchschnittlich - stenotope/stenöke Arten erreichen einen geringen Anteil - ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen dominieren in allen Biotoptypen - Verkehrsflächen werden nicht besiedelt - Vorkommen von wertgebenden Arten: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Feldlerche (RL 3 D, RL 3 LSA): 2 BP Acker</li> </ul>	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 11	<u>Ackerflächen nordöstlich von Annemariental</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesamtartenzahl ist in Siedlungsbiotopen, Wäldern sowie Gebüsch und im halboffenen Offenland durchschnittlich; sonst unterdurchschnittlich</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen lediglich in einer Baumgruppe nördlich Elisabethhöhe einen durchschnittlichen Anteil</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind in allen Biotoptypen häufig bzw. dominieren</li> <li>- Verkehrsflächen werden nicht besiedelt</li> <li>- Vorkommen von wertgebenden Arten: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Neuntöter (Anh. I VSRL): 1 BP Baumgruppe</li> <li>o Arten der Vorwarnlisten: Baumgruppe (1 Art)</li> </ul> </li> </ul>	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 12	<u>Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahnleise</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesamtartenzahl ist in Wäldern sowie Gebüsch und im halboffenen Offenland durchschnittlich; sonst unterdurchschnittlich</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen lediglich in einzelnen Gehölzen/Wäldern und im Schilf-Landröhrich östlich der Eisenbahnüberführung einen durchschnittlichen Anteil</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten und Neozoen sind in allen Biotoptypen häufig bzw. dominieren</li> <li>- Verkehrsflächen werden nicht besiedelt</li> <li>- Vorkommen von wertgebenden Arten: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Neuntöter (Anh. I VSRL): 1 BP Gebüsch</li> <li>o Schwarzmilan (Anh. I VSRL): 1 BP Laubmischwald</li> <li>o Rohrweihe (Anh. I VSRL): 1 BP Schilf-Landröhrich (kein ständiger Brutplatz)</li> <li>o Baumpieper (RL 3 D): 1 BP Laubmischwald</li> <li>o Arten der Vorwarnlisten: Gehölz/Wälder (2 Arten), Schilf-Landröhrich (1 Art)</li> </ul> </li> </ul>	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhrich	3–4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 13	<u>ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine Erfassung auf Ansaatgrünland und Sonstiger Halde/Aufschluss (Potenzialabschätzung), Randbereiche Erfassung</li> <li>- strukturarmer Biototyp, durch anthropogene Beeinträchtigungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial:</li> <li>- Gesamtartenzahl max. unterdurchschnittlich</li> <li>- stenotopen/stenöken Arten max. mit geringem Anteil</li> <li>- ubiquitäre, euryöke Arten und Neozoen dominieren</li> <li>- lediglich in Randbereichen Einzelsträucher mit 3 BP des Neuntöters (Anh. I VSRL)</li> <li>- Gehölze: Vorkommen von wertgebenden Arten: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Neuntöter (Anh. I VSRL): 2 BP Baum-Strauchhecke</li> <li>o Schwarzmilan (Anh. I VSRL): 1 BP Baum-Strauchhecke</li> <li>o Sperbergrasmücke (Anh. I VSRL, RL 3 D, RL 3 LSA): 1 BP Baum-Strauchhecke</li> <li>o Raubwürger (RL 2 D, LS 3 LSA): 1 BP Baum-Strauchhecke</li> <li>o Arten der Vorwarnlisten: Baum-Strauchhecke (3 Arten)</li> </ul> </li> </ul>	Ansaatgrünland	3–4
		Gehölze	2
		Sonstige Halde/Aufschluss	3–4

#### Zug- und Rastvögel/Nahrungsgäste

Es kommen keine Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL im UR vor. Bei den erfassten Arten handelte es sich überwiegend um überwinternde Standvögel auf der Nahrungssuche. In fast allen LRK kommen lediglich einzelne bis mehrere Arten des Anhangs I der VSRL bzw. streng geschützte Arten als



Nahrungsgäste vor. Für Zug- und Rastvögel hat ein Großteil des UR eine geringe, Verkehrsflächen eine sehr geringe Wertigkeit.

**Tabelle 58: Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Zug- und Rastvögel/Nahrungsgäste**

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 1	<u>Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg</u> - Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL treten nicht auf - stenotope/stenöke Arten erreichen als Nahrungsgäste einen geringen Anteil pro Biotop: o 2 Arten nach Anh. I VSRL (Rotmilan, Eisvogel) sowie 2 streng geschützte Arten (Grünspecht, Turmfalke) in den Grünlandbereichen und Schilf-Landröhricht an der Laucha o 1 streng geschützte Art (Mäusebussard): Wälder - Verkehrsflächen werden nicht aufgesucht	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Trockenrasen	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 2	<u>Haldenrandbereiche</u> - Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL treten nicht auf - stenotope/stenöke Arten erreichen als Nahrungsgäste einen geringen Anteil pro Biotop: o 1 streng geschützte Art (Mäusebussard): Gebüsche - Verkehrsflächen werden nicht aufgesucht	Gehölze	4
LRK 3	<u>Gewässer am Kirschberg</u> - Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL treten nicht auf - stenotope/stenöke Arten fehlen als Rastvögel oder Nahrungsgäste, sind aber potenziell nicht auszuschließen	Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
LRK 4	<u>Bündorf mit Randbereichen</u> - Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL treten nicht auf - stenotope/stenöke Arten erreichen als Nahrungsgäste einen geringen Anteil pro Biotop: o 1 streng geschützte Art (Grünspecht): Siedlungsbiotope einschließlich Gärten - Verkehrsflächen werden nicht aufgesucht	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 5	<u>Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf</u> - Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL treten nicht auf - stenotope/stenöke Arten erreichen als Nahrungsgäste einen geringen bis mäßigen Anteil pro Biotop: o 2 Arten nach Anh. I VSRL (Rotmilan, Schwarzspecht) sowie 3 streng geschützte Arten (Sperber, Mäusebussard, Grünspecht): Wälder - Verkehrsflächen werden nicht aufgesucht	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 6	<u>Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf</u> - Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL treten nicht auf - stenotope/stenöke Arten fehlen als Rastvögel oder Nahrungsgäste, sind aber potenziell nicht auszuschließen	Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 7	<u>Knapendorf mit Randbereichen</u> - Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL treten nicht auf - stenotope/stenöke Arten erreichen als Nahrungsgäste einen geringen bis mäßigen Anteil pro Biotop: o 1 Art nach Anh. I VSRL (Rotmilan): Acker nördlich Knapendorf o 2 streng geschützte Arten (Turmfalke, Mäusebussard): Acker südlich Knapendorf o 1 streng geschützte Art (Grünspecht): Siedlungsbiotope einschließlich Gärten - Verkehrsflächen werden nicht aufgesucht	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 8	<u>Laucha-Canyon</u> - schwer zugänglich, deshalb nicht erfasst → Potenzialabschätzung: - für Zug- und Rastvögel aufgrund der Topografie ungeeignet - Vorkommen einzelner, wertgebender Nahrungsgäste potenziell möglich - Verkehrsflächen werden nicht aufgesucht	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 9	<u>Annemariental mit Randbereichen und Gleisanlagen</u> - Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL treten nicht auf - stenotope/stenöke Arten erreichen als Nahrungsgäste einen geringen Anteil pro Biotop: o 1 Art nach Anh. I VSRL (Rotmilan): Ruderalflur o 2 streng geschützte Arten (Grünspecht, Mäusebussard): Baumgruppe, Gebüsch - Verkehrsflächen werden nicht aufgesucht	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
LRK 10	<u>Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemariental</u> - Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL treten nicht auf - stenotope/stenöke Arten erreichen als Nahrungsgäste einen geringen bis mäßigen Anteil pro Biotop: o 2 Arten nach Anh. I VSRL (Rotmilan, Schwarzmilan): Acker südlich Annemariental o 1 streng geschützte Art (Grünspecht): Hecke - Verkehrsflächen werden nicht aufgesucht	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 11	<u>Ackerflächen nordöstlich von Annemariental</u> - Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL treten nicht auf - stenotope/stenöke Arten erreichen als Nahrungsgäste einen geringen bis mäßigen Anteil pro Biotop: o 1 Art nach Anh. I VSRL (Schwarzspecht) sowie 2 streng geschützte Arten (Sperber, Grünspecht): Hecke o 1 Art nach Anh. I VSRL (Rotmilan): Acker - Verkehrsflächen werden nicht aufgesucht	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 12	<u>Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahngleise</u> - Zugvogelarten im Sinne von Art. 4 Abs. 2 der VSRL treten nicht auf - stenotope/stenöke Arten erreichen als Nahrungsgäste einen geringen Anteil pro Biotop: o 1 Art nach Anh. I VSRL (Rotmilan): Wälder - Verkehrsflächen werden nicht aufgesucht	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 13	<u>ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2</u> - Keine Erfassung – Potenzialabschätzung: - strukturarmer Biotoptyp, durch anthropogene Beeinträchtigungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial - Vorkommen einzelner, wertgebender Nahrungsgäste potenziell möglich	Ansaatgrünland	4
		Gehölze	4
		Sonstige Halde/Aufschluss	4

### Amphibien

Der UR weist als Gewässerlebensräume die Laucha, den Wertsgraben, den Haldenrandgraben, weitere Gräben sowie mehrere anthropogene Kleingewässer in den Siedlungen und im Haldenbereich auf. Während der verschiedenen Erfassungen in den letzten acht Jahren wurden die tlw. in Sachsen-Anhalt und Deutschland (stark) gefährdeten Anhang IV-Arten der FFH-RL Knoblauchkröte und Moorfrosch im UR nachgewiesen. Bei den aktuellen Erfassungen konnte allerdings keine der Arten bestätigt werden. Es kommen überwiegend ubiquitäre, euryöke Arten in geringen Individuenzahlen vor. Deshalb weist der Großteil des UR eine geringe bis sehr geringe Wertigkeit für die Artengruppe der Amphibien auf. Lediglich der Dorfteich in Knapendorf mit den umgebenden Landhabitaten sowie das Kleingewässer am Kirschberg haben eine mittlere Wertigkeit.

**Tabelle 59: Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Amphibien**

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 1	<u>Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg (enthält N1, tlw. A1, UF 1Li/Am)</u> - LRK enthält Fließgewässer Laucha und Haldenrandgraben sowie kleinere künstliche Wasserbecken als potenzielle Laichhabitate: o vereinzelt rufende Erdkröten (= ubiquitäre euryöke Art) o Gesamtartenzahl ist unterdurchschnittlich o stenotope/stenöke Arten erreichen einen geringen Anteil - Schilfbereiche, Feuchtgrünland, Mischbestand Laubholz als Landhabitat für vorkommende ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Trockenrasen	5
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 2	<u>Haldenrandbereiche (enthält N2)</u> - LRK enthält keine Gewässer als potenzielle Laichhabitate - Gebüsche auf den Haldenböschungen als Landhabitat für in der Nähe vorkommende ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Gehölze	4
LRK 3	<u>Gewässer am Kirschberg (enthält tlw. A1)</u> - LRK enthält Gewässer am Kirschberg als potenzielles Laichhabitat: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Vorkommen von Erdkröte, Teich- und Seefrosch im Laichhabitat (Erfassungen 2008)</li> <li>o Nachweis von Knoblauchkröte (Anh. IV FFH-RL, RL D 3, RL LSA 3) und Moorfrosch (Anh. IV FFH-RL, RL D 3, RL LSA 2) laut Datenübermittlung des LAU (Nachweise von 2011)</li> <li>o Vorkommen von Erdkröte, Teichfrosch und Teichmolch im Laichhabitat (Erfassungen 2016), keine Bestätigung der Vorkommen von Knoblauchkröte und Moorfrosch</li> <li>o ubiquitäre, euryöke Arten dominieren, stenotope/stenöke Arten erreichen einen geringen Anteil</li> </ul> - Schilfbereiche am Rand des Gewässers als Landhabitat für vorkommende Arten geeignet	Stillgewässer	3
		Schilf-Landröhricht	3
LRK 4	<u>Bündorf mit Randbereichen (enthält F3)</u> - LRK enthält Dorfteich Bündorf (im Winter 2015/16 entlandet) als potenzielles Laichhabitat: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Nachweis des Teichfroschs</li> <li>o Teich hat Potenzial für weitere ubiquitäre, euryöke Arten, wenn sich die Amphibienzönose nach der Entlandung wieder etabliert hat</li> </ul> - Garten, Wiesen, Laubholzbestand als Landhabitat für vorkommende ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 5	<u>Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf</u> - LRK enthält lediglich Graben als potenzielles Laichhabitat: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Keine Amphibien nachgewiesen, deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial aufgrund temporärer Wasserführung</li> </ul> - Laubholzbestand und Schilf-Landröhricht als Landhabitat für in der Nähe vorkommende ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 6	<u>Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf</u> - LRK enthält keine Gewässer als potenzielle Laichhabitate - Geringer Gehölzbestand als Landhabitat für in der Nähe vorkommende ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Gehölze/Wälder	4
		Acker	5
		Verkehrsfläche	5
LRK 7	<u>Knapendorf mit Randbereichen (enthält F1)</u> - LRK enthält Dorfteich Knapendorf als potenzielles Laichhabitat: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Nachweis von Erdkröte, Teichfrosch sowie Wasserfroschkomplex</li> <li>o ubiquitäre, euryöke Arten dominieren, stenotope/stenöke Arten erreichen einen geringen Anteil</li> </ul> - Garten, Wiesen, Laubholzbestand als Landhabitat für vorkommende ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Stillgewässer	3
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	3–4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 8	<u>Laucha-Canyon (enthält A2, UF 3 Li/Am)</u> - LRK enthält Fließgewässer Laucha und Haldenrandgraben als potenzielle Laichhabitate: o Zufallsbeobachtungen des Teichfroschs, deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial aufgrund der mäßigen Belastung der Gewässergüte - Schilfbestände, Feuchtlebensräume, Gebüsche auf den Haldenböschungen als Landhabitat für in der Nähe vorkommende ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 9	<u>Annemoriental mit Randbereichen und Gleisanlagen (enthält tlw. F2)</u> - LRK enthält keine Gewässer bis auf kurzes Teilstück des Wertsgrabens und ehemaliges Kleingewässer östlich der ehemaligen Altdeponie 1 (seit mind. Oktober 2015 nicht mehr wasserführend) als potenzielle Laichhabitate: o Nachweis von Erdkröte und Grasfrosch am Rand des Wertsgrabens, deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial aufgrund temporärer Wasserführung o 2008 Nachweis der Knoblauchkröte (streng geschützt, RL D 3, RL LSA 3) im Kleingewässer östlich der ehemaligen Altdeponie 1; Art konnte bei Nachkartierung 2014 nicht erneut nachgewiesen werden; Gewässer seit langem nicht mehr wasserführend → keine potenzielle Eignung als Habitat der Knoblauchkröte - Gärten, Wiesen, Laubholzbestand als Landhabitat für vorkommende ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	4
LRK 10	<u>Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemoriental (enthält tlw. F2)</u> - LRK enthält Teilstück des Wertsgrabens als potenzielles Laichhabitat: o Nachweis von Erdkröte und Grasfrosch am Rand des Wertsgrabens, deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial aufgrund temporärer Wasserführung - Geringer Gehölzbestand und Grünland als Landhabitat für vorkommende ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 11	<u>Ackerflächen nordöstlich von Annemoriental</u> - LRK enthält Teilstück des Wertsgrabens als potenzielles Laichhabitat: o Nachweis von Erdkröte und Grasfrosch am Rand des Wertsgrabens, deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial aufgrund temporärer Wasserführung - Geringer Gehölzbestand, Grünland und Siedlungsbiotop als Landhabitat für vorkommende ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 12	<u>Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahngleise (enthält A3, tlw. UF 3 Li/Am, tlw. F2)</u> - LRK enthält Fließgewässer Laucha und Teilstück des Wertsgrabens als potenzielle Laichhabitate: o Zufallsbeobachtungen des Teichfroschs an der Laucha, Nachweis von Erdkröte und Grasfrosch am Rand des Wertsgrabens - deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial aufgrund der mäßigen Belastung der Gewässergüte der Laucha bzw. temporärer Wasserführung des Wertsgrabens - Schilfbestände, Laubholzbestand, Grünland als Landhabitat für vorkommende ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Fließgewässer	3
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 13	<u>ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2</u> - LRK enthält keine Gewässer als potenzielle Laichhabitate - als Landhabitat für in der Nähe vorkommende ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Ansaatgrünland	4
		Gehölze	4
		Sonstige Halde/Aufschluss	4

### Reptilien

Im UR vorkommende, bewertungsrelevante Reptilienarten sind Ringelnatter und Zauneidechse. Für die erstgenannte Art sind die Laucha sowie angrenzende Schilfbereiche bzw. Feuchtgrünland/Feuchtgebüsch Gewässerhabitat und Gehölzränder, Haldenböschungen, angrenzende Gärten etc. Landhabitat. Lebensraum der Zauneidechse sind die südexponierten Böschungen der Altdeponien sowie Wegeränder, ruderalisierte und verbrachte Grünlandbereiche (u. a. auf dem Bahndamm) und lückige Gehölzbestände. Beide Arten sind in Sachsen-Anhalt gefährdet. Die Zauneidechse ist zudem Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und damit gemäß BNatSchG streng geschützt. Die Lebensräume der beiden Arten sind als mittelwertig einzustufen. Die übrigen Bereiche sind aufgrund der intensiven anthropogenen Beeinträchtigungen und Nutzungen geringwertig.

**Tabelle 60: Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Reptilien**

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 1	<u>Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg</u> - Laucha und angrenzende Schilfbereiche bzw. Feuchtgrünland sind potenzieller Lebensraum der Ringelnatter (RL D V, RL LSA 3) - Trockenrasen auf dem Kirschberg ist potenzieller Lebensraum der Zauneidechse (RL D V, RL LSA 3, Anh. IV FFH-RL) - Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Reptilienarten Lebensraum	Fließgewässer	3
		Schilf-Landröhricht	3
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	3–4
		Trockenrasen	3
		Verkehrsfläche	5
LRK 2	<u>Haldenrandbereiche (enthält UF 1 Re)</u> - geeigneter Lebensraum der Zauneidechse (RL D V, RL LSA 3, Anh. IV FFH-RL) und potenzielles Landhabitat der Ringelnatter (RL D V, RL LSA 3) insbes. durch südexponierte Lage - Nachweis der Zauneidechse 2008 und 2014 = Vorkommen einer gefährdeten Art	Gehölze	3

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 3	<u>Gewässer am Kirschberg</u> - Gewässer und angrenzende Schilfbereiche sind potenzieller Lebensraum der Ringelnatter (RL D V, RL LSA 3)	Stillgewässer	3
		Schilf-Landröhricht	3
LRK 4	<u>Bündorf mit Randbereichen</u> - Gärten im Randbereich von Bündorf sind zumindest tlw. als Landhabitat der Ringelnatter (RL D V, RL LSA 3) geeignet - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränktes Potenzial zum Vorkommen stenöker, stenotoper Reptilienarten - Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Reptilienarten Lebensraum	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	3–4
		Verkehrsfläche	5
LRK 5	<u>Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf</u> - kleine Schilfflächen, Gräben und Ränder der Laubholzbestände sind potenzieller Lebensraum der Ringelnatter (RL D V, RL LSA 3) - Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Reptilienarten Lebensraum	Fließgewässer	3
		Schilf-Landröhricht	3
		Gehölze/Wälder	3–4
		Grünland/Ruderalfluren	4
LRK 6	<u>Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränktes Potenzial zum Vorkommen stenöker, stenotoper Reptilienarten - Totfund einer Ringelnatter (RL D V, RL LSA 3) auf den Ackerflächen während der Erfassungen 2008 → Ackerflächen nur bedingt als Lebensraum der Ringelnatter geeignet - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Reptilienarten Lebensraum	Verkehrsfläche	5
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
LRK 7	<u>Knapendorf mit Randbereichen</u> - Gärten im Randbereich von Knapendorf sind zumindest tlw. als Landhabitat der Ringelnatter (RL D V, RL LSA 3) geeignet - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränktes Potenzial zum Vorkommen stenöker, stenotoper Reptilienarten - Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Reptilienarten Lebensraum	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	3–4
		Verkehrsfläche	5
LRK 8	<u>Laucha-Canyon (enthält UF 3 Re)</u> - Laucha und angrenzende Schilfbereiche bzw. Feuchtgrünland/Feuchtgebüsch sind potenzieller Lebensraum der Ringelnatter (RL D V, RL LSA 3) - Nachweis der Ringelnatter 2014 → Vorkommen einer gefährdeten Art - stenöke, stenotope, gefährdete Arten können sich zumindest zeitweilig ansiedeln und entwickeln - Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Reptilienarten Lebensraum	Fließgewässer	3
		Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	3
		Gehölze/Wälder	3–4
		Grünland/Ruderalfluren	3–4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 9	<u>Annemarialental mit Randbereichen und Gleisanlagen</u> - Nachweis der Zauneidechse (RL D V, RL LSA 3, Anh. IV FFH-RL) 2008 am Rand eines Weges im Grenzbereich zur Hochhalde Schkopau → Vorkommen einer gefährdeten Art - Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Reptilienarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	3–4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	4–5
LRK 10	<u>Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemarialental</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränktes Potenzial zum Vorkommen stenöker, stenotoper Reptilienarten - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Reptilienarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 11	<u>Ackerflächen nordöstlich von Annemarialental</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränktes Potenzial zum Vorkommen stenöker, stenotoper Reptilienarten - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Reptilienarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 12	<u>Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahnstrecke</u> - Laucha und angrenzende Schilfbereiche bzw. Feuchtgrünland sowie Wertsgraben im Laubholzbestand sind potenzieller Lebensraum der Ringelnatter (RL D V, RL LSA 3), Randbereiche der Laubholzbestände sind zumindest tlw. als (Land-)habitat von Ringelnatter und Zauneidechse geeignet - Nachweis der Zauneidechse (RL D V, RL LSA 3, Anh. IV FFH-RL) 2008 am Rand eines Weges am Laubholzbestand → Vorkommen einer gefährdeten Art - stenöke, stenotope, gefährdete Arten können sich zumindest zeitweilig ansiedeln und entwickeln - Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Reptilienarten Lebensraum	Fließgewässer	3
		Schilf-Landröhricht	3
		Gehölze/Wälder	3–4
		Grünland/Ruderalfluren	3–4
		Verkehrsfläche	5
LRK 13	<u>ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2</u> - strukturarmer Biotyp, durch anthropogene Beeinträchtigungen eingeschränktes, faunistisches Potenzial - als Habitat für ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Ansaatgrünland	4
		Gehölze	4
		Sonstige Halde/Aufschluss	4

### Heuschrecken

Für Heuschrecken sind überwiegend Offenlandbereiche und Gehölzränder von Bedeutung. Stark verbuschte, bewaldete Bereiche weisen eine untergeordnete Funktion für die Artengruppe auf. Zudem ist ein Großteil des UR intensiv genutzt bzw. anthropogen beeinträchtigt. Die Biotypen der



Untersuchungsflächen hingegen können je nach Ausprägung bedeutsam für Heuschrecken sein. Auf den Untersuchungsflächen dominieren mesophiles Grünland, ruderale, trockene und frische Hochstaudenfluren und Säume, naturnahe Gehölzstrukturen und Gehölzanpflanzungen. Es kommen nur wenige gefährdete Heuschreckenarten vor. Deshalb weisen die Biotope der LRK maximal eine mittlere Wertigkeit auf.

**Tabelle 61: Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Heuschrecken**

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 1	<u>Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg (enthält TH 02)</u> - Mittlere eingeschränkte faunistische Potenziale des Trockenrasens auf dem Kirschberg zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der an die Laucha angrenzenden, extensiv genutzten bzw. brach gefallenen Grünländer zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o TH 02: kein Nachweis gefährdeter oder geschützter Arten, 1 Art der Vorwarnliste Deutschland - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Heuschreckenarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Trockenrasen	3
		Verkehrsfläche	5
LRK 2	<u>Haldenrandbereiche</u> - Aufgrund der Biotoptypenausstattung (stark verbuschte Haldenböschungen) sehr deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Heuschreckenarten Lebensraum	Gehölze	4
LRK 3	<u>Gewässer am Kirschberg</u> - Aufgrund der Biotoptypenausstattung (Gewässer mit umgebenden Schilfflächen) sehr deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Heuschreckenarten Lebensraum	Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
LRK 4	<u>Bündorf mit Randbereichen</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Heuschreckenarten Lebensraum	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	4
LRK 5	<u>Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf (enthält TH 01)</u> - eingeschränkte mittlere faunistische Potenziale der an die Laubholzbestände angrenzenden Staudenfluren und Wiesen zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o TH 01: Nachweis von <i>Oedipoda caerulea</i> auf dem Weg (RL V LSA, RL 3 D); UF artenreich - Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Heuschreckenarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Grünland/Ruderalfluren	3
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 6	<u>Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Heuschreckenarten Lebensraum	Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 7	<u>Knapendorf mit Randbereichen</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Heuschreckenarten Lebensraum	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 8	<u>Laucha-Canyon (enthält UF Hs 3)</u> - eingeschränkte mittlere faunistische Potenziale der an die Laucha angrenzenden extensiv genutzten bzw. brach gefallenen Grünländer zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o Hs 3: Nachweis von <i>Conocephalus dorsalis</i> (RL 3 LSA, RL V D) und <i>Oedipoda caerulescens</i> (RL V LSA, RL 3 D), 2 weitere Arten der Vorwarnliste Deutschland; UF artenreich - Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Heuschreckenarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Grünland/Ruderalfluren	3–4
		Verkehrsfläche	5
LRK 9	<u>Annemariental mit Randbereichen und Gleisanlagen (enthält TH 05)</u> - eingeschränkte mittlere faunistische Potenziale der extensiv genutzten bzw. brach gefallenen Grünländer östlich der ehemaligen AD 1 und südlich des Bahndammes zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o TH 05: Nachweis von <i>Oedipoda caerulescens</i> auf dem Weg (RL V LSA, RL 3 D), 2 weitere Arten der Vorwarnliste Deutschland; UF artenreich - Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Heuschreckenarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	3–4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	4–5
LRK 10	<u>Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemariental (enthält TH 04)</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o TH 04: kein Nachweis gefährdeter oder geschützter Arten, 1 Art der Vorwarnliste Deutschland; geringe Gesamtartenzahl - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Heuschreckenarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 11	<u>Ackerflächen nordöstlich von Annemariental (enthält TH 06)</u> - eingeschränkte mittlere faunistische Potenziale des ruderalen, mesophilen Grünlandes bzw. Randbereiche der Laubholzbestände zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o TH 06: kein Nachweis gefährdeter oder geschützter Arten, 2 Arten der Vorwarnliste Deutschland; UF artenreich - Biotop bieten lediglich ubiquitären, euryöken Heuschreckenarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 12	<u>Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahngleise</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Biotop bieten lediglich ubiquitären, euryöken Heuschreckenarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 13	<u>ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2</u> - strukturarmer Biotoptyp, durch anthropogene Beeinträchtigungen sehr deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial - als Habitat für ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Ansaatgrünland	4
		Gehölze	4
		Sonstige Halde/Aufschluss	4

### Tagfalter

Die Tagfalterfauna des Gebietes insgesamt kann im regionalen Zusammenhang nur als artenarm gelten. Es wurden 25 Tagfalterarten und ein Widderchen festgestellt (23 % der Landesfauna). Dabei dominieren eindeutig ubiquitäre Arten des mesophilen Offenlandes ohne besondere Lebensraumansprüche. Mesophile Standorte können nur durch eine höhere Artenzahl besiedelt werden, wenn die Grünländer extensiv bewirtschaftet werden, keine mineralische Düngung stattfindet und sich somit eine vielfältige Vegetation als Raupenfraß- oder Nektarpflanzen einstellen kann. Im Untersuchungsraum dominiert ruderales mesophiles Grünland, umrahmt mit ruderalen Säumen, oft ist das Grünland artenarm an Vegetation. Auf den herrschenden Böden dominiert in weiten Flächen eine Landreitgrasflur, welche nur wenigen Tagfalterarten als Lebensraum dienen kann. Die angepflanzten Gehölze sind oft standortfremd und werden nicht von den Faltern genutzt. Nur wenige LRK enthalten sowohl ausreichend Raupenfutter- als auch Nektarpflanzen, so dass sich eine artenreiche Tagfalterlebensgemeinschaft aus ubiquitären euryöken Arten ausbilden kann.

**Tabelle 62: Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Tagfalter**

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 1	<u>Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg (enthält TH 02)</u> - Mittlere eingeschränkte faunistische Potenziale des Trockenrasens auf dem Kirschberg zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der an die Laucha angrenzenden Feuchtbiotop zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o TH 02: kein Nachweis gefährdeter oder geschützter Arten, geringes Artenspektrum - Biotop bieten lediglich ubiquitären, euryöken Tagfalterarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Trockenrasen	3
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 2	<u>Haldenrandbereiche</u> - Aufgrund der Biotoptypenausstattung (stark verbuschte Haldenböschungen) sehr deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Tagfalterarten Lebensraum	Gehölze	4
LRK 3	<u>Gewässer am Kirschberg</u> - Aufgrund der Biotoptypenausstattung (Gewässer mit umgebenden Schilfflächen) sehr deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Tagfalterarten Lebensraum	Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
LRK 4	<u>Bündorf mit Randbereichen</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Tagfalterarten Lebensraum	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 5	<u>Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf (enthält TH 01)</u> - eingeschränkte mittlere faunistische Potenziale der an die Laubholzbestände angrenzenden Staudenfluren und Wiesen zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o TH 01: Nachweis von <i>Papilio machaon</i> (RL R D); UF artenreich - Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Tagfalterarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	3–4
		Grünland/Ruderalfluren	3
		Verkehrsfläche	5
LRK 6	<u>Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Tagfalterarten Lebensraum	Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 7	<u>Knapendorf mit Randbereichen</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Tagfalterarten Lebensraum	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 8	<u>Laucha-Canyon (enthält UF Hs 3)</u> - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der an die Laucha angrenzenden Feuchtbiotop und Gebüsche zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o Hs 3: kein Nachweis gefährdeter oder geschützter Arten; UF artenreich - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Tagfalterarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 9	<u>Annemarialental mit Randbereichen und Gleisanlagen (enthält TH 05)</u> - Sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der Offenlandbereiche zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o TH 05: kein Nachweis gefährdeter oder geschützter Arten; UF artenreich - Biotop bieten lediglich ubiquitären, euryöken Tagfalterarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	4–5
LRK 10	<u>Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemarialental (enthält TH 04)</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o TH 04: kein Nachweis gefährdeter oder geschützter Arten, geringes Artenspektrum - Biotop bieten lediglich ubiquitären, euryöken Tagfalterarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 11	<u>Ackerflächen nordöstlich von Annemarialental (enthält TH 06)</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o TH 06: kein Nachweis gefährdeter oder geschützter Arten; UF mäßig artenreich - Biotop bieten lediglich ubiquitären, euryöken Tagfalterarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 12	<u>Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahngleise</u> - eingeschränkte mittlere faunistische Potenziale der an die Laucha angrenzenden Feuchtbiotop bzw. Randbereiche der Laubholzbestände zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Biotop bieten lediglich ubiquitären, euryöken Tagfalterarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 13	<u>ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2</u> - strukturarmer Biototyp, durch anthropogene Beeinträchtigungen sehr deutlich eingeschränktes, faunistisches Potenzial - als Habitat für ubiquitäre, euryöke Arten geeignet	Ansaatgrünland	4
		Gehölze	4
		Sonstige Halde/Aufschluss	4

### Libellen

Für Libellen hat der UR eine untergeordnete Bedeutung. Die vorhandenen Gewässer Laucha, die Dorfteiche in Bündorf und Knapendorf sowie das Gewässer am Kirschberg weisen ein deutlich eingeschränktes Potenzial zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft auf, was einer geringen Wertigkeit entspricht. Die Eignung der Laucha als Reproduktionshabitat verringert sich im Laucha-Canyon mit zunehmender Beeinflussung durch den Haldenrandgraben. Der stark kontaminierte Haldenrandgraben korrespondiert hier mit der Laucha und verschlechtert damit enorm die Gewässerqualität. Der Wertsgraben ist als Reproduktionshabitat aufgrund der im Jahresverlauf überwiegend fehlenden Wasserführung

ebenfalls ungeeignet. Die übrigen Flächen im UR können Libellen aufgrund fehlender Gewässer maximal als Nahrungshabitat dienen.

**Tabelle 63: Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Libellen**

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 1	<u>Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg (enthält UF 1, Probestelle LHW)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der Laucha zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft <ul style="list-style-type: none"> <li>o UF 1: insgesamt mäßig artenreich, überwiegend nahrungssuchende Tiere</li> <li>o Probestelle LHW: Laucha für 2 Arten Reproduktionshabitat</li> </ul> </li> <li>- Gewässerbiotope, Grünland, Röhricht, Feuchtgebüsche bieten lediglich ubiquitären, euryöken Libellenarten Lebensraum</li> <li>- Gehölzbiotope (außer Feuchtgebüsch), Acker, Trockenrasen und Verkehrsflächen haben für Libellen eine sehr geringe Bedeutung</li> </ul>	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4–5
		Acker	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Trockenrasen	5
		Verkehrsfläche	5
LRK 2	<u>Haldenrandbereiche</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gehölzbiotope haben für Libellen eine sehr geringe Bedeutung</li> </ul>	Gehölze	5
LRK 3	<u>Gewässer am Kirschberg</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale des Gewässers (= potenzielles Reproduktionshabitat ubiquitärer, euryöker Arten) und angrenzender Röhrichte zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> </ul>	Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
LRK 4	<u>Bündorf mit Randbereichen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale des Dorfteiches Bündorf zur Ausprägung (= potenzielles Reproduktionshabitat ubiquitärer, euryöker Arten), Grünländer und Siedlungsbiotope einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Gehölzbiotope (außer Feuchtgebüsch), Acker und Verkehrsflächen haben für Libellen eine sehr geringe Bedeutung</li> </ul>	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	5
		Acker	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 5	<u>Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der Gräben (= potenzielles Reproduktionshabitat ubiquitärer, euryöker Arten), Röhrichte und Grünländer zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Gehölzbiotope (außer Feuchtgebüsch) und Verkehrsflächen haben für Libellen eine sehr geringe Bedeutung</li> </ul>	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 6	<u>Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aufgrund der Biotopausstattung und der Entfernung zum nächsten potenziellen Reproduktionshabitat sehr geringe Eignung als Lebensraum für Libellen</li> </ul>	Gehölze/Wälder	5
		Acker	5
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 7	<u>Knapendorf mit Randbereichen</u> - deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale des Dorfteiches Knapendorf (= potenzielles Reproduktionshabitat ubiquitärer, euryöker Arten), des Grünlandes und der Siedlungsbiotope zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Gehölzbiotope (außer Feuchtgebüsch), Acker und Verkehrsflächen haben für Libellen eine sehr geringe Bedeutung	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	5
		Acker	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 8	<u>Laucha-Canyon (enthält UF 3)</u> - deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der Laucha und eines Stillgewässers zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft o UF 1: artenarm, überwiegend nahrungssuchende Tiere, Reproduktion kann aufgrund der Verunreinigung durch Haldenrandgraben nahezu ausgeschlossen werden - Gewässerbiotope, Grünland, Röhricht, Feuchtgebüsche bieten lediglich ubiquitären, euryöken Libellenarten Lebensraum - Gehölzbiotope (außer Feuchtgebüsch) und Verkehrsflächen haben für Libellen eine sehr geringe Bedeutung	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	4
		Gehölze/Wälder	4–5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 9	<u>Annemarial mit Randbereichen und Gleisanlagen</u> - deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale des Wertsgrabens und des Stillgewässers (= potenzielles Reproduktionshabitat ubiquitärer, euryöker Arten), Siedlungsbiotope und Grünländer zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Gehölzbiotope (außer Feuchtgebüsch), Acker und Verkehrsflächen haben für Libellen eine sehr geringe Bedeutung	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	5
		Acker	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
LRK 10	<u>Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemarial</u> - deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale des Wertsgrabens (= potenzielles Reproduktionshabitat ubiquitärer, euryöker Arten) und Grünländer zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Gehölzbiotope, Acker und Verkehrsflächen haben für Libellen eine sehr geringe Bedeutung	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	5
		Acker	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 11	<u>Ackerflächen nordöstlich von Annemarial</u> - deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale des Wertsgrabens (= potenzielles Reproduktionshabitat ubiquitärer, euryöker Arten), Siedlungsbiotope und Grünländer zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Gehölzbiotope, Acker und Verkehrsflächen haben für Libellen eine sehr geringe Bedeutung	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	5
		Acker	5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 12	<u>Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahngleise</u> - deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der Laucha zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Gewässerbiotope, Grünland, Röhrich, Feuchtgebüsche bieten lediglich ubiquitären, euryöken Libellenarten Lebensraum - Gehölzbiotope (außer Feuchtgebüsch) und Verkehrsflächen haben für Libellen eine sehr geringe Bedeutung	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhrich	4
		Gehölze/Wälder	4–5
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 13	<u>ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2</u> - aufgrund der Biotopausstattung und der Entfernung zum nächsten potenziellen Reproduktionshabitat sehr geringe Bedeutung als Lebensraum für Libellen	Ansaatgrünland	5
		Gehölze	4
		Sonstige Halde/Aufschluss	5

### Laufkäfer

Die Wertigkeit der Lebensraumkomplexe in Bezug auf Laufkäfer richtet sich v. a. nach der Intensität der anthropogenen Nutzung/Beeinträchtigung und den biotischen sowie abiotischen Faktoren der Standorte. Die Artausstattung der beiden Untersuchungsflächen zeigt einen mäßigen Artenreichtum mit euryöken Arten an. Trotz des Fehlens Roter-Liste-Arten (Sachsen-Anhalt) ist den Flächen aus Sicht der Carabidenfauna eine lokale Bedeutung beizumessen, da in der Umgebung mehr oder weniger ausgeräumte Ackerflächen vorhanden sind. Auf der Untersuchungsfläche N1 sind neben einer Art der Roten Liste 3 Deutschlands auch durchschnittlich viele Arten nachgewiesen worden, die vorrangig in Waldbiotopen vorkommen (u. a. *Ophonus nitidulus*). Letzteres gilt auch für die Untersuchungsfläche F1, wobei hier weitere Arten der Wälder hinzukommen (u. a. *Pterostichus niger*, *Pterostichus oblongopunctatus*). Auf der Untersuchungsfläche aus den Erfassungen im Rahmen der Generalsanierung Hochhalde Schkopau ist das Artenspektrum geringer. Gefährdete oder geschützte Arten kommen nicht vor.

Die Ortschaften mit Randbereichen, die großräumigen Ackerflächen sowie die ehemaligen Altdeponien 1 und 2 weisen anthropogene Beeinträchtigungen durch eine intensive Nutzung auf. Das Potenzial zur Ausbildung einer biotoptypischen Artengemeinschaft ist deshalb sehr deutlich eingeschränkt (geringe Wertigkeit). Gleichermäßen weisen Biotope ohne besondere Standortbedingungen lediglich ein Potenzial zum Vorkommen ubiquitärer, euryöker Arten auf (geringe Wertigkeit). Biotope mit besonderen Standortbedingungen und naturnahe Biotoptypen, wie die Feuchtbiotope an der Laucha sowie der Trockenrasen auf dem Kirschberg weisen dagegen eine mittlere Wertigkeit in Bezug auf Laufkäfer auf.

**Tabelle 64: Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Laufkäfer**

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 1	<u>Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg</u> - Mittlere eingeschränkte faunistische Potenziale des Trockenrasens auf dem Kirschberg und der an die Laucha angrenzenden Feuchtbiotope und Grünländer zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft, Vorkommen hygrophiler Arten möglich - Nutzungsintensität gering, aber in Feuchtbiotopen und Grünländern Bodenkontamination durch Hochhalde Schkopau nicht auszuschließen = mäßige anthropogene Beeinträchtigungen - Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Laufkäferarten Lebensraum	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhrich	3
		Gehölze/Wälder	3–4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	3–4
		Trockenrasen	3
		Verkehrsfläche	5



Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 2	<u>Haldenrandbereiche</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der verbuschten Haldenböschungen zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Laufkäferarten Lebensraum</li> <li>- Nutzungsintensität gering, aber Bodenkontamination durch Hochhalde Schkopau nicht auszuschließen = mäßige anthropogene Beeinträchtigungen</li> </ul>	Gehölze	4
LRK 3	<u>Gewässer am Kirschberg</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eingeschränkte faunistische Potenziale der an das Gewässer angrenzenden Feuchtbiopte zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft, Vorkommen hygrophiler Arten möglich</li> <li>- Nutzungsintensität gering, aber Bodenkontamination durch Hochhalde Schkopau nicht auszuschließen = mäßige anthropogene Beeinträchtigungen</li> </ul>	Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhrich	3
LRK 4	<u>Bündorf mit Randbereichen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Laufkäferarten Lebensraum</li> </ul>	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiopte einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 5	<u>Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf (enthält F1)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der Laubholzbestände mit angrenzenden Staudenfluren und Wiesen zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Lediglich im Land-Schilfröhrich Vorkommen hygrophiler Arten möglich</li> <li>- Nutzungsintensität mittel = mäßige anthropogene Beeinträchtigungen <ul style="list-style-type: none"> <li>o F1: kein Nachweis gefährdeter oder geschützter Arten; UF mäßig artenreich, ausschließlich euryöke Arten</li> </ul> </li> <li>- Auch übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Laufkäferarten Lebensraum</li> </ul>	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhrich	3
		Gehölze/Wälder	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 6	<u>Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Laufkäferarten Lebensraum</li> </ul>	Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 7	<u>Knapendorf mit Randbereichen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Laufkäferarten Lebensraum</li> </ul>	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiopte einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 8	<u>Laucha-Canyon (enthält UF Lk 3)</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eingeschränkte faunistische Potenziale der an die Laucha angrenzenden Feuchtbiootope zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft, Vorkommen hygrophiler Arten möglich</li> <li>- Nutzungsintensität gering, aber Bodenkontamination durch Hochhalde Schkopau nicht auszuschließen = mäßige anthropogene Beeinträchtigungen <ul style="list-style-type: none"> <li>o Lk 3: kein Nachweis gefährdeter oder geschützter Arten; UF mäßig artenreich, ausschließlich euryöke Arten</li> </ul> </li> <li>- Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Laufkäferarten Lebensraum</li> </ul>	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	3
		Gehölze/Wälder	3–4
		Grünland/Ruderalfluren	3–4
		Verkehrsfläche	5
LRK 9	<u>Annemariental mit Randbereichen und Gleisanlagen</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Laufkäferarten Lebensraum</li> </ul>	Fließgewässer	4
		Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiootope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	4–5
LRK 10	<u>Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemariental</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Laufkäferarten Lebensraum</li> </ul>	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 11	<u>Ackerflächen nordöstlich von Annemariental</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Laufkäferarten Lebensraum</li> </ul>	Fließgewässer	4
		Gehölze/Wälder	4
		Acker	4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Siedlungsbiootope einschließlich Gärten	4
		Verkehrsfläche	5
LRK 12	<u>Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahngleise</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mittlere eingeschränkte faunistische Potenziale der an die Laucha und den Wertsgraben angrenzenden Feuchtbiootope zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft, Vorkommen hygrophiler Arten möglich</li> <li>- Nutzungsintensität gering, aber Bodenkontamination durch Hochhalde Schkopau nicht auszuschließen = mäßige anthropogene Beeinträchtigungen</li> <li>- Übrige Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Laufkäferarten Lebensraum</li> </ul>	Fließgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	3
		Gehölze/Wälder	3–4
		Grünland/Ruderalfluren	4
		Verkehrsfläche	5

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 13	<u>ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2</u> - durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen und Strukturarmut sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft - Biotope bieten lediglich ubiquitären, euryöken Laufkäferarten Lebensraum	Ansaatgrünland	4
		Gehölze	4
		Sonstige Halde/Aufschluss	4

### Fische

Die Befischungsergebnisse an den Messstellen in Klobikau (Schwarzeiche) und Bündorf (Laucha) weisen auf eine Artenverarmung hin. Die beiden Messstellen in Klobikau und Bündorf werden aufgrund der Artenzahl (2 bzw. 5) und ohne Vorkommen von gefährdeten oder geschützten Arten als geringwertig eingestuft. Die Messstelle in Schkopau ist mit zehn vorkommenden Arten, von denen zwei Arten auf der RL LSA 3 stehen, mittelwertig. Die relativ hohe Arten- und Individuenzahl an der Messstelle in Schkopau (Laucha) lässt sich v. a. darauf zurückführen, dass sich hier im Mündungsbereich zur Saale die aufsteigenden Fischarten konzentrieren. Im weiteren Verlauf ist der Aufstieg u. a. durch das Mühlenwehr in Schkopau unterbunden. Schwere Beeinträchtigungen erlitt der Fischbestand 2018, als die Schwarzeiche komplett und die Laucha über weite Strecken aufgrund von extremer Trockenheit und Hitze austrockneten.

In den drei Teichen im Untersuchungsraum fanden keine Befischungen statt. Es handelt sich um Gewässer mit künstlichem Besatz, die keine natürliche Artengemeinschaft beherbergen. Es ist von einem deutlich eingeschränkten faunistischen Potenzial auszugehen (geringe Wertigkeit). Alle weiteren LRK enthalten keine Gewässer oder Teilabschnitte des Wertsgrabens oder anderer Gräben, die nur zeitweise wasserführend sind, und weisen damit keine Eignung als Lebensraum für Fische auf (nicht bewertungsrelevant – n. b.).

**Tabelle 65: Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand der Fische**

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 1	<u>Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg (Befischungstrecken bei Bündorf)</u> - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der Laucha zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft aufgrund von Gewässerkontaminationen, Schlammauflagen und undurchlässigen Querbauwerken im Unterlauf - Befischungstrecken bei Bündorf: kein Nachweis gefährdeter oder geschützter Arten; Befischungstrecke artenarm - Gewässer bieten lediglich ubiquitären, euryöken Fischen Lebensraum - Laucha ist Element des Biotopverbundes - Alle weiteren, nicht dauerhaft wasserführenden Biotope weisen keinen Lebensraum für Fische auf	Fließgewässer	3–4
		Schilf-Landröhricht	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Trockenrasen	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 2	<u>Haldenrandbereiche</u> - aufgrund fehlender Gewässer keine Eignung für Fische	Gehölze	n. b.
LRK 3	<u>Gewässer am Kirschberg</u> - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale des Gewässers zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft aufgrund von Gewässerkontaminationen und Schlammauflagen - Gewässer bieten lediglich ubiquitären, euryöken Fischen Lebensraum - Alle weiteren, nicht dauerhaft wasserführenden Biotope weisen keinen Lebensraum für Fische auf	Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	n. b.

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 4	<u>Bündorf mit Randbereichen</u> - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale des Dorfteiches Bündorf zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft aufgrund von anthropogenen Nutzungen/Beeinträchtigungen - Gewässer bieten lediglich ubiquitären, euryöken Fischen Lebensraum - Alle weiteren, nicht dauerhaft wasserführenden Biotop weisen keinen Lebensraum für Fische auf	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 5	<u>Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf</u> - aufgrund fehlender dauerhafter Gewässer keine Eignung für Fische	Fließgewässer	n. b.
		Schilf-Landröhricht	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 6	<u>Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf</u> - aufgrund fehlender Gewässer keine Eignung für Fische	Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 7	<u>Knapendorf mit Randbereichen</u> - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale des Dorfteiches Knapendorf zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft aufgrund von anthropogenen Nutzungen/Beeinträchtigungen - Gewässer bieten lediglich ubiquitären, euryöken Fischen Lebensraum - Alle weiteren, nicht dauerhaft wasserführenden Biotop weisen keinen Lebensraum für Fische auf	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 8	<u>Laucha-Canyon</u> - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der Laucha zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft aufgrund von Gewässerkontaminationen, Schlammauflagen und undurchlässigen Querbauwerken im Unterlauf - Gewässer bieten lediglich ubiquitären, euryöken Fischen Lebensraum - Laucha ist Element des Biotopverbundes - Alle weiteren, nicht dauerhaft wasserführenden Biotop weisen keinen Lebensraum für Fische auf	Fließgewässer	3
		Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 9	<u>Annemariental mit Randbereichen und Gleisanlagen</u>  - aufgrund fehlender Gewässer (Wertsgraben überwiegend nicht wasserführend) keine Eignung für Fische	Fließgewässer	n. b.
		Stillgewässer	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 10	<u>Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemariental</u>  - aufgrund fehlender Gewässer (Wertsgraben überwiegend nicht wasserführend) keine Eignung für Fische	Fließgewässer	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 11	<u>Ackerflächen nordöstlich von Annemariental</u>  - aufgrund fehlender Gewässer (Wertsgraben überwiegend nicht wasserführend) keine Eignung für Fische	Fließgewässer	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Siedlungsbiotop einschließlich Gärten	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 12	<u>Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahngleise</u>  - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der Laucha zur Ausprägung einer biototypischen Artengemeinschaft aufgrund von Gewässerkontaminationen, Schlammauflagen und undurchlässigen Querbauwerken im Unterlauf - Gewässer bieten lediglich ubiquitären, euryöken Fischen Lebensraum - Laucha ist Element des Biotopverbundes - Alle weiteren, nicht dauerhaft wasserführenden Biotop weisen keinen Lebensraum für Fische auf	Fließgewässer	3–4
		Schilf-Landröhricht	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 13	<u>ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2</u>  - aufgrund fehlender Gewässer keine Eignung für Fische	Ansaatgrünland	n. b.
		Gehölze	n. b.
		Sonstige Halde/Aufschluss	n. b.
Erläuterung: n. b. – nicht bewertungsrelevant, da keine Gewässer im LRK vorhanden			

### Makrozoobenthos

Bei der Erfassung im Jahr 2016 zeigte sich, dass die Fließgewässerabschnitte der Laucha bei Bündorf mäßig und bei Schkopau kritisch belastet sind. RL-Arten oder sonstige wertvolle Arten kommen nicht vor.

Die Probestelle oberhalb Bündorf ist weniger belastet als die Gewässerstrecke bei Schkopau. Dies kann mit dem vergleichenden Saprobienindex belegt werden. Dieser Wert lag bei Bündorf bei 2,27 und war bei

Schkopau mit 2,37 höher. So waren bei Schkopau Arten bzw. Individuen mit einem geringeren Saprobiewert gar nicht vertreten, wie z. B. *Calopteryx splendens*. Die Wasserassel (*Asellus aquaticus*), mit einem höheren Saprobiewert, erhöhte hingegen gewässerabwärts ihre Häufigkeit von acht auf 65 Tiere.

Insgesamt kann das mit einer zunehmenden organischen Belastung erklärt werden. Weiterhin wird vermutet, dass die zunehmende biologische Verödung auch toxische Ursachen hat. Mit zunehmender Annäherung an die Halde zwischen Bündorf und Knapendorf scheinen Sickerwässer aus dem Haldenrandgraben sowie über den Grundwasserpfad die Laucha zu belasten. Eine Rolle könnten auch Haushaltsabwässer von Kleineinleitern in Bündorf spielen. Trotz allem ist die Laucha Element des Biotopverbundes. Schwere Beeinträchtigungen erlitt das Makrozoobenthos vermutlich 2018, als die Schwarzeiche komplett und die Laucha über weite Strecken aufgrund von extremer Trockenheit und Hitze austrockneten.

In den drei Teichen im UR fanden keine Untersuchungen statt. Aufgrund von Gewässerkontaminationen durch Schadstoffeintrag aus dem Haldenrandgraben der Hochhalde Schkopau, Schlammauflagen bzw. anthropogenen Nutzungen/Beeinträchtigungen ist aber von sehr deutlich eingeschränkten faunistischen Potenzialen auszugehen (geringe Wertigkeit). Alle weiteren LRK enthalten keine Gewässer oder Teilabschnitte des Wertsgrabens oder anderer Gräben, die nur zeitweise wasserführend sind, und weisen damit keine Eignung als Lebensraum für Makrozoobenthos auf (nicht bewertungsrelevant).

**Tabelle 66: Bewertung der Lebensraumkomplexe anhand des Makrozoobenthos**

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 1	<u>Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg (MKZ 01)</u> - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der Laucha zur Ausprägung einer biototypischen Artengemeinschaft aufgrund von Gewässerkontaminationen, Schlammauflagen und Querbauwerken im Unterlauf o MKZ 01: Nachweis von ungefährdeten Arten - Gewässer bieten lediglich ubiquitären, euryöken Arten Lebensraum - Laucha ist Element des Biotopverbundes - Alle weiteren, nicht dauerhaft wasserführenden Biotope weisen keinen Lebensraum für Makrozoobenthos auf	Fließgewässer	3-4
		Schilf-Landröhricht	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Trockenrasen	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 2	<u>Haldenrandbereiche</u> - aufgrund fehlender Gewässer keine Eignung für Makrozoobenthos	Gehölze	n. b.
LRK 3	<u>Gewässer am Kirschberg</u> - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale des Gewässers zur Ausprägung einer biototypischen Artengemeinschaft aufgrund von Gewässerkontaminationen und Schlammauflagen - Gewässer bieten lediglich ubiquitären, euryöken Arten Lebensraum - Alle weiteren, nicht dauerhaft wasserführenden Biotope weisen keinen Lebensraum für Makrozoobenthos auf	Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	n. b.

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 4	<u>Bündorf mit Randbereichen</u> - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale des Dorfteiches Bündorf zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft aufgrund von anthropogenen Nutzungen/Beeinträchtigungen - Gewässer bieten lediglich ubiquitären, euryöken Arten Lebensraum - Alle weiteren, nicht dauerhaft wasserführenden Biotope weisen keinen Lebensraum für Makrozoobenthos auf	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 5	<u>Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf</u> - aufgrund fehlender dauerhafter Gewässer keine Eignung für Makrozoobenthos	Fließgewässer	n. b.
		Schilf-Landröhricht	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 6	<u>Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf</u> - aufgrund fehlender dauerhafter Gewässer keine Eignung für Makrozoobenthos	Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 7	<u>Knapendorf mit Randbereichen</u> - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale des Dorfteiches Knapendorf zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft aufgrund von anthropogenen Nutzungen/Beeinträchtigungen - Gewässer bieten lediglich ubiquitären, euryöken Arten Lebensraum - Alle weiteren, nicht dauerhaft wasserführenden Biotope weisen keinen Lebensraum für Makrozoobenthos auf	Stillgewässer	4
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 8	<u>Laucha-Canyon</u> - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der Laucha zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft aufgrund von Gewässerkontaminationen, Schlammauflagen und Querbauwerken im Unterlauf - Gewässer bieten lediglich ubiquitären, euryöken Arten Lebensraum - Laucha ist Element des Biotopverbundes - Alle weiteren, nicht dauerhaft wasserführenden Biotope weisen keinen Lebensraum für Makrozoobenthos auf	Fließgewässer	3
		Stillgewässer	4
		Schilf-Landröhricht	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 9	<u>Annemariental mit Randbereichen und Gleisanlagen</u> - aufgrund fehlender Gewässer (Wertsgraben überwiegend nicht wasserführend) keine Eignung für Makrozoobenthos	Fließgewässer	n. b.
		Stillgewässer	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.

Nr.	Lebensraumkomplex	Wertstufe	
LRK 10	<u>Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemariental</u>  - aufgrund fehlender Gewässer (Wertsgraben überwiegend nicht wasserführend) keine Eignung für Makrozoobenthos	Fließgewässer	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 11	<u>Ackerflächen nordöstlich von Annemariental</u>  - aufgrund fehlender Gewässer (Wertsgraben überwiegend nicht wasserführend) keine Eignung für Makrozoobenthos	Fließgewässer	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Acker	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 12	<u>Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahngleise</u>  - sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale der Laucha zur Ausprägung einer biototypischen Artengemeinschaft aufgrund von Gewässerkontaminationen, Schlammauflagen und Querbauwerken im Unterlauf - Gewässer bieten lediglich ubiquitären, euryöken Arten Lebensraum - Laucha ist Element des Biotopverbundes - Alle weiteren, nicht dauerhaft wasserführenden Biotope weisen keinen Lebensraum für Makrozoobenthos auf	Fließgewässer	3-4
		Schilf-Landröhricht	n. b.
		Gehölze/Wälder	n. b.
		Grünland/Ruderalfluren	n. b.
		Verkehrsfläche	n. b.
LRK 13	<u>ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2</u>  - aufgrund fehlender Gewässer keine Eignung für Makrozoobenthos	Ansaatgrünland	n. b.
		Gehölze	n. b.
		Sonstige Halde/Aufschluss	n. b.
Erläuterung: n. b. – nicht bewertungsrelevant, da keine Gewässer im LRK vorhanden			

### Gesamtbewertung Fauna

Durch die Vielzahl der betrachteten Artengruppen wird ein weites Spektrum der Biozönose des jeweiligen Biotops in den LRK abgedeckt. Aus diesem Grund ist es möglich eine Gesamtbewertung der Fauna abzuleiten. Diese basiert auf der höchsten Einzelbewertung der Artengruppen.

**Tabelle 67: Ermittlung der Gesamtbewertung je Lebensraumkomplex**

LRK 1 – Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg												
Biototypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Fließgewässer	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3–4	3–4	<b>3</b>
Schilf-Landröhricht	4	2–4	4	4	3	4	4	4	3	n.b.	n.b.	<b>2–3</b>
Gehölze/Wälder	3	3–4	4	4	4	4	4	4–5	3–4	n.b.	n.b.	<b>3</b>
Acker	4	4	4	5	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	<b>4</b>



LRK 1 – Laucha zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg												
Grünland/Ruderalfluren	4	2–4	4	4	3–4	4	4	4	3–4	n.b.	n.b.	3–4
Trockenrasen	4	4	4	5	3	3	3	5	3	n.b.	n.b.	3
Verkehrsfläche	5	5	5	5	5	5	5	5	5	n.b.	n.b.	5
<p>Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lauchaniederung zwischen Bündorf und Gewässer am Kirschberg einschließlich angrenzendes Grünland, Gebüsche, Schilf-Landröhricht, Haldenrandgraben</li> <li>- Biotoptypen-Codes: FFE, FGK, NLA, GMA, GMF, GMX, GFX, UDE, HEC, HED, HFY, HYB, HYC, XQX, XXP, VWC</li> </ul> <p>Faunistische Wertigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgemeinschaft besteht aus biotoptypischen Arten mit einer z. T. überdurchschnittlichen Gesamtartenzahl;</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) einen z. T. hohen Anteil;</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen mehrerer bis zahlreicher (z. T. stark) gefährdeter Arten (1 BP Wachtelkönig, 2 BP Wendehals, 2 BP Blaukehlchen, 3 BP Sperbergrasmücke, 2 BP Baumpieper, 3 BP Feldschwirl, 5 BP Star, Ringelnatter);</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen von zahlreichen Arten der Vorwarnlisten (mehrere Brutvögel, 1 Heuschreckenart);</li> <li>- Mehrere (potenzielle) Vorkommen von Arten des Anh. I der VSRL (2 BP Blaukehlchen, 13 BP Neuntöter, 3 BP Sperbergrasmücke, 1 BP Wachtelkönig), oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (Fledermäuse, Zauneidechse);</li> <li>- Zahlreiche gefährdete oder geschützte Arten als Nahrungsgäste (gewässergebundene Fledermausarten, Rotmilan, Eisvogel, Turmfalke, Grünspecht, Mäusebussard);</li> <li>- z. T. naturnahe, strukturreiche Lebensräume mit mittleren bis hohen faunistischen Potenzialen zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft;</li> <li>- Laucha ist Element des Biotopverbundes;</li> <li>- Ackerflächen haben eine geringe, Verkehrsflächen eine sehr geringe faunistische Wertigkeit</li> </ul>												
LRK 2 – Haldenrandbereiche												
Biotoptypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Gehölze	4	3	4	4	3	4	4	5	4	n.b.	n.b.	3
<p>Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebüschbestandene Haldenböschungen, Grünlandbrache</li> <li>- Biotoptypen-Codes: SEY, GMX, HYB, HYC, BEX</li> </ul> <p>Faunistische Wertigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgemeinschaft besteht aus biotoptypischen Arten mit einer durchschnittlichen Gesamtartenzahl;</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) einen durchschnittlichen Anteil;</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen von Arten der Vorwarnlisten (mehrere Brutvögel);</li> <li>- Einzelne (potenzielle) Vorkommen von Arten des Anh. I der VSRL (1 BP Neuntöter, 1 BP Sperbergrasmücke) oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (Zauneidechse);</li> <li>- mehrere gefährdete oder geschützte Arten als Nahrungsgäste (gehölzgebundene Fledermausarten, Mäusebussard, Ringelnatter);</li> <li>- naturnahe, strukturreiche Lebensräume mit hohen faunistischen Potenzialen zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> </ul>												
LRK 3 – Gewässer am Kirschberg												
Biotoptypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Stillgewässer	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3
Schilf-Landröhricht	4	3	4	3	3	4	4	4	3	n.b.	n.b.	3

LRK 3 – Gewässer am Kirschberg												
Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:												
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anthropogenes Gewässer am Kirschberg mit Schilfbestand</li> <li>- Biotoptypen-Codes: SEY, NLA, HFY</li> </ul>												
Faunistische Wertigkeit:												
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgemeinschaft besteht aus biotoptypischen Arten mit einer durchschnittlichen Gesamtartenzahl;</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) einen durchschnittlichen Anteil;</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten sind häufig;</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen gefährdeter Arten (Ringelnatter);</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen von Arten der Vorwarnlisten (mehrere Brutvögel);</li> <li>- Einzelne (potenzielle) Vorkommen von Arten des Anh. I der VSRL (1 BP Rohrweihe) oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (1 BP Drosselrohrsänger);</li> <li>- mehrere gefährdete oder geschützte Arten als Nahrungsgäste (gewässergebundene Fledermausarten)</li> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränkte mittlere faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> </ul>												
LRK 4 – Bündorf mit Randbereichen												
Biotoptypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Stillgewässer	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Gehölze/Wälder	4	4	4	4	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	4
Acker	4	4	4	5	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	4
Grünland/Ruderalfluren	4	4	4	4	4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	4
Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4	3–4	4	4	3–4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	3–4
Verkehrsfläche	5	5	5	5	5	5	5	5	5	n.b.	n.b.	5
Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:												
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siedlungsbiotope von Bündorf mit Randbereichen einschließlich Teich, angrenzendes Grünland und Forst</li> <li>- Biotoptypen-Codes: SEY, GMF, AKA, XXS, PYE, PYY, BDA, VWB</li> </ul>												
Faunistische Wertigkeit:												
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgemeinschaft besteht aus biotoptypischen Arten mit einer unterdurchschnittlichen Gesamtartenzahl;</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) einen geringen Anteil;</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten dominieren;</li> <li>- einzelne Vorkommen gefährdeter Arten (1 BP Mehlschwalbe) oder Arten der Vorwarnlisten (mehrere Brutvögel) in den Siedlungsbiotopen;</li> <li>- Einzelne (potenzielle) Vorkommen von streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (Turmfalke) in den Siedlungsbiotopen;</li> <li>- zumindest Teillebensraum (z. B. Nahrungshabitat) für einzelne gefährdete oder geschützte Arten (siedlungsgebundene Fledermausarten, Grünspecht, Ringelnatter)</li> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> </ul>												
LRK 5 – Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf												
Biotoptypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Fließgewässer	4	4	4	4	3	4	4	4	4	n.b.	n.b.	3
Schilf-Landröhricht	4	4	4	4	3	4	4	4	3	n.b.	n.b.	3
Gehölze/Wälder	3–4	3–4	3–4	4	3–4	3–4	3–4	5	4	n.b.	n.b.	3–4

LRK 5 – Gehölze zwischen Bündorf und Knapendorf												
Grünland/Ruderalfluren	4	4	4	4	4	3	3	4	4	n.b.	n.b.	3
Verkehrsfläche	5	5	5	5	5	5	5	5	5	n.b.	n.b.	5
Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:												
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forst- und Gebüschrflächen zwischen Bündorf und Knapendorf</li> <li>- Biotoptypen-Codes: FGK, NLA, GMA, HYB, XXW, XXP, VWB</li> </ul>												
Faunistische Wertigkeit:												
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgemeinschaft besteht aus biotoptypischen Arten mit einer durchschnittlichen Gesamtartenzahl;</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) einen durchschnittlichen Anteil;</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten sind häufig;</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen mehrerer (z. T. stark) gefährdeter Arten (1 BP Baumpieper, 1 BP Rotmilan, Ringelnatter, <i>Oedipoda caerulea</i>);</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen von Arten der Vorwarnlisten (mehrere Brutvögel);</li> <li>- Einzelne (potenzielle) Vorkommen von Arten des Anh. I der VSRL (1 BP Rotmilan) oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (1 BP Mäusebussard, 2 BP Grünspecht);</li> <li>- mehrere gefährdete oder geschützte Arten als Nahrungsgäste (gehölzgebundene Fledermausarten, Rotmilan, Schwarzspecht, Grünspecht, Sperber, Mäusebussard)</li> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränkte mittlere faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft;</li> <li>- Verkehrsflächen haben eine sehr geringe faunistische Wertigkeit</li> </ul>												
LRK 6 – Ackerflächen zwischen Bündorf und Knapendorf												
Biotoptypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Gehölze/Wälder	4	3–4	4	4	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	3–4
Acker	4	4	4	5	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	4
Verkehrsfläche	5	5	5	5	5	5	5	5	5	n.b.	n.b.	5
Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:												
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acker mit Heckenstrukturen zwischen Bündorf und Knapendorf</li> <li>- Biotoptypen-Codes: AIB, HHB, VWB, VSB</li> </ul>												
Faunistische Wertigkeit:												
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgemeinschaft besteht aus biotoptypischen Arten mit einer unterdurchschnittlichen Gesamtartenzahl;</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) einen geringen Anteil;</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten dominieren;</li> <li>- einzelnes (potenzielles) Vorkommen gefährdeter Arten (2 BP Feldlerche, 1 BP Bluthänfling)</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen von Arten der Vorwarnlisten (1 Brutvogel) in Hecken;</li> <li>- Einzelne (potenzielle) Vorkommen von Arten des Anh. I der VSRL (1 BP Neuntöter) oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG in Hecken</li> <li>- Einzelne gefährdete oder geschützte Arten als Nahrungsgäste (Ringelnatter)</li> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> </ul>												
LRK 7 – Knapendorf mit Randbereichen												
Biotoptypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Stillgewässer	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3
Gehölze/Wälder	3–4	3–4	4	4	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	3–4
Acker	4	4	4	5	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	4

LRK 7 – Knapendorf mit Randbereichen												
Grünland/Ruderalfluren	4	3–4	4	4	4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	<b>3–4</b>
Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4	3–4	4	3–4	3–4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	<b>3–4</b>
Verkehrsfläche	5	5	5	5	5	5	5	5	5	n.b.	n.b.	<b>5</b>
<p>Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siedlungsbiotope von Knapendorf mit Randbereichen einschließlich angrenzendes Grünland, Acker und Gehölze</li> <li>- Biotoptypen-Codes: SEY, GMA, GMX, GIA, UDB, AKA, HRC, HYC, HED, HHB, PYE, PYY, PSA, BDA, BWA, BSE, VWV, VSB</li> </ul> <p>Faunistische Wertigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgemeinschaft besteht aus biotoptypischen Arten mit einer z. T. durchschnittlichen Gesamtartenzahl;</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) einen durchschnittlichen Anteil;</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten sind häufig;</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen mehrerer (z. T. stark) gefährdeter Arten (1 BP Rauchschwalbe, 3 BP Feldlerche, 3 BP Mehlschwalbe, 1 BP Bluthänfling, 1 BP Wendehals);</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen von Arten der Vorwarnlisten (mehrere Brutvögel);</li> <li>- Einzelne (potenzielle) Vorkommen von Arten des Anh. I der VSRL (4 BP Neuntöter) oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (1 BP Grünspecht);</li> <li>- mehrere gefährdete oder geschützte Arten als Nahrungsgäste (siedlungsgebundene Fledermausarten, Rotmilan, Grünspecht, Turmfalke, Mäusebussard, Ringelnatter)</li> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränkte mittlere faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Verkehrsflächen haben eine sehr geringe faunistische Wertigkeit</li> </ul>												
LRK 8 – Laucha-Canyon												
Biotoptypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Fließgewässer	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	<b>3</b>
Stillgewässer	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	<b>4</b>
Schilf-Landröhricht	4	3	4	4	3	4	4	4	3	n.b.	n.b.	<b>3</b>
Gehölze/Wälder ohne (pot.) Höhlenbäume	4	2–3	4	4	3–4	4	4	4–5	3–4	n.b.	n.b.	<b>2–3</b>
Grünland/Ruderalfluren	4	3–4	4	4	3–4	3–4	4	4	3–4	n.b.	n.b.	<b>3–4</b>
Verkehrsfläche	5	5	5	5	5	5	5	5	5	n.b.	n.b.	<b>5</b>

LRK 8 – Laucha-Canyon												
Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:												
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laucha mit steilen, gehölzbestandenen Böschungen (Laucha-Canyon)</li> <li>- Biotoptypen-Code: FFE, SEY, NLA, GMF, GMX, HYC, HFY, VWB, VSB</li> </ul>												
Faunistische Wertigkeit <sup>7</sup> :												
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgemeinschaft besteht aus biotoptypischen Arten mit einer z. T. überdurchschnittlichen Gesamtartenzahl;</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) z. T. einen hohen Anteil;</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen mehrerer bis zahlreicher (z. T. stark) gefährdeter Arten (1 BP Wendehals, 1 BP Baum- pieper, Ringelnatter, <i>Oedipoda caerulea</i>, <i>Conocephalus dorsalis</i>, Drosselrohrsänger zu erwarten);</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen von mehreren bis zahlreichen Arten der Vorwarnlisten (mehrere Brutvögel, 2 Heuschre- ckenarten);</li> <li>- Mehrere (potenzielle) Vorkommen von Arten des Anh. I der VSRL (1 BP Neuntöter, weitere zu erwarten, Sperber- grasmücke zu erwarten) oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG;</li> <li>- Potenziell zahlreiche gefährdete oder geschützte Arten als Nahrungsgäste (gehölzgebundene Fledermausarten)</li> <li>- z. T. naturnahe, strukturreiche Lebensräume mit hohen faunistischen Potenzialen zur Ausprägung einer biotoptypi- schen Artengemeinschaft</li> <li>- Laucha ist Element des Biotopverbundes;</li> <li>- Stillgewässer und z. T. Grünländer haben eine geringe, Verkehrsflächen eine sehr geringe faunistische Wertigkeit</li> </ul>												
LRK 9 – Annemariental mit Randbereichen und Gleisanlagen												
Biotoptypen	Artengruppen											Ge- sam- t
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Fließgewässer	4	4	4	4	4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	4
Stillgewässer	4	4	4	4	4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	4
Gehölze/Wälder	3–4	3–4	4	4	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	3–4
Acker	4	4	4	5	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	4
Grünland/Ruderalfluren	4	3–4	4	4	3–4	3–4	4	4	4	n.b.	n.b.	3–4
Siedlungsbiotop ein- schließlich Gärten	4	4	4	4	4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	4
Verkehrsfläche	5	3/5	5	5	4–5	4–5	4–5	5	4–5	n.b.	n.b.	3/5

<sup>7</sup> Der Laucha-Canyon ist nur schwer zugänglich, deshalb wurden nur einzelne Brutvögel als Zufallsfunde erfasst. Die Bewertung ergibt sich auf Grundlage einer Potenzialabschätzung.

## LRK 9 – Annemariental mit Randbereichen und Gleisanlagen

Biotoptypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	

### Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:

- Siedlungsbiotope von Annemarialtal mit Randbereichen einschließlich angrenzendes Grünland, Acker und Gehölze sowie Gleisanlagen
- Biotoptypen-Codes: FGK, GMF, GMX, UDE, AKA, AIB, HRB, HYC, HED, HHC, XXW, XXS, BDB, VWA, VBA, VSB

**Faunistische Wertigkeit:**

- Lebensgemeinschaft besteht aus biototypischen Arten mit einer z. T. durchschnittlichen Gesamtartenzahl;
- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) einen z. T. durchschnittlichen Anteil;
- ubiquitäre euryöke Arten sind häufig oder dominieren;
- (potenzielles) Vorkommen z. T. mehrerer (z. T. stark) gefährdeter Arten (1 BP Feldschwirl, 1 BP Star, Ringelnatter, *Oedipoda caerulea*);
- (potenzielles) Vorkommen von Arten der Vorwarnlisten (mehrere Brutvögel, 2 Heuschreckenarten);
- Einzelne (potenzielle) Vorkommen von Arten des Anh. I der VSRL (1 BP Neuntöter) oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (Großer Abendsegler, 1 BP Mäusebussard);
- mehrere gefährdete oder geschützte Arten als Nahrungsgäste (siedlungsgebundene Fledermausarten, Rotmilan, Grünspecht, Mäusebussard, Zauneidechse);
- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränkte z. T. mittlere faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biototypischen Artengemeinschaft
- Gewässer, Acker, Siedlungsbiotope sowie tlw. Gehölze und Grünländer haben eine geringe, Verkehrsflächen (außer Bahndamm) eine sehr geringe faunistische Wertigkeit

LRK 10 – Ackerflächen zwischen Knapendorf und Annemariental

Biotoptypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Fließgewässer	4	4	4	4	4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	4
Gehölze/Wälder	3–4	4	4	4	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	3–4
Acker	4	4	4	5	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	4
Grünland/Ruderalfluren	4	4	4	4	4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	4
Verkehrsfläche	5	5	5	5	5	5	5	5	5	n.b.	n.b.	5

Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:

- Acker mit Heckenstrukturen zwischen Knapendorf und Annemariental
- Biotoptypen-Codes: FGK, GMF, AKA, AIB, HRB, HYB, HHB, VSB

**Faunistische Wertigkeit:**

- Lebensgemeinschaft besteht aus biotoptypischen Arten mit einer z. T. durchschnittlichen Gesamtartenzahl;
- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) einen z. T. durchschnittlichen Anteil;
- ubiquitäre euryöke Arten sind häufig oder dominieren;
- einzelne Vorkommen gefährdeter Arten (2 BP Feldlerche) oder Arten der Vorwarnlisten (1 Heuschreckenart);
- mehrere gefährdete oder geschützte Arten als Nahrungsgäste (Rotmilan, Schwarzmilan, Grünspecht)
- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränkte z. T. mittlere faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft
- Acker, Fließgewässer und Grünländer haben eine geringe, Verkehrsflächen eine sehr geringe faunistische Wertigkeit

LRK 11 – Ackerflächen nordöstlich von Annemariental												
Biotoptypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Fließgewässer	4	4	4	4	4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	4
Gehölze/Wälder	3–4	3–4	3–4	4	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	3–4
Acker	4	4	4	5	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	4
Grünland/Ruderalfluren	4	4	4	4	4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	4
Siedlungsbiotope einschließlich Gärten	4	4	4	4	4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	4
Verkehrsfläche	5	5	5	5	5	5	5	5	5	n.b.	n.b.	5
Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:												
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acker mit Heckenstrukturen nordöstlich von Annemariental</li> <li>- Biotoptypen-Codes: FGK, GMF, AIB, HRB, HED, HHB, PSB, VSB</li> </ul>												
Faunistische Wertigkeit:												
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgemeinschaft besteht aus biotoptypischen Arten mit einer überwiegend unterdurchschnittlichen Gesamtartenzahl;</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) einen geringen Anteil;</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten dominieren;</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen einzelner gefährdeter Arten</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen von Arten der Vorwarnlisten (1 Brutvogel, 2 Heuschreckenarten);</li> <li>- einzelne (potenzielle) Vorkommen von Arten des Anh. I der VSRL (1 BP Neuntöter) oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG</li> <li>- gefährdete oder geschützte Arten als Nahrungsgäste (Rotmilan, Schwarzspecht, Sperber, Grünspecht)</li> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Fließgewässer, z. T. Gehölze, Acker, Grünland, Siedlungsbiotope haben eine geringe, Verkehrsflächen eine sehr geringe faunistische Wertigkeit</li> </ul>												
LRK 12 – Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahngleise												
Biotoptypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Fließgewässer	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3–4	3–4	3
Schilf-Landröhricht	4	3–4	4	4	3	4	4	4	3	n.b.	n.b.	3
Gehölze/Wälder	3–4	3–4	4	4	3–4	4	4	4–5	3–4	n.b.	n.b.	3–4
Grünland/Ruderalfluren	4	4	4	4	3–4	4	4	4	4	n.b.	n.b.	3–4
Verkehrsfläche	5	5	5	5	5	5	5	5	5	n.b.	n.b.	5

LRK 12 – Laucha- und Wertsgraben-Niederung östlich der Bahngleise												
<p>Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgemeinschaft besteht aus biotoptypischen Arten mit einer durchschnittlichen Gesamtartenanzahl;</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) einen durchschnittlichen Anteil;</li> </ul> <p>Faunistische Wertigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgemeinschaft besteht aus biotoptypischen Arten mit einer durchschnittlichen Gesamtartenanzahl;</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen (potenziell) einen durchschnittlichen Anteil;</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen mehrerer (z. T. stark) gefährdeter Arten (1 BP Baumpieper, Ringelnatter);</li> <li>- (potenzielles) Vorkommen von mehreren Arten der Vorwarnlisten (mehrere Brutvögel);</li> <li>- Mehrere (potenzielle) Vorkommen von Arten des Anh. I der VSRL (1 BP Neuntöter, 1 BP Schwarzmilan, 1 BP Rohrweihe) oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (Großer Abendsegler, Zauneidechse);</li> <li>- Mehrere gefährdete oder geschützte Arten als Nahrungsgäste (gewässer- und gehölzgebundene Fledermausarten, Rotmilan)</li> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen eingeschränkte mittlere faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Laucha ist Element des Biotopverbundes;</li> <li>- Verkehrsflächen haben eine sehr geringe faunistische Wertigkeit</li> </ul>												
LRK 13 – ehemalige Altdeponie 1 und Ostteil Altdeponie 2												
Biotoptypen	Artengruppen											Gesamt
	ST	BV	ZV	AM	RE	HS	TF	LI	LK	FI	MZ	
Ansaatgrünland	4	3–4	4	4	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	3–4
Gehölze	4	2	4	4	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	2
Sonstige Halde/Aufschluss	4	3–4	4	4	4	4	4	5	4	n.b.	n.b.	3–4
<p>Ausstattung, Biotoptypen und Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ehemalige, abgetragene Altdeponien 1 und 2, mit Landschaftsrasen angesät bzw. vegetationsfrei, in Randbereichen einzelne Sträucher</li> <li>- zwischen ehem. Altdeponien 1 und 2 verbliebene südliche Böschung mit Baum-Strauchhecke</li> <li>- Biotoptypen-Code: GSA; HHB, ZAY</li> </ul> <p>Faunistische Wertigkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgemeinschaft besteht auf Ansaatflächen aus biotoptypischen Arten mit einer unterdurchschnittlichen Gesamtartenanzahl, Baumstrauchhecke mit durchschnittlicher Gesamtartenanzahl;</li> <li>- stenotope/stenöke Arten erreichen auf Ansaatflächen (potenziell) einen geringen Anteil, in Baum-Strauchhecke einen hohen Anteil</li> <li>- ubiquitäre euryöke Arten dominieren auf Ansaatflächen;</li> <li>- einzelne potenzielle Vorkommen gefährdeter Arten oder Arten der Vorwarnlisten auf Ansaatflächen, in Baum-Strauchhecke zahlreiches Vorkommen von Arten des Anh. I der VSRL (2 BP Neuntöter, 1 BP Schwarzmilan, 1 BP Sperbergrasmücke) oder sonstigen streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (gleichzeitig stark gefährdet) (1 BP Raubwürger);</li> <li>- Ansaatflächen zumindest potenzieller Teillebensraum (z. B. Nahrungshabitat) für einzelne gefährdete oder geschützte Arten;</li> <li>- durch anthropogene Beeinträchtigungen/Nutzungen der Ansaatflächen sehr deutlich eingeschränkte faunistische Potenziale zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> <li>- Strauch-Baumhecke mit hohen faunistischen Potenzialen zur Ausprägung einer biotoptypischen Artengemeinschaft</li> </ul> <p>Erläuterung:            Artengruppen <b>ST</b> – Säugetiere; <b>BV</b> – Brutvögel; <b>ZV</b> – Zug- und Rastvögel; <b>AM</b> – Amphibien; <b>RE</b> – Reptilien; <b>HS</b> – Heuschrecken; <b>TF</b> – Tagfalter; <b>LI</b> – Libellen; <b>LK</b> – Laufkäfer; <b>FI</b> – Fische; <b>MZ</b> – Makrozoobenthos; <b>Gesamt</b> – Gesamtbewertung         </p>												

Die Gesamtbewertungen der Lebensraumkomplexe sind im Anhang B9 Anh4.2.4 dargestellt.



## 5.6 Landschaft

Die Schutzgüter Landschaft, Mensch (Erholung) sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter stehen in engem Zusammenhang. Um Dopplungen und ständige Wiederholungen zu vermeiden, sind einige Aspekte nur bei einem Schutzgut behandelt, bei den anderen wird entsprechend verwiesen. Die Erholungsfunktion wird beispielsweise nur beim Schutzgut Mensch und nicht bei der Landschaft behandelt.

### 5.6.1 Methodik

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Landschaft entspricht dem der Schutzgüter Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Boden und Fläche, Klima und Luft, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter. Damit umfasst der Untersuchungsraum den Wirkraum der Maßnahme in Bezug auf das Schutzgut Landschaft.

#### ***Landschaftsästhetische Wertigkeit***

Bei der Bewertung der Landschaft wird der derzeitige Zustand dem Leitbild der Landschaftseinheiten des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Merseburg-Querfurt Teil: Merseburg (1997) gegenübergestellt. Dabei wird auf die relevanten Landschaftseinheiten zurückgegriffen, deren typische Eigenschaften im Wesentlichen als Vergleichsmaßstab zu dem aktuellen Zustand der Landschaft verwendet werden. Die Formulierung des Leitbildes dient der Operationalisierung der die Landschaft beschreibenden Kategorien Vielfalt, Eigenart und Schönheit mit Hilfe allgemein verständlicher und überprüfbarer Kriterien.

Die Bewertung erfolgt anhand einer fünfstufigen Skala, wobei eine sehr hohe Wertigkeit eine dem Leitbild der Landschaftseinheit entsprechende Landschaft beschreibt (siehe Tabelle 68).

**Tabelle 68: Bewertungsskala der Landschaft**

Beschreibung	Abweichung vom Referenzbild	Wertigkeit
überformter bzw. gestörter Charakter der Landschaftselemente und -strukturen	sehr große Abweichung vom Leitbild	sehr gering
beeinträchtigter Charakter der Landschaftselemente und -strukturen	große Abweichung vom Leitbild	gering
durchschnittlicher Charakter der Landschaftselemente und -strukturen	merkliche Abweichung vom Leitbild	mittel
überdurchschnittlicher Charakter der Landschaftselemente und -strukturen	weitgehend dem Leitbild entsprechend	hoch
außerordentlicher Charakter der Landschaftselemente und -strukturen	entspricht dem Leitbild	sehr hoch

Die Einstufung der einzelnen Bereiche im Untersuchungsraum wird im Anhang B9 Anh1 dargestellt.

### 5.6.2 Bestand

Der Bereich der geplanten Umverlegung wird im Norden von der Hochhalde Schkopau begrenzt. Nach Süden hin steigt das Gelände bis zur Grenze des Untersuchungsraumes an und kann von dahinterliegenden Bereichen nur schlecht eingesehen werden. Im Osten ist die Einsehbarkeit des Untersuchungsraumes durch die Ortschaft Elisabethhöhe begrenzt und im Westen durch Bündorf.

Die Landschaft im Untersuchungsraum um die Lauchaaue wird vor allem durch große Ackerflächen geprägt. Diese grenzen teilweise direkt an die Siedlungsgebiete und werden nach Süden von der Landstraße begrenzt. Gelegentlich werden diese Flächen auch von Baumreihen und Gebüschstreifen unterbrochen.

Im Gegensatz zu diesen Freiflächen zieht sich ein Grüngürtel mit Gebüsch und Bäumen um das Haldengelände. Laubwaldaufforstungen sind bei Annemariental und Bündorf zu finden. Dabei wird der Baumbestand in Bündorf von der Halde noch durch eine dicht mit Schilf bewachsene Fläche getrennt. Dieser Schilfgürtel ist im ganzen Untersuchungsraum um die Laucha herum zu finden und grenzt direkt an das Haldengelände und die Ortschaft Knapendorf.

Die Ortschaften selbst sind meist von einem Grüngürtel umgeben und fügen sich gut in die umgebende Landschaft ein.

Naturnahe Flächen sind im Untersuchungsraum am Flächennaturdenkmal Kirschberg zu finden. Dieser ist vom Haldengelände von drei Seiten umgeben und vor allem am Hangfuß stark verbuscht und mit Bäumen bewachsen.

Von der Hochhalde Schkopau befindet sich nur ein kleiner Teil innerhalb des Untersuchungsraumes. Die ehemalige Altdeponie 1 ist als bereits abgetragen und mit Saatgrasland begrünt zu betrachten. Der Ostteil der Altdeponie 2 wird vor der Herstellung des Lauchatales umgelagert. Die Fläche ist als vegetationslos zu betrachten. In der Umgebung des Untersuchungsraumes ist die Dow Olefinverbund GmbH weithin sichtbar.

### 5.6.3 Vorbelastung

Als Vorbelastungen sind die Hochhalde Schkopau und die damit verbundenen Zäune und Industrieanlagen zu nennen.

### 5.6.4 Bewertung

#### ***Landschaftsästhetische Wertigkeit***

Orientierend für den Landschaftsraum wird auf die Leitbilder des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Merseburg-Querfurt Teil: Merseburg (1997) für die Landschaftseinheiten Lauchatal sowie Siedlungs- und Industrieraum Schkopau-Merseburg-Leuna zurückgegriffen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich zwei Landschaftseinheiten:

- Lauchatal

Dem Leitbild entsprechend ist die Laucha ein unverbautes Gewässer mit durchgängigem Uferbegleitgrün. Die Laucha verfügt über eine biologische Selbstreinigungskraft. Zwischen den Ortschaften und dem Lauchatal besteht ein Biotopverbund.

- Siedlungs- und Industrieraum Schkopau-Merseburg-Leuna

Die Haldenbereiche sind mit trockenheitstoleranten, einheimischen Baumarten und Gebüschstrukturen bestanden. An den Ortsrändern werden Streuobstwiesen erhalten. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen bestehen aus einem kleinräumigen Mosaik unterschiedlicher Nutzungsformen mit gliedernden Flurgehölzen. Inhomogene Waldflächen strukturieren die Landschaft.

Der Untersuchungsraum weist folgende Einteilungen hinsichtlich der Bewertung der Landschaft auf:

Große Abweichungen vom Leitbild bestehen im Bereich der Haldenfläche (geringe Wertigkeit). Lediglich aufgewachsene Gehölze an den Haldenböschungen vermitteln einen naturnahen Eindruck. Die Äcker im Süden des Untersuchungsraumes weisen merkbare Abweichungen vom Leitbild auf. Sie sind sehr großflächig; an den Rändern sind allerdings oftmals die Landschaft gliedernde Baumreihen und Hecken vorhanden. Diesem Bereich wird deshalb eine mittlere Wertigkeit zugesprochen. Ebenfalls eine mittlere Bewertung wurde für die Siedlungen vergeben, da sie sich aufgrund des hohen Grünanteils gut in die

Umgebung einfügen. Auch die Lauchaaue zwischen Bündorf und Kirschberg weist eine mittlere Wertigkeit auf. Die weitläufigen Schilfbereiche sind auf den häufig überfluteten Flächen zwar standortgerecht, vermitteln aber einen homogenen Eindruck, der einen durchschnittlichen Landschaftscharakter widerspiegelt. Eine hohe Bedeutung haben die Grünland- und Forstflächen südlich der Laucha zwischen Bündorf und Knapendorf. Aufgrund des kleinflächigen Mosaiks verschiedener Biotoptypen ist die Landschaft reich strukturiert. Gleiches gilt für den Laucha-Canyon und den Kirschberg, die zwar weitgehend ungenutzt sind, aber visuell durch die umgebenden Zäune und Haldenbereiche beeinträchtigt werden. Beide sind Teil des Landschaftsschutzgebietes „Lauchgrund“, das im Gegensatz zu der sonst strukturarmen Agrarlandschaft durch ein vielfältiges Biotopmosaik mit Vorkommen verschiedener wertgebender Pflanzen- und Tierarten bestimmt wird.

## 5.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind analog zum Denkmalschutz alle Elemente, „die Menschen geschaffen haben, an denen Spuren der Geschichte deutlich und ablesbar werden“, wobei „die Originalität der Substanz“ (NLVA 1984) ausschlaggebend für die Bewertung ist. Es handelt sich also um Baudenkmale, archäologische Denkmale, bewegliche Denkmale, aber auch ablesbare Spuren historischer Landnutzungsformen wie Siedlungs- oder Erschließungsstrukturen, landwirtschaftliche Nutzungsformen oder den Kulturlandschaftscharakter in besonderer Weise prägende Elemente, sofern an ihrer Erhaltung ein öffentliches Interesse besteht.

Weitere Sachgüter, die keinen Umweltbezug haben, sind für die Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung nicht relevant.

### 5.7.1 Bestand

Nach Angaben des LDA LSA (Stellungnahme vom 16.04.2019) befinden sich im Untersuchungsraum zahlreiche archäologische Kulturdenkmale. Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des sogenannten mitteldeutschen Altsiedellandes. Aufgrund der Lage des Untersuchungsgebietes im Nahbereich der Saale und seiner Zuflüsse, vorkommender sehr guter Böden und günstiger topographischer und klimatischer Voraussetzungen, ist das Gebiet für eine Besiedlung durch prähistorische bäuerliche Kulturen seit ca. 7.500 Jahren geeignet.

Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Kulturdenkmale, die durch die Auswertung historischen Kartenmaterials, archäologischer Luftbilder und Laserscan-Aufnahmen nachweisbar sind. Dabei handelt es sich um mehrere Siedlungsstellen im ehemaligen Lauchaverlauf, deren genaue Zeitstellung noch nicht bekannt ist. Bei Annemariental sind jungsteinzeitliche Körperbestattungen bekannt, darüber hinaus die mittelalterlichen Ortswüstungen Braunsdorf/Braunsdorfer Mark. Im Bereich der Hochhalde konnten ehemalige Entenfanganlagen lokalisiert werden. Bei Friedenshöhe (außerhalb des UR) wurde durch Luftbildauswertungen ein jungbronze- bis früheisenzeitliches Grabenwerk bzw. eine Grubenreihe nachgewiesen. Dabei handelt es sich um ein wichtiges und sehr seltenes Element einer zum Siedlungssystem gehörigen, sehr aufwendigen Landschaftsgliederung der Zeit um 1200 bis 600 v. u. Z.. Höher gelegene Areale dienten in der Stein- und Bronzezeit sowie in der Völkerwanderungszeit und im Mittelalter als Begräbnisareal für die Siedlungen in der Lauchaniederung.

Darüber hinaus wurden aus Sicht der archäologischen Denkmalpflege aufgrund der topographischen Situation und naturräumlichen Gegebenheiten (Bodenqualität, Gewässernetz) sowie analoger Gegebenheiten vergleichbarer Siedlungsregionen vermutete Kulturdenkmalbereiche mit bislang unbekannten Bodendenkmalen festgelegt. Diese befinden sich flächendeckend im Untersuchungsgebiet.

Neben den archäologischen Kulturdenkmalen wurden im Untersuchungsraum im Rahmen der aktuellen Datenrecherche folgende Baudenkmale ermittelt:

**Tabelle 69: Im Untersuchungsgebiet bekannte Baudenkmale**

Nr.	Bezeichnung
1	<p><u>Knapendorfer Kirche</u></p> <p>Erbaut zwischen 1734–1739. Kleiner rechteckiger Saal mit Stichbogentonne und dreiseitiger Empore sowie quadratischen, oben ins Achteck überführtem und von verschiefelter Haube gekröntem Westturm.</p> <p><u>Gedenkstein</u></p> <p>Schlichtes Zeugnis für ein ortsgeschichtlich bemerkenswertes Ereignis des Jahres 1568, vor der Südseite des Turmes befindlich.</p> <p><u>Kriegerdenkmal</u></p> <p>Ein klassizistisch geprägtes Erinnerungsmal für den Preußisch-Französischen Krieg 1870/1871, ionische Säule auf hohem Postament. Das Denkmal befindet sich auf dem ehemaligen Kirchhof in der Straße der Freundschaft.</p>
2	<p><u>Bauernhof</u></p> <p>In Knapendorf, Altes Dorf 11 befindet sich ein Mehrseithof auf unregelmäßigem Grundriss mit Wohn- und Wirtschaftsgebäuden in straßenbildbestimmender Ecklage. Im Kern wurde der Bauernhof wahrscheinlich im 16./17. Jahrhundert erbaut. Toranlage und Scheune sind historisch gegliedert und mit der Jahreszahl 1874 gekennzeichnet.</p>
3	<p><u>Bündorfer Kirche</u></p> <p>Neuromanischer Bau mit stilistischen Bezügen zur rheinischen Architektur des 12. Jhd. um 1870–1874 nach einem Tiroler Vorbild errichtet. Die Kirche ist für die kleine Ortschaft von beachtlicher Größe und der Kirchturm mit Rautendach von landschaftsprägender Bedeutung.</p> <p><u>Mausoleum</u></p> <p>Auf der Westseite des Kirchhofs befindet sich ein anspruchsvoller, spätbarocker Bau auf quadratischem Grundriss, um 1800 erbaut.</p>
4	<p><u>Bündorfer Schloss</u></p> <p>Das Bündorfer Schloss befindet sich westlich des Untersuchungsgebietes am nördlichen Ortsrand von Bündorf. Das Schloss ist ein imposanter, von weitem fast wehrhaft wirkender Komplex an der Stelle einer frühmittelalterlichen Wasserburg auf einer künstlichen Insel in der Lauchaniederung. Zu dieser gehörten auch die teilweise noch erhaltenen Wassergräben. Zu dem Ensemble gehört ein heute vernachlässigter Schlosspark; Neugestaltung der Gesamtanlage und Errichtung des prächtigen Schlosses wohl im 3. Viertel des 18. Jhd..</p>

Die archäologischen Kulturdenkmale werden im Anhang B9 Anh2 nachrichtlich übernommen und dargestellt. Die Baudenkmale liegen in den Ortschaften Bündorf und Knapendorf und werden kartografisch nicht dargestellt.

### 5.7.2 Bewertung

Im Rahmen des UVP-Berichts findet keine differenzierende Bewertung der einzelnen **Kulturgüter** statt. Kulturgüter haben einen gesetzlichen Schutzstatus und besitzen als Zeugnis der Geschichte grundsätzlich einen hohen Wert. Generell ist nach dem Denkmalschutzgesetz (DenkmSchG LSA) eine Erhaltungspflicht vorgeschrieben, die gegebenenfalls auch einen Umgebungsschutz einschließt. Bodeneingriffe und Nutzungsänderungen bedürfen an einer Stelle, von der bekannt ist oder den Umständen nach zu vermuten ist, dass sich dort Kulturdenkmale befinden, der Genehmigung durch die zuständige Denkmalschutzbehörde.

Den **Sachgütern** kann neben ihrer grundsätzlichen Bedeutung als Bauwerk und der an sie gestellten Nutzungsansprüche des Menschen im Rahmen des UVP-Berichts keine differenzierende Wertigkeit zugewiesen werden. Materielle Schäden werden ausgeglichen.

## 5.8 Wechselwirkungen

Nach UVPG ist „die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen“ gefordert.

Da die Schutzgüter einer Landschaft als komplexes System miteinander verknüpft sind und Wechselwirkungen zwischen ihnen bestehen, können Auswirkungen auf ein bestimmtes Schutzgut über diese Wechselwirkungen Auswirkungen auf ein oder mehrere Schutzgüter zur Folge haben. Abhängig von der Art des direkt betroffenen Schutzgutes und damit der für dieses Schutzgut charakteristischen Wechselwirkungen treten indirekte Auswirkungen unterschiedlicher Anzahl und unterschiedlichen Ausmaßes auf. Medienübergreifende Wechsel- und Einzelwirkungen bestehen sowohl zwischen den Schutzgütern als auch zwischen den Schutzgütern und den Nutzungen. Exemplarische Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden in Tabelle 70 dargestellt.

**Tabelle 70: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Schutzgut	Wechselbeziehung zu	Wesentliche Aspekte der Wechselbeziehung
Mensch	Tiere und Pflanzen	Tiere als Bestandteil der natürlichen Vielfalt; Freude am Naturerleben; Jagd Pflanzen als Bodendecke, ästhetische Elemente, Lebensraum und Sauerstoffproduzenten; als landschaftsgliedernde Strukturen sowie als Grundlage der Nahrungsmittelproduktion
	Boden und Fläche	Böden als natürliche Ressource der land- und forstwirtschaftlichen Produktion sowie als Baugrund Boden als wesentliches Element der Grundwasserneubildung und des Grundwasserschutzes
	Wasser	Fließgewässer (Laucha) sowie weitere Gräben und Kleingewässer als Bestandteil der natürlichen Vielfalt
	Klima und Luft	Klima und Luft als wesentliche Voraussetzungen für menschliche Existenz und Gesundheit
	Landschaft	Lärmarmut und visuelle Ruhe als wesentliche Merkmale der intakten Kulturlandschaft landschaftliche Vielfalt, Eigenart und Schönheit als wichtige Voraussetzung für Wohnumfeld und Erholung
Boden und Fläche	Tiere und Pflanzen	unterschiedliche Bodentypen als Grundlage und Lebensraum für die Existenz vielfältiger Arten und Lebensgemeinschaften
	Wasser	Bodenfunktionen hinsichtlich des Schutzes und der Neubildung von Grundwasser (Filter-, Speicher-, Puffer- und Transformationsfunktion)
	Klima und Luft	Bodenorganismen als wesentliche Bestandteile des Stoffkreislaufes und damit wesentlich für Klima und Zusammensetzung der Luft
	Landschaft	ungestörte Bodenstrukturen als Bestandteile einer intakten Landschaft
Wasser	Tiere und Pflanzen	Wasser als wichtiges Stoffwechselmedium und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen Gewässerstrukturen bedeutsam für den Biotopverbund
	Klima und Luft	Oberflächengewässer mit sauberem Wasser wesentlich für Klima- und Luftqualität
	Landschaft	Fließgewässer mit Uferstrukturen als gliedernde und belebende Landschaftselemente

Schutzgut	Wechselbeziehung zu	Wesentliche Aspekte der Wechselbeziehung
Klima und Luft	Tiere und Pflanzen	ausgeglichene Klimaverläufe und saubere Luft als wesentliche Voraussetzungen für die Entwicklung von Tier- und Pflanzenarten
Landschaft	Tiere und Pflanzen	Landschaft aufgrund vielfältiger Strukturen als Bereich mit hoher Biodiversität

## 6 Nullvariante

Die Nullvariante betrachtet, aufbauend auf der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes, die mögliche Entwicklung des Planungsraumes ohne die Realisierung des Vorhabens (geplante Baumaßnahmen etc.) unter Berücksichtigung der anfallenden Unterhaltung und der weiteren im Betrachtungsraum absehbaren Vorhaben mit ihren Auswirkungen. Wie auch in der Grundwassermodellierung (Band B13) berücksichtigt die hier betrachtete Nullvariante aber bereits das vollständige Leerlaufen des Haldenkörpers, das noch die kommenden Jahre andauern wird.

Neben der Umverlegung der Laucha ist für den UR die Generalplanung der Hochhalde Schkopau relevant. Diese umfasst neben einer Gesamtprofilierung des Haldenkörpers und einem Gesamtentwässerungskonzept für die Ableitung des Oberflächenwassers auch die Oberflächenabdichtungssysteme der einzelnen Altdeponien. Durch die Oberflächenabdichtung und Ertüchtigung der Entwässerungsanlagen wird die weitere Zufuhr von Schadstoffen in den Boden und den Wasserkreislauf stark reduziert. Die Umsetzung dieser Maßnahmen wird zeitlich erst nach der Umverlegung der Laucha erfolgen.

### **Erreichung Projektziele**

Die Beibehaltung des derzeitigen Zustandes würde bedeuten, dass die Laucha die über Grundwasseraustritte und Sickerwässer eingebrachten Schadstoffe aus der angrenzenden Hochhalde Schkopau weiterhin aufnimmt und in die Saale befördert. Die Laucha würde demnach auch weiterhin nicht die Anforderungen der WRRL erfüllen und die Umweltziele nach WRRL für den Oberflächenwasserkörper Laucha erreichen.

Im derzeitigen Zustand werden die Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustandes gemäß der Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2016, Anlage 8) für

Quecksilber und Quecksilberverbindungen,

$\leq 0,07 \mu\text{g/l}$  Maximalkonzentration/zulässige Höchstkonzentration (ZHK-UQN),

sowie Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW):  $\leq 10 \mu\text{g/l}$  Tetrachlorethylen und Trichlorethylen (JD-UQN)

Vorschlag: Summe CKWges.  $\leq 10 \mu\text{g/l}$  (JD-UQN)

überschritten.

Bereits für die Nullvariante (unter Berücksichtigung des Leerlaufens des Haldenkörpers, aber ohne Umsetzung der Oberflächenabdichtung der Hochhalde Schkopau sowie der Ertüchtigung der Entwässerungsanlagen) wird laut Grundwassermodellierung (siehe Band B13) prognostiziert, dass die Umweltqualitätsnormen der CKW-Konzentration ( $10 \mu\text{g/l}$ ) eingehalten werden. Folgende Quecksilberkonzentrationswerte in der Laucha wurden für die Nullvariante berechnet:

NQ =  $6,77 \mu\text{g/l}$

MNQ =  $1,25 \mu\text{g/l}$

MQ =  $0,31 \mu\text{g/l}$

Damit wird der angestrebte Zielwert von  $0,07 \mu\text{g/l}$  Quecksilber (Maximalkonzentration/ZHK-UQN) für NQ um etwa das 97fache überschritten. Gleichzeitig erfolgt eine Überschreitung dieses Zielwertes der Quecksilberkonzentration an allen Tagen im Jahr ( $0,07 \mu\text{g/l}$  Maximalkonzentration pro Tag).

Folgende Projektteilziele, die das Projektoberziel inhaltlich ergänzen, könnten mit der Nullvariante nicht erreicht werden:

### Abfallrecht

- weitgehende Unterbrechung des Kontaminationspfades Grund- und Sickerwasser aus dem Haldenbereich zur Verbesserung des aktuellen chemischen Zustandes des GWK und des OWK Laucha aufgrund verringerten Eintrages von Quecksilber und CKW

- Gewährleistung des geordneten Deponieabschlusses, u. a. durch die Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zur Hochhalde

#### Wasserrecht/Wasserbau

- Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Abflusses auch bei Hochwasserereignissen
- Gewährleistung einer wirtschaftlichen Unterhaltung
- Einbindung von sonstigen Vorflutern

#### Qualitäten/Quantitäten

- Nachhaltiger Gewässerausbau
- Ökologisch verträgliche Umverlegung (Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit für den Bereich des Vorhabens)
- Wirtschaftlichkeit der Maßnahme
- Schaffung eines erlebbaren Gewässers



## **7 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter**

### **7.1 Methodisches Vorgehen**

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Eingriffsauswirkungen der deponienahen sowie der deponiefern Variante auf die Schutzgüter im Sinne des UVPG beurteilt. Für die vom Vorhabenträger ausgewählte und vertieft betrachtete deponienahe Variante liegen detailliertere Aussagen vor, als zur deponiefern Variante. Die Aussagen zu letzterer basieren auf der Vorplanung.

Die sogenannte Konfliktanalyse stellt die Verbindung zwischen Bestand und Bewertung der Schutzgüter im Untersuchungsraum und Analyse der projektspezifischen Eingriffswirkungen und -auswirkungen des geplanten Vorhabens her. Als erster Schritt erfolgt eine Auflistung der für die Schutzgüter relevanten Wirkfaktoren, die sich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren differenzieren lassen. Dies dient zur schutzgutspezifischen Definition einer Eingriffsintensität. Im Zusammenhang mit der Beurteilung des Schutzgutes hinsichtlich seiner Empfindlichkeit gegenüber diesen Einflüssen bzw. über die Identifikation möglicherweise vorhandener Teilräume verschiedener Wertigkeit werden schließlich die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut analysiert. Es wurde eine dreiteilige Skalierung zur Bewertung der beiden Kriterien verwendet (gering, mittel, hoch). Die Konfliktintensität resultiert aus der Relation von Eingriffsintensität zu Empfindlichkeit eines Schutzgutes bezogen auf die jeweils betrachtete Eingriffswirkung (hohe Eingriffsintensität gepaart mit hoher Empfindlichkeit ergibt i. d. R. eine hohe Konfliktintensität). Ziel ist es letztendlich, die Erheblichkeit oder Nichterheblichkeit einer Auswirkung des Vorhabens auf die Schutzgüter aus der Konfliktintensität abzuleiten. I. d. R. ergibt eine mittlere oder hohe Konfliktintensität eine erhebliche Auswirkung. Für einzelne Schutzgüter können prinzipielle und schutzgutbezogene Möglichkeiten der Konfliktvermeidung und -verminderung zu einer geänderten Bewertung der Eingriffsfolgen und damit zu einer veränderten Einschätzung der ökologischen Risiken führen (Kap. 8.1).

Für die deponienahe Variante werden aufgrund der größeren Planungstiefe zusätzliche Wirkungen betrachtet, zu denen es für die deponieferne Variante keine Aussagen gibt. Dies betrifft z. B. Baustelleneinrichtungsflächen, Baustellenzuwegungen, Kreuzungsbauwerke, über den Taleinschnitt hinausgehende Flächeninanspruchnahmen oder Wasserhaltungsmaßnahmen. Dies wird in der Konfliktanalyse kenntlich gemacht. Nachdem im Rahmen der Konfliktanalyse die erheblichen Auswirkungen auf ein Schutzgut für die deponienahe und -ferne Variante ermittelt wurden, erfolgt der Variantenvergleich. Hierbei werden nur erhebliche Konflikte und positive Wirkungen betrachtet, zu denen für beide Varianten gleichermaßen Aussagen vorliegen. In Kap. 7.10 wird der Variantenvergleich der einzelnen Schutzgüter einer Abwägung unterzogen und führt im Ergebnis zur Ermittlung der Vorzugsvariante im Hinblick auf umweltrelevante Aspekte.

### **7.2 Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit**

#### **7.2.1 Wirkfaktoren**

##### ***Baubedingte Wirkfaktoren***

##### Deponienahe und -ferne Variante

- Emissionen von Lärm, Stäuben, Abgasen und Erschütterungen sowie visuelle Störungen durch den Baustellenbetrieb/-verkehr, Zulieferverkehr und Abtransport von Bodenaushub.
- Bauzeitliche Zerschneidung vorhandener Verkehrswege.

##### Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

- Temporäre Flächeninanspruchnahme/Entfernung von Vegetation durch die Baustellenerschließung.
- Bauzeitliche Grundwasserabsenkung auf 3 m über der geplanten Sohle des Gewässerbettes.

**Anlagebedingte Wirkfaktoren**Deponienahe und -ferne Variante

- Veränderung grundwasserleitender Schichten bei der Neuanlage des Lauchatales.

**Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

Es sind keine negativen betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten.

**7.2.2 Positive Wirkungen**

Die Entschlammung der Laucha wirkt sich dauerhaft positiv auf das Gewässer aus. Der Schlamm trägt derzeit zur Geruchsbildung und Trübung des Gewässers bei. Durch eine Entschlammung wird die Erlebarkeit des Gewässers erhöht. Die Wohn- und Erholungsqualität wird außerdem durch die Anlage des neuen Laucha-Einschnittes verbessert, da der flussbegleitende Unterhaltungsweg der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird.

Durch die Verlegung der Laucha ist betriebsbedingt aufgrund der Verbesserung der Qualität der Oberflächenwässer eine Verminderung von Risiken für die Gesundheit des Menschen zu erwarten. Dies soll dadurch erreicht werden, dass der Übertritt kontaminierter Sicker- und Grundwässer in das Oberflächenwasser der Laucha begrenzt wird.

Die Fläche des Überschwemmungsgebietes "Laucha und Springbach" wird sich durch das Vorhaben verändern. Das Vorhaben ist so ausgelegt, dass es unter den gegebenen Umständen eines HQ100 den sicheren Abfluss gewährleisten kann. Darüber hinaus werden durch die Gestaltung des Gewässerprofils und des Längsgefälles die unzureichenden Abflussverhältnisse am Standort aufgelöst und die Hochwassersituation im Bereich des Ortsteils Knapendorf signifikant entschärft und weitgehend aufgelöst (vgl. Band B1, Band B12 und Band B14).

**7.2.3 Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität****Gesundheit und Wohlbefinden***Empfindlichkeit*

Insbesondere im Wohnumfeld reagiert der Mensch empfindlich auf Verlärmung, Gerüche, Staubentwicklung, Erschütterungen und visuelle Störungen. Besonders Lärm kann sich in erheblichem Maße auf die Gesundheit des Menschen auswirken, wobei neben physischen Wirkungen auf den Organismus wie Schlafstörungen oder Stressreaktionen auch – z. T. hierdurch bedingte – psychische Wirkungen wie Beeinträchtigung der Erholung und Entspannung zum Tragen kommen. In der Summe resultiert hieraus je nach Betroffenheit eine Minderung der Wohn- bzw. Lebensqualität. Reaktionen auf Lärm sind dabei zwar von der persönlichen Situation und vom Empfinden der Betroffenen abhängig, insgesamt muss jedoch von einer hohen Empfindlichkeit ausgegangen werden. Gleiches gilt auch für etwaige Störwirkungen durch Lichtquellen.

Im Unterschied zu Lärm sind Schadstoffimmissionen für den Menschen häufig nicht direkt wahrnehmbar, führen aber bei Grenzwertüberschreitungen ebenfalls zu erheblichen gesundheitlichen Risiken für entsprechend empfindliche Personen. Es muss daher ebenfalls von einer hohen Empfindlichkeit ausgegangen werden.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: hohe Empfindlichkeit

### Eingriffsintensität

Der bauzeitliche LKW- und Maschinenverkehr betrifft einerseits den Bauablauf innerhalb des Baufeldes und andererseits den Zulieferverkehr sowie Abtransport von Baustoffen. Stofftransporte sind vorrangig mit der umfangreichen Abfuhr des entnommenen Bodens aus dem geplanten Lauchaeinschnitt verbunden. Ein Großteil der Aushubmassen soll im Zuge der deponienahen Variante auf dem südlich des Taleinschnittes verbleibenden Teils der ehemaligen Altdeponie 1 zwischengelagert werden. Der übrige Aushub soll vorzugsweise ohne Zwischenlagerung direkt zur Profilierung der sich an das Baufeld unmittelbar anschließenden Südböschung der Altdeponie 2 der Hochhalde Schkopau eingesetzt werden. Bei der deponienahen Variante bestehen direkte Zuwegungen aus dem Baufeld auf die Hochhalde Schkopau, ohne dass Ortschaften gequert werden. Der Mensch ist in seinem Wohnumfeld demzufolge nicht betroffen. Bezüglich des Zulieferverkehrs sind Auswirkungen in Bezug auf das Schutzgut Mensch in seinem Wohnumfeld nicht auszuschließen. Bei der deponienahen Variante wird die Zufahrt zu den Bauabschnitten I und II über eine Straße erfolgen, die durch die Ortslage Elisabethhöhe führt. Bauabschnitt III ist von Annemariental aus zu erreichen. Da die Zulieferung jedoch auf die Tagesstunden beschränkt ist, werden die negativen Wirkungen gemildert. Der Bereich einer weiteren Zufahrtsstraße liegt außerhalb von Ortschaften und wird nur selten durch den Menschen in Anspruch genommen.

⇒ deponienahen Variante: geringe Eingriffsintensität

In Bezug auf die deponieferne Variante sind zwar keine Baustellenzuwegungen und Flächen für die Zwischenlagerung bekannt, es ist aber davon auszugehen, dass auch in diesem Fall zumindest ein Teil des Aushubs auf Zwischenlagerflächen auf die Hochhalde Schkopau bzw. die Fläche der beräumten Altdeponie 1 transportiert werden würde. Die Ortslagen Knapendorf und Elisabethhöhe befinden sich zwischen dem Taleinschnitt und der Hochhalde Schkopau. Es ist davon auszugehen, dass die Durchquerung von Ortschaften zum Abtransport des Aushubs zwar vermieden wird, aufgrund der längeren Strecke und der unmittelbaren Nähe von Ortschaften ist die damit verbundene Eingriffsintensität jedoch mittel. Da für die deponieferne Variante keine Informationen bezüglich Baustraßen vorliegen, kann zum Punkt Zulieferverkehr keine Aussage getroffen werden.

⇒ deponieferne Variante: mittlere Eingriffsintensität

Der zur Errichtung des Absperrdammes und der Baugruben für die Straßenbrücke Elisabethhöhe erforderliche Spundwandeinbau, das Einbringen von Großbohrpfählen an der Eisenbahnüberführung einschließlich vorgelagerter Wegebrücke sowie die Herstellung von Entlastungsbrunnen mittels Bohrung sind je nach Verfahren mit starkem Lärm bzw. Erschütterungen verbunden. Die von diesen Emissionsquellen nächstgelegenen Wohnsiedlungen Annemariental und Elisabethhöhe befinden sich in mehr als 500 m Entfernung. Gemäß AVV Baulärm (1970) sind die Siedlungen als Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, einzustufen. Tagsüber gilt in allgemeinen Wohngebieten ein Immissionsrichtwert von 55 dB (A) und nachts 40 dB (A). Anhand der nachfolgenden Tabelle soll die Abnahme des Schallpegels mit zunehmender Entfernung beispielhaft erläutert werden (gemäß AVV Baulärm 1970):

**Tabelle 71: Abnahme des Schallpegels von Baumaschinen mit zunehmender Entfernung (Berechnung für eine Vibrationsramme auf einer ebenen Fläche ohne Berücksichtigung von Vegetation oder Relief)**

Baumaschinen	Schallleistungspegel $L_w$ in dB(A) bei Vollast	Schallpegel $L_p$ in dB(A) in einer Entfernung von		
		50 m	100 m	300 m
Vibrationsramme	ca. 110	68	62	53

Da der für Annemariental und Elisabethhöhe geltende Immissionsschutzwert von 55 dB (A) tags bereits in einer Entfernung von 300 m unterschritten wird, ist in einer Entfernung von 500 m von einer geringen Eingriffsintensität auszugehen. Der Nachtwert ist i. B. a. das Vorhaben unerheblich, da die Bauarbeiten überwiegend tags stattfinden.

Da für die deponieferne Variante keine Informationen bezüglich Spundwandeinbau o. ä. lärmintensiven Baumaßnahmen vorliegen, kann zu diesem Punkt keine Aussage getroffen werden.

⇒ deponienahe Variante: geringe Eingriffsintensität

Auch sonstige mit dem Baustellenbetrieb verbundene Lärm- und Staubemissionen sowie Gerüche und visuelle Störungen konzentrieren sich auf das eigentliche Baufeld und liegen damit außerhalb der Siedlungen. Auch diese Faktoren wirken nur temporär. Die Eingriffsintensität ist deshalb gering.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: geringe Eingriffsintensität

### **Freizeit und Erholung/Wohnen**

#### *Empfindlichkeit*

Der durch Baustellenerschließung sowie Bautätigkeit verursachte Verlust von vorhandenem Bewuchs bewirkt eine Veränderung des regionalen Erholungsraumes. Durch beide Varianten sind überwiegend Acker- bzw. Haldenflächen betroffen, die im Hinblick auf Freizeit und Erholung eine nachrangige Bedeutung haben. Die Empfindlichkeit ist deshalb gering.

Insbesondere ruhebetonte Aktivitäten wie Spazierengehen oder Radfahren sind ähnlich der Wohnnutzung gegenüber Lärm und Schadstoffemissionen aber auch Zerschneidungen empfindlich. Für Bereiche, die eine mittlere Bedeutung für das Wohnumfeld und die Erholungseignung aufweisen, resultiert eine mittlere Empfindlichkeit der betroffenen Menschen gegenüber zerschneidungsintensiven Vorhaben. Bereiche mit einer geringen bis sehr geringen Bedeutung sind eher unempfindlich gegenüber diesen Wirkungen.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: geringe bis mittlere Empfindlichkeit

Durch den anlagebedingten Taleinschnitt des neuen Lauchalaufs werden die grundwasserführenden Schichten beeinflusst. Dies kann sich auf die Nutzung von Haus-, Garten- und Feuerlöschbrunnen auswirken.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: hohe Empfindlichkeit

Baubedingt ist das Grundwasser im Zuge der Einschnittherstellung zwischen Bau-km 1+530 und 2+600 zudem auf 3 m über der geplanten Sohle des Gewässerbettes mittels Entlastungsbrunnen abzusenken. Dies kann temporär ebenfalls eine Auswirkung auf die Wasserverfügbarkeit aus Haus-, Garten- und Feuerlöschbrunnen verursachen. Laut Grundwassermodellierung (Band B13) befinden sich die nächstgelegenen Brunnen in und bei Freimfelde. Es handelt sich um drei Gartenbrunnen, einen Brunnen zur Grünflächenbewässerung, einen Hausbrunnen und einen Feuerlöschbrunnen eines Betriebsstandortes. Insbesondere die Haus- und Feuerlöschbrunnen haben eine essentielle Notwendigkeit und sind damit hoch empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkung, die zu einer Einschränkung der Funktionstüchtigkeit führen kann.

⇒ deponienahe Variante: hohe Empfindlichkeit

#### *Eingriffsintensität*

Der durch Baustellenerschließung sowie Bautätigkeit verursachte Verlust von vorhandenem Bewuchs bewirkt eine temporäre Veränderung der Landschaft. Mit der Neugestaltung des Lauchatales kommt diese jedoch nicht dauerhaft zum Tragen. In Abhängigkeit der individuellen Landschaftswahrnehmung der mehr oder weniger in Sichtweite siedelnden Menschen hat dies somit einen temporären indirekten Verlust der Wohn- und Erholungsqualität zur Folge. Ebenso wirkt sich die Einschränkung der Zugänglichkeit der freien Landschaft nachteilig auf die Wohn- und Erholungseignung aus. Dies betrifft die Bauzeit, in der die Schaffung des neuen Lauchaverlaufes zu einer vorübergehenden Zerschneidung der Landschaft führt, solange noch nicht alle Wegeführungen durch Brücken verbunden sind. Der Radverkehr zwischen Knapendorf und Annemariental wird durch die querende Baustellenzufahrt gestört. Nach Fertigstellung des Bauvorhabens

sind Wege durch Brücken verbunden und ermöglichen somit weiterhin die Zugänglichkeit der Flächen nördlich und südlich des neuen Lauchalaufs.

Der begrenzte Wirkzeitraum (ca. 138 Wochen) der Umverlegung der Laucha beschränkt den überwiegenden Teil der Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungseignung auf die Bauphase, so dass von einer geringen Eingriffsintensität auszugehen ist.

⇒ deponienah und -ferne Variante: geringe Eingriffsintensität

Laut Grundwassermodellierung (Band B13) schließen die Haus- oder Feuerlöschbrunnen in und bei Freimfelde den gespannten Festgesteinsgrundwasserleiter MGWL 4 auf, der aufgrund der Entfernung von der Lauchatrasse sowohl durch die deponienah als auch die deponiefern Variante kaum beeinflusst wird. Die Eingriffsintensität in Bezug auf die Funktionstüchtigkeit von Brunnen ist sowohl durch die bauzeitliche Grundwasserabsenkung als auch durch die im Zuge der Einschnittsherstellung verursachten Auswirkungen auf das Grundwasser deshalb gering.

⇒ deponienah und -ferne Variante: geringe Eingriffsintensität

#### 7.2.4 Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit

In nachfolgender Tabelle geht es unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit sowie der Eingriffsintensität um die Beurteilung der resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen:

**Tabelle 72: Beurteilung der Konfliktintensität auf das Schutzgut Menschen**

Wirkfaktor	betroffene, auf den Menschen bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffsintensität	Konfliktintensität	resultierende Auswirkungen, Kompensationsbedarf
Baubedingte Wirkungen					
Emissionen von Lärm, Stäuben, Abgasen und Erschütterungen sowie visuelle Störungen durch den Zulieferverkehr und Abtransport von Bodenaushub	Beeinträchtigung von Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen in Siedlungs- und Erholungsbereichen in Baustellennähe	DN: hoch	DN: gering	DN: gering	DN: nicht erheblich
		DF: hoch	DF: mittel	DF: mittel	DF: erheblich, jedoch durch effiziente Baustellenorganisation (= Verminderungsmaßnahme) hinreichend minimierbar
Emissionen von Lärm, Stäuben, Abgasen und Erschütterungen sowie visuelle Störungen durch Baustellenbetrieb und -verkehr, insbesondere Lärm- und erschütterungsintensive Arbeiten wie das Rammen von Spundwänden und Bohrungen		DN: hoch	DN: gering	DN: gering	DN: lärmintensive Arbeiten nicht erheblich, da Unterschreitung der Immissionsschutzwerte nach AVV Baulärm (1970)
		DF: hoch	DF: gering	DF: gering	DN/DF: sonstige Emissionen nicht erheblich aufgrund zeitlicher und räumlicher Begrenzung
Temporäre Flächeninanspruchnahme/Entfernung der Vegetation durch Baustellenerschließung und bauzeitliche Zerschneidung	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsqualität im Bereich des neuen Lauchaverlaufs durch Verlust von Bewuchs sowie verminderte Zugänglichkeit der	DN: gering bis mittel	DN: gering	DN: gering	nicht erheblich, aufgrund zeitlicher und räumlicher Begrenzung
		DF: gering bis mittel	DF: gering	DF: gering	

Wirkfaktor	betroffene, auf den Menschen bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffsintensität	Konfliktintensität	resultierende Auswirkungen, Kompensationsbedarf
vorhandener Verkehrswege.	freien Landschaft infolge der Zerschneidungsfunktion der Baustelle				
Grundwasserabsenkung auf 3 m über der geplanten Sohle des Gewässerbettes.	Nutzungseinschränkung von Brunnen durch bautechnische Grundwasserabsenkung	DN: hoch DF: k. A.	DN: gering DF: k. A.	DN: gering DF: k. A.	DN: nicht erheblich, da keine Auswirkungen im Bereich der Brunnen
Anlagebedingte Wirkungen					
Veränderung grundwasserleitender Schichten bei der Neuanlage des Lauchatales.	Nutzungseinschränkung von Brunnen durch Beeinflussung der Grundwasserstände	DN: hoch DF: hoch	DN: gering DF: gering	DN: gering DF: gering	nicht erheblich, da keine Auswirkungen im Bereich der Brunnen
Betriebsbedingte Wirkungen					
keine					
Erläuterung: DN – deponienahe Variante; DF – deponieferne Variante; k. A. – keine Aussage					

### 7.2.5 Variantenvergleich

Unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind die erheblichen Beeinträchtigungen für **beide Varianten hinreichend minimierbar**.

## 7.3 Boden und Fläche

### 7.3.1 Wirkfaktoren

#### **Baubedingte Wirkfaktoren**

##### Deponienahe und -ferne Variante

- Bodenverdichtung (und -verknetung) durch Baufahrzeuge und die Lagerung von Oberboden auf bautechnisch in Anspruch genommenen Flächen.
- Potenzieller Schadstoffeintrag (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.).

#### **Anlagebedingte Wirkfaktoren**

##### Deponienahe und -ferne Variante

- Dauerhafter Bodenverlust durch Aushub bei der Neuanlage des Lauchatales.
- Teil- und Vollversiegelung von Flächen im Zuge der Anlage des Unterhaltungsweges und der Erneuerung von Straßen- und Schienenabschnitten.

##### Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

- Einbau von Spundwänden und Großbohrpfählen.

### **Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

Es sind keine negativen betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten.

#### **7.3.2 Positive Wirkungen**

Durch die Trennung der Laucha vom Kontaminationspfad wird in Hochwassersituationen ein Schadstoffeintrag (u. a. Quecksilber) in die angrenzenden Bodensysteme unterbunden.

Im künftigen Gewässerrandstreifen wird es gegenüber dem Ist-Zustand zur mittel- bis langfristigen Aufwertung von Bodenfunktionen kommen.

#### **7.3.3 Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität**

##### **Empfindlichkeit**

Das Baufeld dient u. a. zur Zwischenlagerung von Baustoffen und Bodenaushub sowie als Arbeitsbereich für Geräte. In diesem Zusammenhang und durch Baufahrzeuge sind Verdichtungen und Verknetungen des Bodens zu erwarten. Auf Verdichtung und Verknetung reagieren die Böden abhängig von den Standorteigenschaften und vom Bodentyp unterschiedlich. Insbesondere Löss, Lehme und Tone sind empfindlich gegenüber Verdichtungen. Außerdem ist die Verdichtungsempfindlichkeit von der Luftkapazität, der gesättigten Wasserleitfähigkeit und der Feldgefügeansprache abhängig. Gegenüber Verknetungen sind vor allem tonreiche Böden empfindlich. Die plastische Verformung der oberen Bodenschichten führt zu einer Zerstörung der Bodenaggregate. Diese Veränderung des Bodengefüges ist schwer reversibel. Durch die deponienahe Variante sind laut Regionalbodenkarte einerseits Tschernosem und Kalktschernosem aus Löss über Gestein, Berglehm und Bergton und aus Berglöss über Gestein und Berglehm und andererseits Gley-Tschernosem aus Kolluviallöss und -sandlöss betroffen. Die letztgenannten Böden in der Lauchaaue überlagern Böden, die durch mehrfache Umverlegung der Laucha und die Nähe zu Haldensedimenten anthropogen verändert sind. Im Bereich der ehemaligen Altdeponie 1 stehen Tschernosem und Kalktschernosem seit der Umlagerung des Deponiematerials wieder oberflächlich an. Gleiches gilt für den östlichen Teil der Altdeponie 2. Durch die Ablagerung von Deponiematerial und Befahrung mit Großgerätschaften ist der Boden in diesen Bereichen stark verdichtet und deshalb gegen diese Wirkungen nicht mehr empfindlich. Die o. g. naturnahen Böden außerhalb der ehemaligen Altdeponien 1 und 2 sind hoch empfindlich gegenüber Verdichtung und Verknetung. Dies trifft auch auf das Gley-Tschernosem in der Lauchaaue zu, das anthropogen veränderte Böden überlagert.

Für die deponieferne Variante sind keine Baustelleneinrichtungsflächen bekannt. Allerdings quert die Trasse der deponiefernen Variante laut Regionalbodenkarte gleichermaßen einerseits Tschernosem und Kalktschernosem aus Löss über Gestein, Berglehm und Bergton und aus Berglöss über Gestein und Berglehm und andererseits Gley-Tschernosem aus Kolluviallöss und -sandlöss und außerdem Braunerde-Tschernosem aus Salm, Lösssand, Sandlöss oder seltener Löss über Terrassenschotter und Sand sowie Pararendzina bis Rendzina aus Bergsandlöss über Gestein. Die letztgenannten Böden, die lediglich durch die deponieferne Variante betroffen sind, sind mäßig empfindlich. Im Unterschied zur deponienahen Variante bindet der neue Lauchaverlauf der deponiefernen Variante östlich der Bahntrasse an einer Stelle in den Altlauf der Laucha, der nicht durch frühere Umverlegung der Laucha und die Nähe zu Haldensedimenten anthropogen verändert ist. Gleichfalls sind durch die deponieferne Variante keine Standorte betroffen, die großflächig bereits verdichtet und deshalb unempfindlich gegenüber den Wirkungen sind.

⇒ deponienahe Variante: geringe bis hohe Empfindlichkeit

⇒ deponieferne Variante: mittlere bis hohe Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit gegenüber potenziellem Schadstoffeintrag ist abhängig von Bodentyp und Standorteigenschaften. Stark durchlässige Böden, wie Sande, ermöglichen den ausgetretenen Schadstoffen ein leichteres Eindringen in die unteren Bodenschichten. Da im Bereich der deponienahen Variante eher

bindige Böden vorhanden sind, ist die Empfindlichkeit mittel. Im Bereich der deponiefern Variante sind auch sandige Böden berührt, die eine hohe Empfindlichkeit aufweisen.

- ⇒ deponienahe Variante: mittlere Empfindlichkeit
- ⇒ deponieferne Variante: mittlere bis hohe Empfindlichkeit

Im Zuge der Lauchaumverlegung gehen Böden durch Bodenaushub im Bereich des neuen Lauchaeinschnittes verloren. Außerdem werden Straßen- und Schienenabschnitte im Bereich der Eisenbahnüberführung und der Wegebrücken erneuert. Damit ist eine zusätzliche Vollversiegelung von Flächen verbunden. Durch den geplanten Unterhaltungsweg, der bei Umsetzung der deponienahen Variante außerhalb des Einschnittes nördlich der Laucha zwischen Bündorf und dem Ausbindepunkt des neuen Lauchaverlaufs entlangführen soll, werden Flächen teilversiegelt. Gegenüber (Teil-)Versiegelung und Verlust sind alle natürlich gewachsenen Böden und unversiegelten Flächen hoch empfindlich.

Die Böden im UR sind durch frühere Umverlegungen der Laucha und die Auflagerung des Haldenmaterials auf der Hochhalde Schkopau anthropogen verändert. An der Laucha sind aber zumindest oberflächlich natürlich gewachsene Böden (Gley-Tschernosem aus Kolluviallöss und -sandlöss) zu finden. Im Bereich der Hochhalde Schkopau sind die natürlich gewachsenen Böden lediglich überlagert und ggf. verdichtet, grundsätzlich aber noch vorhanden. Deshalb gibt es im UR keine Böden, die unempfindlich gegenüber (Teil-)Versiegelung und Verlust sind.

- ⇒ deponienahe und -ferne Variante: hohe Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber der Beeinträchtigung des Bodengefüges und Unterbrechung der Austauschbeziehungen der Bodenflora und -fauna durch Einbringung von Spundwänden und Großbohrpfählen ist abhängig vom Natürlichkeitsgrad des Bodens. Im Bereich des geplanten Spundwandeinbaus und der Großbohrpfähle liegen keine Informationen aus der Bodenfunktionsbewertung des Landes Sachsen-Anhalt zur Naturnähe vor. Aufgrund der mehrfachen Veränderungen der Lage der Laucha und der Errichtung des Bahndammes ist davon auszugehen, dass der Boden in diesem Bereich bis in tiefere Schichten anthropogen verändert ist und nur von Auensedimenten überlagert wird. Gegenüber der Einbringung von Spundwänden in tiefe Bodenschichten besteht deshalb nur eine geringe Empfindlichkeit.

Für die deponieferne Variante existieren in Bezug auf die Einbringung von Spundwänden und Großbohrpfählen keine Informationen.

- ⇒ deponienahe Variante: geringe Empfindlichkeit

### **Eingriffsintensität**

Durch das Befahren mit Baufahrzeugen oder Ablagerungen wird Boden im gesamten Baufeld verdichtet. Durch Verdichtung und Verknetung während der Bauphase können Bodenveränderungen entstehen, die zur teilweisen Beeinträchtigung von Bodenfunktionen wie „Naturnähe“ oder „Wasserhaushaltspotenzial“ führen können.

- ⇒ deponienahe und -ferne Variante: Eingriffsintensität mittel

Die Auswirkungen auf den Boden durch potenziellen Schadstoffeintrag sind nicht prognostizierbar. Es wird davon ausgegangen, dass Baumaschinen und Maschinen für Wartungsarbeiten den aktuell geltenden Gesetzen, Richtlinien und Normen entsprechen und dass Schadstoffeinträge in den Boden dementsprechend nur in sehr geringem Maße und wenn überhaupt, dann zeitlich begrenzt vorkommen können. Lediglich im Falle einer Leckage eines Sprit- oder Öltanks ist mit erhöhtem Schadstoffeintrag durch Treib- und Schmierstoffe zu rechnen. Das Risiko dafür ist jedoch unter Berücksichtigung eines effizienten Schadensbegrenzungsmanagements als gering einzuschätzen.

- ⇒ deponienahe und -ferne Variante: Eingriffsintensität gering



Im Bereich des zukünftigen Lauchatales der deponienahen Variante gehen Böden in großem Umfang verloren. Der Taleinschnitt ist tlw. bis zu 70 m breit und 11,5 m tief. Durch den tiefen Einschnitt des Lauchatales sind die oberen Bodenschichten bis hin zu den oberen Lockergesteinsschichten betroffen. Die Böden und das Lockergestein werden ausgehoben und abtransportiert. Damit ist ein vollständiger und dauerhafter Funktionsverlust verbunden, der eine hohe Eingriffsintensität begründet. Gleiches gilt für Flächen, die im Bereich der Eisenbahnüberführung und der Wegebrücke vollversiegelt werden. Durch die Teilversiegelungen im Bereich des Unterhaltungsweges nördlich der Laucha zwischen Bündorf und Ausbindepunkt des neuen Lauchaverlaufs werden Bodenfunktionen wie Ertragsfähigkeit und Wasserhaushaltspotenzial nachhaltig beeinträchtigt – es gehen aber nicht alle Bodenfunktionen verloren. Die Eingriffsintensität ist mittel. Durch die deponieferne Variante sind ebenfalls Taleinschnitte mit bis zu 70 m Breite erforderlich. Auch hier sind die oberen Bodenschichten bis hin zu den oberen Lockergesteinsschichten betroffen. Durch den mit dem Bodenaushub verbundenen vollständigen und dauerhaften Funktionsverlust wird eine hohe Eingriffsintensität verursacht. Hinsichtlich Voll- und Teilversiegelungen von Wegen/Straßen liegen keine Informationen vor. Es ist aber davon auszugehen, dass der Umfang mindestens genauso groß ist, wie bei der deponienahen Variante<sup>8</sup>.

⇒ deponienah und -ferne Variante: Eingriffsintensität mittel bis hoch

Die Spundwände und Großbohrpfähle (Absperrdamm, Straßenbrücke Elisabethhöhe, Eisenbahnüberführung), durch deren Einbringen das Bodengefüge verändert und Austauschbeziehungen der Bodenflora und -fauna unterbunden werden, greifen nur auf kleiner Fläche in das Schutzgut ein. Die vorhandenen Bodenfunktionen können weiterhin weitgehend erfüllt werden. Die Eingriffsintensität ist deshalb gering.

Für die deponieferne Variante existieren in Bezug auf die Einbringung von Spundwänden und Großbohrpfählen keine Informationen.

⇒ deponienah Variante: Eingriffsintensität gering

#### 7.3.4 Beurteilung der Auswirkungen auf den Boden und die Fläche

In nachfolgender Tabelle geht es unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit sowie der Eingriffsintensität um die Beurteilung der resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche:

**Tabelle 73: Beurteilung der Konfliktintensität auf das Schutzgut Boden und Fläche**

Wirkfaktor	betroffene, auf den Boden und die Fläche bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffsintensität	Konfliktintensität	resultierende Auswirkungen, Kompensationsbedarf
<b>Baubedingte Wirkungen</b>					
Bodenverdichtung (und -verknetung) durch Baufahrzeuge und die Lagerung von Oberboden auf bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen	Teilweise Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen im Baufeld	DN: gering bis hoch	DN: mittel	DN: gering bis mittel	Im Falle von mittel bis hoch empfindlichen naturnahen Böden erheblich, aber durch Auflockern des Bodens nach Bauphase hinreichend minimierbar (=Verminderungsmaßnahme)
		DF: mittel bis hoch	DF: mittel	DF: mittel	

8 Der Umfang der Flächenversiegelungen kann für die deponieferne Variante aufgrund fehlender Angaben zu Unterhaltungswegen, Straßenanbindungen etc. nicht berechnet werden. Durch die deponieferne Variante werden aber mehr Wegeverbindungen unterbrochen, für die ein Brückenbauwerk mit neuen Wegeanbindungen erforderlich ist. In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, dass mehr Fläche als bei der deponienahen Variante versiegelt wird.

Wirkfaktor	betroffene, auf den Boden und die Fläche bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffstintensität	Konfliktintensität	resultierende Auswirkungen, Kompensationsbedarf
Potenzieller Schadstoffeintrag (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.).	Gefährdung von Bodenfunktionen im Bau-feld	DN: mittel DF: mittel bis hoch	DN: gering DF: gering	DN: gering DF: gering	Auswirkung nicht prognostizierbar, aber räumlich und zeitlich begrenzt sowie Einhaltung der aktuell geltenden Gesetze, Richtlinien und Normen (=Verminderungsmaßnahme)
Anlagebedingte Wirkungen					
Dauerhafter Bodenverlust durch Aushub bei der Neuanlage des Lauchatales	Vollständiger Verlust der Bodenfunktionen im Einschnitt des neuen Lauchaverlaufs	DN: hoch DF: hoch	DN: hoch DF: hoch	DN: hoch DF: hoch	Erheblich Kompensationsbedarf
(Teil-)Versiegelung von Unterhaltungswegen, Schienen und Straßen	Teilweiser bzw. vollständiger Verlust von Bodenfunktionen/Flächen im Bereich von Straßen/ Schienenanbindungen und des Unterhaltungsweges	DN: hoch DF: hoch	DN: mittel bis hoch DF: mittel bis hoch	DN: hoch DF: hoch	Erheblich Kompensationsbedarf
Einbau von Spundwänden und Großbohrpfählen	Anthropogen veränderte Böden im Bereich von Absperrdamm, Straßenbrücke Elisabethhöhe und Eisenbahnüberführung – Beeinträchtigung des Bodengefüges und Unterbrechung der Austauschbeziehungen der Bodenflora und -fauna	DN: gering DF: k. A.	DN: gering DF: k. A.	DN: gering DF: k. A.	Nicht erheblich, da räumlich stark begrenzt
Betriebsbedingte Wirkungen					
keine					
Erläuterung: <b>DN</b> – deponienae Variante; <b>DF</b> – deponieferne Variante; <b>k. A.</b> – keine Aussage					

### 7.3.5 Variantenvergleich

Die Schutzgüter Boden und Fläche sind sowohl durch die deponienae, als auch durch die deponieferne Variante durch erhebliche Konflikte betroffen. Zum einen bezieht sich dies auf den Bodenverlust durch den neuen Taleinschnitt. Mit ca. 11,5 ha ist der Umfang bei der deponienae Variante deutlich geringer als bei der deponiefernen Variante (ca. 21,4 ha). Andererseits verursachen die (Teil-)Versiegelungen einen erheblichen Konflikt im Hinblick auf den Flächenverbrauch. Im Zuge der Umsetzung der deponienae Variante werden ca. 2,2 ha außerhalb des Taleinschnittes (teil-)versiegelt. Für die deponieferne Variante kann der Umfang der Flächenversiegelungen aufgrund fehlender Angaben zu Unterhaltungswegen,

Straßenanbindungen etc. nicht berechnet werden. Durch die deponieferne Variante werden aber mehr Wegeverbindungen unterbrochen, für die ein Brückenbauwerk mit neuen Wegeanbindungen erforderlich ist. In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, dass zumindest genauso viel Fläche versiegelt wird, wie bei der deponienahen Variante.

**Tabelle 74: Variantenvergleich der erheblichen Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Boden und Fläche**

Vergleichsparameter	Deponienahen Variante	Deponieferne Variante
Dauerhafter Bodenverlust durch Aushub bei der Neuanlage des Lauchatales	●	○
(Teil-)Versiegelung von Unterhaltungswegen, Schienen und Straßen	Θ	Θ
Erläuterung: Θ – gleiche Auswirkungen der Varianten; ● – geringere Auswirkungen der Variante in Bezug auf die andere Variante; ○ – höhere Auswirkungen der Variante in Bezug auf die andere Variante		

Die erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden durch Bodenverlust und des Schutzgutes Fläche durch Flächenverbrauch hat aufgrund des Umfangs und der Eingriffsintensität die höchste Gewichtung von den Vergleichsparametern. Da durch den Taleinschnitt der **deponienahen Variante** nur halb so viel Boden verloren geht, wie bei der deponiefernen, sind die **Auswirkungen deutlich geringer**.

## 7.4 Wasser

### 7.4.1 Oberflächenwasser

#### 7.4.1.1 Wirkfaktoren

##### **Baubedingte Wirkfaktoren**

###### Deponienahen und -ferne Variante

- Potenzieller Schadstoffeintrag (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.).

###### Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

- Sedimententnahme und -verschwemmung im Zuge des Sediment austauschs sowie bei Nassbaggerarbeiten in der Laucha.
- Bauwasserhaltung der Laucha durch Verrohrung.

##### **Anlagebedingte Wirkfaktoren**

###### Deponienahen und -ferne Variante

- Veränderung grundwasserleitender Schichten bei der Neuanlage des Lauchatales.
- Abtrennung des Altlaufs der Laucha vom Neulauf.

###### Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

- Einbringen von kiesigem und steinigem Sohlsubstrat im Zuge des Sediment austauschs sowie nach Abschluss von Nassbaggerarbeiten in der Laucha.

**Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

Es sind keine negativen betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten.

**7.4.1.2 Positive Wirkungen**

Durch die Umverlegung der Laucha wird die Wasserqualität des Oberflächenwassers verbessert. Sie trägt dazu bei, dass die Quecksilberkonzentration im Lauchawasser deutlich verringert wird (vgl. 4.4.4).

Die Entschlammung der Laucha wirkt sich dauerhaft positiv auf das Oberflächengewässer aus. Einerseits trägt der Schlamm derzeit zur Geruchsbildung und Trübung des Gewässers bei, andererseits ist nicht auszuschließen, dass im Schlamm abgelagerte Schadstoffe das Gewässer zusätzlich verschmutzen und in die Saale transportiert werden.

Mit der naturnahen Gestaltung des neuen Lauchaverlaufes sind langfristig Verbesserungen der Morphologie zu erwarten (vgl. Band B12).

**7.4.1.3 Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität****Empfindlichkeit**

Potenzielle Schadstoffeinträge können die Wasserqualität der Laucha gefährden und die Leistungsfähigkeit des Gewässers durch verminderte Selbstregulation herabsetzen. Die Gewässergüte der Laucha weist derzeit bei Bündorf eine mäßige Belastung (Güteklasse II) und bei Schkopau eine kritische Belastung (Güteklasse II–III) auf. Aufgrund der bereits vorhandenen Belastungen ist das Schutzgut Oberflächenwasser gegenüber potenziellem Schadstoffeintrag im Rahmen des Baustellenbetriebes mäßig empfindlich.

⇒ deponienah und -ferne Variante: mittlere Empfindlichkeit

Durch die Ausbindung des Neulaufes der Laucha aus dem Altlauf wird die Wasserzufuhr aus dem Oberlauf abgetrennt. Im Osten des Laucha-Canyons wird vor der Einmündung in die umverlegte Laucha ein Absperrbauwerk angeordnet, damit die Haldenwässer separat gefasst werden können. Der Abschnitt der Laucha zwischen Ausbindung und Einbindung des Neulaufes der Laucha verliert damit bei der deponienahen Variante auf ca. 2,5 km Länge, bei der deponiefernen Variante auf ca. 4,3 km Länge seine Fließgewässerfunktion. Der Abschnitt ist überwiegend als geringwertig, auf den letzten 600 m des Laucha-Canyons, nordöstlich des Kirschbergs und östlich der Bahntrasse als mittelwertig eingestuft. Dies ist durch die Bewertung der Strukturgüte mit „4 – deutlich verändert“ begründet. In den übrigen Bereichen wird die Strukturgüteeinstufung als „stark bis sehr stark verändert“ bezeichnet. Da durch die Abtrennung der Wasserzufuhr aus dem Oberlauf auch mittelwertige Abschnitte betroffen sind, ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes Oberflächenwasser mittel.

⇒ deponienah und -ferne Variante: mittlere Empfindlichkeit

Der oberste Festgesteinsgrundwasserleiter steht südlich der Hochhalde Schkopau oberflächlich an und kommuniziert somit über große Bereiche u. a. mit dem Wertsgraben. Eine Beeinflussung des Grundwasserleiters im Rahmen der Neuanlage des Lauchatala kann zu einer verringerten Speisung des Wertsgrabens mit Grundwasser führen. Da der Wertsgraben aber ohnehin nur selten Wasser führt, ist die Empfindlichkeit gegenüber einer Verringerung der Wasserführung nur gering.

⇒ deponienah und -ferne Variante: geringe Empfindlichkeit

Bei der deponienahen Variante ist zwischen Bündorf und dem Ausbindepunkt des Neulaufes aus dem Altlauf ein Sedimentaustausch der Laucha auf einer Länge von ca. 1,3 km vorgesehen. Bei der deponiefernen Variante ist lediglich ein 100-m-Abschnitt nördlich von Bündorf betroffen. Bei der Sedimententnahme ist mit Aufwirbelungen und Verschwemmungen zu rechnen, die zu einer Gewässertrübung führen können. Dies

gilt gleichermaßen für Nassbaggerarbeiten, die im Rahmen der Tieferlegung der Ferngasleitungen<sup>9</sup> sowie der Anpassung der Gewässersohle östlich der Eisenbahnüberführung stattfinden. Mit dem Sedimenteinsatz wird Fremdmaterial in das Gewässer eingebracht, das in seiner Zusammensetzung (kiesiges Sohlsubstrat mit Feinkornanteil zwischen 5 und 10 %, in einzelnen Abschnitten bis 15 % [sowie auch Grobkies \(20/63\) und Steine \(>63 bis ca. 200 mm\)](#)) jedoch den naturraumtypischen Verhältnissen angepasst ist. Aufgrund der geringen Wertigkeit der Laucha sowohl im Hinblick auf Wasserqualität als auch Strukturgüte in den jeweils betroffenen Abschnitten ist die Empfindlichkeit gegenüber den Veränderungen nur gering.

⇒ deponienahe (und -ferne Variante): geringe Empfindlichkeit

Gleichermaßen sind die Abschnitte der Laucha am Übergang des Altlaufes zum Umverlegungsbereich der deponienahen Variante (Bau-km 1+200 bis 1+400) geringwertig und im Bereich der Mündung der umverlegten Laucha in den Altlauf (Bau-km 3+280 bis 3+300) mittelwertig. Zwischen Eisenbahnüberführung und Straßenbrücke Elisabethhöhe ist die Wertigkeit der Laucha ebenfalls als gering- bis mittelwertig eingestuft. Bei dem derzeit bestehenden Bahndurchlass handelt es sich um einen Gewölbedurchlass aus Beton mit einer Breite von 2,8 m und einer Höhe von 2,0 m. Der Durchlass der bestehenden Straßenüberführung Elisabethhöhe weist gleichfalls nur geringe Dimensionen auf, so dass die ökologische Durchgängigkeit hier bereits eingeschränkt ist. Die Empfindlichkeit gegenüber bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahmen ist deshalb gering bis mittel. In Bezug auf die deponieferne Variante liegen keine Informationen zu erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen vor.

⇒ deponienahe Variante: geringe bis mittlere Empfindlichkeit

### **Eingriffsintensität**

Die Auswirkungen auf das Oberflächenwasser durch potenziellen Schadstoffeintrag sind nicht prognostizierbar. Es wird davon ausgegangen, dass Baumaschinen und Maschinen zur Gewässerunterhaltung den aktuell geltenden Gesetzen, Richtlinien und Normen entsprechen und dass Schadstoffeinträge in das Oberflächenwasser dementsprechend nur in sehr geringem Maße und wenn überhaupt, dann zeitlich begrenzt vorkommen können. Lediglich im Falle einer Leckage eines Sprit- oder Öltanks ist mit erhöhtem Schadstoffeintrag durch Treib- und Schmierstoffe zu rechnen. Das Risiko dafür ist jedoch unter Berücksichtigung eines effizienten Schadensbegrenzungsmanagements als gering einzuschätzen.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: geringe Eingriffsintensität

Nach der Umverlegung der Laucha ist der Altlauf der Laucha vom Neulauf abgeschnitten. Dadurch geht die Fließgewässerfunktion auf einer Länge von ca. 2,5 km (deponienahe Variante) bzw. ca. 4,3 km (deponieferne Variante) vollständig verloren, was mit einer hohen Eingriffsintensität verbunden ist.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: hohe Eingriffsintensität

Die Möglichkeit der Aufnahme von Grundwasser durch den Wertsgraben wird im Bereich südlich der Kreuzung der Bahnstrecke Halle–Merseburg-Nietleben insbesondere bei Umsetzung der deponiefern Variante stark eingeschränkt. Aufgrund der weiteren Einschränkung der Fließgewässerfunktion ist die Eingriffsintensität mittel. Bei der Umsetzung der deponienahen Variante sind die Auswirkungen vernachlässigbar.

⇒ deponienahe Variante: vernachlässigbar

⇒ deponieferne Variante: Eingriffsintensität mittel

Während des Sediment austauschs und der Nassbaggerarbeiten in der Laucha kann es zur Mobilisation von Schwebstoffen kommen, die die Laucha unterhalb zusätzlich trüben und verunreinigen und dadurch

---

9 Dieser Aspekt bezieht sich nur auf die deponienahe Variante.

die Fließgewässerfauna beeinträchtigen. Aufgrund der Toxizität von einzelnen Stoffen, z. B. Quecksilber, ist die Eingriffsintensität hoch.

⇒ deponienahe (und -ferne) Variante: Eingriffsintensität hoch

Die Profilierung der Gewässersohle der Laucha durch Einbringen von kiesigem und steinigem Sohlsubstrat zwischen Bündorf und dem Ausbindepunkt des Neulaufes aus dem Altlauf sowie östlich der Eisenbahnüberführung ist zwar dauerhaft wirksam, aber mit der Verwendung von naturraumtypischem Sohlsubstrat wird die Eingriffsintensität als gering eingeschätzt.

⇒ deponienahe (und -ferne) Variante: Eingriffsintensität gering

Durch die erforderlichen Wasserhaltungen, bestehend aus zwei DN 1000, wird die Laucha temporär verrohrt. Die Gewässerverrohrung am Ausbindepunkt der neuen Lauchatrasse beschränkt sich auf die Bauzeit des Bauabschnittes VI, d. h. max. sechs Wochen. Die Eingriffsintensität ist deshalb nur gering. Alle anderen Wasserhaltungen sind für mehrere Monate notwendig. Die Eingriffsintensität ist deshalb mittel. Für die deponieferne Variante kann keine Aussage getroffen werden.

⇒ deponienahe Variante: Eingriffsintensität gering bis mittel

#### 7.4.1.4 Beurteilung der Auswirkungen auf das Oberflächenwasser

In nachfolgender Tabelle geht es unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit sowie der Eingriffsintensität um die Beurteilung der resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser:

**Tabelle 75: Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser**

Wirkfaktor	betroffene, auf das Oberflächenwasser bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffsintensität	Konfliktintensität	resultierende Auswirkungen, Kompensationsbedarf
Baubedingte Wirkungen					
Potenzieller Schadstoffeintrag (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.)	Gefährdung der Wasserqualität der Laucha	DN: mittel	DN: gering	DN: gering	Auswirkung nicht prognostizierbar, aber räumlich und zeitlich begrenzt sowie Einhaltung der aktuell geltenden Gesetze, Richtlinien und Normen (=Verminderungsmaßnahme)
		DF: mittel	DF: gering	DF: gering	
Sedimententnahme und -verschwemmung im Zuge des Sediment austauschs und bei Nassbaggerarbeiten in der Laucha	Verminderung der Wasserqualität infolge Gewässertrübung und ggf. Schadstoffmobilisierung im Bereich des Altlaufs der Laucha zwischen Bündorf und Ausbindepunkt des Neulaufes aus dem Altlauf sowie zwischen Eisenbahnüberführung und Straßenbrücke Elisabethhöhe	DN: gering	DN: hoch	DN: mittel	Erheblich, aber zeitlich begrenzt und durch Einsatz von Schwebstofffiltern/Sandfängen und Schonung des Ufers (= Verminderungsmaßnahme) hinreichend minimierbar.
		(DF: gering)	(DF: hoch)	(DF: mittel)	

Wirkfaktor	betroffene, auf das Oberflächenwasser bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffsin-tensität	Konfliktinten-sität	resultierende Auswir-kungen, Kompensati-onsbedarf
Bauwasserhaltung der Laucha durch Verrohrung	Beeinträchtigung der Gewässerstruktur bzw. Einschränkung der ökologischen Durchgängigkeit der Laucha am Übergang des Altlaufes zum Umverlegungsbe-reich, im Bereich der Mündung der umverleg-ten Laucha in den Alt-lauf, zwischen Eisenbahnüberführung und Straßenbrücke Eli-sabethhöhe	DN: gering bis mittel	DN: gering bis mittel	DN: gering	DN: nicht erheblich, da zeitlich und räumlich begrenzt
		DF: k. A.	DF: k. A.	DF: k. A.	
Anlagebedingte Wirkungen					
Abtrennung des Alt-laufes der Laucha vom Neulauf	Verlust der Fließgewäs-serfunktion der Laucha im Bereich des abge-trennten Altlaufes	DN: mittel	DN: hoch	DN: mittel	Erheblich  Kompensationsbedarf
		DF: mittel	DF: hoch	DF: mittel	
Veränderung grund-wasserleitender Schichten bei der Neuanlage des Lauchatal	Minderung der Fließge-wässerfunktion des Wertsgrabens durch Verringerung der Grundwasserspeisung	DN: gering	DN: ver-nachlässig-bar	DN: gering	Nicht erheblich, da Fließgewässerfunktion bereits im Ist-Zustand nur selten erfüllt ist (geringe Empfindlich-keit)
		DF: gering	DF: mittel	DF: gering	
Einbringen von kiesi-gem und steinigem Sohlsubstrat im Zuge des Sedimentaus-tauschs sowie nach Abschluss von Nass-baggerarbeiten in der Laucha	Beeinträchtigung der Gewässerstruktur durch Einbringen von Fremd-material im Bereich des Altlaufes der Laucha zwi-schen Bündorf und Aus-bindepunkt des Neulaufes aus dem Alt-lauf sowie zwischen Ei-senbahnüberführung und Straßenbrücke Eli-sabethhöhe	DN: gering	DN: gering	DN: gering	nicht erheblich, auf-grund der schlechten Gewässerstrukturgüte (geringe Empfindlich-keit). Die Verwendung von naturraumtypi-schen Sohlsubstrat er-möglicht eine schnelle Wiederbesiedlung.
		(DF: gering)	(DF: gering)	(DF: gering)	
Betriebsbedingte Wirkungen					
Keine.					
Erläuterung: DN – deponienahe Variante; DF – deponieferne Variante; k. A. – keine Aussage					

#### 7.4.1.5 Variantenvergleich

Auf das Schutzgut Oberflächenwasser wirkt sich die Einstellung der Wasserbeaufschlagung im Altlauf durch das Abtrennen des Altlaufes vom Neulauf bei beiden Varianten erheblich aus. Bei der deponienahen Variante geht die Fließgewässerfunktion im Altlauf auf einer Länge von ca. 2,5 km und bei der

deponiefern Variante auf ca. 4,3 km verloren. Die **Auswirkungen** sind demzufolge **bei der deponiefern Variante größer** als bei der deponienahen.

Beide Varianten tragen dazu bei, dass die Wasserqualität der Laucha deutlich verbessert wird. Die Umweltqualitätsnormen in Bezug auf die Quecksilberkonzentration gemäß der Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2016, Anlage 8) werden weitgehend eingehalten (vgl. Kap. 4.4.4). Die sich bei Umsetzung der deponienahen Variante im Lauchawasser einstellende Quecksilberkonzentration wird geringfügig niedriger sein, als bei der deponiefern Variante. Die **positiven Wirkungen** sind demzufolge **bei der deponienahen Variante größer** als bei der deponiefern.

**Tabelle 76: Variantenvergleich der erheblichen Konflikte und positiven Wirkungen in Bezug auf das Schutzgut Oberflächenwasser**

Vergleichsparameter	Deponienah Variante	Deponiefern Variante
Abtrennung des Altlaufs der Laucha vom Neulauf	●	○
<u>Positive Wirkungen:</u>		
Quecksilberkonzentration im Lauchawasser	■	□
Erläuterung: Θ – gleiche Auswirkungen der Varianten; ● – geringere Auswirkungen der Variante in Bezug auf die andere Variante; ○ – höhere Auswirkungen der Variante in Bezug auf die andere Variante ■ – höhere positive Wirkungen der Variante in Bezug auf die andere Variante; □ – geringere positive Wirkungen der Variante in Bezug auf die andere Variante		

## 7.4.2 Grundwasser

### 7.4.2.1 Wirkfaktoren

#### **Baubedingte Wirkfaktoren**

##### Deponienah und -ferne Variante

- Potenzieller Schadstoffeintrag (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.).

##### Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

- Bauzeitliche Grundwasserabsenkung auf 3 m über der geplanten Sohle des Gewässerbettes.

#### **Anlagebedingte Wirkfaktoren**

##### Deponienah und -ferne Variante

- Veränderung grundwasserleitender Schichten bei der Neuanlage des Lauchatales.

##### Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

- Sohlanpassung an den Unterlauf der Laucha.

#### **Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

Es sind keine negativen betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten.



#### 7.4.2.2 Positive Wirkungen

Positive Wirkungen auf das Grundwasser sind nicht zu erwarten.

#### 7.4.2.3 Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität

##### *Empfindlichkeit*

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber potenziellem Schadstoffeintrag durch Baumaschinen ist von der Grundwassergeschütztheit und den Vorbelastungen des Grundwassers abhängig. Der Geschütztheitsgrad im UR ist überwiegend gering. Vorbelastungen durch vorhandene Schadstoffeinträge aus der Hochhalde Schkopau sind v. a. für die deponienahe Variante im Bereich des geplanten Sedimentaus-tausches (Bau-km 0+000 bis 1+292, Nahbereich der Hochhalde Schkopau) zu konstatieren. Die Empfindlichkeit ist in diesem Bereich als mittel, ansonsten für beide Varianten als hoch einzustufen.

⇒ deponienahe Variante: mittlere bis hohe Empfindlichkeit

⇒ deponieferne Variante: hohe Empfindlichkeit

Zur Herstellung des standsicheren Einschnitts in den Bauabschnitten IV und V ist bei der deponienahen Variante eine bauzeitliche Grundwasserabsenkung bzw. -entspannung geplant. Neben der temporären Trockenlegung der zukünftigen Gewässersohle wird dadurch die globale Auftriebssicherheit während der Bauzeit und im Endzustand gewährleistet. Dazu ist zwischen Bau-km 1+530 und Bau-km 2+600 eine Entwässerung bzw. Entspannung der im Buntsandstein ausgebildeten Grundwasserleiter GWL 2 bis GWL 4 mittels Entspannungsbrunnen notwendig (Band B2 Anl3).

Eine Grundwasserabsenkung entspricht einer Verringerung des Grundwasserdargebots und bedeutet eine weitere anthropogene Beeinflussung. Aufgrund der bereits bestehenden Vorbelastung (Erhöhung des Grundwasserdargebots durch Bespülen der Halde, nachfolgend Verringerung des Grundwasserdargebots durch Einstellung der Bespülung) ist nur von einer mittleren Empfindlichkeit auszugehen.

Für die deponieferne Variante liegen bezüglich der Erfordernisse einer bauzeitlichen Grundwasserabsenkung keine Aussagen vor.

⇒ deponienahe Variante: mittlere Empfindlichkeit

Durch den geplanten Taleinschnitt werden Grundwasserleiter angeschnitten. Damit sind Veränderungen der Grundwasserstände bzw. des Grundwasserdargebotes verbunden. Aufgrund der bestehenden Vorbelastung ist analog zu den Ausführungen zur bauzeitlich bedingten Grundwasserabsenkung eine mittlere Empfindlichkeit gegeben.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: mittlere Empfindlichkeit

Gleiches gilt für die Grundwasserabsenkung unterhalb der Eisenbahnüberführung, die durch die geplante Sohlanpassung der Laucha in diesem Bereich begründet ist. Das Grundwasser steht hier oberflächennah an und weist aufgrund der vorgenannten Vorbelastungen eine mittlere Empfindlichkeit auf.

⇒ deponienahe Variante: mittlere Empfindlichkeit

Die Veränderung grundwasserleitender Schichten bei der Neuanlage des Lauchatal wirkt sich außerdem auch auf die Ausbreitung von Schadstoffen im Grundwasser aus. Die in der Hochhalde Schkopau vorhandenen Schadstoffe, von denen Quecksilber und CKW besonders relevant sind, werden über Sickerwasser in das Grundwasser eingetragen. Im Bereich des Haldenrandgrabens und der parallel dazu verlaufenden Laucha korrespondiert das Grundwasser mit dem Oberflächenwasser. Die Gewässer begrenzen derzeit

die horizontale Ausdehnung der Schadstofffahne im Grundwasser in Richtung Süden<sup>10</sup> (siehe Band B13). Im Bereich der Altdeponie 2 entwässert der MGWL 1 nach Norden in die Laucha. Aufgrund der Begrenzung der Schadstoffausbreitung durch den Haldenrandgraben und die Laucha zwischen Bündorf und Knapendorf ist das Grundwasser südlich der Laucha weniger mit Schadstoffen kontaminiert. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber der Ausdehnung der Schadstofffahne Richtung Süden ist in diesem Bereich deshalb mittel. Im Bereich der Altdeponie 2, die sich südlich des Laucha-Canyons befindet, sind die MGWL 1 und 2 bereits mit Schadstoffen (u. a. Quecksilber und CKW) belastet; der MGWL 3 nur im äußersten Osten der ehemaligen Altdeponie 1. Aufgrund dieser Vorbelastung ist der Bereich gegenüber der Ausdehnung der Schadstofffahne nur gering empfindlich.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: geringe bis mittlere Empfindlichkeit

### **Eingriffsintensität**

Die Auswirkungen auf das Grundwasser durch potenziellen Schadstoffeintrag sind nicht prognostizierbar. Es wird davon ausgegangen, dass Baumaschinen den aktuell geltenden Gesetzen, Richtlinien und Normen entsprechen und dass Schadstoffeinträge in das Grundwasser dementsprechend nur in sehr geringem Maße und wenn überhaupt, dann zeitlich begrenzt vorkommen können. Lediglich im Falle einer Leckage eines Sprit- oder Öltanks ist mit erhöhtem Schadstoffeintrag durch Treib- und Schmierstoffe zu rechnen. Das Risiko dafür ist jedoch unter Berücksichtigung eines effizienten Schadensbegrenzungsmanagements als gering einzuschätzen.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: Eingriffsintensität gering

Zur bauzeitlichen Absenkung des Grundwassers ist es erforderlich, im Bauabschnitt IV insgesamt 24 Entspannungsb Brunnen und im Bauabschnitt V insgesamt 12 Brunnen einzusetzen. Während der Vorlaufzeit von ca. zwei Wochen sind die Fördermengen besonders hoch (Bauabschnitt IV 16,6 m<sup>3</sup>/h; Bauabschnitt V 4,2 m<sup>3</sup>/h jeweils in der Spitze) und pegeln sich nach zwei bis vier Wochen auf einem wesentlich niedrigeren Niveau ein (Bauabschnitt IV 4,4 m<sup>3</sup>/h; Bauabschnitt V 3,4 m<sup>3</sup>/h). Das zu fördernde Wasser wird über den bereits hergestellten Einschnitt in den Unterlauf des Gewässerausbaus und weiter in den Altlauf der Laucha eingeleitet. Für den Bauabschnitt IV ist eine bauzeitliche Entwässerung für 49 Wochen veranschlagt, für den Bauabschnitt V für 22 Wochen. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die Brunnen des Bauabschnittes V bereits zwei Wochen vor Abschluss des Bauabschnittes IV in Betrieb genommen werden.

Die Auswirkungen auf die Grundwasserdynamik wurden in Anlage B2 Anl3 für fiktive Beobachtungspunkte im unmittelbaren Trassenverlauf der Bauabschnitte IV und V und südlich der Laucha in einem Abstand von ca. 400 m zum jeweiligen Abschnitt der Wasserhaltung berechnet. Die maximalen Grundwasserabsenkungen liegen im Trassenverlauf bei 4,0 bis 5,7 m im Bauabschnitt IV und bei 0,2 bis 3,3 m im Bauabschnitt V. An den Beobachtungspunkten ca. 400 m südlich des Trassenverlaufs liegen die maximalen Werte der Grundwasserabsenkung bei 1,5 m bis 2,0 m, wobei sich der Maximalwert von 1,96 m nur während der Phase der Überlagerung des Vorlaufs des Bauabschnittes V mit der laufenden Wasserhaltung für den Bauabschnitt IV einstellt. Das Absenkungsniveau von 1,8 m wird nur in einem Zeitraum von etwa einer Woche überschritten. Ein Absenkungsbetrag von ca. 1,5 m ist im Umfeld des Bauabschnittes V über ca. 60 Wochen zu verzeichnen. Im Bauabschnitt IV liegen die Absenkungsbeträge mit ca. 0,2 m deutlich tiefer.

Nach Abschluss der Baumaßnahme werden die Entlastungsbrunnen zwischen Gewässersohle und 2 m unter Gewässersohle zurückgebaut und mit natürlichem Flusssubstrat verfüllt. Die drainierende Wirkung wird damit aufgehoben. Die Eingriffsintensität ist aufgrund des temporären Charakters und der räumlichen

---

10 Mit der geplanten Ausgestaltung des bestehenden Sickerwasserfassungssystems (Haldenrandgraben) als hydraulische Sicherungsmaßnahme mit dem Ziel, die Grundwasserkontaminationen im MGWL 1 und 2 räumlich auf die Aufstandsfläche der rekultivierten Hochhalde zu beschränken (Generalplanung zur Hochhalde Schkopau) wird nahezu die gesamte, im Grundwasser vorhandene Schadstoffmenge aufgenommen, die sich in horizontaler Richtung bewegt. Die parallel verlaufende Laucha wird durch die Sickerwässer dann nicht mehr beeinflusst (Band B13).

Begrenztheit (höchstes Absenkungsniveau ist auf den Trassenverlauf beschränkt) als gering einzuschätzen.

Für die deponieferne Variante liegen bezüglich der Erfordernisse einer bauzeitlichen Grundwasserabsenkung keine Aussagen vor.

⇒ deponienahe Variante: Eingriffsintensität gering

In der Grundwassermodellierung (Band B13) werden Prognosevarianten betrachtet, denen einerseits die Lauchaumverlegung ohne und andererseits mit Berücksichtigung einer Haldenabdeckung gemäß GSO 3.1 und Ertüchtigung des Haldenrandgrabensystems (Inhalte der Generalplanung zur Hochhalde Schkopau) zu Grunde gelegt werden. Die textlichen und kartografischen Aussagen zu den Auswirkungen auf die Grundwasserstände werden jedoch ausschließlich für die Varianten mit Berücksichtigung einer Haldenabdeckung gemäß GSO 3.1 und Ertüchtigung des Haldenrandgrabensystems getroffen. Dies wird dadurch begründet, dass der hydraulische Einfluss der Lauchaumverlegung geringer ist und es sich um zeitlich eng begrenzte Zustände handelt. Die Beeinflussung der Lauchaumverlegung ohne die Inhalte der Generalplanung zur Hochhalde Schkopau kann deshalb nur überschlägig abgeleitet werden.

Die Beeinflussung der Grundwasserstände durch die Lauchaumverlegung ist neben der veränderten räumlichen Position der drainierenden Wirkung des Flussbettes auf die MGWL deutlich, betrifft aber vorrangig die Druckwasserspiegel der Festgesteinsgrundwasserleiter 2 und 3. In Trassennähe kommt es in beiden Varianten aufgrund des tiefen Taleinschnittes und damit des perspektivischen Lauchawasserstandes zu einer deutlichen Druckverringerung in den MGWL 2 und 3. Dies ist allerdings lokal begrenzt – im Falle der deponienahen Variante treten die höchsten Reduzierungen des Druckwasserspiegels im MGWL 2 mit bis zu 8 m in unmittelbarer Trassennähe im Bereich südlich der Altdeponie 2 auf. Für die deponieferne Variante kommt es östlich Knapendorf zu Verringerungen des Druckwasserspiegels im MGWL 3 um bis zu 10 m.

Die Absenkungsbeträge für den oberflächennahen MGWL 1 werden für beide Varianten gering (i. d. R. < 0,5 m, in unmittelbarer Trassennähe bis 1,5 m) und lokal eng begrenzt prognostiziert: in der deponienahen Variante bestehen die stärksten Absenkungsbeträge nördlich Knapendorf und in der deponiefernen Variante östlich von Bündorf und nördlich von Knapendorf (siehe Band B13).

Aufgrund der lokalen Begrenztheit der Beeinflussung der Grundwasserstände ist für beide Varianten nur eine geringe Eingriffsintensität festzustellen.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: Eingriffsintensität gering

Auch durch die geplante Sohlanpassung der Laucha unterhalb der Eisenbahnüberführung ist die Beeinflussung der Grundwasserstände lokal begrenzt. Nur im Nahbereich der Laucha wird es zu Absenkungen kommen.

⇒ deponienahe Variante: Eingriffsintensität gering

Zwischen Bündorf und dem Ausbindepunkt des Neulaufes der Laucha verbleibt der Lauchalauf bei der deponienahen Variante auch nach dem Sediment austausch an gleicher Stelle mit nahezu gleichem Sohlhöheniveau und bildet bis zur Umsetzung der Ertüchtigung des Haldenrandgrabens (Generalplanung Hochhalde Schkopau) die Begrenzung der Ausbreitung der Schadstofffahne Richtung Süden. D. h. im Vergleich zum Ist-Zustand ergeben sich mit Umsetzung der deponienahen Variante keine negativen Folgen hinsichtlich der Ausbreitung der Schadstofffahne zwischen Bündorf und Knapendorf (= keine Auswirkung). Im Bereich der Altdeponie 2 verursacht der Einschnitt des neuen Lauchatales im MGWL 2 eine Ausbreitung der Schadstofffahne (bezogen auf Quecksilber) in Richtung Süden (beschränkt sich aber weiterhin auf die Deponiefläche). Die Eingriffsintensität ist deshalb in diesem Bereich hoch. Aufgrund der geringen Transportgeschwindigkeit der Schadstofffahne (< 5 m/a), schreitet die Ausbreitung sehr langsam voran. Es wird davon ausgegangen, dass zwischenzeitlich das hydraulische Sicherungssystem der Hochhalde Schkopau in Betrieb geht, so dass im Weiteren der Abstrom von Schadstoffen aus dem Bereich der Hochhalde Schkopau in Richtung Laucha weitestgehend unterbunden wird (vgl. Band B13).

Bei der deponiefern Variante bildet sich im Vergleich zum Istzustand im Gebiet südlich der Altdeponie 5 aufgrund der tiefen Lage des Lauchabettes und damit auch des Lauchawasserstandes ein vergleichsweise steiler Gradient der Grundwasseroberfläche zwischen der Altdeponie 5 und der deponiefern verlegten Laucha aus. Dies führt mit Berücksichtigung einer Haldenabdeckung sowie der Ertüchtigung des Haldenrandgrabensystems zu einer leichten, ohne diese Maßnahmen zu einer deutlichen Unterströmung des Haldenrandgrabensystems. Mit dieser Unterströmung verbunden ist die Ausbildung einer Schadstofffahne bis zum deponiefern verlegten Lauchaabschnitt. Die Eingriffsintensität ist in diesem Bereich hoch.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: Eingriffsintensität hoch

#### 7.4.2.4 Beurteilung der Auswirkungen auf das Grundwasser

In nachfolgender Tabelle geht es unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit sowie der Eingriffsintensität um die Beurteilung der resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser:

**Tabelle 77: Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser**

Wirkfaktor	betroffene, auf das Grundwasser bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffsintensität	Konfliktintensität	resultierende Auswirkungen, Kompensationsbedarf
Baubedingte Wirkungen					
Potenzieller Schadstoffeintrag (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.).	Gefährdung der Grundwasserqualität insbesondere im Bereich des Neulaufs der Laucha	DN: mittel bis hoch	DN: gering	DN: gering	nicht erheblich, da zeitlich und räumlich begrenzt und Vermeidung durch Vorkehrungen gegen Schadensfall (= Verminderungsmaßnahme)
		DF: mittel	DF: gering	DF: gering	
Bauzeitliche Grundwasserabsenkung auf 3 m über der geplanten Sohle des Gewässerbettes	Temporäre Verringerung des Grundwasserdargebots in den Bauabschnitten IV und V	DN: mittel	DN: gering	DN: gering	nicht erheblich, da zeitlich und räumlich begrenzt
		DF: k. A.	DF: k. A.	DF: k. A.	
Anlagebedingte Wirkungen					
Veränderung grundwasserleitender Schichten bei der Neuanlage des Lauchatales	Verringerung des Grundwasserdargebots durch Grundwasserabsenkung – vorrangig Druckwasserspiegel der MGWL 2 und 3, gering und lokal begrenzt im oberflächennahen MGWL 1	DN: mittel	DN: gering	DN: gering	nicht erheblich, da räumlich begrenzt
		DF: mittel	DF: gering	DF: gering	

Wirkfaktor	betroffene, auf das Grundwasser bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffsin- tensität	Konfliktin- tensität	resultierende Auswirkungen, Kompensationsbedarf
	Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch Ausbreitung der Schadstofffahne infolge der Grundwasserabsenkung v. a. in den Bereichen der Altdeponie 2 und zwischen Altdeponie 5 und der deponiefern verlegten Laucha	DN: gering bis mittel DF: gering bis mittel	DN: hoch DF: hoch	DN: gering DF: mittel	DN: nicht erheblich, da zwischen Bündorf und Knapendorf keine Auswirkungen und im Bereich ehem. AD 2 keine Verschlechterung DF: erheblich, Ausbreitung der Schadstofffahne südlich der Laucha zwischen Bündorf und Knapendorf Kompensationsbedarf
Sohlenanpassung an den Unterlauf der Laucha	Verringerung des Grundwasserdargebots durch Grundwasserabsenkung im Bereich der Eisenbahnüberführung	DN: mittel DF: k. A.	DN: gering DF: k. A.	DN: gering DF: k. A.	nicht erheblich, da räumlich begrenzt
Betriebsbedingte Wirkungen					
keine					
Erläuterung: DN – deponienahe Variante; DF – deponieferne Variante; k. A. – keine Aussage					

#### 7.4.2.5 Variantenvergleich

Eine Ausbreitung der Schadstofffahne in Bereiche, die bisher nicht durch die Schadstoffe der Hochhalde Schkopau beeinflusst waren, ist mit Umsetzung der deponiefernen Variante zu befürchten. Auch wenn es sich nur um eine geringfügige Unterströmung des Haldenrandgrabens handelt, ergibt sich dennoch ein erheblicher Konflikt. In Bezug auf die deponienahe Variante erfolgt eine solche Unterströmung nicht. Die **Auswirkungen** sind demzufolge **bei der deponiefernen Variante größer** als bei der deponienahen.

**Tabelle 78: Variantenvergleich der erheblichen Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Grundwasser**

Vergleichsparameter	Deponienahe Variante	Deponieferne Variante
Veränderung grundwasserleitender Schichten bei der Neuanlage des Lauchatal: Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch Ausbreitung der Schadstofffahne infolge der Grundwasserabsenkung	● (nicht erheblich)	○ (erheblich)
Erläuterung: Θ – gleiche Auswirkungen der Varianten; ● – geringere Auswirkungen der Variante in Bezug auf die andere Variante; ○ – höhere Auswirkungen der Variante in Bezug auf die andere Variante		

## 7.5 Klima und Luft

### 7.5.1 Wirkfaktoren

#### ***Baubedingte Wirkfaktoren***

##### Deponienahе und -ferne Variante

- Emissionen von Stäuben und Abgasen durch den Baustellenbetrieb/-verkehr, Zulieferverkehr und Abtransport von Bodenaushub.

#### ***Anlagebedingte Wirkfaktoren***

##### Deponienahе und -ferne Variante

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Entfernung der Vegetation bei der Neuanlage des Lauchatal.
- Teil- und Vollversiegelung von Flächen im Zuge der Anlage des Unterhaltungsweges und der Erneuerung von Straßen- und Schienenabschnitten.

#### ***Betriebsbedingte Wirkfaktoren***

Es sind keine negativen betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten.

### 7.5.2 Positive Wirkungen

Grundsätzlich wird die lufthygienische Situation durch die Umverlegung der Laucha verbessert. Das schadstoffbelastete Fließgewässer wirkt bei Niedrigwasser heute geruchsbelästigend. Durch die Sedimententnahme ist mit einer Verbesserung zu rechnen. Durch das neue Lauchatal wird außerdem eine neue Frischluftschneise geschaffen.

### 7.5.3 Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität

#### ***Empfindlichkeit***

Im UR ist von bestehenden lufthygienischen Belastungen in Form von Luftschadstoffen durch die angrenzenden Chemiewerke und die Hochhalde Schkopau auszugehen. Aufgrund dieser Vorbelastung ist das Schutzgut Klima und Luft gegenüber weiteren Staub- und Abgasemissionen durch Baustellenverkehr, Baumaschinen und Erdarbeiten mäßig empfindlich.

⇒ deponienahе und -ferne Variante: mittlere Empfindlichkeit

Von den Ackerflächen im Süden des UR fließt Kaltluft zu den Siedlungsflächen ab. Da die Siedlungsflächen aber nur geringfügig überhitzt sind, erfüllen die Abflussbahnen nur eine geringe Funktion. Die Empfindlichkeit der bestehenden Abflussbahnen gegenüber der Störung bzw. Unterbrechung im Zuge der Flächeninanspruchnahme bei der Neuanlage des Lauchatal ist deshalb ebenfalls gering.

⇒ deponienahе und -ferne Variante: geringe Empfindlichkeit

Im UR sind die nördlich an die L 172 angrenzenden Ackerflächen sowie die ehemalige Altdeponie 1 und die Altdeponie 2 Kaltluftentstehungsflächen. Aufgrund ihrer großflächigen Unzerschnittenheit haben sie eine mittlere Bedeutung als ausgleichende Klimafunktion. Die Empfindlichkeit der kaltluftproduzierenden Flächen gegenüber Verlust ist deshalb mittel.

Gehölzbestandene Flächen, die zur Verbesserung der lufthygienischen Situation beitragen, werden von der deponienahen Variante nicht berührt. Bei der deponiefernen Variante ist der Wald nördlich von

Elisabethhöhe betroffen. Aufgrund der Kleinflächigkeit des Waldgebietes übernimmt er aber nur eine mäßige Funktion als Frischluftproduzent. Die Empfindlichkeit ist deshalb ebenfalls mittel.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: geringe bis mittlere Empfindlichkeit

### **Eingriffsintensität**

Während der Bauphase kann es durch Baustellenverkehr (einschließlich Zulieferverkehr und Abtransport des Bodenaushubs), Baumaschinen und Erdarbeiten zu Luftbelastungen durch Abgase und Stäube kommen. Durch die Einhaltung entsprechender Schutzbestimmungen und DIN-Normen können diese Wirkungen jedoch auf ein sehr geringes Maß reduziert werden.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: Eingriffsintensität gering

Durch den Taleinschnitt der Laucha sind sowohl bei der deponienahen als auch bei der deponiefern Variante bestehende Abflussbahnen betroffen. Abfließende Kaltluft fällt im neu geschaffenen Lauchatal ab. Die Siedlungsbereiche von Knapendorf und Annemariental sind bei Umsetzung der deponienahen Variante dem Lauchatal vorgelagert und werden damit weiterhin mit Kaltluft aus Richtung Süden versorgt. Die Eingriffsintensität ist gering. Bei der deponiefern Variante wird zumindest der Kaltluftabfluss nach Knapendorf und Annemariental beeinträchtigt. Es ist aber davon auszugehen, dass die verbleibenden Ackerflächen zwischen dem Taleinschnitt und den Ortschaften genügend Kaltluft produzieren, um ausgleichend auf die Siedlungen zu wirken. Die Funktion wird deshalb zwar beeinträchtigt, aber nicht vollständig unterbunden. Die Eingriffsintensität ist mittel.

⇒ deponienahe Variante: Eingriffsintensität gering

⇒ deponieferne Variante: Eingriffsintensität mittel

Durch das neue Lauchatal gehen sowohl durch die deponienahe als auch die deponieferne Variante auf einer Breite von bis zu 70 m Acker- bzw. ehemalige Deponieflächen verloren die als Kaltluftentstehungsgebiete gedient haben. Zu (Teil-)Versiegelungen kommt es aber nur sehr kleinflächig im Bereich von Schienen, Straßen an Brücken und Unterhaltungswegen. Der überwiegende Teil des neuen Lauchatales wird begrünt und kann weiterhin der Kaltluftentstehung dienen bzw. neue Klimafunktionen übernehmen (Frischluftentstehung und Frischluftschneise). Die (Teil-)Versiegelungen wirken nicht wesentlich funktionsmindernd und sind deshalb mit einer geringen Eingriffsintensität verbunden.

Bei der deponiefern Variante gehen zudem Frischluftproduktionsgebiete im Wald nördlich von Elisabethhöhe verloren. Die anlagebedingt erforderliche waldfreie Schneise beschränkt sich auf eine Breite von ca. 10 m und verläuft zudem tlw. im nicht gehölzbestandenen Gewässerbett des Wertsgrabens. Der anlagebedingte Gehölzverlust ist voraussichtlich so gering, dass die Funktion der Frischluftproduktion nur unwesentlich verringert wird.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: Eingriffsintensität gering

### **7.5.4 Beurteilung der Auswirkungen auf Klima und Luft**

In nachfolgender Tabelle geht es unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit sowie der Eingriffsintensität um die Beurteilung der resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft:

**Tabelle 79: Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft**

Wirkfaktor	betroffene, auf Klima und Luft bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffsin-tensität	Konflik-tensität	resultierende Auswir-kungen, Kompensati-onsbedarf
Baubedingte Wirkungen					
Emissionen von Stäuben und Abgasen durch den Baustellenbetrieb/ -verkehr, Zulieferverkehr und Abtransport von Bodenaushub.	Beeinträchtigung der Luftreinheit im Baufeld und in an-grenzenden Flächen	DN: mittel	DN: gering	DN: gering	nicht erheblich, da zeitlich und räumlich begrenzt und Verminderung durch Einhal-tung entsprechender Schutzbestimmungen und DIN-Normen (= Verminderungsmaß-nahme)
		DF: mittel	DF: gering	DF: gering	
Anlagebedingte Wirkungen					
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Entfernung der Vegetation bei der Neuanlage des Lauchatal	Beeinträchtigung lufthygienischer Funktionen durch Unterbrechung von bestehenden Ab-flussbahnen	DN: gering	DN: gering	DN: gering	nicht erheblich, da Wirkräume weiterhin mit Kaltluft von verblei-benden Ackerflächen versorgt werden
		DF: gering	DF: mittel	DF: gering	
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Entfernung der Vegetation bei der Neuanlage des Lauchatal sowie Teil- und Vollversie-gelung von Flächen im Zuge der Anlage des Unterhaltungsweges und der Erneuerung von Straßen- und Schienenabschnitten	Beeinträchtigung ausgleichender Kli-mafunktionen durch den Verlust kalt- und frischluftproduzie-render Flächen	DN: gering bis mittel	DN: gering	DN: gering	nicht erheblich, da räumlich begrenzt und Wiederherstellung von Klimafunktionen im überwiegend begrün-ten Taleinschnitt (Frischluf-tenstehung und Frischluft-schneise)
		DF: gering bis mittel	DF: gering	DF: gering	
Betriebsbedingte Wirkungen					
keine					
Erläuterung: <b>DN</b> – deponienahe Variante; <b>DF</b> – deponieferne Variante; <b>k. A.</b> – keine Aussage					

### 7.5.5 Variantenvergleich

Durch **beide Varianten** entstehen **keine erheblichen Auswirkungen**.

## 7.6 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

### 7.6.1 Wirkfaktoren

#### **Baubedingte Wirkfaktoren**

##### Deponienahe und -ferne Variante

- Emissionen von Lärm, Stäuben, Abgasen und Erschütterungen sowie visuelle Störungen durch den Baustellenbetrieb/-verkehr, Zulieferverkehr und Abtransport von Bodenaushub.
- Potenzieller Schadstoffeintrag (Arbeitsstoffe, Betriebsmittel der Baumaschinen etc.).



Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

- Temporäre Flächeninanspruchnahme/Entfernung von Vegetation durch die Baustellenerschließung.
- Sedimententnahme und -verschwemmung im Zuge des Sediment austauschs sowie bei Nassbaggerarbeiten in der Laucha.
- Bauzeitliche Grundwasserabsenkung auf 3 m über der geplanten Sohle des Gewässerbettes.

**Anlagebedingte Wirkfaktoren**Deponienahe und -ferne Variante

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Entfernung der Vegetation bei der Neuanlage des Lauchatales.
- Veränderung grundwasserleitender Schichten bei der Neuanlage des Lauchatales.
- Abtrennung des Altlaufs der Laucha vom Neulauf.

Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

- Sohlanpassung an den Unterlauf der Laucha.
- Einbringen von kiesigem und steinigem Sohlsubstrat im Zuge des Sediment austauschs sowie nach Abschluss von Nassbaggerarbeiten in der Laucha.

**Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

Es sind keine negativen betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten.

**7.6.2 Positive Wirkungen**

Die Entschlammung der Laucha, die Trennung vom Kontaminationspfad und die Herstellung eines sauberen, strukturreichen Fließgewässers wirken sich dauerhaft positiv auf die Gewässerflora und -fauna aus.

Außerdem wird der neue Gewässerlauf einschließlich seiner Ufer- und großflächigen Böschungsstrukturen zukünftig als Biotop-/ Habitatverbundelement zwischen dem Aus- und Einbindepunkt des Altlaufs fungieren.

**7.6.3 Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität****Empfindlichkeit**

Die Empfindlichkeit der einzelnen Biotope und Lebensräume gegenüber dem bau- und anlagebedingten Verlust richtet sich nach deren Wertigkeit. Gering- und sehr geringwertige Biotope und Lebensräume sind gering empfindlich, Biotope und Lebensräume mittlerer Wertigkeit sind mäßig empfindlich und Biotope und Lebensräume hoher und sehr hoher Wertigkeit sind in hohem Maße empfindlich.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: geringe bis hohe Empfindlichkeit

Auf bauzeitliche Emissionen wie Lärm und visuelle Störungen reagieren einige Tiere empfindlicher als andere. Dies kann dadurch begründet sein, dass sie den Lärm als Gefahr wahrnehmen, Ruhe zur Partnerfindung über Lautäußerungen bzw. zur Revierverteidigung (Brutvögel) benötigen. Infolge der baubedingten Wirkungen kann es zur zeitweiligen Abwanderung bzw. zum teilweisen Ausweichen von Arten/Individuen kommen. Störungsanfällige Arten reagieren entsprechend empfindlich gegenüber Lärmemission oder visuellen Störungen. D. h. die Empfindlichkeit ist hoch.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: hohe Empfindlichkeit

Bei der deponienahen Variante ist zwischen Bündorf und dem Ausbindepunkt des Neulaufes aus dem Altlauf ein Sediment austausch der Laucha auf einer Länge von 1.292 m vorgesehen. Bei der deponiefernen Variante ist lediglich ein 100-m-Abschnitt nördlich von Bündorf betroffen. Bei der Sedimententnahme ist

neben der zeitweiligen Zerstörung des Lebensraumes von Kleinstlebewesen mit Aufwirbelungen und Verschwemmungen zu rechnen, die zu einer Gewässertrübung führen und die Gewässerfauna beeinträchtigen. Dies gilt gleichermaßen für Nassbaggerarbeiten, die im Rahmen der Tieferlegung der Ferngasleitungen sowie der Sohlanpassung der Gewässersohle östlich der Eisenbahnüberführung stattfinden. Mit dem Sedimenteinkbau wird Fremdmaterial in das Gewässer eingebracht, das in seiner Zusammensetzung (kiesiges Sohlsubstrat mit Feinkornanteil zwischen 5 und 10 %, in einzelnen Abschnitten bis 15 % und auch Grobkies (20/63) und Steine (>63 bis ca. 200 mm)) jedoch den naturraumtypischen Verhältnissen angepasst ist. Damit ist die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers nur kurz- bis mittelfristig gestört und eine Wiederbesiedlung möglich.

Die Empfindlichkeit des Gewässers gegenüber dem Sediment austausch richtet sich nach der Wertigkeit der das Sohlsubstrat besiedelnden Arten (Makrozoobenthos und Reproduktionsstadien von Fischen). Die Wertigkeit der Laucha ist hinsichtlich der Lebensraumfunktion für diese beiden Gruppen gering. Die in Kap. 5.5.2.4 angegebene mittlere Wertigkeit beruht auf der Biotopverbundfunktion des Gewässers, was zu einer mittleren Empfindlichkeit führt.

⇒ deponienaher (und -ferner) Variante: mittlere Empfindlichkeit

Mit der Herstellung des neuen Lauchabettes wird der Altlauf vom neuen Lauf bei der deponienahen Variante auf einer Länge von 2.526 m, bei der deponiefernen Variante auf einer Länge von ca. 4.300 m abgeschnitten. D. h. der Altlauf verliert damit seine Funktion als Fließgewässer. Die Empfindlichkeit eines Fließgewässers gegenüber der Einstellung der Wasserbeaufschlagung ist abhängig von dessen Bedeutung als Biotoptyp und Lebensraum. Die Laucha wurde als begradigter/ausgebauter Fluss mit naturnahen Elementen (FFE) eingestuft, der eine mittlere Biotopwertigkeit besitzt. Sie weist eine mittlere Lebensraumfunktion für Reptilien aufgrund des Vorkommens der Ringelnatter auf. Da die Ringelnatter aber nicht auf fließendes Wasser als Habitat angewiesen ist, kann dieser Aspekt aus der Betrachtung herausfallen. Hinsichtlich der Artengruppen Fische und Makrozoobenthos erfüllt sie eine Biotopverbundfunktion, die Lebensraumfunktion im betrachteten Raum ist aber gering. Auch für andere Tiergruppen (z. B. Libellen) erfüllt sie lediglich eine geringe Lebensraumfunktion. Aufgrund der als mittelwertig eingestuften Teilaspekte ist die Empfindlichkeit gegenüber der Einstellung der Wasserbeaufschlagung ebenfalls mittel.

⇒ deponienaher und -ferner Variante: mittlere Empfindlichkeit

Durch den anlagebedingten Taleinschnitt des neuen Lauchalaufs sowie die Sohlanpassung unterhalb der Eisenbahnüberführung werden die grundwasserführenden Schichten beeinflusst. Auch baubedingt ist das Grundwasser im Zuge der Einschnitttherstellung zwischen Bau-km 1+530 und 2+600 abzusenken. Dies kann sich auf die Wasserverfügbarkeit für die vorkommenden Vegetationsbestände auswirken. Gleichermassen können sich Auswirkungen auf hygrophile/-bionte Tierarten durch Veränderungen des Grundwasserspiegels ergeben.

Die Empfindlichkeit der Vegetation gegenüber Grundwassermangel ergibt sich aus der Beeinflussung der Vegetation durch das Grundwasser in Abhängigkeit vom Grundwasserflurabstand. Maßgebend ist dabei die Kenntnis der Tiefe, bis zu der der Grundwasserspiegel bedingt durch kapillaren Aufstieg Einfluss auf die Verdunstung und den Ertrag hat (= Grenzflurabstand). Der Grenzflurabstand setzt sich aus der Mächtigkeit des effektiven Wurzelraumes (in Bezug auf einjährige landwirtschaftliche Nutzpflanzen – maximal 1,50 m) und der kapillaren Aufstiegshöhe (maximal 2,70 m) zusammen, eine Grundwasserbeeinflussung der Vegetation ist je nach Bodenart und effektiver Lagerungsdichte also maximal bis in Tiefen von 4,20 m möglich (AG Boden 1994). Die Grundwasserbeeinflussung des Baumbestandes ist in Abhängigkeit von der Bodenart bis in eine Tiefe von 4,30 m möglich (NEUMANN & WOLFF 1998). Im Festgestein wird die maximale Durchwurzelungstiefe für Bäume mit ca. 1 m angegeben (RAISSI et al. 2001).

Grundwasserabhängige Auen- und Feuchtgebiete sind im Allgemeinen an einen Grundwasserflurabstand von unter 1,50 m gebunden.

Die Empfindlichkeit der Vegetation gegen Grundwassermangel wird in drei Kategorien dargestellt.

**Tabelle 80: Empfindlichkeit der Vegetation gegen Grundwassermangel**

Beeinflussung der Vegetation durch das Grundwasser	Grundwasserflurabstand	Empfindlichkeit der Vegetation gegen Grundwassermangel
grundwassernah	< 1,50 m	hoch empfindlich (z. B. Auengebiete, Feuchtwiesen)
grundwasserabhängig bis -beeinflusst	1,50 bis 4,30 m	empfindlich
	> 2 m im Festgestein, durchwurzelbarer Bereich > 2 m	
Kein Grundwasserkontakt	> 4,30 m im Lockergestein	unempfindlich
	> 2 m im Festgestein, durchwurzelbarer Bereich < 2 m	

Die Flächen entlang des Altlaufes der Laucha weisen einen oberflächennahen Grundwasserstand auf, so dass sich grundwasserabhängige Landökosysteme entwickelt haben – z. B. Schilf-Landröhricht. Hier ist die Empfindlichkeit hoch. Im Bereich der Hochhalde Schkopau beträgt der Grundwasserflurabstand in Bezug auf die natürliche Geländeoberkante ca. 2–4 m. Aufgrund der Aufschüttungen im westlichen Bereich der Altdeponie 2 ist der Abstand zwischen Geländeoberfläche und Grundwasser jedoch deutlich größer. Die abgetragenen Deponiebereiche der ehemaligen Altdeponie 1 sind mit einer frischen Rasenansaat begrünt, die keinen Grundwasserkontakt hat. Weiter in Richtung Süden nehmen die Grundwasserflurabstände zu. Die Empfindlichkeit der Vegetationsbestände gegenüber Grundwasserabsenkung ist dort nur gering.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: geringe bis hohe Empfindlichkeit

### **Eingriffsintensität**

Durch die Einrichtung von Baustellenflächen werden Flächen über das spätere Lauchatal hinaus temporär beansprucht. Da sich die Bauphase laut Grobablaufplan (Anhang B2 Anh6) über 138 Wochen erstreckt und damit zwei Vegetationsperioden betroffen sind, sind die Funktionen von Biotopen und Lebensräumen zumindest über diesen Zeitraum unterbunden und können nachhaltige Folgen haben. Die Eingriffsintensität ist daher hoch. Aufgrund fehlender Informationen zu baubedingt beanspruchten Flächen im Zuge der Umsetzung der deponiefern Variante, wird dieser Aspekt lediglich für die deponienahe Variante betrachtet.

⇒ deponienahe Variante: Eingriffsintensität hoch

Im Rahmen der deponienahen Variante gehen durch die Anlage des Lauchatales einschließlich Brückenbauwerke, des Unterhaltungsweges nördlich des verbleibenden Altlaufes zwischen Bündorf und dem Ausbinderpunkt des Neulaufes aus dem Altlauf sowie dem Absperrdamm einschließlich östlich vorgelagerter Anlagen Biotop und die damit verbundenen Funktionen als Lebensräume unwiederbringlich verloren. Hinsichtlich der deponiefern Variante sind die Baumaßnahmen zwar nicht in der Detailschärfe bekannt wie für die deponienahe Variante, die mit dem Vorhaben verbundenen anlagebedingten Eingriffe führen aber i. d. R. zu einem vollständigen und dauerhaften Verlust vorhandener Biotop und Lebensräume. D. h. die Eingriffsintensität ist hoch.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: Eingriffsintensität hoch

Während der Bautätigkeiten im Rahmen der Vorhabensumsetzung kommt es zu Lärm und visuellen Störungen. Als besonders störungsintensiv sind Baumaßnahmen mit einem hohen Schallpegel zu bezeichnen. Dazu zählen z. B. Bohrungen und das Rammen von Spundwänden. Für die bauzeitliche Grundwasserabsenkung der deponienahen Variante sind in den Bauabschnitten IV und V von der Voraushubebene bis 8 m unter geplanter Gewässersohle Entlastungsbrunnen mit einem Durchmesser von 1,5 m mittels Bohrung herzustellen. Laut Grobablaufplan dauern die Entlastungsbohrungen im Bauabschnitt IV acht Wochen und

im Bauabschnitt V fünf Wochen an. Des Weiteren ist für die Herstellung des Absperrdammes im Osten des Laucha-Canyons sowie für die Errichtung von Baugruben im Rahmen der Tieferlegung von Ferngasleitungen sowie die Errichtung der Straßenbrücke Elisabethhöhe das Rammen von Spundwänden und an der Eisenbahnüberführung einschließlich vorgelagerter Wegebrücke das Einbringen von Großbohrpfählen notwendig. Die Eingriffsintensität ist in diesem Zusammenhang hoch. Die bei diesen Baumaßnahmen einzusetzenden hohen Baumaschinen bewirken darüber hinaus auch starke visuelle Störungen.

Da für die deponieferne Variante keine Informationen bezüglich Spundwandeinbau o. ä. lärmintensiver Baumaßnahmen vorliegen, kann zu diesem Punkt keine Aussage getroffen werden.

⇒ deponienahe Variante: Eingriffsintensität punktuell hoch

Im Übrigen erfolgt über alle Bauabschnitte hinweg und darüber hinaus auf den Zufahrtswegen über die gesamte Bauzeit von ca. 138 Wochen Baustellenverkehr. Zwischen Bauabschnitt II und IV sind Aushubarbeiten für den neuen Taleinschnitt sowie eine anschließende Profilierung erforderlich. Flächen für den Unterhaltungsweg sowie im Bereich der Brückenbauwerke müssen verdichtet werden. Der damit verbundene Baulärm verursacht eine mittlere Eingriffsintensität. Das durch die Bauarbeiten verursachte Licht sowie die Bewegungen von Maschinen und Bauarbeitern verursachen eine mittlere Eingriffsintensität. Die Intensität der Störungen nimmt mit zunehmender Entfernung vom Baufeld ab und hängt darüber hinaus von den örtlichen Gegebenheiten ab (z. B. Geländemorphologie, Sichtbarkeit, Vorbelastungen).

⇒ deponienahe und -ferne Variante: Eingriffsintensität mittel

Der Sediment austausch der Laucha erfolgt bei der deponienahen Variante auf 1.292 m Länge und erstreckt sich laut Grobablaufplan (Anhang B2 Anh6) über sechs Wochen. Bei der deponiefern Variante ist aufgrund des kürzeren Entschlammungsabschnittes mit einem entsprechend geringeren Zeitaufwand zu rechnen. Während des Sediment austauschs und der Nassbaggerarbeiten in der Laucha kann es zur Mobilisation von Schwebstoffen kommen, die die Laucha unterhalb zusätzlich trüben und verunreinigen und dadurch die Fließgewässerfauna beeinträchtigen. Aufgrund der Toxizität von einzelnen Stoffen, z. B. Quecksilber, ist die Eingriffsintensität hoch. Während des Ausführungszeitraumes des Sediment austauschs ist die Biotopverbundfunktion gestört, aufgrund des fortlaufenden Wasserdurchflusses aber nicht gänzlich unterbunden.

⇒ deponienahe (und -ferne) Variante: Eingriffsintensität hoch

Mit dem Sedimente in bau wird dauerhaft Fremdmaterial in das Gewässer eingebracht, das in seiner Zusammensetzung (kiesiges Sohlsubstrat mit Feinkornanteil zwischen 5 und 10 %, in einzelnen Abschnitten bis 15 % [und auch Grobkies \(20/63\) und Steine \(>63 bis ca. 200 mm\)](#)) jedoch den naturraumtypischen Verhältnissen angepasst ist und damit eine schnelle Wiederbesiedlung durch die Gewässerfauna ermöglicht. Die Eingriffsintensität wird als gering eingestuft. Dies gilt gleichermaßen für Nassbaggerarbeiten, die im Rahmen der Tieferlegung der Ferngasleitungen sowie der Anpassung der Gewässersohle östlich der Eisenbahnüberführung stattfinden.

⇒ deponienahe (und -ferne) Variante: Eingriffsintensität gering

Durch das Abtrennen des Altlaufs der Laucha vom Neulauf und der damit verbundenen Einstellung der Wasserbeaufschlagung wird sich der Biotoptyp ändern. Der abgetrennte Abschnitt wird temporär Bestandteil des Haldengrabensystems. Das faunistische Arteninventar wird sich ändern und an den neuen Biotoptyp anpassen. Es ist aber davon auszugehen, dass die Lebensraumeignung nicht geringwertiger wird als derzeit. Die Biotopverbundfunktion wird durch die Abtrennung des Altlaufes vom Neulauf zwar im Altlauf unterbrochen, durch die Anbindung des Neulaufes wird die Funktion aber auch weiterhin erfüllt. Die Eingriffsintensität ist deshalb gering.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: Eingriffsintensität gering

Infolge der bauzeitlichen Grundwasserabsenkung im Bereich der deponienahen Variante ist nordöstlich von Knapendorf eine Absenkung des Grundwasserstandes um bis zu ca. 1,5 m zu verzeichnen, die über ca. 60 Wochen andauert (Band B2 Anl3). Die Absenkung des Grundwassers wird für einen zweiten fiktiven

Beobachtungspunkt südlich des Wertsgrabens mit ca. 0,2 m angegeben. Nördlich des geplanten Laucha-einschnittes wurde keine Prognose für die Grundwasserabsenkung für fiktive Beobachtungspunkte erstellt. Da die Entlastungsbrunnen nach Abschluss der Baumaßnahme zurückgebaut werden, wird die drainierende Wirkung dann wieder aufgehoben. Die Eingriffsintensität ist aufgrund des temporären Charakters und der räumlichen Begrenztheit als gering einzuschätzen. Eine nachhaltige Beeinträchtigung der Wasserversorgung grundwasserabhängiger Landökosysteme wird ausgeschlossen.

Für die deponieferne Variante liegen keine Informationen bezüglich einer bauzeitlichen Grundwasserabsenkung vor.

⇒ deponienahe Variante: Eingriffsintensität gering

Dauerhafte Grundwasserabsenkungen im Zuge der Einschnittherstellung können bei grundwassernahe/-abhängigen bzw. -beeinflussten Vegetationsbeständen letztendlich zu einer Veränderung der Vegetationszusammensetzung führen. Die Absenkungsbeträge für den oberflächennahen MGWL 1 werden jedoch für beide Varianten gering (i. d. R. < 0,5 m, in unmittelbarer Trassennähe bis 1,5 m) und lokal eng begrenzt prognostiziert: in der deponienahen Variante bestehen die stärksten Absenkungsbeträge nördlich Knapendorf und in der deponiefern Variante östlich von Bündorf und nördlich von Knapendorf.

Die Verringerung der Druckwasserspiegel in den MGWL 2 und 3 hat keine Auswirkungen auf die Vegetation, da die Grundwasserflurabstände davon weitgehend unbeeinflusst bleiben.

Die Eingriffsintensität ist deshalb für beide Varianten gering.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: Eingriffsintensität gering

Die Sohlanpassung der Laucha unterstromig der Eisenbahnüberführung bewirkt ebenfalls nur eine lokal begrenzte Grundwasserabsenkung, die Eingriffsintensität ist gering.

⇒ deponienahe Variante: Eingriffsintensität gering

#### 7.6.4 Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

In nachfolgender Tabelle geht es unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit sowie der Eingriffsintensität um die Beurteilung der resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere:

**Tabelle 81: Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt**

Wirkfaktor	betroffene, auf Tiere und Pflanzen bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffsintensität	Konfliktintensität	resultierende Auswirkungen, Kompensationsbedarf
Baubedingte Wirkungen					
Temporäre Flächeninanspruchnahme/Entfernung von Vegetation durch die Baustellenerschließung	Baufeld, sehr gering- bis geringwertige Biotope und Lebensräume	DN: gering	DN: hoch	DN: gering	Nicht erheblich, aufgrund geringer bis sehr geringer Wertigkeit, Wiederherstellung nach Beendigung der Bauphase
		DF: k. A.	DF: k. A.	DF: k. A.	
	Baufeld, mittelwertige Biotope und Lebensräume	DN: mittel	DN: hoch	DN: mittel	Erheblich, aufgrund von Funktionsverlust mit möglichen, nachhaltigen Folgen
		DF: k. A.	DF: k. A.	DF: k. A.	

Wirkfaktor	betroffene, auf Tiere und Pflanzen bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffintensität	Konfliktintensität	resultierende Auswirkungen, Kompensationsbedarf
	Baufeld, hoch- und sehr hochwertige Biotop und Lebensräume	DN: hoch DF: k. A.	DN: hoch DF: k. A.	DN: hoch DF: k. A.	Schutz angrenzender Vegetation, Baumfällung zwischen 01.10. und 28.02 (= Verminderungsmaßnahmen), Kompensationsbedarf
Emissionen von Lärm und Erschütterungen sowie visuelle Störungen durch den Baustellenbetrieb/-verkehr, Zulieferverkehr und Abtransport von Bodenaushub, insbesondere durch Lärm- und erschütterungsintensive Arbeiten wie das Rammen von Spundwänden und Bohrungen	Störung von Tierarten im Bau Feld und darüber hinaus	DN: hoch DF: hoch	DN: mittel bis punktuell hoch DF: mittel	DN: punktuell hoch DF: mittel	DN: hinsichtlich lärmin- tensiver Arbeiten punktu- ell erheblich, aber hinreichend minimierbar durch Vermeidungsmaß- nahme  DN/DF: hinsichtlich sonstiger Störungen ebenfalls erheblich, aber auch hinreichend mini- mierbar durch Vermei- dungsmaßnahme
Sedimententnahme und -verschwemmung im Zuge des Sedimen- t austauschs sowie bei Nassbaggerarbeiten in der Laucha	Temporärer Verlust von Lebensraum von Kleinstlebewesen und Beeinträchtigung der Gewässerfauna infolge Gewässertrübung sowie ggf. Schadstoffmobili- sierung im Bereich des Altlaufs der Laucha zwi- schen Bündorf und Aus- bindepunkt des Neulaufes aus dem Alt- lauf sowie zwischen Ei- senbahnüberführung und Straßenbrücke Eli- sabethhöhe, Störung der Biotopverbundfunk- tion	DN: mittel (DF: mittel)	DN: hoch (DF: hoch)	DN: mittel (DF: mit- tel)	Erheblich, aber zeitlich begrenzt und durch Ein- satz von Schwebstofffil- tern/Sandfängen (= Verminderungsmaß- nahme) hinreichend mi- nimierbar
Bauzeitliche Grund- wasserabsenkung auf 3 m über der geplanten Sohle des Gewässer- bettes.	Temporäre Verringe- rung der Grundwasser- verfügbarkeit für Vegetation und Ände- rung der Standortpara- meter für hygrophile/ - bionte Tierarten in den Bauabschnitten IV und V	DN: gering bis hoch DF: k. A.	DN: gering DF: k. A.	DN: gering DF: k. A.	DN: nicht erheblich, da zeitlich und räumlich be- grenzt
Anlagebedingte Wirkungen					
Dauerhafte Flächenin- anspruchnahme/Ent- fernung der Vegetation	Inanspruchnahme von Biotopen und Lebens- räumen sehr geringer und geringer Wertigkeit	DN: gering DF: gering	DN: hoch DF: hoch	DN: gering DF: gering	Nicht erheblich, aufgrund geringer bis sehr gerin- ger Wertigkeit

Wirkfaktor	betroffene, auf Tiere und Pflanzen bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffsin-tensität	Konfliktin-tensität	resultierende Auswirkungen, Kompensationsbe-darf
bei der Neuanlage des Lauchatales	Inanspruchnahme von Biotopen und Lebens-räumen mittlerer Wertig-keit	DN: mittel	DN: hoch	DN: mittel	Erheblich, aufgrund des dauerhaften Verlustes, Baumfällung zwischen 01.10. und 28.02, Schutz angrenzender Vegeta-tion (= Verminderungs-maßnahmen), Kompensationsbedarf
		DF: mittel	DF: hoch	DF: mittel	
	Inanspruchnahme von Biotopen und Lebens-räumen hoher und sehr hoher Wertigkeit	DN: hoch	DN: hoch	DN: hoch	
		DF: hoch	DF: hoch	DF: hoch	
Abtrennung des Alt-laufs der Laucha vom Neulauf	Beeinträchtigung der Lebensraum- und Bio-topverbundfunktion	DN: mittel	DN: gering	DN: gering	nicht erheblich, da Le-bensraumfunktion nicht verschlechtert und Bio-topverbundfunktion wei-terhin erfüllt wird
		DF: mittel	DF: gering	DF: gering	
Veränderung grund-wasserleitender Schichten bei der Neu-anlage des Lauchatales	Verringerung der Grundwasserverfügbar-keit für Vegetation und Änderung der Standort-parameter für hygro-phile/ -bionte Tierarten im Trassennahbereich im Lauchaeinschnitt	DN: gering	DN: gering	DN: gering	keine grundwasserab-hängigen Landökosys-teme betroffen
		DF: gering	DF: gering	DF: gering	
Sohlanpassung an den Unterlauf der Laucha	Verringerung der Grundwasserverfügbar-keit für Vegetation und Änderung der Standort-parameter für hygro-phile/ -bionte Tierarten unterhalb der Eisen-bahnüberführung	DN: hoch	DN: gering	DN: mittel	Erheblich, da grundwas-serabhängiges Schilf-Landröhricht betroffen ist  Kompensationsbedarf
		DF: k. A.	DF: k. A.	DF: k. A.	
Einbringen von kiesi-gem und steinigem Sohlsubstrat im Zuge des Sedimentaustauschs sowie nach Abschluss von Nass-baggerarbeiten in der Laucha	Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion durch Einbringen von Fremdmaterial im Be-reich des Altlaufs der Laucha zwischen Bün-dorf und Ausbindepunkt des Neulaufes aus dem Altlauf sowie zwischen Eisenbahnüberführung und Straßenbrücke Eli-sabethhöhe	DN: mittel	DN: gering	DN: gering	Nicht erheblich, die Ver-wendung von naturraum-typischen Sohlsubstrat ermöglicht eine schnelle Wiederbesiedlung
		(DF: mittel)	(DF: ge- ring)	(DF: ge- ring)	
Betriebsbedingte Wirkungen					
Keine.					
Erläuterung: <b>DN</b> – deponienae Variante; <b>DF</b> – deponieferne Variante; <b>k. A.</b> – keine Aussage					

### 7.6.5 Variantenvergleich

Der Variantenvergleich kann in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere lediglich für den anlagebedingten Verlust von Biotopen und Lebensräumen erfolgen. Dabei werden ausschließlich die anlagebedingten Eingriffe berücksichtigt, die für beide Varianten vergleichbar vorliegen. D. h. für die deponienahe Variante werden die anlagebedingt beanspruchten Flächen, die über den Taleinschnitt und den Unterhaltungsweg nördlich der Laucha zwischen Bündorf und Ausbindepunkt des Neulaufes aus dem Altlauf hinausgehen, nicht berücksichtigt (Erläuterung siehe auch Kap. 7.10).

Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen durch den dauerhaften Verlust von Biotopen und Lebensräumen mittlerer, hoher und sehr hoher Wertigkeit.

**Tabelle 82: Dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopen mittlerer, hoher und sehr hoher Wertigkeit**

Wertigkeit	Deponienahe Variante	Deponieferne Variante
<b>Biototyp</b>		
mittel	3,1 ha	1,6 ha
hoch	-	0,5 ha
sehr hoch	1,1 ha	0,1 ha
<b>Lebensraum</b>		
mittel	3,7 ha	1,7 ha
hoch	0,3 ha	-
sehr hoch	-	-

Sowohl die Inanspruchnahme von Biotopen, als auch von Lebensräumen mittlerer, hoher und sehr hoher Wertigkeit ist durch die deponienahe Variante größer als bei der deponiefern Variante.

In Bezug auf die baubedingte Flächeninanspruchnahme liegen für die deponieferne Variante keine Informationen vor. Deshalb kann diesbezüglich kein Variantenvergleich erfolgen.

**Tabelle 83: Variantenvergleich der erheblichen Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere**

Vergleichsparameter	Deponienahe Variante	Deponieferne Variante
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Entfernung der Vegetation bei der Neuanlage des Lauchatales:		
– Inanspruchnahme von Biotopen	○	●
– Inanspruchnahme von Lebensräumen	○	●
Erläuterung: Θ – gleiche Auswirkungen der Varianten; ● – geringere Auswirkungen der Variante in Bezug auf die andere Variante; ○ – höhere Auswirkungen der Variante in Bezug auf die andere Variante		

In Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind die **erheblichen Auswirkungen durch die deponienahe Variante höher als durch die deponieferne**.



### 7.6.5.1 Besonderer Artenschutz

Gegenstand von Artenschutzrechtlichen Prüfungen sind die nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 des BNatSchG besonders und streng geschützten Arten. Für zulässige Eingriffe im Sinne des § 15 BNatSchG sind die nur national besonders geschützten Arten von den artenschutzrechtlichen Verboten freigestellt; sie müssen jedoch weiterhin im Rahmen der Eingriffsregelung betrachtet werden. Die Beeinträchtigungen der national und gleichzeitig nach europäischem Recht streng geschützten Arten werden im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (siehe Band B11) behandelt. Nach Identifizierung der artenschutzrechtlich relevanten Arten und Artengruppen erfolgt im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages für folgende Arten eine Einzelfallprüfung:

- 15 Fledermausarten
- 20 Brutvogelarten
- Zauneidechse

Die Prüfung ergibt, dass unter Berücksichtigung bestimmter Vermeidungsmaßnahmen für **zwei eine** gemeinschaftsrechtlich geschützte **Arten Art** – ~~Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)~~ und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) – Verbotsbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind. **Aufgrund der überarbeiteten Ausführungen des AFB (Band B11) ist ein Verbotstatbestand für die Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) nicht erfüllt.**

Für **diese Arten Zauneidechse** werden die naturschutzfachlichen Ausnahmevoraussetzungen geprüft: unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und kompensatorischen Maßnahmen bleibt der aktuell günstige Erhaltungszustand der **Arten Art** gewahrt. Es besteht keine alternative Lösung, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der **Arten Art** führt. Zudem wurden die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses zur Durchführung des Vorhabens im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargelegt.

Die darüber hinaus in Sachsen-Anhalt vorkommenden, ausschließlich nach nationalem Recht streng geschützten Arten wurden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Band B10) einer Prüfung unterzogen. Es wurde festgestellt, dass eine Zerstörung von Biotopen, die für streng geschützte Arten nicht ersetzbar sind, ausgeschlossen werden kann.

## 7.7 Landschaft

### 7.7.1 Wirkfaktoren

#### **Baubedingte Wirkfaktoren**

##### Deponienahe und -ferne Variante

- Visuelle Störungen durch den Baustellenbetrieb/-verkehr, Zulieferverkehr und Abtransport von Bodenaushub.

##### Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

- Temporäre Flächeninanspruchnahme/Entfernung von Vegetation durch die Baustellenerschließung.

#### **Anlagebedingte Wirkfaktoren**

##### Deponienahe und -ferne Variante

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Entfernung der Vegetation bei der Neuanlage des Lauchatals.

#### **Betriebsbedingte Wirkfaktoren**

Es sind keine negativen betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten.

### 7.7.2 Positive Wirkungen

Durch die Herstellung eines naturnahen Fließgewässers mit strukturreichen Böschungen wird die Landschaft zwischen Knapendorf und Annemariental aufgewertet.

### 7.7.3 Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität

#### **Empfindlichkeit**

Ausschlaggebend für die Beurteilung der Empfindlichkeit eines Landschaftsraumes ist dessen visuelle Verletzlichkeit. Von Bedeutung für die visuelle Verletzlichkeit sind die landschaftscharakteristischen Einflussfaktoren Reliefbewegung, Strukturvielfalt und Vegetationsdichte.

Hinsichtlich der Reliefbewegung ist im UR ein leichtes Süd-Nord-Gefälle zu verzeichnen. Im Norden des UR bilden die hohen Böschungen der Hochhalde Schkopau eine visuelle Begrenzung. Nicht einsehbar ist der Laucha-Canyon. Der Kirschberg bildet außerhalb der Hochhalde Schkopau eine z. T. gehölzbestandene Geländeerhöhung, die nicht gut einsehbar ist. Die Grünland- und Forstflächen südlich der Laucha zwischen Bündorf und Knapendorf sind aufgrund des kleinflächigen Mosaiks verschiedener Biotoptypen reich strukturiert und weisen eine hohe Vegetationsdichte auf. Eine hohe Vegetationsdichte weist außerdem der Wald östlich des Bahndammes auf. Die visuelle Verletzlichkeit dieser Bereiche ist gering. Es besteht keine Empfindlichkeit gegenüber visuellen Störungen und Gehölzverlust. Der übrige Teil des UR besteht vorrangig aus monotonen Ackerflächen, (z. T. ehemaligen) Deponieflächen und Siedlungen. Die weiträumigen Ackerflächen sind teilweise von Baumreihen und Hecken umgeben. Aufgrund der guten Einsehbarkeit sind diese Bereiche hoch empfindlich gegenüber visuellen Störungen und Gehölzverlust.

⇒ deponienahе und -ferne Variante: Empfindlichkeit hoch in visuell verletzlischen Räumen

#### **Eingriffsintensität**

Visuelle Störungen können durch den Baustellenbetrieb und –verkehr entstehen. Insbesondere Bewegungen von großen Maschinen, wie LKW, Kräne etc. sind dabei ausschlaggebend. Den größten bauzeitlichen Umfang nehmen die Aushubarbeiten des zukünftigen Lauchaeinschnittes ein. Nach Herstellung einer Voraushubebene bis 4,5 m über der geplanten Gewässersohle ist davon auszugehen, dass der wesentliche Teil der Bauarbeiten unter Oberkante des umgebenden Geländes stattfindet und deshalb nicht mehr negativ auf die Landschaft wirkt. Die Aussagen gelten sowohl für die deponienahе als auch die deponieferne Variante. Die Eingriffsintensität ist aufgrund der zeitlichen Begrenztheit gering.

⇒ deponienahе und -ferne Variante: Eingriffsintensität gering

Naturnähe und Strukturvielfalt der Landschaft können durch den Verlust von Gehölzen in visuell verletzlischen Räumen beeinträchtigt werden. Im UR betrifft dies die weiträumigen Ackerflächen, die von Baumreihen und Hecken umgeben sind. Aufgrund der merklichen Abweichungen der Ackerflächen vom Leitbild der Landschaftseinheit ist der landschaftsästhetische Wert dieser Flächen mittel. Mit der Verringerung der Funktion der Landschaft in mittelwertigen Flächen infolge des Verlustes von Gehölzen ist eine mittlere Eingriffsintensität verbunden.

Der Eingriff kann in bau- und anlagebedingten Verlust unterschieden werden. Die im Baufeld gefälltten Gehölze werden nach Beendigung der Bauarbeiten durch neue Gehölze ersetzt. Die Wiederherstellung ist jedoch i. d. R. nur mittel- bis langfristig möglich. Zwischenzeitlich kommt es zu einer Funktionsminderung. Im Zuge des anlagebedingten Gehölzverlustes kommt es zu einer dauerhaften Funktionsminderung.

Für die deponieferne Variante liegen keine Informationen bezüglich baubedingt beanspruchter Flächen vor.

⇒ deponienahе und -ferne Variante: Eingriffsintensität mittel

#### 7.7.4 Beurteilung der Auswirkungen auf die Landschaft

In nachfolgender Tabelle geht es unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit sowie der Eingriffsintensität um die Beurteilung der resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft:

**Tabelle 84: Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft**

Wirkfaktor	betroffene, auf die Landschaft bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffsintensität	Konfliktintensität	resultierende Auswirkungen, Kompensationsbedarf
Baubedingte Wirkungen					
Visuelle Störungen durch den Baustellenbetrieb/-verkehr, Zulieferverkehr und Abtransport von Bodenaushub	Beeinträchtigung der visuellen Ungestörtheit von visuell verletzlichen Räumen, wie Ackerflächen	DN: hoch	DN: gering	DN: gering	Nicht erheblich, da zeitlich begrenzt
		DF: hoch	DF: gering	DF: gering	
Temporäre Flächeninanspruchnahme/Entfernung von Vegetation durch die Baustellenerschließung	Beeinträchtigung der Strukturvielfalt in visuell verletzlichen Agrarräumen durch Gehölzverlust	DN: hoch	DN: mittel	DN: mittel	Erheblich Kompensationsbedarf
		DF: k. A.	DF: k. A.	DF: k. A.	
Anlagebedingte Wirkungen					
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Entfernung der Vegetation bei der Neuanlage des Lauchatales	Beeinträchtigung der Strukturvielfalt in visuell verletzlichen Räumen, wie Ackerflächen, durch Gehölzverlust	DN: hoch	DN: mittel	DN: mittel	Erheblich Kompensationsbedarf
		DF: hoch	DF: mittel	DF: mittel	
Betriebsbedingte Wirkungen					
Keine.					
Erläuterung: <b>DN</b> – deponienahe Variante; <b>DF</b> – deponieferne Variante; <b>k. A.</b> – keine Aussage					

#### 7.7.5 Variantenvergleich

Hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft führt der Verlust von Baumreihen und Hecken im visuell verletzlichen Agrarraum zu erheblichen Beeinträchtigungen. Durch die deponieferne Variante werden sechs linienhafte Strukturen gequert, durch die deponienahe nur zwei.

**Tabelle 85: Variantenvergleich der erheblichen Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Landschaft**

Vergleichsparameter	Deponienahe Variante	Deponieferne Variante
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Entfernung der Vegetation bei der Neuanlage des Lauchatales – dauerhafter Gehölzverlust in visuell verletzlichen Agrarräumen	●	○
Erläuterung: Θ – gleiche Auswirkungen der Varianten; ● – geringere Auswirkungen der Variante in Bezug auf die andere Variante; ○ – höhere Auswirkungen der Variante in Bezug auf die andere Variante		

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft weisen die **erheblichen Konflikte der deponienahen Variante einen geringen Umfang** auf, als die der deponiefern Variante.

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

### **7.8.1 Wirkfaktoren**

#### ***Baubedingte Wirkfaktoren***

##### Aussagen ausschließlich zur deponienahen Variante vorhanden

- Temporäre Flächeninanspruchnahme/Entfernung von Oberboden durch die Baustellenerschließung.

#### ***Anlagebedingte Wirkfaktoren***

##### Deponienah und -ferne Variante

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Entfernung der Vegetation bei der Neuanlage des Lauchatales.
- Dauerhafter Bodenverlust durch Aushub bei der Neuanlage des Lauchatales.

#### ***Betriebsbedingte Wirkfaktoren***

Es sind keine negativen betriebsbedingten Wirkungen zu erwarten.

### **7.8.2 Positive Wirkungen**

Positive Wirkungen auf das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten.

### **7.8.3 Bewertung von Empfindlichkeit und Eingriffsintensität**

#### ***Empfindlichkeit***

Im UR werden flächendeckend Bodendenkmalbereiche vermutet. Des Weiteren sind mehrere bekannte archäologische Kulturdenkmale vorhanden.

Der Neulauf der Laucha (deponienah Variante) durchquert zwischen dem Ausbindepunkt aus dem Altlauf bis zur ehemaligen Altdeponie 1 Flächen, in denen Bodendenkmale vermutet werden. Gleiches gilt für die Flächen zwischen der ehemaligen Altdeponie 1 und dem Bahndamm. Zwischen Bündorf und Knapendorf werden ebenfalls Bodendenkmale vermutet – hier ist nördlich des Lauchaabschnitts, in dem der Sediment-tausch geplant ist, die Anlage eines Unterhaltungsweges vorgesehen. Nördlich von Bündorf und nord-westlich von Knapendorf sind zwei bekannte Bodendenkmale durch diesen Unterhaltungsweg betroffen. Außerdem befinden sich im Bereich der ehemaligen Altdeponie 1 sowie der Bauabschnitte I und II, in denen der Absperrdamm östlich des Laucha-Canyons sowie die Eisenbahnüberführung und Straßenbrücke Elisabethhöhe geplant sind, bekannte Bodendenkmale.

Die deponieferne Variante verläuft nahezu vollständig in Räumen, in denen Bodendenkmale vermutet werden. Des Weiteren wird östlich des Bahndammes im Bereich eines bekannten Kulturdenkmales ein tiefer Geländeeinschnitt erforderlich und der Neulauf in den Altlauf eingebunden. Südöstlich und südwestlich von Knapendorf sind zwei weitere bekannte Kulturdenkmale durch tiefe Geländeeinschnitte der deponiefern Variante betroffen. Der Ausbindepunkt des Neulaufes aus dem Altlauf befindet sich ebenfalls im Bereich eines bekannten Kulturdenkmales.

Sowohl mit bauzeitlichem Abschieben des Oberbodens, den Aushubarbeiten im neuen Taleinschnitt, als auch mit dem Unterbau von Absperrdamm, Brücken und Wegen sind umfangreiche Erdeingriffe verbunden, die zum Verlust von archäologischen Kulturdenkmalen führen können. I. d. R. sind Verluste von archäologischen Kulturdenkmalen nicht wiederherstellbar. Deshalb besteht eine hohe Empfindlichkeit.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: hohe Empfindlichkeit

### **Eingriffsintensität**

Durch den Verlust von archäologischen Kulturdenkmalen geht die kulturhistorische Funktion vollständig und unwiederbringlich verloren. Die vorhabensbedingten Wirkungen verursachen deshalb eine hohe Eingriffsintensität.

⇒ deponienahe und -ferne Variante: Eingriffsintensität hoch

## **7.8.4 Beurteilung der Auswirkungen auf das kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter**

Unter Berücksichtigung der in Kap. 8.1.7 beschriebenen Maßnahmen zur Dokumentation von Bodendenkmälern sind erhebliche Auswirkungen hinreichend minimierbar.

In nachfolgender Tabelle geht es unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit, Eingriffsintensität und Verminderungsmaßnahmen um die Beurteilung der resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:

**Tabelle 86: Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Wirkfaktor	betroffene, auf kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter bezogene Räume und Aspekte	Empfindlichkeit	Eingriffsintensität	Konfliktintensität	resultierende Auswirkungen, Kompensationsbedarf
Baubedingte Wirkungen					
Temporäre Flächeninanspruchnahme/Entfernung von Oberboden durch die Baustellenerschließung	Verlust bekannter und vermuteter archäologischer Kulturdenkmale	DN: hoch	DN: hoch	DN: hoch	erheblich, aber durch Dokumentation von Bodendenkmalen (= Verminderungsmaßnahme) hinreichend minimierbar
		DF: hoch	DF: hoch	DF: hoch	
Anlagebedingte Wirkungen					
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme/Entfernung der Vegetation bei der Neuanlage des Lauchatals sowie dauerhafter Bodenverlust durch Aushub bei der Neuanlage des Lauchatals	Verlust bekannter und vermuteter archäologischer Kulturdenkmale	DN: hoch	DN: hoch	DN: hoch	erheblich, aber durch Dokumentation von Bodendenkmalen (= Verminderungsmaßnahme) hinreichend minimierbar
		DF: hoch	DF: hoch	DF: hoch	
Betriebsbedingte Wirkungen					
Keine.					
Erläuterung: <b>DN</b> – deponienahe Variante; <b>DF</b> – deponieferne Variante					

### 7.8.5 Variantenvergleich

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme zur Dokumentation von Bodendenkmalen sind die erheblichen Beeinträchtigungen für **beide Varianten hinreichend minimierbar**.

### 7.9 Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Aus den zum Teil sehr engen funktionalen Beziehungen bzw. Abhängigkeiten der Schutzgüter voneinander ergibt sich, dass Auswirkungen auf beispielsweise ein bestimmtes Schutzgut auch in die Funktionszusammenhänge mit anderen Schutzgütern bzw. Nutzungen eingreifen. Generell haben in eng vernetzten Funktionsgefügen die direkten Auswirkungen auf ein Schutzgut stärkere Wirkungen auf die mit diesem in Wechselwirkung stehenden Schutzgüter als in locker vernetzten.

An dieser Stelle erfolgt zur Darstellung der wechselseitigen Abhängigkeiten eine Zuordnung wesentlicher Auswirkungen des Vorhabens auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (Tabelle 87).

**Tabelle 87: Wesentliche Auswirkungen des Vorhabens auf Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

direkte Eingriffswirkung	⇒	indirekte Eingriffswirkung durch Wechselwirkungen
<b>Bodenverluste</b> durch Abgrabungen und Versiegelungen	⇒	<p>Lebensraum- und Individuenverluste von <b>Vegetation</b> und (Boden-) <b>Fauna</b></p> <p>Zerstörung von Lebensräumen der <b>Fauna</b></p> <p>Verringerung der Grundwasserdeckschichten mit potenzieller Gefährdung des <b>Grundwassers</b></p> <p>erhöhter <b>Oberflächenabfluss</b></p> <p><b>Veränderte lokale Klimabedingungen</b></p> <p>Verlust von Böden und Fläche als natürliche Ressource der land- und forstwirtschaftlichen Produktion sowie als Baugrund (<b>Menschen</b>)</p>
<b>Vegetationsverluste</b> (insbesondere Wald- und Gehölzstrukturen)	⇒	<p>Beeinträchtigung der <b>Landschaft</b></p> <p>Veränderung des <b>Lokalklimas</b> durch Teilverluste lufthygienischer und bioklimatischer Ausgleichsflächen</p>
Potenzielle Belastung von <b>Böden</b> durch Schadstoffe aus dem Baustellenverkehr/-betrieb	⇒	<p>Belastungen von <b>Tieren</b> durch Schadstoffaufnahme und Anreicherung in der Nahrungskette</p> <p>Verschlechterung der Gewässergüte von <b>Oberflächengewässern</b> durch indirekten Eintrag und Abschwemmungen</p> <p>Gefahr für den <b>Menschen</b> durch Schadstoffanreicherungen bei Nutztieren und belastete Nutzpflanzen</p> <p>Rückgang empfindlicher <b>Tier- und Pflanzenarten</b></p>
Abtrennung des Lauchaaltlaufes vom Neulauf ( <b>Wasser</b> )	⇒	Veränderung von Lebensräumen von <b>Pflanzen und Tieren</b>
Änderung der Grundwasserstände	⇒	Einfluss auf den <b>Bodenwasserhaushalt</b> und damit auf die <b>Vegetation</b>

## **7.10 Ermittlung einer Vorzugsvariante im Hinblick auf umweltrelevante Aspekte**

### **7.10.1 Ermittlung der Gewichtung**

Nachfolgend wird der Variantenvergleich für die Schutzgüter aus der Konfliktanalyse in Tabellenform jeweils zusammenfassend dargestellt und hinsichtlich Vor- und Nachteile je Variante bewertet. Die Schutzgüter Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Klima und Luft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden nachfolgend nicht betrachtet, weil weder durch die deponienahe, noch durch die deponieferne Variante erhebliche Konflikte hervorgerufen werden bzw. nach Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen verbleiben. Auch für den Variantenvergleich relevante positive Wirkungen werden dabei berücksichtigt.

Im Anschluss daran wird durch Abwägung die bevorzugte Variante ermittelt. Dabei wird jedem Belang bzw. Schutzgut eine Gewichtung verliehen, die auf der Konfliktintensität bezüglich der Auswirkung beruht, die eine verbleibende erhebliche Beeinträchtigung bewirkt.

#### ***Schutzgut Boden und Fläche***

Mit dem Bodenverlust, der durch den Aushub des Taleinschnittes verursacht wird, sowie darüber hinaus mit Flächenvollversiegelungen kommt es zu Auswirkungen hoher Konfliktintensität. Das Schutzgut Boden und das Schutzgut Fläche haben demzufolge bezüglich der Gewichtung eine hohe Bedeutung.

#### ***Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser***

Erhebliche Auswirkungen resultieren in Bezug auf das Schutzgut Oberflächenwasser aus der Abtrennung des Altlaufes vom Neulauf und dem damit verbundenen Verlust der Fließgewässerfunktion. Die Konfliktintensität ist mittel, was zu einer mittleren Bedeutung der Gewichtung des Schutzgutes Oberflächenwasser führt.

Eine in Bezug auf das Schutzgut Oberflächenwasser für den Variantenvergleich relevante positive Wirkung ist die Verbesserung der Wasserqualität durch Verringerung der Quecksilberkonzentration im Lauchawasser. Da es sich um einen gemäß Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2016) zu bewertenden Parameter zur Einhaltung von Umweltqualitätsnormen handelt, der allerdings nur in Kombination mit der im Rahmen der Generalplanung zur Hochhalde Schkopau geplanten Abdeckung der Halde und Ertüchtigung des Haldenrandgrabensystems zur Verringerung der Schadstofffrachten positiv beeinflusst wird, hat die Gewichtung des Aspektes eine mittlere Bedeutung.

#### ***Schutzgut Wasser – Grundwasser***

In Bezug auf das Schutzgut Grundwasser wirkt sich die Ausbreitung der Schadstofffahne durch die deponieferne Variante auf bisher nicht beeinflusste Bereiche erheblich aus. Die Konfliktintensität ist mittel, was zu einer mittleren Bedeutung hinsichtlich der Gewichtung des Schutzgutes führt.

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

Erhebliche Konflikte in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere werden durch die bauzeitliche und dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopen und Lebensräumen verursacht. Je nach Wertigkeit des betroffenen Biotops bzw. Lebensraums ist damit eine mittlere oder hohe Konfliktintensität verbunden. Hinsichtlich der Gewichtung des Schutzgutes besteht eine hohe Bedeutung.

#### ***Schutzgut Landschaft***

Der Verlust von Baumreihen und Hecken im Agrarraum führt im Zuge des Vorhabens zu einer mittleren Konfliktintensität. Damit einher geht die mittlere Bedeutung hinsichtlich der Gewichtung des Schutzgutes.

## 7.10.2 Zusammenfassende Gegenüberstellung

**Tabelle 88: Variantenvergleich für die Schutzgüter im Sinne des UVPG**

Schutzgut	Deponienahe Variante		Deponieferne Variante		Gewichtung
	Vorteile	Nachteile	Vorteile	Nachteile	
Boden und Fläche: - Dauerhafter Bodenverlust durch Aushub	Erheblicher Eingriff geringer: auf ca. 11,5 ha			Erheblicher Eingriff größer: auf ca. 21,4 ha	III
Wasser – Oberflächenwasser - Abtrennung des Altlaufs der Laucha vom Neulauf	Erheblicher Eingriff geringer: auf ca. 2,5 km			Erheblicher Eingriff größer: auf ca. 4,3 km	II
- Quecksilberkonzentration im Lauchawasser	höhere positive Wirkungen:  geringere Quecksilberkonzentration  $C_{NQ} = 0,018 \mu\text{g/l}$ $C_{MNQ} = 0,003 \mu\text{g/l}$ $C_{MQ} = 0,001 \mu\text{g/l}$			geringere positive Wirkungen:  höhere Quecksilberkonzentration  $C_{NQ} = 0,19 \mu\text{g/l}$ $C_{MNQ} = 0,04 \mu\text{g/l}$ $C_{MQ} = 0,01 \mu\text{g/l}$	II
Wasser – Grundwasser - Ausbreitung der Schadstofffahne infolge der Grundwasserabsenkung	Kein erheblicher Eingriff:  Keine Unterströmung des Haldenrandgrabens			Erheblicher Eingriff:  geringfügige Unterströmung des Haldenrandgrabens	II
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt - Dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopen    - Dauerhafte Inanspruchnahme von Lebensräumen		Erheblicher Eingriff größer: 3,1 ha mittlerer Wertigkeit  0 ha hoher Wertigkeit  1,1 ha sehr hoher Wertigkeit  3,7 ha mittlerer Wertigkeit  0,3 ha hoher Wertigkeit	Erheblicher Eingriff geringer: 1,6 ha mittlerer Wertigkeit  0,5 ha hoher Wertigkeit  0,1 ha sehr hoher Wertigkeit  1,7 ha mittlerer Wertigkeit  0 ha hoher Wertigkeit		III
Landschaft - Dauerhafter Gehölzverlust in visuell verletzlichen Agrarräumen	Erheblicher Eingriff geringer:  2 linienhafte Strukturen			Erheblicher Eingriff größer:  6 linienhafte Strukturen	II
Vorzugsvariante	X				
Gewichtung des Schutzgutes (beruht auf der Konfliktintensität): II – mittlere Bedeutung, III – hohe Bedeutung					



Durch die mit Umsetzung der Lauchaumverlegung verursachten positiven Wirkungen (vgl. Kap. 4.4.4), wie Verbesserung

- der Wasserqualität des Oberflächenwassers durch den Sediment austausch in der Laucha zwischen Bündorf und Ausbindepunkt des Neulaufs aus dem Altlauf,
- der Morphologie des Gewässers durch die naturnahe Gestaltung des neuen Lauchaverlaufes,
- der Bodenfunktionen im Gewässerrandstreifen,
- der lufthygienischen Situation durch den Sediment austausch (Entfernen der geruchsbildenden Schlamm auflagen),
- der Abflusskapazität bei Hochwasserereignissen, so dass der Rückstau im Siedlungsbereich von Knapendorf signifikant verringert wird,
- der Wohn- und Erholungsqualität durch bessere Erlebbarkeit des Gewässers, da der flussbegleitende Unterhaltungsweg öffentlich zugänglich gemacht wird,
- der Belebung des Landschaftsbildes,
- der Funktion als Biotop-/ Habitatverbundelement durch Schaffung eines neuen, vom Kontaminationspfad abgetrennten Gewässerlaufs einschließlich seiner Ufer- und großflächigen Böschungsstrukturen,

gelten grundsätzlich sowohl für die deponienah e, als auch die deponiefern e Variante. Da die positiven Wirkungen quantitativ i. d. R. mit der Größe des Eingriffs (Fläche) korrelieren, hat ein flächenmäßig größerer Eingriff i. d. R. größere positive Auswirkungen. In erster Linie gilt es jedoch, den Eingriff so weit wie möglich zu minimieren. Aus diesem Grund sind die o. g. positiven Wirkungen nicht als Parameter für den Variantenvergleich der deponienah en und -fern en Variante geeignet.

### 7.10.3 Ableitung der Vorzugsvariante aus Sicht der Schutzgüter nach UVP

Von den Schutzgütern, die eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Gewichtung haben, hat die deponienah e Variante beim Schutzgut Pflanzen und Tiere die größeren Auswirkungen, als die deponiefern e.

In Bezug auf die Schutzgüter Boden und Fläche, welche ebenfalls eine hohe Bedeutung bezüglich der Gewichtung haben, besitzt die deponienah e Variante aufgrund der geringeren Eingriffswirkung die geringeren Auswirkungen.

Bei den drei Schutzgütern, die eine mittlere Bedeutung hinsichtlich der Gewichtung haben, werden durch die deponienah e Variante jeweils die geringeren negativen und höheren positiven Auswirkungen verursacht. Hierzu gehören beispielsweise die in Bezug auf das Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser geringeren Quecksilberkonzentrationen im Lauchawasser nach Umsetzung der deponienah en Variante etc.

**Aus Sicht der Schutzgüter des UVP-Berichts ist die deponienah e Variante als Vorzugsvariante zu empfehlen.**

Der Variantenvergleich der Schutzgüter ist im Anhang B9 Anh5 dargestellt.

## 8 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zur Kompensation

### 8.1 Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen

Unter Vermeidung ist die Unterlassung von Beeinträchtigungen durch Veränderungen am Planungsvorhaben selbst zu verstehen, wie z. B. die Vermeidung der Inanspruchnahme von Bereichen mit hochwertigen Biototypen. Der Begriff Verminderung steht hingegen für eine Reduzierung des Beeinträchtigungsgrades. Beides kann durch partielle Rücknahme des technischen Ausbaugrades oder entsprechende Vorgaben zur Bauausführung erreicht werden.

Generell sind bei allen bau-, anlage- und betriebsbedingten Maßnahmen die geltenden Regeln der Technik als Minimalanforderung einzuhalten.

Die optimale Organisation des Bauablaufs sowie die Optimierung der Flächenbeanspruchung vermeiden Beeinträchtigungen für mehr oder weniger alle Schutzgüter. Gleiches gilt hinsichtlich der Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen. Hier sind die Vorschriften zum Schutz von Natur und Landschaft zu beachten.

Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege von Naturhaushalt und Landschaft sind ohne Zeitverzug durchzuführen. Die betroffenen Flächen sind gemäß den gültigen Richtlinien zu pflegen und zu unterhalten. Insbesondere die Durchführung von Gehölzneupflanzungen muss kurzfristig erfolgen, damit die Pflanzungen möglichst bald ihre positiven Effekte auf Natur und Landschaft (z. B. Lebensraumangebot, Einbindung in die Landschaft) entfalten können.

#### 8.1.1 Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit

Der Mensch ist vor allem von Lärm-, Schadstoff-, Geruchs- und Staubimmissionen sowie visuellen Störungen während des Baus betroffen. Es sind daher Verminderungsmaßnahmen sinnvoll, die diese Auswirkungen verringern. Um Beeinträchtigungen an Versorgungsleitungen zu vermeiden, sind Sicherheitsvorkehrungen einzuhalten.

#### **Bauzeit**

- Verringerung der Lärmemissionen durch den Einsatz moderner schallgedämpfter Baugeräte gemäß einschlägiger Vorschriften<sup>11</sup>
- Effektive Baustellenorganisation zur Minimierung von Abgas-, Lärm- und Staubimmissionen
- Bauzeitliche Verbindungslösungen bei Brückenbauten (z. B. Errichtung einer Hilfsbrücke)
- Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen an Versorgungsleitungen:
  - Feststellung der genauen Lage der Leitungen im Bereich des Sediment austauschs durch Suchschachtung vor der Bauausführung,
  - Arbeiten innerhalb des Sicherheitsabstandes in enger Abstimmung mit den Leitungsträgern,
  - Einhaltung eines vertikalen Abstandes von mind. 1,30 m zwischen der Gewässersohle der Laucha und den Leitungstrassen bzw. Pipelines,
  - Beschränkung der zu befahrenden Bereiche auf ein Minimum, Maßnahmen zur Lastverteilung (Überschütten der Leitungstrasse) bei Bedarf.

---

11 Schallreduzierung nach Allgemeiner Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19.08.1970 in Verbindung mit der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478) i.d.F. des Artikels 23 des Gesetzes zur Neuordnung der Sicherheit von technischen Arbeitsmitteln und Verbraucherprodukten vom 06. Januar 2004 (BGBl. I S. 2)

**Anlage und Betrieb**

- Schonung erholungswirksamer Bereiche und Strukturelemente (z. B. Feuchtf Flächen, Röhrichte, Gehölze, hochwertige Abschnitte)
- Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen in konfliktarmen Bereichen

**8.1.2 Boden und Fläche**

Das Schutzgut Boden und das Schutzgut Fläche sind vor allem durch die Funktionsverluste in Folge von Teilversiegelungen im Bereich der Unterhaltungswege sowie durch Störung und Verlust der Bodenschichtung beeinträchtigt. Es sind daher folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sinnvoll:

**Bauzeit**

- Minimierung von Bodenverdichtungen z. B. durch Reduktion der Flächeninanspruchnahme, witterungsangepasstem Zeitpunkt der Baumaßnahmen sowie den Einsatz geeigneter Baumaschinen
- Rückbau bzw. Untergrundlockerungen nicht mehr benötigter verdichteter Bauflächen
- Wiederherstellung von Wegen entsprechend ihres Ausgangszustandes
- Schutz von Mutterboden unter anderem als Lebensgrundlage für Tier- und Pflanzenarten
- Vermeidung von Befahrung und Ablagerungen auf naturnahen Böden
- Dokumentation von Bodendenkmalen (siehe Kap. 8.1.7)

**Anlage und Betrieb**

- Minimierung des Versiegelungsgrades zur Sicherung einer zumindest eingeschränkten Bodenentwicklung
- umgehende Begrünung der Einschnittböschungen

**8.1.3 Wasser**

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser können nach Oberflächenwasser und Grundwasser unterschieden werden, wobei aber meist enge Wechselwirkungen zwischen beiden bestehen. Durch die Lauchaumverlegung wird der Altlauf der Laucha direkt durch Wasserentzug beeinflusst. Weiterhin wird das Grundwasser durch den Anschnitt von Grundwasserleitern im Lauchabett beeinflusst und die Schadstofffracht aus der Hochhalde Schkopau in Grund- und Oberflächenwasser verändert. Außerdem bewirken Versiegelungen oder Verdichtungen der Bodenoberfläche und Schadstoffeinträge direkte oder indirekte Belastungen dieser Schutzgüter, denen mit folgenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen entgegengewirkt werden kann:

**Bauzeit**

- Effektive Baustellenorganisation zur Minimierung von Schadstoffeinträgen
- Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen nicht in der Gewässeraue des Altlaufs der Laucha
- Schonung der Ufervegetation im Rahmen des Sediment austauschs im Altlauf der Laucha zwischen Bündorf und Knapendorf (deponienahe Variante) bzw. bei Bündorf (deponiefern Variante)
- Einsatz von Schwebstoff filtern/Sandfängen
- Keine Ablagerung von Erd- oder Baumaterialien im Gewässerrandstreifen des Altlaufs der Laucha

**Anlage und Betrieb**

- Gewährleistung des Abflusses der angeschnittenen Grundwasserleiter
- Einsatz von Maschinen bei der Gewässerunterhaltung, die den aktuell geltenden Gesetzen, Richtlinien und Normen entsprechen

#### 8.1.4 Klima und Luft

Der bau- und anlagebedingte Verlust ausgleichend wirkender Grünbestände sowie die Zerschneidung von Abflussbahnen beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit des Schutzguts Klima und Luft im Untersuchungsraum. Folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind dazu geeignet, diese negative Auswirkung auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren:

##### **Bauzeit**

- Effiziente Baustellenorganisation und Einsatz moderner Bautechnik zur Verringerung von Schadstoffemissionen
- Die Verringerung von Staubentwicklung durch Vermeidung bzw. Entfernung von Verunreinigungen ist anzustreben. Verunreinigte Straßen, Wege und sonstige Flächen sind gegebenenfalls zum Zwecke der Staubbinding durch Besprühen mit Wasser feucht zu halten

##### **Anlage und Betrieb**

- Umgehende Durchführung von Gehölzneupflanzungen zur Entwicklung bzw. Ergänzung klimatisch wirksamer Grünbestände

#### 8.1.5 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Tiere und Pflanzen sind vorrangig durch Lebensraumverluste sowie Lärm-, Schadstoff- und Staubimmissionen während des Baus beeinträchtigt, die durch folgende Maßnahmen vermieden oder vermindert werden können:

##### **Bauzeit**

- Trassierung erforderlicher Zufahrten entsprechend der Wertigkeit vorhandener Biotoptypen.
- Beachtung gesetzlicher Normen zum Schutz von Pflanzen.
- Verringerung der Lärmemissionen durch den Einsatz moderner, schallgedämpfter Baugeräte
- Effektive Baustellenorganisation zur Minimierung von Abgas-, Lärm- und Staubimmissionen
- Durchführung des Gehölzeinschlags außerhalb der Fortpflanzungszeiten (1. März bis 30. September)
- Maßnahmen zum Schutz von hochwertigen Biotoptypen im Randbereich der Bauflächen (Schutz gegen Befahren)
- Rückbau bzw. Untergrundlockerungen nicht mehr benötigter verdichteter Bauflächen
- Wiederherstellung von Biotopen entsprechend ihres Ausgangszustandes
- Bauzeitenregelung in Bereichen mit Vorkommen sensibler Arten

##### **Anlage und Betrieb**

- Umgehende Durchführung notwendiger Gehölzneupflanzungen
- Verwendung von autochthonem Pflanzenmaterial
- Schadloose Entnahme und Bergung von Fischen aus dem Altlauf der Laucha, der nach Herstellung des neuen Flusslaufes vom Neulauf abgeschnitten sein wird sowie Umsetzung in von der baulichen Maßnahme unbeeinflusste Gewässerabschnitte mit geeigneter Habitatausstattung

#### 8.1.6 Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen hinsichtlich der Vernichtung von landschaftsbedeutsamen Strukturelementen und der Einschränkung der Zugänglichkeit der freien Landschaft (Zerschneidungswirkung), die nachfolgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen erfordern:

**Bauzeit**

- Abschnittsweise Durchführung der Baumaßnahmen zur Minimierung von Störungen in der Landschaft und der Zerschneidungswirkung

**Anlage und Betrieb**

- Schonung landschaftsbedeutsamer Strukturelemente (z. B. Gehölze)
- Umgehende Begrünung der Böschungen
- Umgehende Durchführung notwendiger Gehölzneupflanzungen

**8.1.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Gemäß Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA) zur Tischvorlage zum Scoping-Termin sind bei Erdingriffen in den Bereichen der bekannten archäologischen Bodendenkmale im Vorfeld der geplanten Eingriffe archäologische Untersuchungen erforderlich, deren Kosten gemäß DenkmSchG LSA vom Veranlasser der Maßnahme zu tragen sind. Art, Dauer und Umfang der Untersuchungen sind rechtzeitig mit dem LDA abzustimmen. Darüber hinaus ist im Untersuchungsraum mit der Entdeckung weiterer bisher unbekannter Bodendenkmale zu rechnen. Die entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen sind zu beachten:

**§ 9 (3) DenkmSchG LSA**

„Wer bei Arbeiten oder bei anderen Maßnahmen in der Erde oder im Wasser Sachen findet, bei denen Anlass zu der Annahme gegeben ist, dass sie Kulturdenkmale sind (archäologische und bauarchäologische Bodenfunde), hat diese zu erhalten und der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Der Bodenfund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen und vor Gefahren für die Erhaltung der Bodenfunde zu schützen. Das Denkmalfachamt und von ihm Beauftragte sind berechtigt, die Fundstelle nach archäologischen Befunden zu untersuchen und Bodenfunde zu bergen.“

Bauzeitlich ist die Inanspruchnahme von Flächen mit bekannten Bodendenkmalen so gering wie möglich zu halten.

**8.2 Kompensation wesentlicher unvermeidbarer Beeinträchtigungen**

Die Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen reduziert zwar die Eingriffsintensität, verändert aber bei den meisten Schutzgütern die Einstufung hinsichtlich des ökologischen Risikos nicht. So schont beispielsweise eine Reduktion bzw. ein Verzicht auf Bautätigkeiten oder Gehölzeinschlag während der Fortpflanzungszeiten die Fauna. Der generelle Verlust von hochwertigen Biotopen kann aber nicht verhindert werden.

Trotz der aufgeführten Möglichkeiten zur Konfliktvermeidung und -minderung verbleiben Beeinträchtigungen, die gemäß den Naturschutzgesetzen zu kompensieren sind. Unter Ausgleich sind solche Maßnahmen zu verstehen, die unter Wahrung des Funktions- (Erfüllung gleicher oder ähnlicher Funktionen), Raum- (im vom Eingriff betroffenen Raum) und Zeitprinzips (zeitnah zum Eingriff) geeignet sind, die verbleibenden Beeinträchtigungen auf ein nicht erhebliches und nicht nachhaltiges Maß zu reduzieren.

**Verbleibende wesentliche Beeinträchtigungen**

Folgende wesentliche Beeinträchtigungen verbleiben auch nach der Durchführung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen:

- Beeinträchtigungen durch Bodenverlust und (Teil-)Versiegelungen außerhalb des Taleinschnittes
- Verlust der Fließgewässerfunktion durch Abtrennung des Altlaufes vom Neulauf

- Bauzeitliche Inanspruchnahme von Biotopen und Lebensräumen mittlerer, hoher und sehr hoher Wertigkeit durch Baustelleneinrichtung und Zwischenlagerung von Bodenaushub
- Dauerhafter Verlust von Biotopen und Lebensräumen mittlerer, hoher und sehr hoher Wertigkeit
- Beeinträchtigung der Landschaft durch Entfernung von Gehölzen im Agrarraum

### 8.3 Möglichkeiten zur Kompensation

Die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft kann überwiegend innerhalb des neu zu schaffenden Lauchatales erfolgen. Auf den Böschungen des Taleinschnittes werden in großem Umfang Biotope neu geschaffen, die durch den Eingriff verloren gehen. Nicht wiederherstellbare Biotope und solche, die im Eingriffsraum nicht neu geschaffen werden können, müssen außerhalb ersetzt werden. Die ehemalige Altdeponie 1 steht für Ersatzmaßnahmen zur Verfügung. Darüber hinaus gibt es eine weitere Ersatzmaßnahme.

**Tabelle 89: Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft**

Erheblicher Konflikt	Maßnahmen zur Kompensation
<b>Schutzgut Boden und Fläche</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigungen durch Bodenverlust</li> <li>- (Teil-)Versiegelung von Unterhaltungswegen, Schienen und Straßen</li> </ul>	<p><i>Neue Flusstrasse/Baufeld – Bodenbildungsprozesse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufwertung der Bodenfunktionen durch Regeneration und Bereitstellung von Flächen für natürliche Stoff- und Energiekreisläufe sowie die Entwicklung naturnaher Bodenstrukturen; Besiedlung durch Bodenorganismen im Bereich des neuen Trassenlaufs der Laucha und Flächen im Baufeld</li> </ul> <p><i>Entsiegelungsmaßnahmen/Ersatzmaßnahme – Bodenbildungsprozesse</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entsiegelung bzw. Aufwertung von Biotoptypen zur Erfüllung von besonderen Bodenfunktionen durch Entsiegelung von Wegen sowie im Bereich der ehemaligen Altdeponie 1</li> </ul>
<b>Schutzgut Wasser – Oberflächenwasser</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust der Fließgewässerfunktion durch Abtrennung des Altlaufes vom Neulauf</li> </ul>	<p><i>Neue Flusstrasse – Neuschaffung Fließgewässerfunktion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluss mit naturnahen Elementen und guter Wasserqualität</li> </ul> <p><i>Sediment austausch in der Laucha– Verbesserung der Wasserqualität</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entnahme von Faulschlamm und kontaminierten Sedimenten aus der Laucha sowie Einbringung von geeignetem Sohlmaterial</li> </ul>
<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauzeitliche und dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopen und Lebensräumen: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Komplex – Gewässer- und Feuchtlebensraum</li> <li>o Komplex – Wiesen(-brachen)/Ruderalfluren</li> <li>o Komplex – Gehölzbestände</li> </ul> </li> </ul>	<p><i>Neue Flusstrasse – Entwicklung eines strukturreichen Flusstales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage eines Gewässer- und Feuchtlebensraums im Bereich des neuen Lauchalaufs</li> <li>- Schaffung eines Mosaiks aus Gebüsch und Ruderalfluren auf den oberen Böschungen des neuen Flusstales</li> </ul> <p><i>Ersatzmaßnahme – Mosaik aus Laubwald und Sukzessionsflächen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaffung eines Mosaiks aus standortgerechtem Laubwald und Sukzessionsflächen auf einem abgetragenen Deponiekörper, der mit Rasen begrünt ist</li> </ul>

Erheblicher Konflikt	Maßnahmen zur Kompensation
Schutzgut Landschaft	
- Verlust von landschaftsprägenden Gehölzen im Agrarraum	<i>Neue Flusstrasse/Baufeld – Anlage von landschaftsästhetisch wertvollen Flächen</i> - Schaffung eines Mosaiks aus Gebüsch und Ruderalfluren auf den oberen Böschungen des neuen Flusstales und im Baufeld

Die oben genannten Maßnahmen sind geeignet, die zu erwartenden Beeinträchtigungen zu kompensieren. Durch die Herstellung der Biotope werden gleichzeitig Funktionen der anderen Schutzgüter ausgeglichen.

Die Ermittlung von Art und Umfang der naturschutzrechtlich erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgt im weiteren Verfahren und somit im LBP (Band B10).

#### **8.4 Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen sowie Schädigung von Gewässern oder des Bodens nach Umweltschadensgesetz (USchadG 2007)**

##### **8.4.1 Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen (§ 19 BNatSchG)**

Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach § 19 BNatSchG ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands der Lebensräume oder Arten hat. Es liegt jedoch keine Schädigung im Sinne dieser Regelung vor, soweit mögliche nachteilige Auswirkungen ermittelt und ggf. im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG kompensiert werden und das Vorhaben dementsprechend zulässig ist.

Die Auswirkungen der Lauchaumverlegung auf die nach § 19 Abs. 2 relevanten Arten (Zugvögel und Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie sowie Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) und Lebensräume (Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse sowie nach Art. 4 Abs. 2 und Anhang II der Vogelschutzrichtlinie, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie) werden im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Band B11) ermittelt und ggf. kompensiert. Schädigungen dort nicht behandelter Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie können für das Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden. Das Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie wurde in Kap. 5.5.1.2 ermittelt. Der einzige im Untersuchungsraum vorkommende FFH-Lebensraumtyp (LRT 6210– Naturnahe Kalk-Trockenrasen und der Verbuschungsstadien) im zentralen Bereich des Kirschbergs liegt außerhalb des Baufeldes und wird nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt.

##### **8.4.2 Schädigung von Gewässern (§ 90 WHG) oder des Bodens (§ 2 Abs. 2 BBodSchG)**

Unter einer Schädigung von Gewässern sind gemäß § 90 WHG erhebliche und nachhaltige negative Auswirkungen auf

- den ökologischen und chemischen Zustand eines Oberflächengewässers,
- den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwassers,
- das ökologische Potenzial oder den chemischen Zustand eines künstlichen oder erheblich veränderten Oberflächengewässers zu verstehen.

Eine Schädigung des Bodens besteht nach § 2 Abs. 2 BBodSchG in einer nachteiligen Veränderung der Bodenfunktion, die Gefahren für die menschliche Gesundheit birgt.

Alle schädlichen Wirkungen des Vorhabens bezüglich der Ressourcen Gewässer und Boden wurden im LBP (vgl. Band B10) analysiert und bewertet. Der ermittelte Kompensationsbedarf wird durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen oder ersetzt.

## **8.5 Zusammenfassende Beurteilung der Umweltverträglichkeit**

Insbesondere durch eine Optimierung zahlreicher baubedingter Parameter des Vorhabens während der Planungsphase konnten erhebliche Auswirkungen auf gemäß § 2 UVPG zu berücksichtigende Schutzgüter in einem hohen Maße vermieden bzw. vermindert werden.

Die oben aufgeführten Kompensationsmaßnahmen sind geeignet, die zu erwartenden verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen hinreichend zu kompensieren.

**Auf dieser Grundlage ist die Umsetzung des Vorhabens im Grundsatz als umweltverträglich zu erachten.**



## 9 Monitoring zur Beweissicherung und Erfolgskontrolle der positiven Auswirkungen des Vorhabens

### 9.1 Allgemeines

Zur Erfolgskontrolle und Beweissicherung der positiven Auswirkungen des Vorhabens ~~auf den Oberflächenwasserkörper ist ein Monitoring des Fließgewässers Laucha~~ auf die Umwelt ist ein Wassermonitoring (Oberflächen-, Grund- und temporär anfallendes Bauwasser) vorgesehen. ~~Dieses~~ Das Oberflächenwassermonitoring für das Fließgewässer Laucha berücksichtigt die für den ökologischen Zustand des OWK SAL05OW03-00 maßgeblichen und vorhabenrelevanten Qualitätskomponenten gemäß Anhang V der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Dazu zählen die chemische und die allgemeine chemisch-physikalische (ACP) Qualitätskomponente und die biologische Qualitätskomponente. Die Probenahme, Untersuchung und Auswertung der erfassten Daten des chemischen und biologisch-ökologischen Monitorings erfolgen in Anlehnung an Vorgaben des Landesbetriebs für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW)/ Gewässerkundlichen Landesdienst (GLD) in Sachsen-Anhalt. ~~Um die Wirkungen des Vorhabens gegenüber dem Ist-Zustand vergleichen zu können, wird bereits ca. ein bis zwei Jahre vor Umsetzung des Vorhabens die unten beschriebene Datengrundlage vorliegen.~~

Das Monitoring für das Grund- und temporär anfallenden Bauwassers berücksichtigt deren chemische Beschaffenheit sowie die Grundwasserstände.

Im Rahmen der Ausführungsplanung, ca. ein bis zwei Jahre vor Umsetzung des Vorhabens, d. h. vor Realisierung des Vorhabens, wird der Behörde ein präzisiertes Monitoringkonzept vorgelegt. Darin werden u. a. die Probenahmepunkte, -rhythmus, -parameter zur Überwachung von Oberflächen-, Grund- und Bauwasser konkretisiert.

### 9.2 Chemisches Oberflächenwasser-Monitoring

#### 9.2.1 Güteparameter

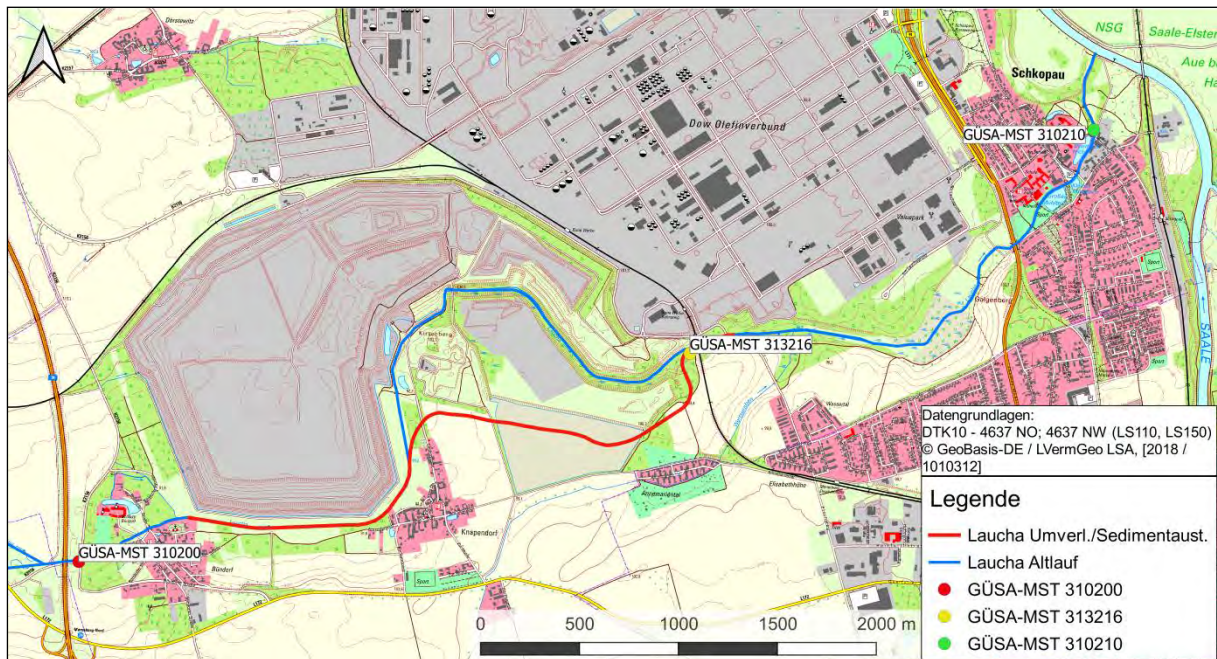
Nachfolgend wird der Parameterumfang für die einzelnen Qualitätskomponenten gemäß WRRL dargestellt:

- Allgemeine chemisch-physikalische Qualitätskomponenten (ACP) gemäß Anlage 7 OGewV (OWK-Typ 6)
    - Sauerstoff (O<sub>2</sub>), Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB<sub>5</sub>), Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), Chlorid (Cl<sup>-</sup>), Sulfat (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>), Eisen (Fe), Orthophosphat-Phosphor (o-PO<sub>4</sub>-P), Gesamt-Phosphor (Gesamt-P), Ammonium-Stickstoff (NH<sub>4</sub>-N), Ammoniak-Stickstoff (NH<sub>3</sub>-N), Nitrit-Stickstoff (NO<sub>2</sub>-N)
- und Stoffe des chemischen Zustands gem. Anlage 8 Tab. 2 OGewV etc. sowie entsprechend dem vorhandenen Parameterumfang des Landes (Messprogramm LHW/GLD):
- Durchfluss (Q), Geruch, Trübung, Farbe, Lufttemperatur, Wassertemperatur, pH-Wert, Leitfähigkeit, gelöster organischer Kohlenstoff (DOC), Wasserhärte/Calciumcarbonat (CaCO<sub>3</sub>), abfiltrierbare Stoffe
- als auch die chemischen Leitparameter für die vorhabenbezogene Beweissicherung und Erfolgskontrolle sind Quecksilber (Hg, Hg<sub>gelöst</sub>), Vinylchlorid (VC) und CKW-Verbindungen Tetrachlorethylen (PER) i. V. m. Trichlorethen (TRI).

### 9.2.2 Messstellen

Die Probenahme zum chemischen Monitoring erfolgt an den drei nachfolgend genannten Messstellen des Fließgewässers Laucha aus dem Gewässerüberwachungsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt (GÜSA-MST; siehe Abbildung 6):

- GÜSA-MST 310200 - Laucha oh. Bündorf
- GÜSA-MST 313216 - Laucha uh. Halde
- GÜSA-MST 310210 - Laucha Schkopau



**Abbildung 6: Lage der Messstellen für das chemische Monitoring (schematisch)**

Insbesondere die Daten der GÜSA-MST 313216 werden zur Beweissicherung und Erfolgskontrolle genutzt, weil diese Messstelle unmittelbar unterhalb des Einbindepunktes der Umverlegung an den Altlauf der Laucha anschließt und somit zur Beweissicherung geeignet ist. Im Rahmen des Vorhabens sind die Zugänglichkeit zu der neuen GÜSA-MST 313216 zu schaffen und der bisherige Parameterumfang des LHW/GLD in Anpassung an die o. g. GÜSA-MST 310210 zu erweitern.

Die Probenahme und die Untersuchung erfolgt in Anlehnung an die Vorgaben des LHW/GLD in Sachsen-Anhalt. Eine Beprobung **mit Beginn 1 bis 2 Jahre vor Realisierung der Umsetzung des Vorhabens**, ist alle zwei Monate über den gesamten Berichtszeitraum an den o. g. Messstellen vorgesehen. Eine Berichterstattung mit Auswertung der erfassten Daten erfolgt alle **sechs fünf** Jahre, **bis zum 31.03. des Folgejahres**.

## 9.3 Biologisch-ökologisches **Oberflächenwasser**-Monitoring

### 9.3.1 Güteparameter

Für das biologisch-ökologische Monitoring der Laucha findet die Bestimmung folgender Parameter statt:

- Makrophyten-Phytobenthos (MP-PB)
- Makrozoobenthos (MZB)
- Fische

### 9.3.2 Messstellen

Die Probenahme zu den o. g. Qualitätskomponenten MP-PB und MZB mit Ausnahme der Fische erfolgt an den drei zuvor genannten Messstellen des Landes Sachsen-Anhalt (GÜSA-MST 310200, 310210 und für das Vorhaben besonders relevant 313216; vgl. Abbildung 6).

Die Befischung erfolgt an folgenden Gewässerabschnitten der Laucha (siehe Anhang B9 Anh4.2.2):

- Probestelle/ -strecke Bündorf (Laucha), nördlich von Bündorf (unterhalb der GÜSA-MST 310200)
- Probestelle/ -strecke im Bereich GÜSA-MST 313216, nördlich von Annemariental
- Probestelle/ -strecke Schkopau (Laucha), ca. 300 m oberhalb der Mündung in die Saale im Bereich der GÜSA-MST 310210

Die Beprobung erfolgt jeweils für einen Gewässerabschnitt, dessen Länge sich mindestens an dem 40fachen der Gewässerbreite und einer Mindestindividuenzahl des 30fachen der Artenzahl der Referenzliste orientiert.

Die Probenahme und die Untersuchung erfolgt in Anlehnung an die Vorgaben des LHW/GLD in Sachsen-Anhalt. Das biologisch-ökologische Monitoring findet über einen Zeitraum von mind. sechs Jahren statt. In diesem Zeitraum werden die o. g. Parameter mindestens zweimal pro Bewirtschaftungszeitraum untersucht. Danach ist der Turnus, in Abhängigkeit der Ergebnisse, für MP-PB, MZB und Fische neu zu bestimmen/ anzupassen. Die Probenahme für MP-PB wird einmal pro Jahr zwischen Mitte Juni und Mitte September und für das MZB (hier Erfassung Artengruppe Libellen mit abgedeckt) einmal im Jahr zwischen März und August durchgeführt.

Für die Bestandserfassung der Fische ist eine Aufnahme im Zeitraum ein Jahr bis maximal zwei Jahre vor dem Eingriff und alle drei Jahre nach Eingriff; jeweils im Zeitraum September - Oktober ausreichend. Danach ist in Abhängigkeit der Ergebnisse der v. g. Turnus neu zu bestimmen/anzupassen. Eine Berichterstattung mit Auswertung der erfassten Daten erfolgt alle sechs Jahre, bis zum 31.03. des Folgejahres.

### 9.3.3 Monitoring Amphibien-Gewässer am Kirschberg

Aufgrund des ggf. geringen Einflusses des Vorhabens auf das Grundwasser wird vor Baubeginn im Rahmen einer Beweissicherung der Zustand des grundwasserbeeinflussten Gewässers am Kirschberg aufgenommen und seine Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für die unter Kapitel 5.5.2.4 Tabelle 59 LRK 3 genannten Amphibienarten bestimmt. Bei positiver Feststellung wird während der Bauphase der Lauchaumverlegung (Anlage des Einschnitts und einer damit in Zusammenhang stehenden Grundwasserabsenkung) im Rahmen eines fortlaufenden Monitorings beobachtet, ob das Gewässer ursächlich durch das Vorhaben Lauchaumverlegung in den für die Amphibien relevanten Zeiträumen trockenfällt. Im Bedarfsfall wird temporär Wasser über die Laichzeit der Amphibienarten in das Gewässer gepumpt.

Darüber hinaus kann im nahen, südlichen Umfeld ein künstliches, an der Sohle abgedichtetes Ersatzgewässer geschaffen werden, für das zumindest über die Laichzeit der Amphibienarten eine Wasserführung gewährleistet werden kann. Perspektivisch wird dieses Gewässer Teil der im Rahmen des Abschlusses der Hochhalde Schkopau zu errichtenden Oberflächenrückhaltebereiche. Somit kann eine regelmäßige direkte Zuleitung von Oberflächenwasser aus den stillgelegten Hochhaldenbereichen sichergestellt werden. Weitergehende Details zur Umsetzung und Ausgestaltung der nur im Bedarfsfall erforderlichen Maßnahmen werden im Rahmen der Bauausführung und dem ggf. erforderlichen vorhabenbegleitenden Monitoring für das o.g. Gewässer präzisiert.

## 9.4 Monitoring Grund- und Bauwasser

### 9.4.1 Güteparameter

Die chemischen Analysen der Grund- und Bauwasserbeschaffenheit werden analog zum chemischen Oberflächenwassermonitoring der Laucha erfolgen. Der Grundwasserstand wird an vorhandenen Messstellen ermittelt.

### 9.4.2 Messstellen

Für das Grundwassermonitoring werden die vorhandenen Messstellen genutzt und die Auswertung der Ergebnisse des Grundwassermonitorings im Bereich der Hochhalde zur Beweissicherung bzw. zur Erfolgskontrolle herangezogen.

Der Messstellenumfang wird dabei so gewählt, dass alle durch die Deponie beeinflussten Grundwasserleiter überwacht werden. Gemäß Teilsanierungsrahmenkonzept (2005) befinden sich im Bereich der Hochhalde folgende Grundwassermessstellen (GWM):

- Modellgrundwasserleiter 1: 28 GWM,
- Modellgrundwasserleiter 2: 20 GWM,
- Modellgrundwasserleiter 3: 20 GWM,
- Modellgrundwasserleiter 4: 15 GWM,
- Haldenkörper: 4 GWM

Es ist vorgesehen, dass nach Überprüfung der Lage und Funktionstüchtigkeit der vorhandenen Messstellen, an einigen ausgewählten Messstellen über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren ein Grundwassermonitoring im jährlichen Rhythmus durchgeführt wird. Die sog. Nullmessung wird unmittelbar vor Beginn der Lauchaumverlegung erfolgen. Die Auswertung des Grundwassermonitoring erfolgt in Form eines Berichtes alle 5 Jahre, jeweils bis zum 31.03. des Folgejahres. Das Bauwassermonitoring erfolgt bedarfsweise baubegleitend.

## 9.5 Dauer des Monitorings

Das Monitoring zur Beweissicherung wird unter Berücksichtigung weiterer Teilmaßnahmen im Maßnahmenkomplex TSRK bis zum hinreichenden Nachweis des Maßnahmenerfolges, gemessen an den Vorgaben der WRRL, durchgeführt.

## 10 Zusammenfassung

Ziel des geplanten Vorhabens ist es, den Eintrag kontaminierter Sickerwässer aus der Hochhalde Schkopau in die Laucha zu minimieren und damit ein Gewässer zu schaffen, das den Anforderungen der WRRL entgegen kommt. Im Rahmen eines wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens wird deshalb die Umverlegung der Laucha aus dem Deponiebereich heraus beantragt.

Im UVP-Bericht wurden zwei Trassenvarianten (deponienahe und -ferne Variante) hinsichtlich der umweltrelevanten Faktoren miteinander verglichen und die Auswirkungen der geplanten Umverlegung der Laucha auf den Naturhaushalt und die Landschaft ermittelt und bewertet.

Für beide Trassenvarianten ist die Schaffung eines neuen Tales mit Geländeeinschnitten von bis zu 11 m erforderlich. Die deponieferne Variante zweigt ca. 100 m östlich von Bündorf vom alten Lauchalauf ab und bindet im Mündungsbereich des Wertsgrabens wieder in die Laucha ein. Bei der deponienahen Variante erfolgt östlich von Bündorf auf einer Länge von ca. 1.292 m eine Sedimentberäumung, erst dann beginnt

der neue Trassenverlauf. Kurz vor der Bahntrasse bindet die 1.973 m lange Umverlegungstrasse in den Altlauf ein. Bis zur Straßenbrücke Elisabethhöhe muss die Sohle der Laucha um ca. 1,0 m vertieft werden.

Zur Bestandsanalyse und Bewertung erfolgten eine Biotoptypenerfassung sowie verschiedene Erfassungen und Datenauswertungen zur Fauna (Säugetiere, Avifauna, Amphibien, Reptilien, Heuschrecken, Tagfalter, Libellen, Laufkäfer, Fische, Makrozoobenthos). Darüber hinaus wurden vorhandene Daten zu den Schutzgütern Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft sowie Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter ausgewertet.

Der Untersuchungsraum wird von gering- und sehr geringwertigen Biotoptypen, wie Siedlungsbiotopen, Verkehrswegen, Acker, Scherrasen, Intensivgrünland und Pappelreinbeständen, dominiert. Auf ca. 30 % des Untersuchungsraumes wurde eine mittlere Bewertung vergeben (Laucha, Bauerngärten, verschiedene Grünlandarten, Gehölze, Friedhof, anthropogene Gewässer). Auf weniger als 5 % der Fläche kommen hoch- und sehr hochwertige Biotoptypen, wie heimische Gehölzbestände, Schilf-Landröhricht und Kalk-Trockenrasen vor, von denen einige gleichzeitig geschützte Biotope gemäß § 22 NatSchG LSA i. V. m. § 30 BNatSchG sind. Bemerkenswert ist die gute avifaunistische Ausstattung des Untersuchungsraumes. Insbesondere das Grünland mit Einzelgehölzen, Schilf-Landröhricht, Gebüsche und Baumreihen an der Laucha und am Rand der (ehemaligen) Altdeponien bieten mehreren Arten des Anhangs I der VSRL (z. B. Neuntöter, Blaukehlchen, Sperbergrasmücke, Wachtelkönig, Rot- und Schwarzmilan, Rohrweihe) sowie z. T. stark gefährdeten Arten und solchen der Vorwarnlisten einen Lebensraum. In den wärmebegünstigten Bereichen der Altdeponien sowie angrenzenden, geeigneten Strukturen an Wegrändern und Säumen kommt die Zauneidechse vor. Aus den übrigen Artengruppen konnten überwiegend ubiquitäre euryöke Arten nachgewiesen werden. Bezüglich der Landschaft erfolgte eine hohe Bewertung entlang der Laucha. Der Bereich gehört zum Landschaftsschutzgebiet „Lauchgrund“. In weiten Teilen des Untersuchungsraumes sind archäologische Kulturdenkmale bekannt oder werden vermutet. Die Wertigkeit des Bodens ist in diesen Bereichen aufgrund der Archivfunktion sehr hoch. Darüber hinaus ist eine hohe bis sehr hohe Bewertung des Bodens einzelner Bereiche im Untersuchungsraum mit der Naturnähe, dem Ertragspotenzial oder dem Wasserhaushaltspotenzial begründet. Die Laucha selbst ist hinsichtlich der Struktur deutlich bis sehr stark verändert und weist eine mäßige bis kritische Belastung (Gewässergüte nach DIN 38410-1) auf. U. a. für Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW) sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen werden die Umweltqualitätsnormen zur Beurteilung des chemischen Zustandes übertroffen.

Durch das Vorhaben kommt es in sehr großem Umfang zu Boden- und Lockergesteinsaushub. Darüber hinaus werden Flächen teil- oder vollversiegelt. Grundwasserleitende Schichten werden durch das Anschneiden bei Herstellung des Lauchatales verändert. Der Altlauf der Laucha wird vom Neulauf abgetrennt. Baubedingt sind Wasserhaltungsmaßnahmen und Grundwasserabsenkungen erforderlich. Außerdem ist die Bauphase mit Emissionen durch Lärm, Gerüche, Staubentwicklung und visuellen Störungen verbunden.

Im Ergebnis des Variantenvergleichs ist der deponienahen Variante aus Sicht der Schutzgüter des UVP-Berichts der Vorrang gegenüber der deponiefern Variante zu geben.

Folgende wesentliche Beeinträchtigungen verbleiben bei Umsetzung der durch den Träger des Vorhabens ausgewählten und vertieft betrachteten deponienahen Variante auch nach der Durchführung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen:

- Beeinträchtigungen durch Bodenverlust und (Teil-)Versiegelungen außerhalb des Taleinschnittes;
- Verlust der Fließgewässerfunktion durch Abtrennung des Altlaufes vom Neulauf;
- Bauzeitliche Inanspruchnahme von Biotopen und Lebensräumen mittlerer, hoher und sehr hoher Wertigkeit durch Baustelleneinrichtung und Zwischenlagerung von Bodenaushub;
- Dauerhafter Verlust von Biotopen und Lebensräumen mittlerer, hoher und sehr hoher Wertigkeit;
- Beeinträchtigung der Landschaft durch Entfernung von Gehölzen im Agrarraum.

Die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft kann überwiegend innerhalb des neu zu schaffenden Lauchatales erfolgen. Auf den Böschungen des Taleinschnittes werden in großem Umfang Biotope neu geschaffen, die durch den Eingriff verloren gehen. Nicht wiederherstellbare Biotope und solche, die im Eingriffsraum nicht neu geschaffen werden können, müssen außerhalb ersetzt werden.



## 11 Quellenverzeichnis

AG BODEN (2005): Bodenkundliche Kartierungsanleitung. 5. Aufl., 438 S.

AMT FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ LANDKREIS MERSEBURG-QUERFURT (1997): Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Merseburg-Querfurt. Teil Merseburg.

ACERPLAN, PLANUNGSBÜRO DRECKER, BÜRO SCHRICKEL (1997): Landschaftlicher Rahmenplan. BSL-Anliegergemeinden – Fachgutachten Boden, Flora, Fauna.

BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken: beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag Augsburg.

BELLMANN, H. (1993): Libellen – beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg, 274 S.

BELLMANN, H. (2003): Der neue Schmetterlingsführer. Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen. – Kosmos Naturführer, Franckh-Kosmos, Stuttgart, 445 S.

BELLMANN, H. (2004): Heuschrecken. Die Stimmen von 61 heimischen Arten. CD. Germering.

BELLMANN, H. (2010): Der Kosmos Libellenführer. Franckh-Kosmos Verlags- GmbH & Co.KG, Stuttgart.

BERGMANN, H.-H., HELB, H.-W. & S. BAUMANN (2008): Die Stimmen der Vögel Europas. Mit Audio-CD. – AULA Verlag Wiebelsheim, 671 S.

BFG – BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (1994): Bewertungsverfahren in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) an Bundeswasserstraßen, 36 S., Anlagen.

BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie - Neumann, Radebeul, 270 S.

BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1), Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), 716 S.

BROCKHAUS, T., ROLAND, H.-J., BENKEN, T., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LEIPELT, K., LOHR, M., MARTENS, A., MAUERSBERGER, R., OTT, J., SUHLING, F., WEIHRAUCH, F. & C. WILLIGALLA (2015): Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata). In: Zeitschrift der Gesellschaft deutschsprachiger Odonatologen (GdO) e. V.; Libellen Deutschlands, Band II.

BÜRO FÜR GEWÄSSERÖKOLOGIE UND FISCHEREIBIOLOGIE DR. EBEL (2006): Fischbestandskundliche Untersuchungen in der Laucha. Bewertung der Fischfauna gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (Projektphase 2006) – Auszug mit Erfassungsergebnissen.

CORAY, A. & P. THORENS (2001): Fauna Helvetica 5: Orthoptera Identification. – Schweizerische Entomologische Gesellschaft SEG, Neuchâtel, 235 S.

DETZEL, P. (1992): Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie. In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. – Ökologie in Forschung und Anwendung 5, Verlag Margraf, Weikersheim, S.189-195.

EICHNER, S.; ERDMENGER, M. & H. GRÄFE (1997): Ökomorphologische Fließgewässerkartierung der Laucha.

FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.) (2004): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2, Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). – Heidelberg/Berlin: Spektrum. 2. Aufl.

GARNIEL, A., DAUNICHT, W.D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. – FuEVorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.

GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELD, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S.R.,

- STEFFENS, R., VÖKLER, F. & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. - Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster, 800 S.
- GLANDT, D. (2008): Heimische Amphibien Bestimmen-Beobachten-Schützen. – Aula Verlag Wiebelsheim, 178 S.
- GLANDT, D. (2010): Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Quelle und Meyer Verlag, 636 S.
- GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. - Quelle und Meyer Verlag, 411 S.
- GLITZ, D. (2011): Amphibien- und Reptilienbestimmung. CD. NABU Rheinland-Pfalz e.V., Mainz.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & P. SÜDBECK (2016): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. - Berichte zum Vogelschutz 52, S. 19-67.
- GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. RIES (RED.) (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2), Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4), 598 S.
- HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), 386 S.
- HIGGINS, L. G. & N. D. RILEY (1978): Die Tagfalter Europas und Nordafrikas. 2. Auflage. Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin.
- HORSTKOTTE, J., LORENZ, C. & A. WENDLER (1993): Heuschrecken – Bestimmung, Verbreitung, Lebensräume und Gefährdung aller in Deutschland vorkommenden Arten. – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung (DJN), Hamburg, 97 S.
- KLEUKERS, R., VAN NIEUKERKEN, E., ODÉ, B., WILLEMSE, L. & W. VAN WINGERDEN (1997): De springhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). In: Nationaal Natuurhistorisch Museum, Knnv Uitgeverij & European Invertebrate Survey- Nederland (Hrsg.): Nederlandse Fauna I – Utrecht, Eigenverlag, 415 S.
- KLEUKERS, R. & R. KREKELS (2004): Veldgids Sprinkhanen en Krekels. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 192 S.
- KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. – Neumann Verlag, Leipzig Radebeul, 792 S.
- KÖHLER, G. (1988): Zur Heuschreckenfauna der DDR – Artenspektrum, Arealgrenzen, Faunenveränderung (Insecta, Orthoptera: Saltatoria). – Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 16, S. 1-21.
- KÜHLING, D. & W. RÖHRIG (1996): Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP. - In: UVP spezial 12.
- LAF - LANDESANSTALT FÜR ALTLASTENFREISTELLUNG DES LANDES SACHSEN-ANHALT (2005): Ökologisches Großprojekt BUNA, Kontrolle und Überwachung der Kontaminationssituation TM 01.03/05, 3D-Grundwasserströmungs- und Transportmodell 2004/2005, Jahresbericht 2005.
- LHW - LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT SACHSEN-ANHALT, GEWÄSSERKUNDLICHER LANDESDIENST (2018a): Fließgewässer-Analysen im Rahmen des Monitorings zu Oberflächengewässern.
- MEIER, C., HAASE, P., ROLAUFFS, P., SCHINDEHÜTTE, K., SCHÖLL, F., SUNDERMANN, A. & D. HERING (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung. Handbuch zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie. – Internet: <http://www.fliessgewaesserbewertung.de>.
- MEINEKE, T., DORNIEDEN, K., KOCH, K. & K. MENGE (1997): Forschungs- und Naturschutzprojekt zur Wiederherstellung von Magerrasen auf gestörten Trockenstandorten (Teil 1) - Dokumentation der Ausgangssituation und Maßnahmenplanung der Erstpflge auf dem Abatassinenberg im Saalkreis (Sachsen-Anhalt). – Bodensee: Institut für umweltbiologische Studien. 100 S., unveröff.

METZING, D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Pflanzen (Band 7), 784 S., Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3)

MLV – MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND VERKEHR DES LANDES SACHSEN-ANHALT (2010): Verordnung über den Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt vom 16. Februar 2011 GVBl. LSA 2011, 160.

MLU LSA – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT (2001) - Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt: Teil 1 und 2, aktualisiert durch: „Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalts. Ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsprogrammes des Landes Sachsen-Anhalt“ - Hrsg.: Ministerium für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt.

MLU LSA – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT (2005): Landesbericht über die Bestandsaufnahme der Gewässer nach Artikel 5 Wasserrahmenrichtlinie.

MLU LSA – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT (2009): Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt; Wiederinkraftsetzen und Zweite Änderung, RdErl. des MLU vom 12.3.2009 – 22.2-22302/2 (MBI. LSA 2009, S. 250).

MÜLLER, J. & M. SCHORR (2001): Verzeichnis der Libellen (Odonata) Deutschlands. In: KLAUSNITZER, B. (2001): Entomofauna Germanica 5. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 6, S. 9-44.

NABU (1995): Heimische Froschlurche – Rufe zur Paarungszeit, Audio-CD. – Natur & Text Rangsdorf.

NATURSCHUTZINSTITUT REGION LEIPZIG E. V. (2014): Generalsanierung Hochhalde Schkopau - Vegetationskartierung und faunistische Erfassungen zur Dokumentierung des ökologischen Zustandes. Abschlussbericht 2014.

NEUMANN, K. & K. WOLFF (1998): Vermeidung von Vegetationsschäden bei Grundwasserentnahmen. – In: Böhme, M. (HRSG.): Nachhaltige Wasserwirtschaft bei Eingriffen in das Grundwasser: Risikoabschätzung des Spezialtiefbaus gegenüber der Grundwasserabsenkung.

NLVA – NIEDERSÄCHSISCHES LANDESVERWALTUNGSAMT – INSTITUT FÜR DENKMALPFLEGE (1984): Was ist ein Kulturdenkmal? Hameln.

NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. – Franckh-Kosmos-Verlag, Stuttgart, 382 S.

OELKE, H. (1974): Siedlungsdichte. - In: Berthold, P., E. Bezzel & G. Thielcke (1974): Praktische Vogelkunde. – Kilda-Verlag, Greven, S. 33-44.

POTTGIESSER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2004): Die Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. – Internet: <http://www.wasserblick.net>.

RAISSI, F., MÜLLER, U. & H. MEESENBURG (2001): Ermittlung der effektiven Durchwurzelungstiefe von Forststandorten. Geofakten 9. NLFB.

RECK, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten- und Naturschutzes. - Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz, Baden-Württemberg 23: 71-112

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HALLE (HRSG.) (2010): Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Halle, genehmigt durch die Oberste Landesbehörde mit Bescheiden zuletzt am 18.11.2010.

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HALLE (HRSG.) (2017): Entwurf zur Planänderung des Regionalen Entwicklungsplanes für die Planungsregion Halle vom 30.11.2017.

SÄCHSISCHE STAATSREGIERUNG (2012): Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über die Festsetzung der Lärmschutzbereiche für den Verkehrsflughafen Dresden und für den Verkehrsflughafen Leipzig/Halle, SächsGVBl. Jg. 2012 Bl.-Nr. 3S. 66 Fsn-Nr.: 661-3, Fassung gültig ab: 15.02.2012.

SCHNITTER, P. (Bearb.) (2020): Rote Listen Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Heft 1 (2020): 920 S.



SCHÖNBRODT, M. & SCHULZE, M.: Rote Liste der Brutvögel des Landes Sachsen-Anhalt, 3. Fassung, Stand November 2017. - In: Apus – Beiträge zur Avifauna Sachsen-Anhalts, Band 22, Sonderheft 2017, Halle/ S.

SCHUBOTH, J. (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.

SETTELE, J., FELDMANN, R. & R. REINHARDT (1999): Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. – Ulmer, Stuttgart, 452 S.

SSYMANK, A. & U. HAUKE (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie.

STÜER, B. & W. E. PROBSTFELD (2003): Die Planfeststellung. Fachplanung in der Praxis. Verlag C.H. Beck; München; 611 S.

SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SVENSSON, L., GRANT, P.J., MULLARNEY, K. & D. ZETTERSTRÖM (1999): Der neue Kosmos-Vogelführer – Alle Arten Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. – Kosmos Verlag Stuttgart, 400 S.

WALLASCHEK, M., LANGNER, T. & K. RICHTER (2004): Die Geradflügler des Landes Sachsen-Anhalt (Insecta: Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Ensifera, Caelifera). – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 5, 290 S.

WENDLER, A. & J.-H. NÜSS (1992): Libellen. Verlag 'Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung'.