



**Stadt Hainichen (Landkreis Mittelsachsen),
Hochwasser-Rückhaltebecken Kleine Striegis**



**Umweltverträglichkeitsprüfung
(UVP-Bericht)**

1. Tektur

DÄRR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Halle (Saale)

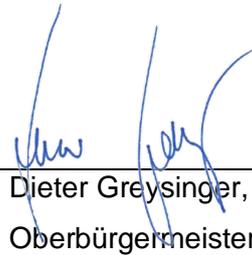
März 2024

Projekt-Nr.: 15017
Vorhaben: Hochwasser-Rückhaltebecken
Kleine Striegis
Objekt: Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-
Bericht)

1. Tektur

Auftraggeber: Stadt Hainichen,
Markt 1, 09661 Hainichen;

Hainichen, den 12.03.2024



Dieter Greysinger,
Oberbürgermeister

vertreten durch Herrn Böhme,
Bauamtsleiter

Tel. 037207/ 60-172

Fax 037207/ 60-112

E-Mail

thomas.boehme@hainichen.de

Auftragnehmer: DÄRR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
Ernst-Grube-Str. 1
06120 Halle (Saale)

Tel 0345/55581-0

Fax 0345/55581-30

E-Mail freiraum@la-daerr.de

Leistung:

Fachbeitrag „UVP-Bericht“

1. Tektur

Mitarbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Döllefeld

B.Sc. Felix Schultner

CAD: Ines Schmidt

Sabine Schmidt

Halle (Saale), den 12.03.2024



Dipl.-Ing. Matthias Därr

Freier Landschaftsarchitekt, BDLA

Zusammenfassung der wesentlichen Änderungen der 1. Tekturfassung:

- Überarbeitung der Variantenbetrachtung: Unterscheidung der Varianten II alt und der um 80 m nach Süden verschobenen Variante II neu; eingehende Betrachtung der Variante II alt im Standortvergleich
- Überarbeitung der Gliederung
- Änderung der Darstellung des Variantenvergleichs; Überarbeitung der Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter
- Geringfügige Änderungen in der Bauwerksplanung; Eingriffsumfang wurde südlich des geplanten Dammbauwerkes verkürzt

Inhaltsverzeichnis

Seite

Zusammenfassung der wesentlichen Änderungen der 1. Tekturfassung:	III
Abbildungsverzeichnis.....	X
Tabellenverzeichnis.....	XIV
Verwendete Abkürzungen.....	XVI
1 Allgemein verständliche Zusammenfassung	17
1.1 Vorhabensbeschreibung.....	17
1.2 Situation im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	18
1.3 Auswirkung des Vorhabens.....	18
1.4 Maßnahmen der Folgebewältigung	19
1.5 Vorhabensalternativen	21
2 Angaben zum Vorhaben	22
2.1 Allgemeine Angaben	22
2.2 Übersicht zu den für die Entscheidung maßgebenden Vorschriften	24
2.3 Begründung des Vorhabens	26
2.4 Detaillierte Vorhabensbeschreibung der Vorzugsvariante.....	27
2.4.1 Planerische und technische Angaben.....	27
2.4.2 Flächenbedarf.....	34
2.4.3 Wirkfaktoren	35
2.5 Ergebnisse aus vorgelagerten Verfahren und Entscheidungen	36
3 Bestandsbeschreibung.....	43
3.1 Untersuchungsgebiet.....	43
3.2 Übergeordnete Fachplanungen	44
3.2.1 Regionalplan.....	44
3.2.2 Landschaftsrahmenplan (LRP) Region Chemnitz.....	46
3.2.3 Flächennutzungsplan.....	46
3.3 Fachgesetzliche Ausweisungen und Schutzgebiete	48
3.3.1 Übersicht.....	48
3.3.2 Natura 2000-Gebiet.....	49
3.3.3 Naturschutzgebiet / Nationalpark	49
3.3.4 Landschaftsschutzgebiete	49
3.3.5 Gesetzlich geschützte Biotope	50
3.3.6 Sonstige Schutzgebiete (insbes. GLB, ND).....	51
3.4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	51
3.4.1 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit.....	51
3.4.1.1 Bestandssituation.....	51
3.4.1.2 Einschätzung	52
3.4.1.3 Vorbelastungen.....	53
3.4.2 Schutzgut Boden	53
3.4.2.1 Bestandssituation.....	53
3.4.2.2 Einschätzung	61
3.4.2.3 Vorbelastungen.....	62
3.4.3 Schutzgut Wasser	62

3.4.3.1	Bestandssituation.....	62
3.4.3.2	Einschätzung	67
3.4.3.3	Vorbelastungen.....	69
3.4.4	Schutzgut Klima/Luft.....	69
3.4.4.1	Bestandssituation.....	69
3.4.4.2	Einschätzung	69
3.4.4.3	Vorbelastungen.....	71
3.4.5	Schutzgut Pflanzen u. Tiere, biologische Vielfalt.....	72
3.4.5.1	Grundlagen.....	72
3.4.5.2	Faunistische Datenerhebung 2013 (Büro MYOTIS)	76
3.4.5.3	Faunistische Datenerhebung 2018 (ÖKOTOP).....	82
3.4.5.4	Vorbelastungen.....	98
3.4.5.5	(gefährdete) Arten u. deren Habitate	99
3.4.5.6	Biologische Vielfalt.....	102
3.4.6	Schutzgut Landschaft	102
3.4.6.1	Bestandssituation.....	102
3.4.6.2	Einschätzung	102
3.4.6.3	Vorbelastungen.....	103
3.4.7	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	103
3.4.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	105
4	Vorhabensvarianten.....	106
4.1	Grundsätzliche bzw. konzeptionelle Alternativen.....	106
4.2	Standortvarianten.....	107
4.3	Situation im Einwirkungsbereich der Standortvarianten.....	112
4.4	Bewertung und Auswahl der Ausführungsvarianten.....	112
4.4.1	Beschreibung der Ausführungsvarianten des Absperrdammes	112
4.4.2	Bewertungsmethode	113
4.4.3	Bewertung der Varianten des Absperrdammes	114
4.4.3.1	Verfügbarkeit der Dammbaumaterialien	114
4.4.3.2	Witterungsabhängigkeit der Dammmaterialien beim Einbau.....	115
4.4.3.3	Technologische Verflechtungen bei der Dammherstellung	115
4.4.3.4	Anschlüsse der Betriebseinrichtungen an die Dichtung.....	116
4.4.3.5	Suffusions- und Erosionsbeanspruchung des Untergrundes	116
4.4.3.6	Flächenbeanspruchung aus ökologischer Sicht	117
4.4.3.7	Böschungsneigung hinsichtlich terrestrischer Durchgängigkeit.....	118
4.4.3.8	Einpassung ins Landschaftsbild.....	118
4.4.3.9	Baukosten.....	118
4.4.3.10	Dammunterhaltung.....	119
4.4.3.11	Gesamtbewertung der Varianten des Absperrbauwerkes.....	119
4.4.4	Bewertung der Varianten der Betriebseinrichtungen	120
4.4.4.1	Energieumwandlungsanlagen.....	120
4.4.4.2	Betriebsauslässe, Grundablass, ökologischer Durchlass.....	121
4.4.4.2.1	Entwurfsgrundlagen	121
4.4.4.2.2	Beschreibung und Bewertung der Varianten	123
4.4.4.3	Hochwasserentlastungsanlage	125
4.4.4.3.1	Beschreibung und Bewertung der Varianten	125
4.4.4.3.2	Bauweisen, Beschreibung der Varianten.....	127
4.4.4.3.2.1	Deckwerk in Steinsatz	128
4.4.4.3.2.2	Deckwerk in Steinwurf/-schüttung	129
4.4.4.3.2.3	Kontrolleinrichtungen der Hochwasserentlastung.....	130
4.4.4.3.2.4	Ausbildung Böschungsfuß der HWE.....	130
4.4.4.4	Betriebsverschlüsse - Stahlwasserbau	130
4.4.4.4.1	Entwurfsgrundlagen	130
4.4.4.4.2	Art der Verschlüsse.....	131
5	Auswirkungen des Vorhabens	133

5.1	Auswirkungen auf Nutzungen, nicht umweltbezogene Belange und Grundeigentum.....	133
5.2	Auswirkungen auf die Umwelt (Prognose und Bewertung der unvermeidbaren Umweltauswirkungen, inkl. positive Auswirkungen).....	134
5.2.1	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit.....	134
5.2.2	Schutzgut Fläche.....	134
5.2.3	Schutzgut Boden.....	136
5.2.4	Schutzgut Wasser.....	138
5.2.5	Schutzgut Klima/Luft.....	141
5.2.6	Schutzgut Pflanzen u. Tiere, biologische Vielfalt.....	141
5.2.6.1	Gesetzlich geschützte Biotope.....	141
5.2.6.1.1	Ermittlung der Auswirkungen.....	141
5.2.6.1.2	Beurteilung der Auswirkungen im Hinblick auf die gesetzlichen Bestimmungen (insbes. Ge- u. Verbote).....	142
5.2.6.2	(Sonstige) Biotope.....	142
5.2.6.2.1	Ermittlung der Auswirkungen.....	142
5.2.6.2.2	Beurteilung der Auswirkungen im Hinblick auf die gesetzlichen Bestimmungen (insbes. Verbote des § 34 Abs. 3, BNatSchG u. FFH-RL u. VRL).....	142
5.2.6.3	(Sonstige, inkl. gefährdete) Arten u. deren Habitate.....	143
5.2.6.3.1	Ermittlung der Auswirkungen.....	143
5.2.6.3.2	Beurteilung der Auswirkungen im Hinblick auf erhebliche unvermeidbare und ausgleichbare/nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts.....	144
5.2.7	Schutzgut Landschaft.....	144
5.2.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	148
5.2.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	148
5.3	Kompensierbarkeit.....	150
6	Auswirkungen der Alternativen und Varianten sowie Ermittlung der Vorzugsvariante.....	151
6.1	Zielerreichung gemäß Wasserrahmenrichtlinie.....	151
6.2	Schutzgebiete.....	151
6.2.1	Landschaftsschutzgebiete.....	151
6.2.2	Natura 2000-Gebiete.....	152
6.2.3	Sonstige Schutzgebiete.....	152
6.3	Variantenvergleich: Auswirkung auf Schutzgüter.....	152
6.3.1	Bewertungsmethode.....	152
6.3.2	Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit.....	153
6.3.2.1	Begriffsbestimmung.....	153
6.3.2.2	Grundlagen.....	153
6.3.2.3	Nullvariante.....	153
6.3.2.4	Variantenvergleich.....	154
6.3.3	Schutzgut Tiere.....	155
6.3.3.1	Begriffsbestimmung.....	155
6.3.3.2	Nullvariante.....	156
6.3.3.3	Variantenvergleich.....	156
6.3.3.4	Schutzstatus betroffener Tierarten.....	161
6.3.4	Schutzgut Pflanzen.....	162
6.3.4.1	Begriffsbestimmung.....	162
6.3.4.2	Datengrundlagen.....	162
6.3.4.3	Nullvariante.....	162
6.3.4.4	Variantenvergleich.....	162
6.3.5	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	165
6.3.5.1	Begriffsbestimmung.....	165
6.3.5.2	Datengrundlagen.....	165

6.3.5.3	Nullvariante.....	166
6.3.5.4	Variantenvergleich.....	166
6.3.6	Schutzgut Fläche.....	167
6.3.6.1	Begriffsbestimmung.....	167
6.3.6.2	Datengrundlagen.....	167
6.3.6.3	Nullvariante.....	168
6.3.6.4	Variantenvergleich.....	168
6.3.7	Schutzgut Boden	169
6.3.7.1	Begriffsbestimmung.....	169
6.3.7.2	Grundlagen.....	169
6.3.7.3	Nullvariante.....	171
6.3.7.4	Variantenvergleich.....	171
6.3.8	Schutzgut Wasser	172
6.3.8.1	Begriffsbestimmung.....	172
6.3.8.2	Grundlagen.....	172
6.3.8.3	Nullvariante.....	173
6.3.8.4	Variantenvergleich.....	173
6.3.9	Schutzgut Klima/ Luft.....	173
6.3.9.1	Begriffsbestimmung.....	173
6.3.9.2	Grundlagen.....	174
6.3.9.3	Nullvariante.....	174
6.3.9.4	Variantenvergleich.....	174
6.3.10	Landschaftsbild.....	175
6.3.10.1	Begriffsbestimmung.....	175
6.3.10.2	Grundlagen.....	175
6.3.10.3	Nullvariante.....	175
6.3.10.4	Variantenvergleich.....	176
6.3.11	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	177
6.3.11.1	Begriffsbestimmung.....	177
6.3.11.2	Grundlagen.....	177
6.3.11.3	Nullvariante.....	178
6.3.11.4	Variantenvergleich.....	178
6.4	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	179
6.5	Ergebnis des Variantenvergleichs.....	182
7	Maßnahmenkonzept.....	183
7.1	Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Umweltauswirkungen.....	183
7.1.1	Übersicht.....	183
7.1.1.1	Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen der Leistungs- u. Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes ...	183
7.1.1.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung artenschutzrechtlich verbotener Handlungen	183
7.1.2	Detaildarstellung der Maßnahmen - Maßnahmenblätter.....	184
7.1.2.1	Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen der Leistungs- u. Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes ...	184
7.1.2.2	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung artenschutzrechtlich verbotener Handlungen	190
7.2	Maßnahmen zur Vermeidung anderweitiger Beeinträchtigungen oder Nachteile.....	201
7.3	Maßnahmen zur Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen.....	201
7.3.1	Übersicht.....	201
7.3.1.1	Gesamtübersicht.....	201
7.3.1.2	Maßnahmen zur Kohärenzsicherung.....	201
7.3.1.3	Maßnahmen zur Kompensation von unvermeidbaren Beeinträchtigungen von geschützten Teilen von Natur und Landschaft (Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope, von Schutzgebieten).....	202

7.3.1.4	Maßnahmen zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes von Arten	202
7.3.1.5	Ausgleichsmaßnahmen	202
7.3.1.6	Ersatzmaßnahmen	203
7.3.1.7	Maßnahmen zur Kompensation sonstiger Beeinträchtigungen der Umwelt	203
7.3.2	Detaildarstellung der Maßnahmen – Maßnahmenblätter inkl. Bilanzierung	203
7.3.2.1	Maßnahmen zur Kompensation von unvermeidbaren Beeinträchtigungen von geschützten Teilen von Natur und Landschaft (Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotop, von Schutzgebieten).....	203
7.3.2.2	Maßnahmen zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes von Arten	205
7.3.2.3	Ausgleichsmaßnahmen	211
7.3.2.4	Ersatzmaßnahmen	213
7.4	Maßnahmen zur Kompensation anderweitiger Beeinträchtigungen oder Nachteile	218
7.5	Maßnahmen zur Kontrolle / Monitoring	219
8	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse	220
9	Eine Referenzliste der Quellen, die für die im UVP-Bericht enthaltenen Angaben herangezogen wurden	221
10	Foto-, Karten- und Textanhang	224
10.1	Anhang 1: Fotodarstellungen	224
10.2	Anhang Artkarten	236

Abbildungsverzeichnis

	Seite
<i>Titelabb.:</i>	
	<i>Li.o.: Bachmäander zwischen HW-Becken-Var. Nord und Süd (2011)/ re.o: Gelege der Nachweisart Singdrossel/ li.mi.: Braunes Langohr als Art innerhalb der Nachweisgattung Plecotus/ re.m.: oberer Rückstaubereich der HW-Becken-Var. Nord, im Hintergrund Nahbereich des Dammes der HW-Beckenvariante Süd (2011)/ li.u.: Bachabschnitt im Dammbereich HW- Beckenvariante Nord (2015)/ re.u.: Große Sumpfschrecke (männl.), RL 3 SN, im geplanten Rückstaubereich HW-Becken-Var. Süd (2011). (Fotos: Singdrossel + Fledermaus: Archiv T. Döllefeld, übrige: DärrLA)</i>
Abb. 1:	Übersichtskarte zur Lage der Rückhaltedammvarianten.....23
Abb. 2:	Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis, Beckenstandort II neu/ Lage- und Höhenplan Dammbauwerk (ICL/ Klemm & Hensen) 30
Abb. 3:	Rückbaumaßnahme der Sohlschwelle Ö2 im Wasserflächenumfang von 394 m ² (ICL) 31
Abb. 4:	Rückbaumaßnahme der Sohlschwelle Ö3 im Wasserflächenumfang von 454 m ² (ICL) 31
Abb. 5:	Planung Absperrdamm Beckenstandort II neu mit Einstauflächen, Plan Nr. 3 (ICL/ Klemm & Hensen) 35
Abb. 6:	Untersuchungsraum (Puffer) von 100m+500m im HRB Var. I+II neu und 50m in Ö2+Ö3 nach Festlegung LDS..... 44
Abb. 7:	Auszug aus Karte 2 „Raumnutzung“ der Fortschreibung des Regionalplanes Chemnitz-Erzgebirge (7/ 2008) mit Lage der Dammvarianten 47
Abb. 8:	Übersicht der geschützten Objekte im Maßnahmenbereich I, II alt und II neu 48
Abb. 9:	Digitale Bodenkarte BK 50 des Untersuchungsbereiches (www.umwelt.sachsen.de) 54
Abb. 10:	Bodenformen der Bodenübersichtskarte (BÜK 400) (www.umwelt.sachsen.de) 54
Abb. 11:	Auswertekarte Bodenschutz/ Natürliche Bodenfruchtbarkeit (1:50.000) (www.umwelt.sachsen.de) 55
Abb. 12:	Verdichtungsempfindlichkeit des Oberbodens (1:50.000) (www.umwelt.sachsen.de) 55
Abb. 13:	Auswertekarte Bodenschutz/ Erodierbarkeit des Bodens (K-Faktor) (1:50.000) (www.umwelt.sachsen.de) 56
Abb. 14:	Erosionsgefährdete Steillagen (flächig rosa) im Untersuchungsgebiet (www.umwelt.sachsen.de) 57
Abb. 15:	Auswertekarte Bodenschutz, Wasserspeichervermögen des Bodens 1:50.000 (www.umwelt.sachsen.de)..... 58
Abb. 16:	Filter- und Pufferwirkung des Bodens für Schadstoffe (http://pv-rc.de/cms/regionalplan_ce_f_landschaftsrahmenplan.php) 58
Abb. 17:	Geologischer Baugrundschnitt Längsachse Beckenvar. 1 (analytec Dr. Steinhau, 05/2015)..... 60
Abb. 18:	Geologischer Baugrundschnitt Längsachse Beckenvar. II neu (analytec Dr. Steinhau, 09/2016)..... 61
Abb. 19:	Hydrogeologische Übersichtskarte HÜK 200/ Grundwasserleiter (www.umwelt.sachsen.de) 63
Abb. 20:	Hydrogeologische Übersichtskarte HÜK200/ Gesteinsart (www.umwelt.sachsen.de) 63
Abb. 21:	Hydrogeologische Übersichtskarte HÜK200/ Durchlässigkeit (m/s) (www.umwelt.sachsen.de) 64
Abb. 22:	Hydrogeologische Übersichtskarte HÜK200/ Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung (www.umwelt.sachsen.de) 65

Abb. 23:	Grundwasserneubildung (http://pv-rc.de/cms/regionalplan_ce_f_landschaftsrahmenplan.php)	65
Abb. 24:	Festgesetzte Überschwemmungsgebiete nach §72 Abs. 2 Nr.2 SächsWG (www.umwelt.sachsen.de)	66
Abb. 25:	Fließgewässerstrukturkartierung in 7 Stufen (www.umwelt.sachsen.de)	67
Abb. 26:	Makroklimastufen „Hügelland und untere Berglagen“ (http://pv-rc.de/cms/regionalplan_ce_f_landschaftsrahmenplan.php)	70
Abb. 27:	Windgeschwindigkeit in 10m Höhe über Grund (m/s). (http://pv-rc.de/cms/regionalplan_ce_f_landschaftsrahmenplan.php)	70
Abb. 28:	K1d-03 „Regionale Verbundkulisse und regionales ökologisches Verbundsystem“ (2007) des Regionalen Fachbeitrages zum Landschaftsrahmenplan	73
Abb. 29:	Potentielle natürliche Vegetation (PNV) (1:50.000): (Interaktive Karte PNV/ www.umwelt.sachsen.de , letzter Zugriff 20.06.2017).....	74
Abb. 30:	Gebiete mit regionaler/ überregionaler Bedeutung für den Vogelschutz. Braun gepunktet: Offenlandlebensräume Brut und Rast (LRP 2008)	75
Abb. 31:	Fledermauskontrollpunkte (Büro Myotis/ 2013)	80
Abb. 32:	Fischotterkontrollpunkte (blau) (Büro Myotis/ 2013).....	81
Abb. 33:	Invasiver Neophyt „Drüsiges Springkraut“ (<i>Impatiens glandulifera</i>) an den Maßnahmenbereichen der drei HW-Rückhaltebeckenvarianten (Foto: DärrLA, 29.09.2016)	98
Abb. 34:	„Fachvorschlag der Kernflächen eines großräumig übergreifenden Biotopverbunds“ (schraffiert) innerhalb der „Anspruchsfassung Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz“ (grün) (http://pv-rc.de/cms/regionalplan_ce_f_landschaftsrahmenplan.php)	102
Abb. 35:	„Ur-Öder“ 1586-1634, in Südrichtung gezeichnet	103
Abb. 36:	Berliner Meilenblätter Blatt 181 Friedrich Ludwig Aster 1790	104
Abb. 37:	Top.Atlas des Königr.SN_Oberreit_1836-1860.....	104
Abb. 38:	Grundlegende Standortvarianten HRB 1, 2 und 3 der Hochwasserrückhaltebecken	108
Abb. 39:	Kombinationsvarianten A1 bis A5 der Aus- und Durchlässe	123
Abb. 40:	Möglichkeiten der Hochwasserentlastungsanlage	125
Abb. 41:	Prinzipsskizzen verschiedener Deckwerke.....	128
Abb. 42:	Ausgeprägte Mäanderbildung im Kerbtal des Standortes der HW-Rückhaltedamm-Variante I; im Hintergrund dicht bewaldeter Steilhang, an dessen Oberseite die Dammkrone ca. 6m über der Tallage (Näherungsverlauf rote Linie) anbindet (Foto: DärrLA, 22.02.2011)	145
Abb. 43:	Panoramadarstellung des Nordteiles der HW-Rückhaltedamm Var. 1 im LSG, Blick gegen die Fließrichtung (Foto: DärrLA, 11.01.2016)	146
Abb. 44:	Panoramadarstellung HW-Rückhaltedamm Var. 2 neu im Grenzbereich des LSG (LSG-Grenze Wegeverlauf), Blick gegen die Fließrichtung (Foto: DärrLA, 11.01.2016)	147
Abb. 46:	Standort Hochwasserrückhaltedamm-Variante 1, Blick stromaufwärts in östliche Richtung (DärrLA/ 22.02.2011)	224
Abb. 47:	Standort Hochwasserrückhaltedamm-Variante 1, Blick stromaufwärts in östliche Richtung (DärrLA/ 22.02.2011)	224
Abb. 48:	Standort Hochwasserrückhaltedamm-Variante 1, Achse des Dammbauwerkes in der Höhe seiner Dammerrichtung, Blick in südliche Richtung (DärrLA/ 15.09.2011).....	225
Abb. 49:	Blick von der Achse des HW-Rückhaltedammes, Var. 2 zur Berthelsdorfer Straße in westliche Richtung (DärrLA/ 22.02.2011)	225
Abb. 50:	Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromaufwärts in südöstliche Richtung (DärrLA/ 04.05.2011)	226

Abb. 51:	Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nördliche Richtung (DärrLA/ 04.05.2011)	226
Abb. 52:	Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromaufwärts in südöstliche Richtung (DärrLA/ 04.05.2011)	227
Abb. 53:	Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nördliche Richtung (DärrLA/ 04.05.2011)	227
Abb. 54:	Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromaufwärts in südöstliche Richtung (DärrLA/ 04.05.2011)	228
Abb. 55:	Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nördliche Richtung (DärrLA/ 04.05.2011)	228
Abb. 56:	Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nördliche Richtung (DärrLA/ 11.01.2016)	229
Abb. 57:	Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nordwestliche Richtung (DärrLA/ 11.01.2016)	229
Abb. 58:	leine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nordwestliche Richtung (DärrLA/ 11.01.2016)	230
Abb. 59:	Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nördliche Richtung (DärrLA/ 11.01.2016)	230
Abb. 60:	Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromaufwärts in südwestliche Richtung (DärrLA/ 11.01.2016)	231
Abb. 61:	Baum mit Habitatstrukturen im Dammverlauf der Standortvariante 2 (DärrLA/ 29.09.2016)	231
Abb. 62:	Kleine Striegis im Bereich der Querung der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick auf die Furt in südöstliche Richtung (DärrLA/ 20.04.2016)	232
Abb. 63:	Furtdetail, Kleine Striegis im Bereich der Querung der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick auf die Furt in südöstliche Richtung (DärrLA/ 20.04.2016)	232
Abb. 64:	Berthelsdorfer Straße westlich der Kleinen Striegis unterhalb der Hochwasserrückhaltedamm-Variante, Blick in südliche Richtung (DärrLA/ 20.04.2016)	233
Abb. 65:	Bilchtube zur Feststellung der Haselmaus an der Kleinen Striegis unterhalb des HW-Rückhaltebecken-Standortes Var. 2 durch das Büro Myotis 2013 (DärrLA/ 20.04.2016)	233
Abb. 66:	Brücke über die Kleine Striegis nördlich des Standortes der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick in südöstliche Richtung (DärrLA/ 20.04.2016)	234
Abb. 67:	Blick von der Brücke über die Kleine Striegis nördlich des Standortes der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2 in südliche Richtung (DärrLA/ 20.04.2016)	234
Abb. 68:	Sohlabsturz Ö3, Blick stromabwärts in nördliche Richtung (DärrLA/ 15.09.2011)	235
Abb. 69:	Sohlabsturz Ö2, Blick stromaufwärts in südwestliche Richtung (DärrLA/ 15.09.2011)	235
Abb. 70:	Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und Fledermäuse (ÖKOTOP 2018) mit Kennzeichnung der Betroffenenheiten, Betrachtung der Nullvariante am Beckenstandort I	237

Abb. 71:	Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und Fledermäuse (ÖKOTOP 2018), Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Betroffenheiten im Maßnahmenbereich Beckenstandort I	238
Abb. 72:	Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und Fledermäuse (ÖKOTOP 2018) mit Kennzeichnung der Betroffenheiten, Betrachtung der Nullvariante am Beckenstandort II alt	239
Abb. 73:	Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und Fledermäuse (ÖKOTOP 2018), Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Betroffenheiten im Maßnahmenbereich Beckenstandort II alt.....	240
Abb. 74:	Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und Fledermäuse (ÖKOTOP 2018) mit Kennzeichnung der Betroffenheiten, Betrachtung der Nullvariante am Beckenstandort II neu	241
Abb. 75:	Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und Fledermäuse (ÖKOTOP 2018), Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Betroffenheiten im Maßnahmenbereich Beckenstandort II neu.....	242
Abb. 76:	Brutvorkommen weiterer Vogelarten (ÖKOTOP 2018) mit Kennzeichnung der Betroffenheiten, Betrachtung der Nullvariante am Beckenstandort I.....	243
Abb. 77:	Brutvorkommen weiterer Vogelarten (ÖKOTOP 2018), Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Betroffenheiten im Maßnahmenbereich Beckenstandort I.....	244
Abb. 78:	Brutvorkommen weiterer Vogelarten (ÖKOTOP 2018) mit Kennzeichnung der Betroffenheiten, Betrachtung der Nullvariante am Beckenstandort II alt	245
Abb. 79:	Brutvorkommen weiterer Vogelarten (ÖKOTOP 2018), Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Betroffenheiten im Maßnahmenbereich Beckenstandort II alt.....	246
Abb. 80:	Brutvorkommen weiterer Vogelarten (ÖKOTOP 2018) mit Kennzeichnung der Betroffenheiten, Betrachtung der Nullvariante am Beckenstandort II neu	247
Abb. 81:	Brutvorkommen weiterer Vogelarten (ÖKOTOP 2018), Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Betroffenheiten im Maßnahmenbereich Beckenstandort II neu.....	248
Abb. 82:	Amphiibiennachweise inkl. kartierte Gewässerstandorte	249

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tab. 1:	Kennziffern des HW-Rückhaltedamm-Beckenstandortes II neu in Zusammenführung von ICL-Quellen und ARGE ICL/K&H: 32
Tab. 2:	Tabellenzusammenfassung 34
Tab. 3:	Rückstau-Gesamtflächen der HW-Rückhaltebecken 65
Tab. 4:	Schutzgut-Bewertung „Wasser/ Oberflächenwasser“ 68
Tab. 5:	Schutzgut-Bewertung „Wasser/ Grundwasser“ 68
Tab. 6:	Schutzgut-Bewertung „Luft/ Klima“ 70
Tab. 7:	Wertgebende Tierarten HW-Rückhaltedamm-Var. Becken I (Erfassung 2013) 76
Tab. 8:	Wertgebende Tierarten HW-Rückhaltedamm-Var. Becken II neu bzw. II alt (Erfassung 2013) 77
Tab. 9:	Wertgebende Tierarten im Umfeld des Sohlabsturzes Ö3 (Erfassung 2013) 78
Tab. 10:	Wertgebende Tierarten im Umfeld des Sohlabsturzes Ö2 (Erfassung 2013) 78
Tab. 11:	Schutz- und Gefährdungsstatus der 2018 im UG nachgewiesenen Fledermausarten (MYOTIS 2018) 86
Tab. 12:	Im UG Erfasste Horste und deren Besatz (MYOTIS 2018) 87
Tab. 13:	Nachgewiesene Vogelarten im gesamten Untersuchungsgebiet im Rahmen der Brutvogelkartierung 2018 (wertgebende Arten hervorgehoben) (MYOTIS 2018) 89
Tab. 14:	Artenliste der im UG nachgewiesenen Amphibien sowie deren Schutz- und Gefährdungsstatus 91
Tab. 15:	Übersicht der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Tagfalterarten 93
Tab. 16:	Wertgebende Tierarten im direkten Maßnahmenbereich und im Fluchtdistanzbereich/ Maßnahmenrand der HW-Rückhaltedamm- Var. Becken II neu/ Vorzugsvariante 99
Tab. 17:	Fischartennachweise am Nordrand des zu errichtenden HW- Rückhaltedammes-Var. Becken II neu 2019 100
Tab. 18:	Wertgebende Tierarten im Umfeld des Sohlabsturzes Ö2 (kursiv: nur informationsseitig 2018 darin nicht erfasste Arten) 100
Tab. 19:	Wertgebende Tierarten im Umfeld des Sohlabsturzes Ö3 101
Tab. 20:	Gegenüberstellung der Beckenstandorte I, II alt und II neu 110
Tab. 21:	Übersicht Energieumwandlungsanlagen 120
Tab. 22:	Übersicht Energieumwandlungsanlagen 123
Tab. 23:	Übersicht Energieumwandlungsanlagen 126
Tab. 24:	Gegenüberstellung verschiedener Deckwerke in Steinwurf/ - schüttung 129
Tab. 25:	Gesamtbilanz der anlagebedingten Ver- und Entsiegelung 135
Tab. 26:	Übersicht Mengenbilanz 137
Tab. 27:	Generelle Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern mit Hervorhebung der Wechselwirkungen, die im konkreten Fall projektbedingt besonders herausragen 149
Tab. 28:	Beurteilungsstufen im Variantenvergleich 152
Tab. 29:	Variantenvergleich: Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit 154
Tab. 30:	Variantenvergleich: Schutzgut Tiere 156
Tab. 31:	Schutzstatus betroffener, wertgebender Arten 161
Tab. 32:	Variantenvergleich: Schutzgut Pflanzen 163
Tab. 33:	Variantenvergleich: Schutzgut Biologische Vielfalt 166
Tab. 34:	Variantenvergleich: Schutzgut Fläche 168
Tab. 35:	Variantenvergleich: Schutzgut Boden 171
Tab. 36:	Variantenvergleich: Schutzgut Wasser 173

Tab. 37:	Schutzgut Klima/ Luft.....	174
Tab. 38:	Schutzgut Landschaftsbild	176
Tab. 39:	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	178
Tab. 40:	Generelle Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern mit Hervorhebung der Wechselwirkungen, die im konkreten Fall projektbedingt besonders herausragen	181
Tab. 41:	Zusammenfassung des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs	182

Verwendete Abkürzungen

Anh	Anhang	RL	Rote Liste
BC	Batcorder	SächsNatschG	Sächsisches Naturschutzgesetz
BK 50	Digitale Bodenkarte M 1:50.000 (www.umwelt.sachsen.de)	SächsUVPG	Sächsisches UVP-Gesetz
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154)	SächsWG	Sächsisches Wassergesetz
		saP	Spezielle artenschutzrechtliche PrüfungSL Sommerlebensraum
		SN	Sachsen
		SUP	Strategische Umweltprüfung
BÜK 400	Bodenübersichtskarte M 1:400.000 (www.umwelt.sachsen.de)	SUP-RL	Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, ABl. Nr. L197/30 vom 21. Juli 2001
D	Deutschland		
DT	Detektor		
EU-SPA	Europäisches Vogelschutzgebiet	TS	Transekt
FFH	Flora-Fauna-Habitat	UNB	Untere Naturschutzbehörde
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat- Richtlinie), ABl. Nr. L 206/7 vom 22. Juli 1992, idF ABl. Nr. L 284/1 vom 31. Dezember 2003	UVP-Bericht	Umweltverträglichkeits- prüfungs-Bericht
		UVPG	Umweltverträglichkeits- prüfungsgesetz
		UVP-VP	Umweltverträglichkeits- Vorprüfung
		UVP-Bericht	Umweltverträglichkeitsbericht
FFH-VP	FFH-Verträglichkeits- Vorprüfung	V	Vorwarnliste
		Var.	Variante
FNP	Flächennutzungsplan	VSRL	Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz- Richtlinie), ABl. Nr. L 103/1 vom 25. April 1979 idF ABl. Nr. L 236/870 vom 23. September 2003 (Vogelschutz-Richtlinie)
FSU	Faunistische Sonderuntersuchung		
G	Gefährdung unbekannt		
GOK	Geländeoberkante		
HRB	Hochwasserrückhaltebecken	wbl.	Weiblich
HW	Hochwasser		
HWSK	Hochwasserschutzkonzept		
Ind.	Individuum		
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan		
LDS	Landesdirektion Sachsen		
LRP	Landschaftsrahmenplan		
LSG	Landschaftsschutzgebiet		
LSG-VO	Landschaftsschutzgebiets- Verordnung		
mä	männlich		
OL	Ortslage		
Pkt.	Punkt		
REP	Regionaler Entwicklungsplan		
Rev	Revier		

1 Allgemein verständliche Zusammenfassung

1.1 Vorhabensbeschreibung

Der vorliegende UVP-Bericht wird im Rahmen der Planung eines Hochwasserschutzkonzeptes (HWSK) für die Kleine Striegis erstellt. Anlass waren umfangreiche Schäden durch immer wiederkehrende Hochwässer in der Ortslage Hainichen und das Förderprogramm des Freistaates Sachsen von 2005 für alle Gewässer II. Ordnung, zu der auch die Kleine Striegis gehört. Das erste Konzept wurde 2009 durch das Ingenieurbüro ICL Leipzig erarbeitet, wobei der Hochwasserrückhaltedamm vollständig innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes gelegt wurde. Um eine umweltverträglichere Lösung zu finden, forderte die Landesdirektion Sachsen eine Variantenuntersuchung im Rahmen eines vollständigen UVP-Berichts.

Die wesentliche technische Maßnahme des HWSK mit überregionaler Wirkung bildet ein Hochwasserrückhaltedamm, der im Falle eines Hochwassers die Überflutung gezielt auf ein Überflutungsgebiet beschränkt. Es fand zunächst eine großräumige Standortvariantenuntersuchung statt, in der der Standort 1 sich als Vorzugsvariante herausstellte. Innerhalb dieses Planungsraumes wurden die konkreten Standorte I, II alt und II neu untersucht. Bei allen drei Varianten handelt es sich um begrünte Dammbauwerke mit einer Länge zwischen 143 m (Var. I), über 260 m (Var. II alt) hin zu 280 m (Var. II neu) und Dammhöhen von 6,5 m (Var. I), 7,5 m (Var. II alt) bzw. 7,1 m (Var. II neu). Bestandteil jeder Variante ist ein Durchlassbauwerk, welches aus Beton konstruiert wird und eine Breite von etwa 20 m aufweist. Dieses ist mit Schiebeeinrichtungen zur Regulation des Durchflusses ausgerüstet. Asphaltierte Wege werden seitlich und auf dem Damm errichtet. Im hundertjährigen Hochwasserfall (HQ 100) wird das Wasser auf eine maximale Fläche von 7,57 ha (Var. II neu), 8,51 ha (II alt) bzw. 8,79 ha (I) zurückgestaut.

Die Baubereiche können weitestgehend über bestehende Wege erreicht werden, es sind jedoch auch temporäre Bastraßen erforderlich.

Die im Rahmen des UVP-Berichtes sich abzeichnende Vorzugsvariante ist der Beckenstandort HRB II neu am Fluss-km 14+705.

Für die extern liegenden Standorte Ö2 und Ö3 ist ein Rückbau der Sohlschwelle geplant, um die notwendigen Eingriffe mit der Errichtung des Hochwasserrückhaltedammes kompensieren zu können.

1.2 Situation im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Das Projektgebiet umfasst die drei untersuchten Standortvarianten inklusive deren jeweiliger Rückstaufäche sowie einem 100-m-Puffer, innerhalb dessen faunistische Erfassungen durchgeführt wurden sowie einen 500-m-Puffer, in welchem zusätzlich die besonders wertgebenden Vogelarten kartiert wurden. Darüber hinaus werden die zwei Rückbaumaßnahmen Ö2 und Ö3, die innerhalb der Ortschaft Hainichen liegen, inklusive eines 50-m-Puffers betrachtet.

Die Kleine Striegis wird zu den grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbächen gerechnet. Im Einwirkungsbereich bildet sie mäandrierend ein flaches Tal aus und ist weitgehend im Uferbereich mit Gehölzen bestanden. Diese Kombination mit ihren Wechselwirkungen erzeugt ein besonders wertvolles und geschütztes Biotop, mit der Bezeichnung „Naturnaher Flachlandbach mit Erlen-Eschenwald“. Außerhalb dieser Struktur ist die flachwellige Landschaft weitgehend intensiv landwirtschaftlich, in Form von Wiesen-, Weiden- oder Ackerflächen genutzt.

Der Einwirkungsbereich befindet sich zu großen Teilen im Landschaftsschutzgebiet „Tal der Kleinen Striegis“. Der Regionalplan weist die Flächen als „Vorranggebiet Natur und Landschaft“ aus. In der Gesamtheit betrachtet steht ein sensibler hochwertiger Naturraum dem berechtigten Schutzinteresse eines effektiven Hochwasserschutzes gegenüber.

Abgesehen davon ist das FFH-Gebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ mit ca. 4,2 km Entfernung zur Variante II neu das nächstgelegene Schutzgebiet. Auf dieses sind keine erheblichen Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten.

1.3 Auswirkung des Vorhabens

Im Rahmen der Umsetzung der Baumaßnahmen kommt es zu bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen zahlreicher Schutzgüter.

Baubedingte Veränderungen des Geländes haben Beräumungen der oberen Bodenschichten und der darauf befindlichen Lebensräume von Tieren und Pflanzen zur Folge. Hervorzuheben ist vor allem der Verlust einzelner Bäume, die ggf. von Vögeln und Fledermäusen als Quartiere genutzt werden könnten, sowie der Eingriff in natürlich vorhandene Steilufer entlang des Baches. Darüber hinaus wird auch in das Gewässer eingegriffen und es kann zu temporären Beeinträchtigungen wie Trübung und Verschlammung kommen. Die Baumaßnahmen umschließen ebenfalls

die temporären Anlagen und Verkehrswege, die für die Umsetzung notwendig werden. Weiterhin entstehen Lärm- und Abgasemissionen durch die Verwendung von Baufahrzeugen. Auch das Landschaftsbild wird temporär während der Baumaßnahmen gestört. Die o.g. Auswirkungen treten in gleicher Weise auch an den Standorten Ö2 und Ö3 auf. Nicht betroffen sind hier jedoch die Umlandflächen, da die Bearbeitung von direkt angrenzenden Straßenbereichen aus erfolgt. Daher sind auch keine separaten Baustraßen notwendig.

Anlagebedingt kommt es zu ökologischen Wertminderungen, die vor allem durch den von Gehölzen freizuhaltenen Damm, die technische Ufergestaltung mit Wasserbausteinen und vereinzelte, geringfügige Versiegelungsbereiche zustande kommen. Auch das Landschaftsbild auf Teilflächen des Landschaftsschutzgebietes bleibt dauerhaft gestört.

Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen bei größeren Hochwasserereignissen, wenn das dafür vorgesehene Hochwasserrückhaltebecken eingestaut wird. In diesen Fällen wird die natürliche Gewässerdynamik beeinträchtigt, wodurch der Sauerstoffhaushalt und die Sedimentablagerung gestört wird. Darüber hinaus kommt es zu einem temporären Verlust von Uferlebensräumen durch Überschwemmung bzw. zur Gefährdung von Tieren, die in diesen Bereichen leben und nicht fliehen können. Die Tatsache, dass dieser Zustand nur äußerst selten und über einen sehr kurzen Zeitraum erfolgt, relativiert die Auswirkungen.

Die als Kompensation geplanten und hier ebenfalls betrachteten Rückbaumaßnahmen Ö2 und Ö3 wirken dagegen positiv auf den Naturraum und seine ökologische Funktionalität aus.

1.4 **Maßnahmen der Folgebewältigung**

Ziel ist die gesetzlich sicherzustellende Erfüllung der maximal möglichen Wiederherstellung der Eingriffsfolgen durch das Umsetzen eines Komplexes verschiedener Maßnahmen. Sollten diese als Ausgleichsmaßnahmen nicht umsetzbar sein, müssen ausreichend Ersatzerfordernisse umgesetzt werden.

Multifunktionale Kompensationsmöglichkeiten führen dazu, dass die Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen und biotopbezogener Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen, auch zu einer Kompensation von den Beeinträchtigungen abiotischer Landschaftsfaktoren wie dem Landschaftsbild beitragen.

Das Kompensationskonzept zum Vorhaben folgt in erster Linie dem Grundsatz des generellen Verschlechterungsverbots unter der Maßgabe möglichst Eingriffe in Biotope durch die Herstellung gleichartiger Biotope in räumlicher Nähe zu kompensieren.

Die besondere Folgebewältigung betrifft insbesondere Eingriffe in wertgeschützte Strukturen wie standortbezogen dem Landschaftsschutzgebiet, besonders geschützten Biotoptypen, wertgeschützten Tierarten, sich verschlechternden Gewässerbedingungen der Wasserrahmenrichtlinie oder weiteren Schlüsselbelangen.

Insgesamt 30 gesicherte Maßnahmen wurden als Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleich- und Ersatz-, Kompensations-, CEF- und Gestaltungsmaßnahmen ausgewiesen. Dazu zählen u.a.

- artenschutzfachliche Untersuchungen des Projektgebietes und Maßnahmen vor Baubeginn (z.B. Baumhöhlenkontrolle, Fischotter- und Bibermonitoring, Herstellen von Ersatzhabitaten, Vergrämung und weitere);
- Maßnahmen zur Schonung der Natur während der Baumaßnahme (Bauzeitenregelung, um Störungen von Tieren zu vermeiden; Schonzeiten für Fischfauna; schonender Umgang mit Bodenmaterial) sowie nachbereitende Maßnahmen (u.a. Bodenlockerung, Wiederherstellung beeinträchtigter Vegetationsstrukturen)
- Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes (v. a. Gehölzpflanzungen)
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Funktionen (u.a. Gehölzanpflanzungen, Entsiegelungsmaßnahme, Rückbau von Sohlschwellen in der Ortschaft Hainichen, Mähwiesen-Ansaat)
- Umweltbaubegleitung während gesamter Baumaßnahme.

Das Maßnahmenkonzept sorgt dafür, dass die Auswirkungen des Vorhabens minimiert werden, und verbleibende Beeinträchtigungen kompensiert werden können, wodurch die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes erhalten bleibt.

1.5 Vorhabensalternativen

Die Beibehaltung des Status Quo (Nullvariante) würde weiterhin bei Hochwassersituationen zu erheblichen Schäden in der Stadt Hainichen führen.

Im Rahmen der Prüfung von Alternativen wurden die Standorte HW-Rückhaltedamm-Var. I und HW-Rückhaltedamm-Var. II alt und II neu untersucht. Alle in der Betrachtung befindlichen Rückhaltedamm-Varianten werden den wasserwirtschaftlichen Planungserfordernissen des Planvorhabens gerecht. Die Varianten sind entlang des Flusslaufes der Kleinen Striegis zwischen Langenstriegis und Berthelsdorf geplant. Variante I liegt vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Tal der Kleinen Striegis“, während Varianten II alt und II neu sich nur zum Teil darin befinden. Unter Berücksichtigung der Bestandssituation zeigt der Variantenvergleich, dass die Variante II neu in der Gesamtbetrachtung geringere Umweltauswirkungen zur Folge hat. Dennoch bleiben auch hier dauerhafte Konflikte bestehen. Da keine weitere Bauvariante zwischen Langenstriegis und Berthelsdorf möglich ist, gelten die mit der Variante II neu verbundenen Umweltauswirkungen als notwendig.

2 Angaben zum Vorhaben

2.1 Allgemeine Angaben

Gegenstand des hier vorliegenden UVP-Berichtes ist die Planung eines Hochwasserrückhaltebeckens im Plangebiet an der Kleinen Striegis. Dazu wurden unter Berücksichtigung der konstruktiven Gestaltung drei Standorte im Plangebiet auf ihre Eignung geprüft, verglichen und ein Vorzugsstandort ermittelt. Vorhabensträger ist die Stadt Hainichen.

Die Stadt Hainichen ist eine Kleinstadt mit ca. 8.800 Einwohnern im Freistaat Sachsen. Sie liegt im Zentrum des Landkreises Mittelsachsen und hat den Status einer Großen Kreisstadt.

Im Zusammenhang mit der Errichtung des HRB sind zwei weitere Maßnahmen geplant, die u.a. als naturschutzfachlicher Ausgleich bzw. Ersatz fungieren. Das Flussbett des Sohlabsturzes Ö2 befindet sich in der Gemarkung Hainichen, Flurstück 972, das Flussbett des Sohlabsturzes Ö3 in der Gemarkung Berthelsdorf, Flurstück 868/1.

Die nachfolgevorstehende Abbildung 1 zeigt die räumliche Beziehung der Alternativstandorte des HW-Rückhaltedammes und der in die Betrachtung einzubeziehenden, externen Kompensationsstandorte Ö2 und Ö3 zueinander auf.

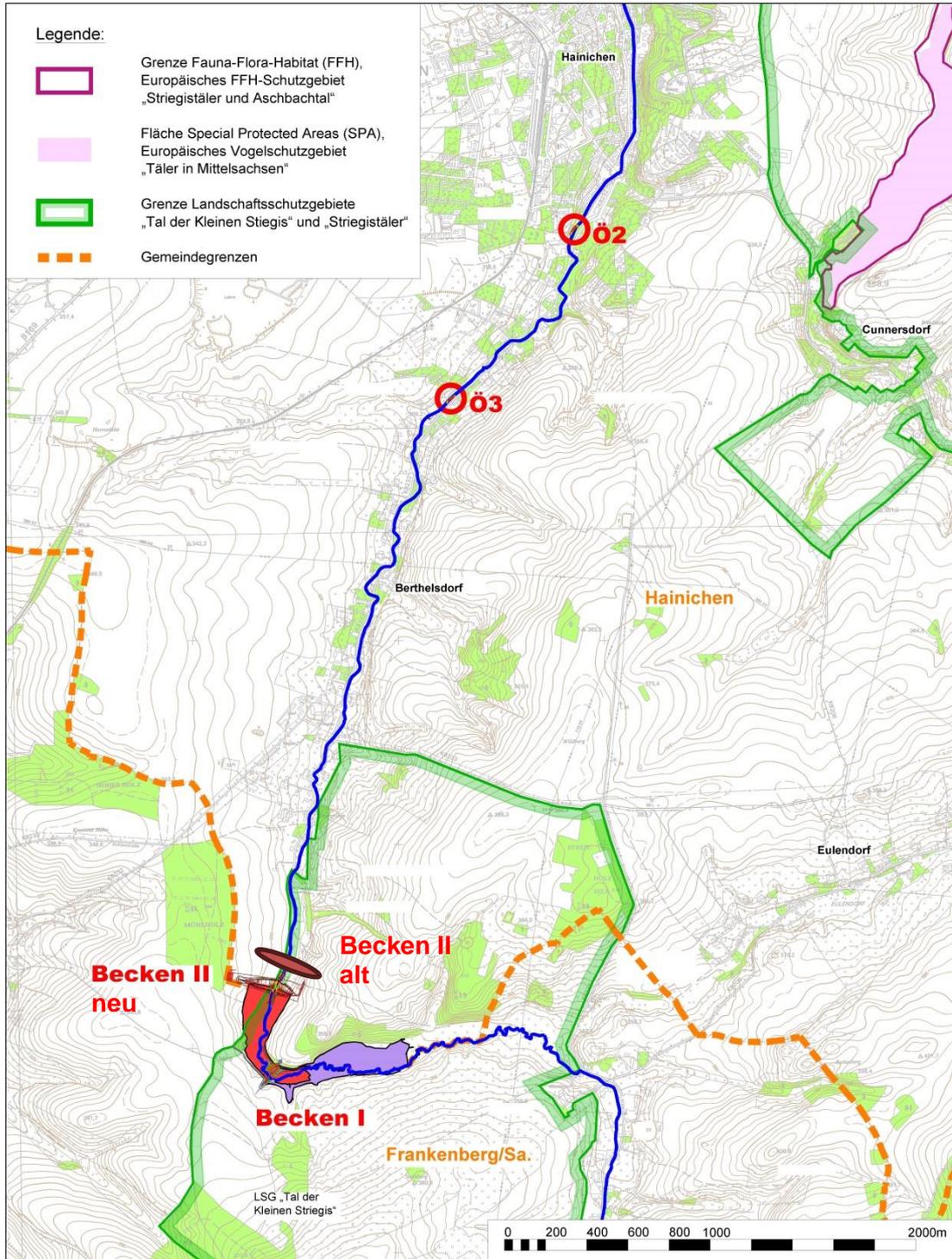


Abb. 1: Übersichtskarte zur Lage der Rückhaltedammvarianten

2.2 Übersicht zu den für die Entscheidung maßgebenden Vorschriften

Als maßgebende Vorschriften sind die Anlage 1, Nr. 12 SächsUVPG (Stauwerk oder sonst. Anlage zur Zurückhaltung ... von Wasser < 10Mio. m³) und Nr. 17 (Bau eines Deiches oder Dammes, der den Hochwasserabfluss beeinflusst) zu nennen, wonach jeweils Allgemeine Vorprüfungen des Einzelfalls erforderlich werden.

Im Ergebnis der UVP-Vorprüfung befand die LDS, dass einzelne Bedenken hinsichtlich des Auslösens „erheblicher Auswirkungen“ nicht vollständig ausgeräumt werden konnten und forderte deshalb die Erstellung eines vollständigen UVP-Berichtes. Des Weiteren erfolgte eine telefonische Abstimmung zwischen der SV Hainichen und der LDC am 18.01.2016 mit dem Ergebnis, dass im Falle einer Einbeziehung des Rückbaus von Sohlgleiten und Wehren als Kompensationsmaßnahme für die Dammerrichtung auch diese eines UVP-Berichtes zu unterziehen wären.

Im vorliegenden Fall besteht auf der einen Seite die zentrale Notwendigkeit der dauerhaften Errichtung eines Hochwasserüberflutungsschutzes für die Stadt Hainichen. Dem gegenüber sind alle Fachplanungsrechte gegenüberzustellen, mit denen zur Erreichung des Planungsziels die geringste Betroffenheit im Zuge der dabei sicherzustellenden Schutzmaßnahmen eintreten.

Umweltspezifische Rechtsgrundlagen für den vorliegenden UVP-Bericht bilden weiterhin die nachstehenden Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften, Leitlinien und Handlungsempfehlungen:

- Gemeinsame Verordnung der Regierungspräsidien Chemnitz, Dresden und Leipzig zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes „Täler in Mittelsachsen“ v. 05.12.2006
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen vom 25. Juni 2019 (SächsGVBl. S. 525), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. August 2019 (SächsGVBl. S. 762)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542 (Inkrafttreten am 01.03.2010), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)

- Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen (07/2003).
- Leitlinien zur Gewässerentwicklung. Ziele und Strategien / Oberirdische Gewässer. Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft (LAWA) 1. Auflage, erschienen am 12. Mai 2009
- Richtlinie 2011/92/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Dezember 2011 über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten, letzte Änderung durch Art. 117 VO vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1342)
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert am 13.05.2013 (FFH-Richtlinie)
- Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Richtlinie 79/409/EWG) vom 2. April 1979. Sie wurde durch die aktuell gültige Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009 aufgehoben und – inhaltlich weitgehend gleich – zum 15. Februar 2010 ersetzt (Vogelschutzrichtlinie)
- Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243)
- Verordnung der Landesdirektion Chemnitz zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Striegistäler und Aschbachtal“ v. 26.01.2011
- Verordnung des Landratsamtes Mittweida zur Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Tal der Kleinen Striegis“ vom 01.12.1999
- Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung zum Vollzug des § 26 des Sächsischen Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege – Schutz bestimmter Biotope (VwV Biotopschutz) v. 27.11.2008, zuletzt enthalten in der Verwaltungsvorschrift vom 9. Dezember 2019 (SächsABl. SDr. S. S 414)

2.3 Begründung des Vorhabens

Der Ort Hainichen wird von der Kleinen Striegis durchflossen. Im August 2002 kam es aufgrund von hohen Niederschlägen im Einzugsgebiet der Kleinen Striegis zu einem extremen Hochwasserereignis und damit verbunden zu starken Schäden im urbanen Gebiet entlang der Kleinen Striegis. Ca. 98 % der Hochwasserschäden waren davon in Hainichen zu verzeichnen.

Da im Anschluss an das Hochwasserereignis von 2002 bereits wieder mehrere kritische Hochwasserereignisse stattfanden, soll die Stadt Hainichen durch ein HRB vor Hochwasser geschützt werden.

Dazu wurde 2009 ein Hochwasserschutzkonzept erarbeitet. In diesem wurden verschiedene Maßnahmen zum Hochwasserschutz untersucht und bewertet. Ergebnis dieser Untersuchung war die Ausweisung eines Plangebiets zur Errichtung eines HRB.

2.4 **Detaillierte Vorhabensbeschreibung der Vorzugsvariante**

2.4.1 Planerische und technische Angaben

Das in einer leichten Tallage der Kleinen Striegis errichtete HRB führt zur Ausbildung eines Ost-West ausgerichteten langgestreckten Dammes, der eine anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme nachsichzieht.

Durch den HW-Rückhaltedamm sind betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten. Ein Einstau erfolgt nur während größerer Hochwasserereignisse, wodurch das Abflussverhalten der Kleinen Striegis nur im Hochwasserfall verändert wird. Der HW-Rückstau löst ein Ausuferen der Kleinen Striegis auf die darin befindlichen landwirtschaftlichen Flächen (Wiese, Acker), Gehölzflächen und Verkehrsflächen aus.

Im Erläuterungsbericht zum Bauvorhaben¹ von ICL heißt es: „Das Hochwasserrückhaltebecken mit seiner Sperrstelle südlich der Ortslage Hainichen wird als gesteuertes Trockenbecken (grünes Becken) im Hauptschluss mit einem Stauvolumen für Vollstau ZV = 169.307 m³ geplant.

Bis zu einem Abfluss von 12,75 m³/s (dies entspricht ca. HQ20) an der Sperrstelle erfolgt keine Drosselung. Überschreitet der Abfluss diesen Schwellenwert erfolgt ein gesteuerter Einstau.“

Folgende Bauwerke gehören zu dem Hochwasserrückhaltebecken:

- Absperrbauwerk: „Das Dammbauwerk besitzt eine Länge von ca. 300 m. Die Höhe über Gelände beträgt in der Talsohle ca. 7 m. Die Dammkrone liegt auf einer Höhe von 335,1 m NHN.

Die Böschungsneigungen betragen beidseitig 1 : 3. Am Dammfuss wird zur Unterhaltung des Bauwerkes beidseitig ein Betriebsweg errichtet. Der Damm wird als Steinschüttdamm mit einer geneigten Innendichtung aus bindigem Material ausgeführt. Im Ergebnis der durchgeführten Baugrundhauptuntersuchung war festzustellen, dass die Durchlässigkeit der im Untergrund vorhandenen Baugrundsichten mit sehr hohen Schwankungen behaftet ist. Auf diesem Grund ist die Herstellung einer Untergrundvergütung (Sickerwegsverlängerung) erforderlich. Ausgeführt wird die Untergrundvergütung als Bodenvermörtelung. Das genaue

¹ ICL/K&H 04.03.2021 Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung - Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis

Verfahren wird im weiteren Verlauf der Planung noch präzisiert.

Die Endteufe der Dichtung beträgt 5 m unter Gründungssohle des Dichtungsspornes der geneigten Innendichtung. Die Ausführung erfolgt vor Beginn der Herstellung der Dammdichtung.

Am linken Talhang bindet der Kronenweg in die Dammfußwege ein.

Der Ausbau des Kronenweges erfolgt nach RLW, Spalte 4 Z. 10 mit einem Regelaufbau von

- 14 cm hydraulisch gebundener Deckschicht
- 40 cm Frostschutzschicht.

Die Dammkrone ist 4 m breit. Die Bankette werden aus dem Material der Frostschutzschicht ausgeführt.

Auf der Dammkrone sind Messeinrichtungen für die Bauwerksüberwachung vorgesehen.

Es ist vorgesehen einen vertikalen Lattenpegel, der direkt am Auslaufbauwerk angebracht wird, zu errichten.

- Abgabepiegel zur Beckensteuerung,
Pegelschacht Aufhängung der Sonde an benachbarter Pegelschachtwand und -einführung in Pegelrohr, von dort weiter im Edelstahlrohr zum Leerrohrsystem. Kontinuierliche Erfassung des Pegels, mittels Einhängedrucksonde
- Wildholzsperr
Vor dem Durchlassbauwerk wird im Bereich des Dammfusses eine Wildholzsperr errichtet. Diese besteht aus Stahlrohren mit Betonfüllung. Die Rohre haben eine Höhe über Gelände von 2 m und sind entsprechend in den Baugrund eingebunden.
- Wirtschaftswege
Das im Plangebiet befindliche Wegenetz wird erhalten. Die Durchgängigkeit der Wege ist weiterhin gegeben. Der durch das Dammbauwerk unterbrochene Weg wird an der Böschungsunterkante des linksseitigen Dammes der Luftseite zur Dammkrone geführt und auf der Wasserseite wieder an den vorhandenen Weg angeschlossen. Die Betreiberzufahrt erfolgt von Hainichen über den vorhandenen Anliegerweg bis an den luftseitigen Dammfuss. Vom luftseitigen Dammfuss sind der Abflusspegel sowie die Dammkrone über die Betriebswege am Dammfuss zu erreichen.

Im Bereich des Anschlusses der Dammkrone an den rechten Talhang wird der Weg an den vorhandenen Weg (Berthelsdorfer Straße) angeschlossen.

- Stauraum

Das Hochwasserrückhaltebecken wird als gesteuertes Trockenbecken (grünes Becken) geplant

Auf der Grundlage des gewöhnlichen Hochwasserrückhalteraum unter 1 Mio. m³ wird das Hochwasserrückhaltebecken als mittleres Becken gemäß DIN 19700 T12 eingeordnet.²

² ICL/K&H 04.03.2021 Erläuterungsbericht Entwurfs-Genemigungsplanung - Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis

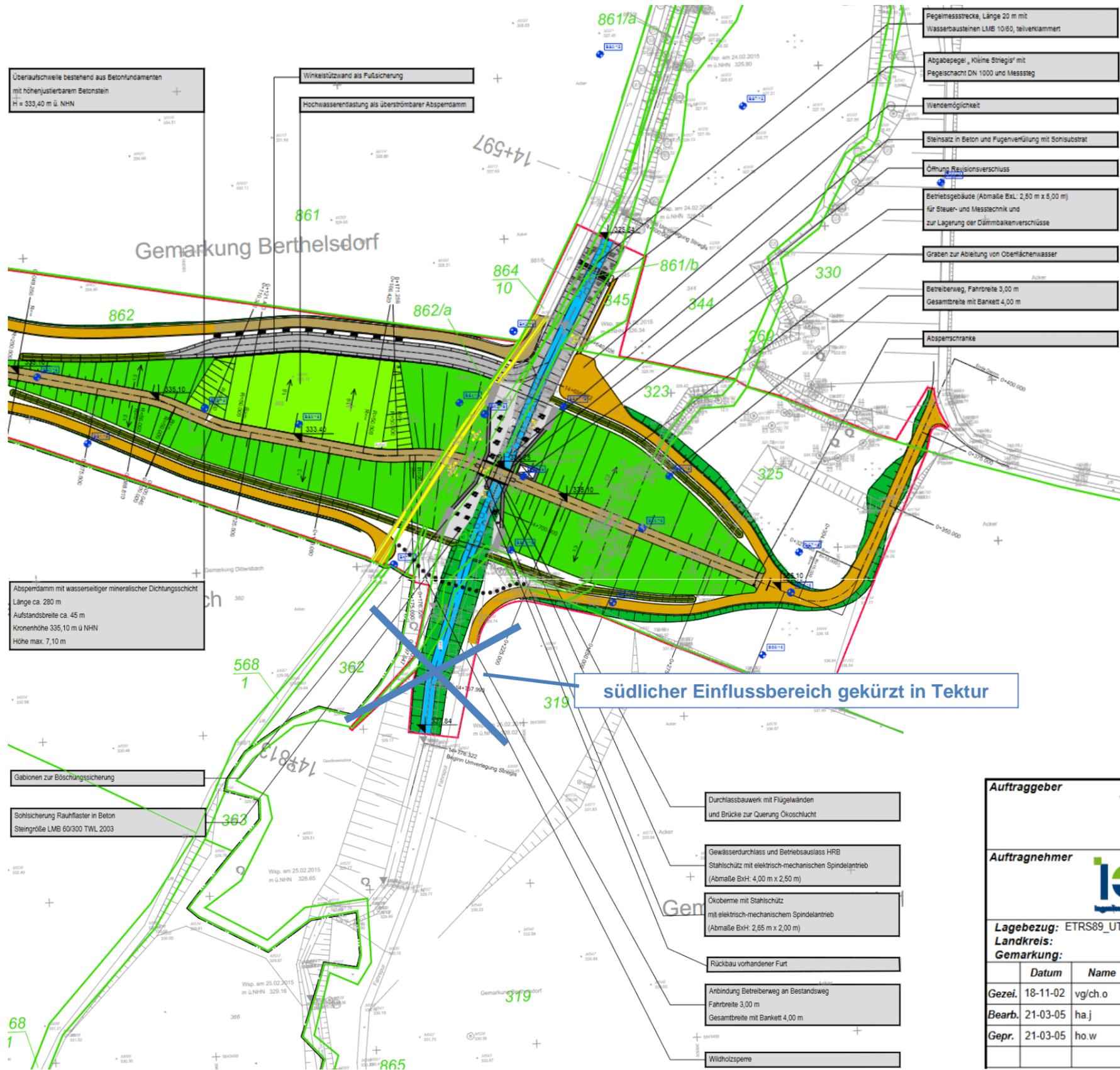


Abb. 2: Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis, Beckenstandort II neu/ Lage- und Höhenplan Dammbauwerk (ICL/ Klemm & Hensen)

Auftraggeber		 Stadtverwaltung Hainichen Am Markt 1 09661 Hainichen	
Auftragnehmer			
Lagebezug: ETRS89_UTM33		Höhenbezug: DHN2016	
Landkreis: ---		Gemeinde: ---	
Gemarkung: ---		Flurstück: ---	
	Datum	Name	Unterschrift
Gez.	18-11-02	vg/ch.o	
Bearb.	21-03-05	ha.j	
Gepr.	21-03-05	ho.w	
Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis			
Lage- und Höhenplan Dammbauwerk			

Im Zusammenhang mit der Errichtung des HRB sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplant:

- Ö2 – ökologische Maßnahme zur Erhöhung der Durchgängigkeit des Gewässers an Fluss-km 10+057 -> Rückbau der vorhandenen Sohlgleite (Wehr) und Umbau als Fischaufstiegsanlage



Abb. 3: Rückbaumaßnahme der Sohlschwelle Ö2 im Wasserflächenumfang von 394 m² (ICL)

- Ö3 – ökologische Maßnahme zur Erhöhung der Durchgängigkeit des Gewässers an Fluss-km 11+315 -> Rückbau der vorhandenen Sohlgleite (Wehr) und Umbau als Fischaufstiegsanlage

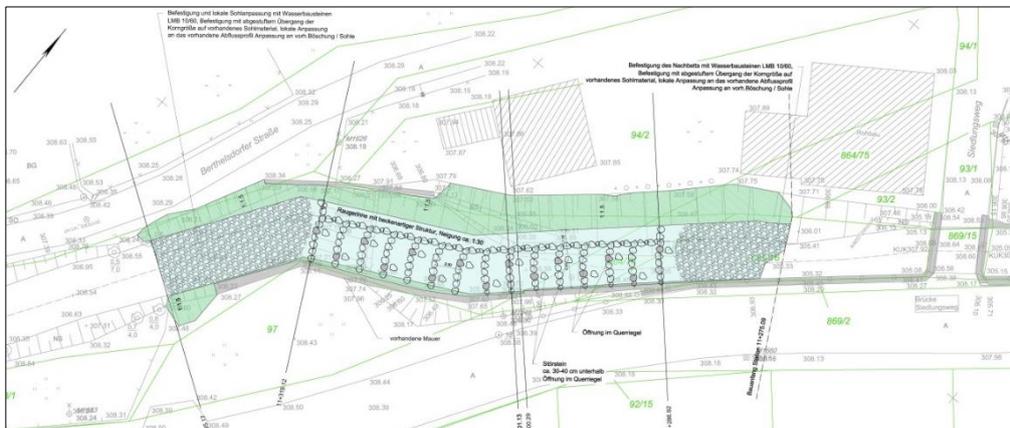


Abb. 4: Rückbaumaßnahme der Sohlschwelle Ö3 im Wasserflächenumfang von 454 m² (ICL)

Die nachfolgende Tabelle führt neben dem Flächenbedarf weitere wesentliche Kenndaten der Maßnahme auf.

Tab. 1: Kennziffern des HW-Rückhaltedamm-Beckenstandortes II neu in Zusammenführung von ICL-Quellen und ARGE ICL/K&H³:

Kriterium	Eigenschaft, Parameter
Fläche Geltungsbereich inkl. Erforderlicher Zuwegung:	16.959 m ²
-davon Fläche des HW-Rückhaltedammes	16.486 m ²
-davon Fläche Zuwegungen	473 m ²
-davon temporäre Baustelleneinrichtungsflächen davon temporäre Abdeckung der Fließstrecke und seines Ufers	Ca. 1.930m ² 922 m ²
Stauvolumen (m³):	169.307 m ³ *1)
Rückstaufläche (m ²)	76.030m ² *1)
Benötigtes Damm-Bodenvolumen (m ³) bei Neigung 1:3	29.900 m ³
Sohle Striegis	Ca. 326,25 m NHN
GOK Tal	Ca. 328,00 m NHN
Vollstau (ZV) = Wasserspiegel in Höhe des Absperrbauwerkes	Ca. 333,40 m NHN
Hochwasserstauziel 1 (ZH1) infolge BHQ1	Ca. 333,91 m NHN
Hochwasserstauziel 2 (ZH2) infolge BHQ2	Ca. 334,08 m NHN
Kronenstau (ZK) = Wasserspiegel in Höhe der Krone des Absperrbauwerkes	335,10 m ü. NHN

Für die Maßnahme zur Errichtung des Hochwasserschutzbeckens Kleine Striegis ist eine Bauzeit von 2 Jahren vorgesehen. Sie beginnt im August-September mit der Umsetzung der CEF-Maßnahmen. Für September bis November sind die landschaftsgärtnerischen Arbeiten zur gewässerbegleitenden Pflanzung als Ersatzmaßnahme für das §30 Biotop geplant. Parallel erfolgen im Oktober die Baumfällungen.

Die Einrichtung der Baustelle und die eigentlichen Erdbaumaßnahmen beginnen im März des Folgejahres.

Die Bauzeit des Absperrdammes umfasst 19 Monate. Innerhalb dieser Monatsspanne begrenzt sich

- die Baustellenerrichtung auf den 1.-18. Monat,
- die Erdarbeiten auf den 1.-17.Monat,
- die Bohr- und Einpressarbeiten, bezogen auf die Dichtungsschürze, auf den 1.-2. Monat,

³ Erläuterungsbericht Genehmigungsplanung Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis, ARGE ICL Ingenieur Consult GmbH / Klemm & Hensen

- die Wegebauarbeiten auf den 1.-2. Monat in der Baustraße und auf den 12.-13. Monat im Betreiberweg.

Die Auslässe / EMSR Technik umfassen den 5.-17. Monat. Hierin beziehen sich die Erdarbeiten bezüglich der Zuwegung der Baustelle auf den 5. Monat und bezüglich des Betreiberweges auf den 14.-15. Monat,

- die Wegebauarbeiten auf den Gewässerdurchlass auf den 6.-11. Monat,
- die Beton- und Stahlbetonarbeiten, bezogen auf Brücke und Bediensteg für den 8.-11. Monat,
- das Hochbau-Bedienhaus auf den 12. Monat,
- das Metallbau-Geländer auf den 14. Monat,
- der Metallbau, bezogen auf die Ausrüstung der Durchlässe, auf den 13. Monat,
- die Technische und Armaturenausrüstung auf den 13.-14. Monat,
- das Wasserbaupflaster auf den 14.-15. Monat und
- die EMSR-Technik auf den 14.-15. Monat.

Im Zusammenhang mit der Errichtung des HRB sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich

- Ö2 – ökologische Maßnahme zur Erhöhung der Durchgängigkeit des Gewässers an Fluss-km 10+057 → Rückbau der vorhandenen Sohlgleite (Wehr) und Umbau als Fischaufstiegsanlage
- Ö3 – ökologische Maßnahme zur Erhöhung der Durchgängigkeit des Gewässers an Fluss-km 11+315 → Rückbau der vorhandenen Sohlgleite (Wehr) und Umbau als Fischaufstiegsanlage

Der Rückbau der Sohlgleiten Ö2 und Ö3 erfolgt von Anfang Mai bis Ende September.

4

Daten zur Betriebsphase

⁴ Erläuterungsbericht Genehmigungsplanung Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis, Anhang 7
Bauzeitenplan, ARGE ICL Ingenieur Consult GmbH / Klemm & Hensen

Die wichtigsten Informationen zum Betrieb des Beckens, fasst folgende Tabelle zusammen:

Tab. 2: Tabellenzusammenfassung⁵

Typ	max Q Zufluss	max. Speicher- inhalt	Überstaute Fläche	Becken- wasser- spiegel	Einstau- höhe über Talsohle	Einstau- dauer	Entlee- rungs- dauer	Einstau u. Entleerungs- dauer
[a]	[m³/s]	[m³]	[ha]	[m ü. NHN]	[m]	[h]	[h]	[h]
20	11,7	die Abgabe sind 12,75 m³/s, daher kein Anstau						
25	keine Werte, nicht berechnet							
50	17,7			330,94	3,64	4,00	1,00	5,00
100	23,80	169,30	76,00	333,40	6,10	6,00	3,00	9,00

Ein Einstau erfolgt nur während größerer Hochwasserereignisse, wodurch das Abflussverhalten der Kleinen Striegis nur im Hochwasserfall verändert wird. Der HW-Rückstau löst ein Ausufernd der Kleinen Striegis auf die darin befindlichen landwirtschaftlichen Flächen (Wiese, Acker), Gehölzflächen und Verkehrsflächen aus.

Im Erläuterungsbericht zum Bauvorhaben⁶ von ICL heißt es: „Das Hochwasserrückhaltebecken mit seiner Sperrstelle südlich der Ortslage Hainichen wird als gesteuertes Trockenbecken (grünes Becken) im Hauptschluss mit einem Stauvolumen für Vollstau ZV = 169.307 m³ geplant.

Bis zu einem Abfluss von 12,75 m³/s (dies entspricht ca. HQ20) an der Sperrstelle erfolgt keine Drosselung.

Überschreitet der Abfluss diesen Schwellenwert größer HQ 20, erfolgt ein gesteuerter Einstau, dessen Einstau- und Entleerungsdauer 9,00 h nicht überschreitet.

2.4.2 Flächenbedarf

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme des Vorhabens beträgt insgesamt ca. 16.629 m².

Darüber hinaus werden temporär im Hochwasserfall größer HQ 20 bis HQ 100 Einstauflächen von maximal 75,7 ha überstaut.

Für Kompensationsmaßnahmen ist zusätzlich ein Flächenbedarf von weiteren ca. 16.000 m² anzusetzen.

Die nachfolgende Karte bildet die geplanten Einstauflächen ab. Für ein HQ 100 wurde eine maximale Fläche von 75,7 ha ermittelt.

⁵ Zusammenfassende Zuarbeit von ICL an DärrLA am 19.04.2021

⁶ ICL/ 26.04.2017, aktualisiert als Erläuterungsbericht Entwurfsgenehmigungsplanung - Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis bis 19.11.2020

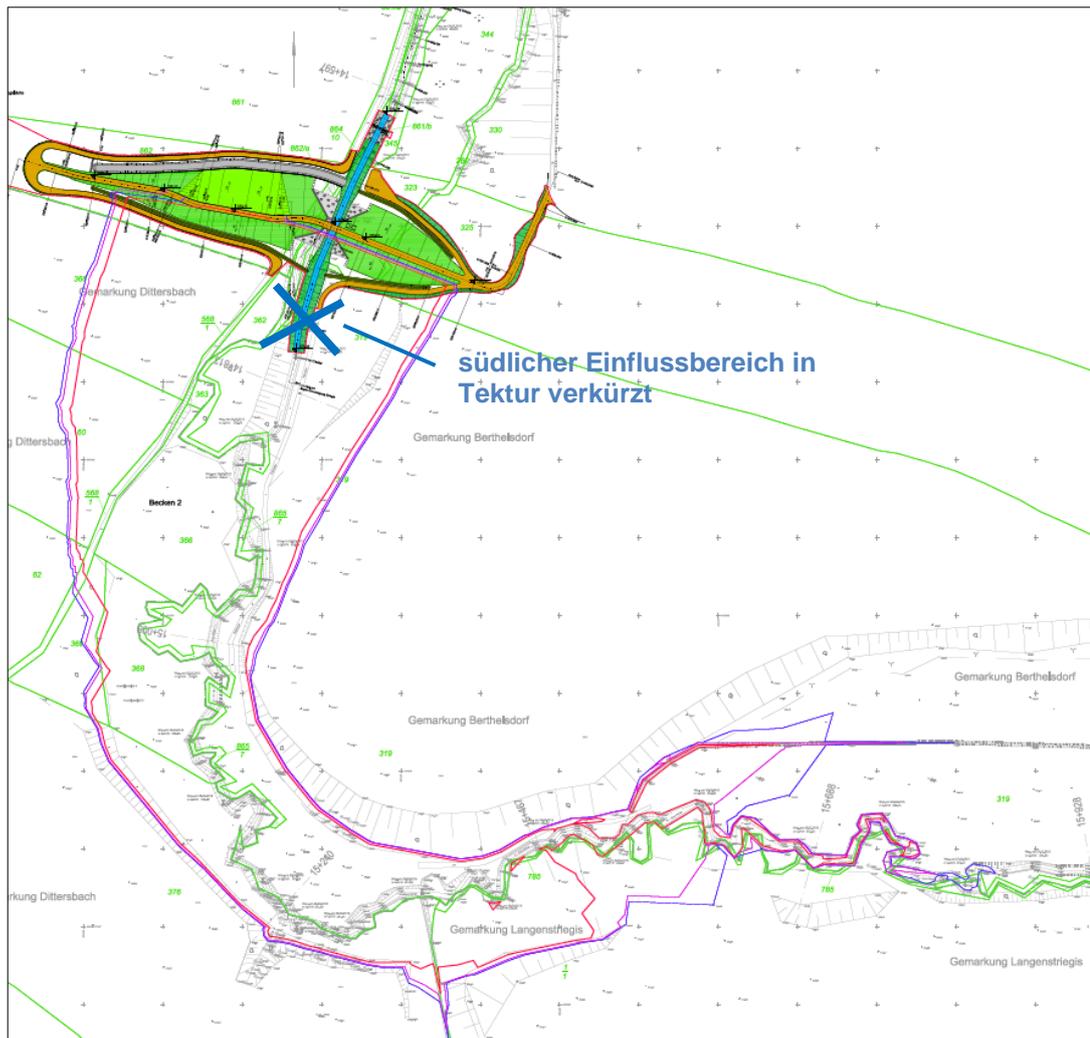


Abb. 5: Planung Absperredamm Beckenstandort II neu mit Einstauflächen, Plan Nr. 3 (ICL/ Klemm & Hensen)

2.4.3 Wirkfaktoren

Unabhängig von der Betrachtung der Standortvarianten entstehen aus dem Vorhaben heraus unvermeidbar Wirkfaktoren, die sich in unterschiedlicher Intensität auf die verschiedenen Schutzgüter auswirken.

Herauszuheben ist der anlagebedingte Flächenentzug und teilweise Versiegelung für das Dammbauwerk einschließlich Absperrebauwerk und Betriebseinrichtungen sowie aller Zuwegungen.

Bau- und Anlagebedingt entstehen ebenfalls Flächenverluste einhergehend mit Rodungen von Gehölzen.

Naturgemäß ist der Bau eines Hochwasserrückhaltebeckens ohne einen bau- und anlagebedingten Eingriff in das Gewässer nicht zu realisieren.

Anlagebedingt kommt es zu einem verzögerten Kaltluftabfluss.

Anlagebedingt wirkt sich das Volumen und die Kubatur des Dammes auf das Landschaftsbild aus.

Baubedingt wird es temporär voraussichtlich zu einer Grundwasserabsenkung kommen.

Als baubedingte Wirkfaktoren sind weiterhin Baulärm, eine mögliche Schadstoffanreicherung und zur Bodenverdichtung führender Lasteintrag durch Baufahrzeuge zu nennen.

Betriebsbedingt ist in großen zeitlichen Abständen von einer kurzzeitigen Überflutung des Rückstauraumes auszugehen.

Die Wirkfaktoren werden unter Kapitel 5 „Auswirkungen der Alternativen und Varianten sowie Ermittlung der Vorzugsvariante“ detailliert beschrieben.

2.5 **Ergebnisse aus vorgelagerten Verfahren und Entscheidungen**

Der vorliegende UVP-Bericht ist eingebettet in einen Komplex bereits vorgenommener Grundlagenerstellungen und Prüfschritte, welche nachfolgend in chronologischer Reihung kurz erläuternd dargestellt werden:

Hochwasserschutzkonzept (HWSK)

Im Ergebnis der Folgen des Augusthochwassers 2002 wurden durch den Freistaat Sachsen für Gewässer I. Ordnung Hochwasserschutzkonzepte (HWSK) in Bearbeitung gegeben, was für die Große Striegis von 2003-2004 erfolgte. Da Schäden an den Gewässern I. Ordnung auch von Unterlassungen an deren Oberläufen herrühren können, aber auch an den Oberläufen selbst Schäden zu verzeichnen waren, wurde 2005 ein entsprechendes Förderprogramm auch für die Gewässer II. Ordnung durch den Freistaat aufgelegt. Bisher waren im Einzugsgebiet der Kleinen Striegis als Gewässer II. Ordnung als Zufluss zur Großen Striegis keine Maßnahmen vorgesehen, die Auswirkungen auf den Unterlauf der Striegis zur Folge gehabt hätten. Folgende Gründe führten dann aber dazu, eine HWSK auch auf dieses Gewässer auszudehnen:

- 1.) Das Augusthochwasser 2002 führte auch an der Kleinen Striegis zu erheblichen Überschwemmungen mit damit verbundenen Schäden.
- 2.) Auch nach dem extremen Hochwasser in 2002 kam es zu mehreren, kritischen Hochwassersituationen an der Kleinen Striegis. Das Wiederkehren von Überschwemmungen innerhalb kurzer Zeit muss im Blick auf prognostizierte Klimaentwicklungen auch als Hinweis dafür gewertet werden, dass an diesem

Fließgewässer über sogenannte Jahrhundertereignisse hinaus ein erhöhter Handlungsbedarf im Blick auf eine bessere Vorsorge gegenüber Hochwassergefahren besteht.

- 3.) Aus beidem ergaben sich schließlich auch erhöhte Bürgererwartungen zu einer besseren Hochwasserschutzvorsorge.

Ein entsprechendes HWSK wurde im Jahre 2009 durch das Büro ICL Leipzig vorgelegt. Bis 2020 folgten danach nachträgliche Festlegungen betreffs Lage und technischen Werten des HWSK sowie die Einbeziehung des Rückbaus der beiden Sohlabstürze Ö2 und Ö3 in der Stadt Hainichen in das HWSK-Vorhaben.

Strategische Umweltprüfung (SUP)

Für das sich über mehrere Kommunen erstreckende HWSK der Kleinen Striegis erfolgte durch die Behörde gleichzeitig die Vorprüfung einer Strategischen Umweltprüfung (SUP-VP). Das SUP-Screening kam danach zu dem Ergebnis, dass mit dem Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen auf einzelne Schutzgüter nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden können, weshalb für die Maßnahme die Erstellung einer vollständigen SUP gefordert wurde.

Diese SUP lag im November 2011 vor. Die darin vorgenommene Alternativprüfung schloss dabei die Lösungsvorschläge ein, die in der HWSK enthalten, bis zur Festlegung der HWSK-Vorzugslösung HWSK-seitig aber abgeschichtet worden waren. Damit gab es zur verbliebenen HWSK-Vorzugslösung, welche komplett im LSG „Tal der Kleinen Striegis“ lag, keine echte Alternative mehr. In der behördlichen Auswertung der SUP wurde dieser Umstand als Mangel gewertet und darüber verfügt, einen neuerlichen Alternativstandort zu benennen. Dieser sollte zwischen dem HWSK-Vorzugsstandort und der OL Berthelsdorf seitlich der Berthelsdorfer Straße zu suchen sein, womit diese Dammvariante nur noch zur Hälfte im LSG gelegen wäre. Zugleich sollte die SUP nicht wiederholt, sondern die neuerliche Alternativprüfung im Rahmen der nächsttieferen Planungsebene, dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) bzw. dem UVP-Bericht, abgearbeitet werden. Die Festlegung dieser weiteren HW-Rückhaltedamm-Variante erfolgte durch das Büro ICL im Juli 2015 im Auftrag der Stadt Hainichen als Vorplanung (Beckenstandort II neu) und stellt diesen am Ende der Dokumentation dem bisherigen HWSK-Hochwasserrückhaltedamm (Beckenstandort I, in der HWSK Maßnahme M8 =HRB1) technisch vergleichend gegenüber.

Artenerfassung

In Folge der SUP-Auswertung, neben der bisherigen Standortfestlegung des HRB mitten im LSG „Tal der Kleinen Striegis“ einen Alternativstandort zu suchen, kam es zur Festlegung einer ganzjährigen Artenerfassung auf nunmehr allen Maßnahmenbereichen. Grundlage war, dass die Prüfung, ob einem Planvorhaben naturschutzrechtliche Verbote, insbesondere solche nach § 44 BNatSchG entgegenstehen, nach der gefestigten Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts eine „ausreichende Ermittlung und Bestandsaufnahme“ der im Planbereich vorhandenen geschützten Arten voraussetzen⁷.

Dementsprechend wurde nach Auswertung der SUP 2011 in 2013 eine ganzjährige Einzelartenerfassung potentiell betroffener Artengruppen der europarechtlich geschützten Arten gem. Anh. IV FFH-RL für alle Maßnahmenbereiche der HWSK durchgeführt. Die Festlegung der potentiellen Betroffenheit von Artengruppen bzw. Arten und ihre Kartiertiefe erfolgte dabei in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mittelsachsen (UNB). Bis April 2014 lagen alle danach benötigten Art-Erfassungsdaten vor, die als Grundlage für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) sowie für den LBP zu verwenden sind. Da Vorkommen europarechtlich zu schützender Pflanzen-Arten am Standort nicht zu erwarten waren, beschränkten sich die saP-relevanten Erfassungen auf den Faunaaspekt.

Am 14.04.2015 wurde das zusammenfassende Kartierergebnis der UNB zur Kenntnis gegeben.

Da der Bauplanungsbeginn bis Ende 2018 noch nicht sichergestellt werden konnte, die Artdaten für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) aber nicht älter als 5 Jahre sein dürfen⁸, wurde es erforderlich, erneute Artenkartierungen zu veranlassen. Die erneuten Vorgabefestlegung erfolgte durch die LDS in Chemnitz, Referat 45 Naturschutz, Landschaftspflege im Januar 2018⁹.

Nach der ganzjährigen Artenerfassung im Jahr 2018 lagen diese Daten im Januar 2019 vor.

FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung

Der Gesetzgeber legt fest, dass „für Pläne oder Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes "Natura

⁷ Entscheidung des BVerwG A 14.07 zur Autobahn-Nordumgehung Bad Oeynhausen vom 09.07.2008, sinngemäß

⁸ Beschluss des VGH Kassel zum Ausbau des Frankfurter Flughafens („Fraport-Urteil“) vom 02.01.2009, VGH Kassel, 11. Senat 11B 368/08.T

⁹ Protokoll Landesdirektion Sachsen, Referat 45, vom 22.01.2018

2000" (FFH -Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, gemäß Art. 6 Abs. 3 der FFH -Richtlinie bzw. § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vorzunehmen ist. Dafür ist zunächst in einer FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung auf Grundlage vorhandener Unterlagen zu klären, ob es prinzipiell zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes kommen kann, was danach die Vornahme einer kompletten FFH-Verträglichkeits-Prüfung auslösen würde.¹⁰ Da sich die nördlichste Punktmaßnahme des HWSK Kleine Striegis im Jahre 2015 bis auf ca. 100m den Schutzgebietsgrenzen des Flora-Fauna-Habitat-Schutzgebiet „Striegistäler und Aschbachtal“ (Europäisches Schutzgebiet/ FFH) und des Special Protected Area „Täler in Mittelsachsen“ (Europäisches Vogelschutzgebiet/ SPA) näherte, erfolgte aus diesem Grund am 25.02.2015 eine dementsprechende Anfrage bei der unteren Naturschutzbehörde. Auf Basis der Lage der neuerlichen Arten in den Maßnahmenbereichen, der bereits bekannten Art Daten in den HWSK-Bereichen und in den FFH- sowie SPA-Gebieten und der jeweiligen Eingriffsart- und schwere in den HWSK-Bereichen befand die UNB Mittelsachsen in der Gesamtbetrachtung, dass in diesem Falle auf eine FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung verzichtet werden kann.¹¹ Nach den nunmehr verbliebenen Variantenflächen in den Maßnahmenteilen HRB Var. I, Var. 2 neu, Var. II alt beträgt die nächste Entfernung zu den EU FFH- und SPA-Gebieten 4,1 km von Var. II alt und von den Sohlabstürzen, Ö2 und Ö3 1,2 km von Ö2.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Um im Zuge der Maßnahmenumsetzung Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG grundsätzlich auszuschließen, ist die Vornahme einer saP unter Zugrundelegung der v.g. Erfassungsdaten durchzuführen. Innerhalb der noch in der Betrachtung befindlichen beiden HWSK-Varianten spiegelt das saP-Ergebnis danach das Beeinträchtigungspotential europarechtlich geschützter Arten wider. Daher ist es zunächst das Ziel, dass die Ergebnisse der saP in die Varianten vergleichenden UVP-Bericht einfließen und danach dem LBP unmittelbar vorgeschaltet werden. Somit wird die saP formell Anlage zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP). Die auf dieser Grundlage erstellte saP wurde im Januar 2016 der UNB Mittelsachsen zur Prüfung vorgelegt. Mit Schreiben der UNB vom 17.02.2016 wurde die saP danach vollinhaltlich bestätigt und als Grundlage für die weiteren Planungen empfohlen.¹² Da

¹⁰ https://www.bfn.de/0306_ffhvp.html

¹¹ Ergebnis eines Telefonates des Büro DärrLA mit der UNB Mittelsachsen am 25.02.2015 (Aktennotiz)

¹² E-Mail des Fachbereichsleiters der UNB LK Mittelsachsen an DärrLA

die Artdaten aber nicht älter als 5 Jahre sein dürfen¹³, hat die saP nur die neuerlichen Erfassungsdaten von 2018 zu Grunde zu legen, die durch die zuständige Naturschutzbehörde noch einmal neu zu bestätigen sind.

Das Prüfspektrum für die zu treffende Erfassung von 2018 umfasste faunaseitig die Arten/ Artengruppen Avifauna (einschließlich Höhlenbrutbäume), Amphibien, Reptilien, Libellen, Schmetterlinge (+ Nachtkerzenschwärmer), Fischotter, Biber, Fledermäuse und Haselmaus sowie floraseitig die Ermittlung der Biotoptypen.

Gegenüber der Erfassung von 2013 wurde danach noch ergänzt, dass wertgebende Vogelarten in einem 500m-Puffer, begrenzt auf die bauseitigen Maßnahmenbereiche der beiden HRB, zu erfassen waren. Hintergrund ist der Umstand, dass von den im Gebiet bislang präsenten Vogelarten der Schwarzstorch die größte Fluchtdistanz aufweist, die eine Entfernung von 500m erfordert. Damit sollte sichergestellt werden, seine Brut im Störungsring der bauseitigen HRB-Flächen nachweisen oder ausschließen zu können.

Umweltverträglichkeits-Vorprüfung

Seitens der Stadtverwaltung Hainichen kam es zwischenzeitlich zu der Entscheidung, die Umsetzung der HWSK-Maßnahmen zunächst nur auf das zentrale Hochwasserrückhaltebecken zu beschränken und die Umsetzung weiterer HWSK-Maßnahmen auf einen späteren Zeitpunkt zu verschieben. Daraufhin wurde das Büro ICL Leipzig beauftragt, einen bautechnischen Vergleich der Hochwasserrückhalte-Varianten Beckenstandort I und II neu herbeizuführen, welcher Anfang 2016 vorlag. Für beide Beckenvarianten kam es auf Anfrage der Stadtverwaltung Hainichen bei der LDS Chemnitz vom 29.04.15 und 18.05.15 zudem zur Forderung, eine Umweltverträglichkeits-Vorprüfung durchzuführen. Diese ergibt sich zunächst aus Anlage 1, Nr. 12 SächsUVP (Stauwerk oder sonst. Anlage zur Zurückhaltung ... von Wasser < 10Mio. m³) und aus Nr. 17 (Bau eines Deiches oder Dammes, der den Hochwasserabfluss beeinflusst), wonach jeweils Allgemeine Vorprüfungen des Einzelfalls erforderlich werden. Gleichzeitig hält das Schreiben einen vollständigen UVP-Bericht für die übrigen HWSK-Teilbereiche auf dem Hintergrund der bereits erfolgten SUP für nicht zwingend erforderlich, da es ausführt:

„Der Prüfungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich der Vorprüfung kann in Fällen einer vorrangegangenen Strategischen Umweltprüfung nach § 14f Abs.3 UVP beschränkt sein. Die Prüfung soll sich nach dieser Vorschrift

¹³ Beschluss des VGH Kassel zum Ausbau des Frankfurter Flughafens („Fraport-Urteil“) vom 02.01.2009, VGH Kassel, 11. Senat 11B 368/08.T

auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen sowie auf erforderliche Aktualisierungen und Vertiefungen beschränken.“

Die danach erstellte UVP-Vorprüfung lag im Januar 2016 für die beiden Beckenvarianten vor. Der Betrachtungsrahmen beider Rückhaltebecken-Varianten war dabei durch die Außenränder der Dammbauwerke, notwendiger Wegeneubauten der jeweiligen Beckenvarianten inkl. der davon ausgehenden 100m-Pufferzonen definiert. Die Pufferzonen schlossen dabei die Lage temporärer Baustraßen/ Lagerplätze pauschal mit ein. Nicht einbezogen wurden dagegen die jeweiligen Rückstauf Flächen, da es hier weder zu baulichen Veränderungen noch zu Gehölzentnahmen kommt.

Im Ergebnis der UVP-Vorprüfung befand die LDS, dass einzelne Bedenken hinsichtlich des Auslösens „erheblicher Auswirkungen“ nicht vollständig ausgeräumt werden konnten und forderte deshalb die Erstellung eines vollständigen UVP-Berichtes.

Des Weiteren erfolgte eine telefonische Abstimmung zwischen der SV Hainichen und der LDC am 18.01.2016 mit dem Ergebnis, dass im Falle einer Einbeziehung des Rückbaus von Sohlgleiten und Wehren als Kompensationsmaßnahme für die Damerrichtung auch diese eines UVP-Berichtes zu unterziehen wären, während weitergehende Maßnahmen der HWSK dagegen außerhalb einer UVP-Pflicht liegen würden. Dieser Fall tritt nunmehr durch die Einbeziehung der beiden Sohlabsturzgebiete Ö2 und Ö3 ein.

Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)

Fachliches und inhaltliches Kernstück der für den Hochwasser-Rückhaltedamm geforderten, vollständigen Umweltverträglichkeitsprüfung bildet gemäß § 16 UVPG der UVP-Bericht. Als fachplanerischer Beitrag umfasst der UVP-Bericht die systematische Ermittlung, Beschreibung und fachliche Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen eines Vorhabens/ Projekts. Auf Grundlage des § 6 (3, 4) UVPG umfasst der UVP-Bericht alle Unterlagen, die für die Bewertung der Umweltauswirkungen und die abschließende Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens erforderlich sind. Konkrete inhaltliche und methodische Anforderungen an die Erarbeitung des UVP-Berichtes werden auf der Ebene der Fachverwaltungen konkretisiert. Die Erstellung des UVP-Berichtes liegt beim Träger des Vorhabens oder Projektes.

Im Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), § 2 „Begriffsbestimmungen“ wird im Absatz 1 dargelegt:

„(1) Schutzgüter im Sinne dieses Gesetzes sind

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

Auf dieser Grundlage hat die Abarbeitung des UVP-Berichtes unter Einbeziehung v.g. Planungsgrundlagen zu erfolgen, wobei die Umweltauswirkungen auf Basis der technischen Entwurfsplanung detailliert und parzellenscharf beschrieben und bewertet werden.

Der UVP-Bericht und der unabhängig dazu für das Projekt durchzuführende Landschaftspflegerische Begleitplan werden im vorliegenden Fall parallel erstellt. Hierbei ist jedoch eine zeitlich nachrangige Erstellung des LBP geboten, da in dem UVP-Bericht ein umfassender Variantenvergleich mit Auswahlergebnis stattfindet, dessen ermittelte Vorzugslösung in den LBP einfließen soll.

Die SV Hainichen beauftragte das Büro DärrLA, für das Planvorhaben des HW-Rückhaltebeckens einen UVP-Bericht zu erstellen, welcher 2016 bereits vorlag, jedoch nach Wiederholung der artenschutzfachlichen Neukartierung neu aufzustellen ist. Sofern zwischenzeitlich neu entstandene Daten von dem UVP-Bericht 2017 abweichen, werden diese darin aktualisierend neu eingefügt.

3 Bestandsbeschreibung

3.1 Untersuchungsgebiet

Der Untersuchungsraum ist räumlich so abzugrenzen, dass alle zu erwartenden relevanten Umweltauswirkungen weitestgehend vollständig erfassbar sind.

Im vorliegenden Fall erfolgt eine randliche Puffersetzung um die unmittelbaren Maßnahmenbereiche der Standortvarianten I und II neu, inklusive der dabei nur temporär in Anspruch genommenen Baustelleneinrichtungsflächen von 100m, wie sie auch in der bereits erfolgten saP und in der UVP-VP angewandt worden waren.

Sämtliche baulich veränderte Flächen (bau- und anlagebedingt) beziehen über die Maßnahmenbereiche hinaus, folgende Puffer- und Erweiterungsflächen ein:

- 1) 100m-Pufferflächen der Biotoptypen, sofern Maßnahmen auf gesetzlich geschützte Biotoptypen randlich noch mit hinauswirken können,
- 2) 100m-Pufferflächen der Gesamtvögel,
- 3) 500 m-Pufferflächen der besonderes wertgebenden Vogelarten,
- 4) der komplette Hochwasserrückhalte-Stauraum und
- 5) alle Maßnahmenbereiche zur Kompensation des LBP.

Die Festlegung des um 500m erweiterten faunistischen Betrachtungsraums, erfolgte am 15.01.2018 durch die LDS auf Grund der Fluchtdistanz des Schwarzstorches, der bis zu dem Entscheidungszeitpunkt räumlich nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden konnte.

Nachfolgend mit zu betrachten, ist des Weiteren bau- und anlagenbedingt:

- 1) der 100m Umring für das Schutzgut „Klima/Luft“,
- 2) der 500m Umring des Maßnahmenbereiches für das Schutzgut „Landschaft“ und
- 3) der komplette Hochwasser-Rückstauraum und alle Kompensationsbereiche für das Schutzgut „Boden“.

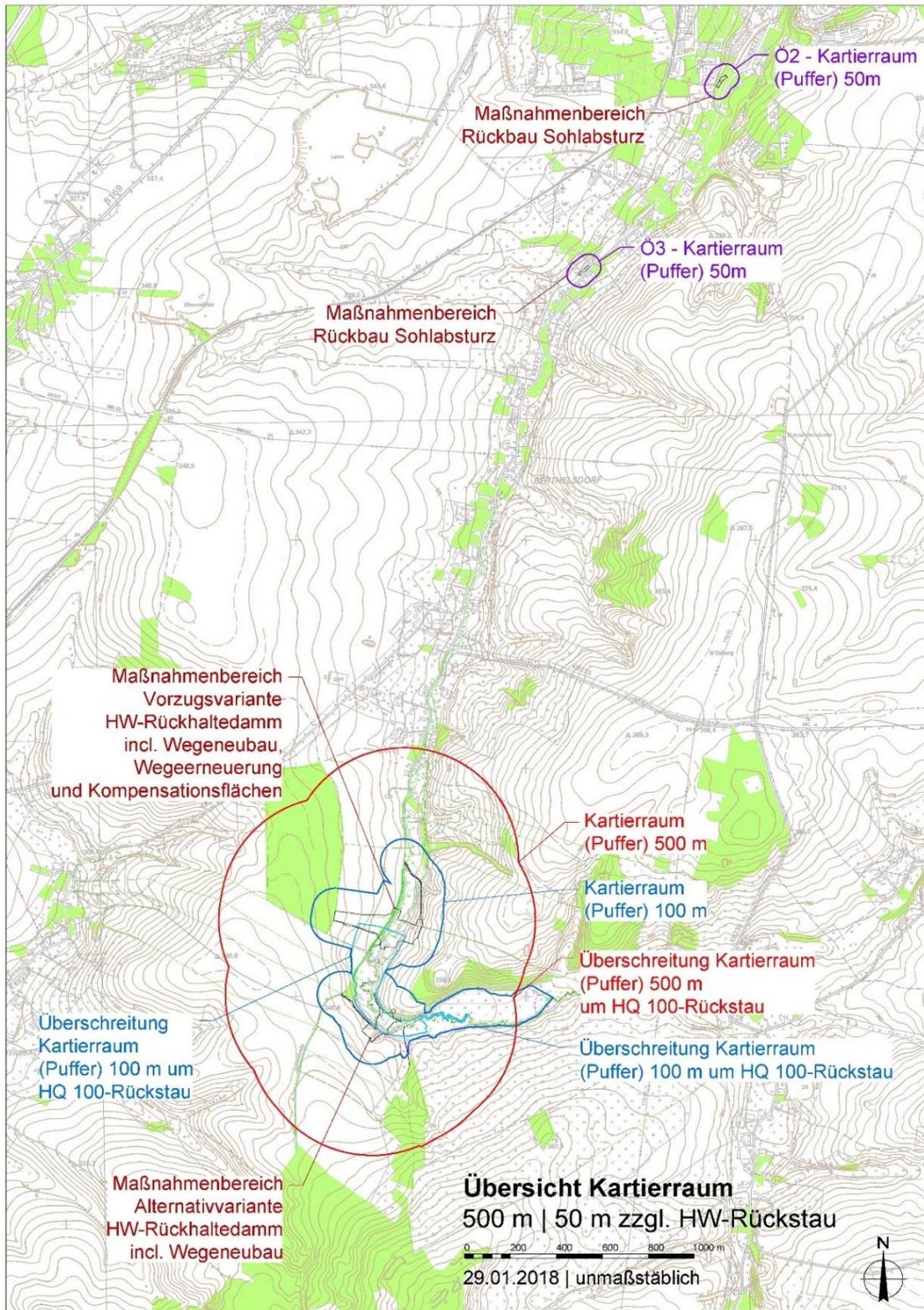


Abb. 6: Untersuchungsraum (Puffer) von 100m+500m im HRB Var. I+II neu und 50m in Ö2+Ö3 nach Festlegung LDS

3.2 Übergeordnete Fachplanungen

3.2.1 Regionalplan

Gemäß Karte „Raumnutzung“ des REP Chemnitz-Erzgebirge greift das Vorhaben in beiden Varianten in das „Vorranggebiet Natur und Landschaft“ (Arten- und Biotopschutz), in der nachfolgenden Karte flächig dunkelgrün, darüber hinausgehend in das „Vorbehaltsgebiet (Arten- und Biotopschutz), in der Karte flächig hellgrün, und in beiden Fällen in das „Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft“ (Landschaftsbild/Landschaftserleben), in der Karte schwarzes Linienraster, ein.

Hinsichtlich der beiden im „Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft“ gelegenen HW-Rückhaltedamm-Varianten wird im Begründungsteil des Regionalplanes zu den „Vorranggebieten für Natur und Landschaft“ zum Pkt. 3.1.3 ausgeführt:

„Die Vorranggebiete sind regional besonders bedeutsame Biotopkomplexe einschließlich wichtiger Ergänzungs-, Puffer- und Verbundzonen. Es sind vor allem landschaftstypische, vorzugsweise naturräumlich begrenzte Lebensraummosaiken, die zumindest in ihrem Kern wesentlich von besonders geschützten Biotopen (§ 26 SächsNatschG) geprägt sind, in Verbindung mit weiteren durch relativ hohe Natürlichkeit ausgezeichneten Landschaftsteilen. Neben den aktuell wertvollen Gebieten sind auch solche mit einem entsprechenden Entwicklungspotenzial eingeschlossen. Die Vorranggebiete decken zugleich die wesentlichsten Vorkommensorte der gefährdeten Arten, vor allem eines Großteils der regional bedeutsamen Leitarten, mit ab. Die Vorranggebiete sind in ihrer Gesamtheit die raumplanerisch wichtigsten Bausteine des regionsweiten ökologischen Verbundsystems, Sie sind außerdem die für das Landschaftsbild wesentlichsten natürlichen Strukturen. (...)“

In der Region Chemnitz-Erzgebirge spielen die Talandschaften eine dominierende Rolle. Sie sind der verbreitetste Typ, der besonders schutzwürdigen Gebiete und zugleich Leitlinien der regionalen ökologischen Verbundsysteme. Die Täler sind auf Grund ihrer natürlichen und kulturlandschaftlichen Vielgestaltigkeit, durch ihren Reichtum an extensiv genutzten und naturbetonten Flächen, wegen ihrer weit reichenden Verbundfunktion und nicht zuletzt infolge ihrer Schönheit für Naturschutz und Landschaftspflege von hervorragender und umfassender Bedeutung. Der außerordentliche Kontrast der typischen Talräume reicht von den Fließgewässern, Teichen und Feuchtgebieten über die verschiedenartigsten offenen und bewaldeten Areale bis hin zu trockenwarmen Felsstandorten. Die Talsysteme sind die wichtigsten Komponenten der landesweiten Gebietskulisse für die Ausweisung eines ökologischen Verbundsystems.“

Betreffs der an das „Vorranggebiet für Natur und Landschaft“ angrenzende „Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft“, auf das sich Teile der HW-Rückhaltedammvarianten mit erstrecken, wird im Begründungsteil des Regionalplanes zum Pkt. 3.1.3 ausgeführt:

„Die Vorbehaltsgebiete führen zu einer räumlichen, oft auch funktionalen Ergänzung (Erweiterung, Pufferung, Verbund) des Vorranggebietsnetzes und damit zu einem wesentlich weiterreichenden Umgriff dieser schutzbedürftigen Bereiche.“

Den Rückbau der beiden Sohlabstürze Ö2 und Ö3 betreffend wird im Begründungsteil des Regionalplanes zum Pkt. 3.1.6 ausgeführt:

„Im Interesse funktionsfähiger Verbundsysteme soll (...) im Rahmen einer langfristig orientierten sinnvollen städtebaulichen Ordnung angestrebt werden, dass Flüsse und Bäche auch innerhalb der Ortschaften zumindest offen verlaufen, möglichst ein naturnahes Gewässerbett und eine naturnahe Ufergestaltung aufweisen und von schmalen, ökologisch wirksamen Grünstrukturen begleitet werden (Ufersäume, Ufergehölze, Auwiesenreste usw.). (...) Da der regionale Fließgewässer- und Auenverbund nur dann hinreichend funktioniert, wenn auch die besiedelten Abschnitte keine ökologisch unüberbrückbaren Barrieren bilden, besteht hieran ein erhebliches überörtliches Interesse - auch wenn die Umsetzung vorzugsweise mit den Mitteln der örtlichen Planung erfolgen muss. Räumliche Ansatzpunkte sind aus regionaler Sicht immer dort gegeben, wo im regionalen Freiraum als Teil des ökologischen Verbundsystems ausgewiesene Fließgewässer und Auen in den Siedlungsraum eintreten.“

3.2.2 Landschaftsrahmenplan (LRP) Region Chemnitz

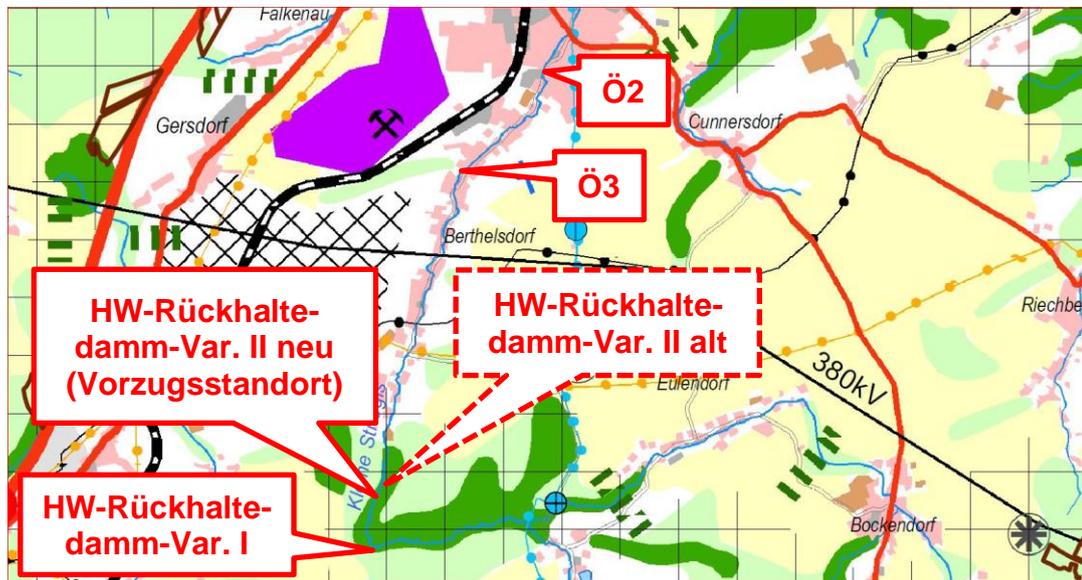
In der REP-Fortschreibung 2008 wird zum Landschaftsrahmenplan ausgeführt:

Inhalte der Landschaftsrahmenplanung entsprechend § 4 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 und 3 Sächs-NatSchG (Leitbilder, fachliche Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen) werden gemäß § 5 Abs. 2 SächsNatSchG in den Regionalplan aufgenommen, soweit sie durch Ziele oder Grundsätze der Raumordnung gesichert werden können. Im Übrigen werden Inhalte der Landschaftsrahmenplanung dem Regionalplan als Anlage beigefügt (Anlage 3 „Fachplanerische Inhalte der Landschaftsrahmenplanung“). Die dem Regionalplan beigefügten Inhalte der Landschaftsrahmenplanung sind in Verwaltungsverfahren sowie in den Planungen und Maßnahmen von öffentlichen Stellen, die sich auf Natur und Landschaft auswirken können, bei Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen (§ 5 Abs. 3 SächsNatSchG).

Auf die im Landschaftsrahmenplan erstellten Karten wird in der Abhandlung der jeweiligen Schutzgüter eingegangen, soweit ihre Aussagen für den Maßnahmenbereich relevant sind und deren Inhalte nicht in interaktiven Karten von www.umwelt.sachsen.de, oder in Folge durchgeführter Kartierungen detaillierter dargestellt werden.

3.2.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan Hainichen befindet sich noch in der Aufstellung und ermöglicht dementsprechend keine Übernahme belastbarer Planaussagen¹⁴. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Kerninhalte an den regionalplanerischen Aussagen und den sonstigen, überörtlich bestehenden Verordnungen/ Festlegungen orientieren, die für den Standort gelten.



Freiraum

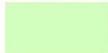
-  Regionaler Grünzug (Z)
Plankapitel 3.5
-  Grünzäsur (Z)
Plankapitel 3.5

Schutzbedürftige Bereiche

Vorranggebiet (Z)



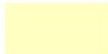
Vorbehaltsgebiet (G)



Natur und Landschaft (Arten- und Biotopschutz)
Plankapitel 3.1



Natur und Landschaft (Landschaftsbild/Landschaftserleben)
Plankapitel 3.2



Landwirtschaft
Plankapitel 6.1



Hochwasserschutz - Überschwemmungsbereich
Plankapitel 4.1

Abb. 7: Auszug aus Karte 2 „Raumnutzung“ der Fortschreibung des Regionalplanes Chemnitz-Erzgebirge (7/ 2008) mit Lage der Dammvarianten

Die Stadt Frankenberg trifft für seine OL Gemarkung Dittersbach nach den bislang erstellten, kommunalen Plangrundlagen für den Maßnahmenbereich des Südrandes der Beckenvariante I keine von der Bestandssituation abweichende Festlegung¹⁵.

¹⁴ Aussage Bauamtsleiter der Stadt Hainichen am 18.01.2017 mit Ergänzung am 17.11.2020, dass am 16.12.2020 der FNP-Entwurf beschlossen werden soll. Die Aktualisierungsstände dieses FNP sind im Quellenverzeichnis mit aufgeführt

¹⁵ Integriertes Stadtentwicklungskonzept als erste Fortschreibung des Städtebaulichen Entwicklungskonzeptes der Stadt Frankenberg /Sa. Westsächs. Gesellschaft für Stadterneuerung mbH Chemnitz, Juni 2015

3.3 Fachgesetzliche Ausweisungen und Schutzgebiete

3.3.1 Übersicht

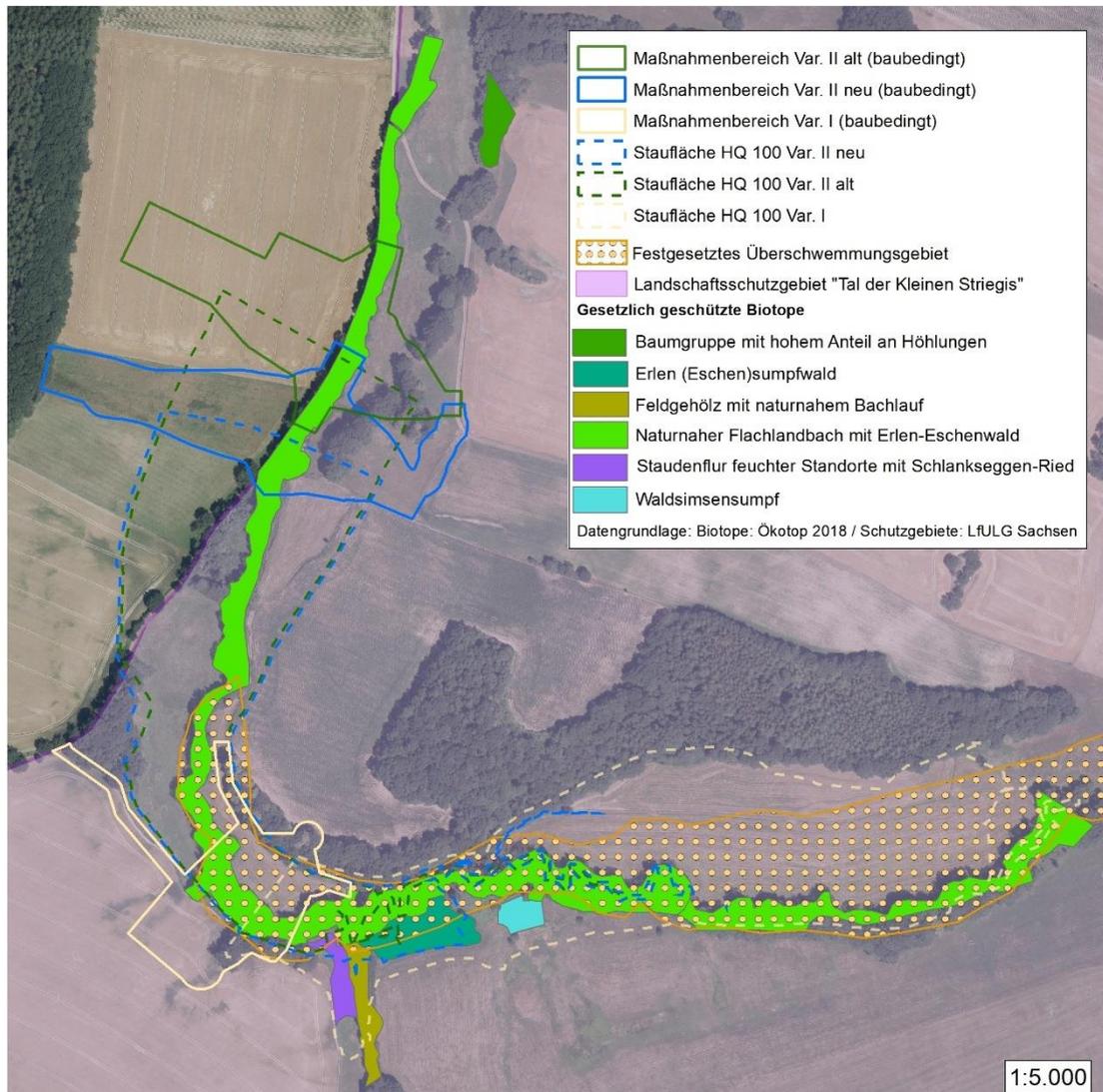


Abb. 8: Übersicht der geschützten Objekte im Maßnahmenbereich I, II alt und II neu

Die oben stehende Abbildung zeigt die geschützten Objekte (gesetzlich geschützte Biotop, Landschaftsschutzgebiet) im Umfeld der Maßnahmenvarianten.

3.3.2 Natura 2000-Gebiet

Natura 2000-Gebiete sind von den Maßnahmenbereichen nicht betroffen. In nächster Entfernung liegende Gebiete befinden sich ca. 1,1 km östlich des Sohlabsturzes Ö2, ca. 1,7 km nordöstlich des Sohlabsturzes Ö3 und ca. 4,1 km nordnordöstlich des Hochwasserrückhaltedammes von Var. II alt.

3.3.3 Naturschutzgebiet / Nationalpark

In den Maßnahmenbereichen liegen keine Flächen von Nationalparks oder Naturschutzgebieten.

3.3.4 Landschaftsschutzgebiete

Ein direkt durch das Bauvorhaben betroffenes Schutzobjekt ist das Landschaftsschutzgebiet „Tal der Kleinen Striegis“ (Verordnung des Landkreises Mittweida zur Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Tal der Kleinen Striegis“ vom 01.12.1999).

Die wesentlichen Schutzziele des betroffenen LSG stellen sich wie folgt dar:

„§ 3 Schutzzweck:

Schutzzweck ist:

Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten und zu fördern, insbesondere im Bereich des Flussverlaufes mit seinen natürlichen, stark mäandrierenden Abschnitten, die begleitete Vegetation und Feuchtwiesenbereiche funktionstüchtig zu erhalten und zu revitalisieren,

Die Vielfalt, die Eigenart und die Schönheit der Landschaft zu bewahren, insbesondere Landschaftsschäden zu verhindern oder zu beheben,

Die Wiederherstellung standortheimischer Waldbestände zu fördern,

Das Landschaftsbild zu bewahren, die Bedeutung für die Erholung zu gewährleisten bzw. zu entwickeln, die weitgehend un bebauten Offenlandflächen sowie die bisherigen Bewirtschaftungsformen zu erhalten und den Besucherverkehr zu lenken.

§ 4 Verbote:

(1) In dem Landschaftsschutzgebiet sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen. Insbesondere wenn dadurch

1.) der Naturhaushalt geschädigt,

2.) die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter nachhaltig gestört,

- 3.) eine geschützte Flächennutzung auf Dauer geändert,
- 4.) das Landschaftsbild nachteilig geändert oder die natürliche Eigenart der Landschaft auf andere Weise beeinträchtigt oder
- 5.) der Naturgenuss oder der besondere Erholungswert der Landschaft beeinträchtigt wird.

§ 5 Erlaubnisvorbehalt

(1) Handlungen, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen können, bedürfen der schriftlichen Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde.

(2) Der Erlaubnis bedürfen insbesondere folgende Handlungen:

1. Errichten von baulichen Anlagen im Sinne der Landesbauordnung in der jeweils geltenden Fassung oder der Errichtung gleichgestellter Maßnahmen;

(...)

(3) Die Erlaubnis ist zu erteilen, wenn die Handlung Wirkungen der im § 4 genannten Art nicht zur Folge hat oder solche Wirkungen durch Auflagen oder Bedingungen abgewendet werden können. Sie kann mit Auflagen, unter Bedingungen, befristet oder widerruflich erteilt werden, wenn dadurch erreicht wird, dass die Wirkungen der Handlungen dem Schutzzweck nur unwesentlich zuwiderlaufen.

(4) Die Erlaubnis wird durch eine nach anderen Vorschriften erforderliche Gestattung ersetzt, wenn diese im Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde ergangen ist.

(5) Bei Handlungen des Bundes und des Landes, die nach anderen Vorschriften keiner Gestattung bedürfen, wird die Erlaubnis durch Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde ersetzt. Das gleiche gilt für Handlungen, die unter Leitung oder Betreuung staatlicher Behörden durchgeführt werden.“

3.3.5 Gesetzlich geschützte Biotope

Besonders geschützte Biotope wurden von ÖKOTOP im Rahmen der Biotoptypenkartierung festgestellt. Im direkten Maßnahmenbereich der Varianten I, II alt und II neu liegt der Biotoptyp „Naturnaher Flachlandbach mit Erlen-Eschenwald“, welcher die Kleine Striegis mitsamt ihrer natürlichen Ufervegetation umfasst. Weitere geschützte Biotope werden nur durch die potenzielle Überschwemmungsfläche im Falle eines HQ100-Hochwassers randlich berührt.

Der besonders geschützte Biotoptyp „Naturnaher Flachlandbach mit begleitendem Erlen- Eschenwald“ (§ 30), wird gemäß der erstellten Biotoptypenerfassung von ÖKOTOP (2019) wie folgt beschrieben:

„Kleine Striegis mit begleitendem Erlen-Eschen-Saum, Gewässer II. Ordnung, sandig-kiesige, abschnittsweise auch steinige Gewässersohle, schmaler Ufersaum, meist stark beschattet, teilweise Grünlandnutzung bis an Ufer, abschnittsweise mit nur einseitig gehölzbegleitendem Saum, in Abschnitten mit geringer Beschattung flutende Vegetation vorhanden, Uferstrukturen: naturnah mit ausgewaschenen Wurzeltellern, unterhöhlten und zum Teil umgestürzten Bäumen, flachen Uferzonen und kleineren Kiesbänken sowie einigen ausgespülten Buchten mit Stillgewässercharakter; Gewässer wenig verbaut (punktuell u. a. einzelne Betonbrücken zur Querung für landwirtschaftlichen Verkehr, Reste alter Ufermauern), vereinzelt einleitende Rohre (Entwässerung), Beeinträchtigung: Beweidung bis unmittelbar an Gewässerufer (Tritt- u. Fraßschäden) fragmentarischer Erlen-Eschen-Auwald, saumartig entlang der Kleinen Striegis in lockerem bis dichten Stand, meist nur wenige Meter breit, insbesondere im nördlichen Abschnitt dominiert *Alnus glutinosa* (BHD ca. 50 -70 cm, teilweise mehrschichtige Exemplare), dazw. einzelne *Salix alba* (Altbäume m. BHD bis ca. 1,1 m), im weiteren Verlauf zunehmend Durchmischung mit *Fraxinus excelsior* und seltener *Salix alba*, teilweise mit Baumhöhlen, Nebenbaumarten: u. a. *Betula pendula*, *Salix fragilis*, *Quercus robur*, eng verzahnt mit angrenzendem Grünland, teilw. stickstoffliebende Stauden dominierend, Ufervegetation dominiert v. Grünlandarten (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis*), nur wenige Arten der Gewässerufer und Wälder (*Phalaris arundinacea*, *Filipendula ulmaria*, *Poa nemoralis*)“.¹⁶

3.3.6 Sonstige Schutzgebiete (insbes. GLB, ND)

Die weitergehenden Schutzgebiete „Geschützter Landschaftsbestandteil“ (GLB) und Naturdenkmal (ND) sind gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Hainichen vom 31.08.2018 im Maßnahmenbereich nicht vorhanden.

3.4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

3.4.1 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

3.4.1.1 Bestandssituation

Die Betrachtung zum Schutzgut Mensch wird auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden abgestellt. Der Untersuchungsraum wird vom Naturraum des LSG Tal der Kleinen Striegis sowie seinem landschaftsgeprägten Umfeld bestimmt. Innerhalb des Untersuchungsbereiches existieren keine Wohnfunktionen und keine Arbeitsstätten. Funktionen in Bezug auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden weist der Untersuchungsbereich hinsichtlich seiner Erholungsfunktion auf.

¹⁶ Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen im UG (Teilgebiet 1 bis 3). ÖKOTOP GbR (2019): Hochwasserrückhaltedamm an der Kleinen Striegis südlich Berthelsdorf – Biotoptypenkartierung

3.4.1.2 Einschätzung

Die Erholungseignung der Landschaft orientiert sich an

- der Lage des Landschaftsausschnittes und seiner Erreichbarkeit
- der Ausstattungsnähe des Landschaftsausschnittes
- der Infrastrukturausstattung und inneren Erschließung des Landschaftsausschnittes sowie an der
- Nutzungsfrequenz des Landschaftsausschnittes durch Erholungssuchende.

Bei der Erholungsnutzung gibt es zwei Anspruchsobergruppen:

- Landschaftsbezogene, extensive Erholungsformen (Spaziergehen, Radfahren, Wandern, Naturbeobachtung) bei erhöhtem Ruhebedürfnis und großen Ansprüchen an das Landschaftsbild
- Intensiv-Erholung in Verbindung mit speziellen Einrichtungen (Spiel- und Sportplätze, Reitanlage usw.), die in der Regel eingeschränkte Ansprüche an Ruhebedürfnis und Landschaftsbild aufweisen

Für das Maßnahmengebiet ist festzustellen, dass die Frequentierung durch die erste Nutzergruppe als mittel eingeschätzt werden kann. Es ist davon auszugehen, dass Anwohner von Berthelsdorf das Gebiet für Erholungszwecke nutzen, eine überregionale touristische Bedeutung ist jedoch nicht gegeben. Andere Bereiche des LSG „Tal der Kleinen Striegis“ weisen eine wesentlich höhere Qualität des Landschaftsbildes auf.

Obwohl der Wanderweg mit der Bezeichnung „Überlandtour Hainichen Frankenberg“¹⁷ die Maßnahme tangiert, ist auf Grund fehlender erholungswirksamer Einrichtungen und Ausstattungen auch die zweite Nutzergruppe nur in einem geringen Umfang präsent.

Auf Grund der geringen Frequentierung wird geschlussfolgert, dass das Schutzgut Mensch hinsichtlich menschlicher Gesundheit und das Wohlbefinden für das Vorhaben eine mittlere Rolle spielt.

¹⁷ https://www.outdooractive.com/de/route/wanderung/region-leipzig/ueberlandrundtour-hainichen-frankenber/106_379888/#dmdtab=oax-tab1

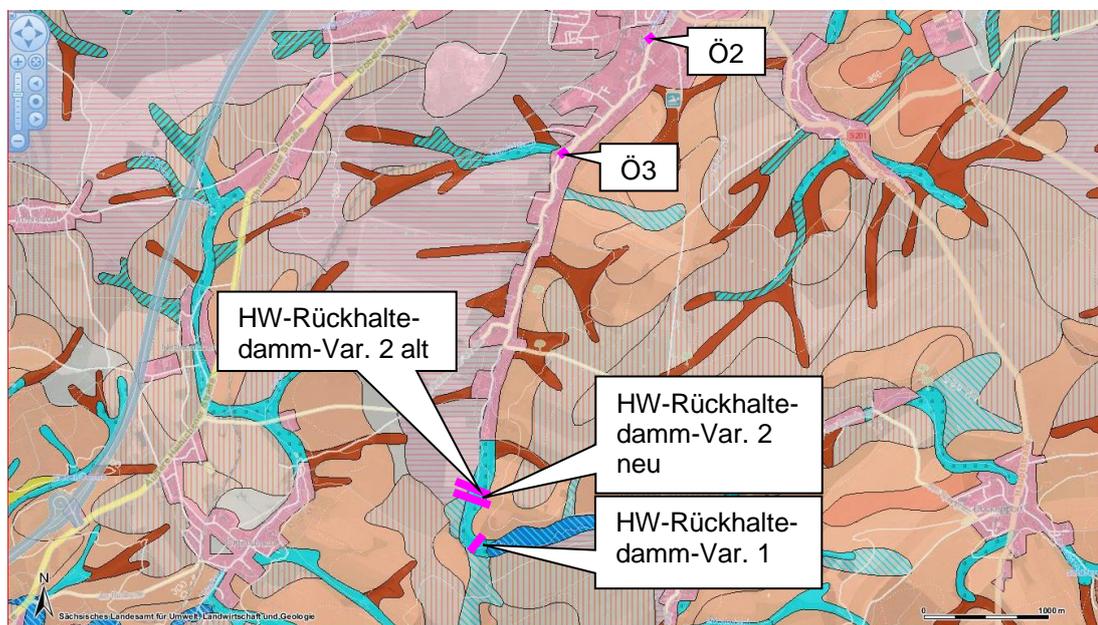
3.4.1.3 Vorbelastungen

Vordergründige Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch sind nicht vorhanden.

3.4.2 Schutzgut Boden

3.4.2.1 Bestandssituation

Die obersten Bodenschichten werden gemäß Digitaler Bodenkarte BK50 von folgenden Leitbodenformen bestimmt: „Auengley aus fluvilimonogenem Schluff (Auenschluff) über tiefem fluvilimonogenem Kiessand (Auensand)“, Leitbodenassoziation „Gleye aus Schluff über tiefem Skelettsand“, Vernässungsstufe „mittel vernässt“, pH-Wert-Stufe „schwach sauer (6,5-6)“ (in der Karte blau). Am Südweststrand geht diese über in die Leitbodenform „Braunerde aus periglaziärem Kies führenden Lehm flach über periglaziärem Kies führendem Sand (Konglomerat Sandstein)“, Leitbodenassoziation „Braunerden aus Skelett führendem Sand“, Vernässungsstufe „sehr schwach vernässt“, pH-Wert-Stufe „schwach sauer (6,5-6)“. Der Weststrand grenzt dagegen an die Leitbodenform „Fahlerde-Pseudogley aus periglaziärem Schluff (Lösslehm) über tiefem periglaziärem Ton (Lösslehm)“, Leitbodenassoziation „Stauwasserböden aus Schluff über tiefem Skelettlehm“, Vernässungsstufe „schwach vernässt“ (pH-Wert mittel sauer (6-5)“ an.



Var. 1+2:

 Gley-Stagnogley (GG-SG)	 Gley-Pseudogley (GG-SS)
 Parabraunerde-Pseudogley (LL-SS)	 Auengley (GGa)
 Fahlerde-Pseudogley (LF-SS)	 Normkolluvisol (YKn)
 Gley-Vega (GG-AB)	 Normparabraunerde (LLn)

Ö2+Ö3:

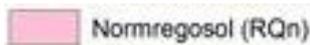


Abb. 9: Digitalen Bodenkarte BK 50 des Untersuchungsbereiches (www.umwelt.sachsen.de)
Alle vorstehenden Oberböden lassen sich jedoch gemäß vorstehender Bodenübersichtskarte (BÜK 400) übergeordnet in die Bodenform „Hanglehm-/ Hangschlufflehm-Staugley“ zusammenfassen, während die tieferen Bodenschichten allesamt den Festgesteinen zuzuordnen sind (Hydrogeol. Karte/ Verfestigung www.umwelt.sachsen.de).

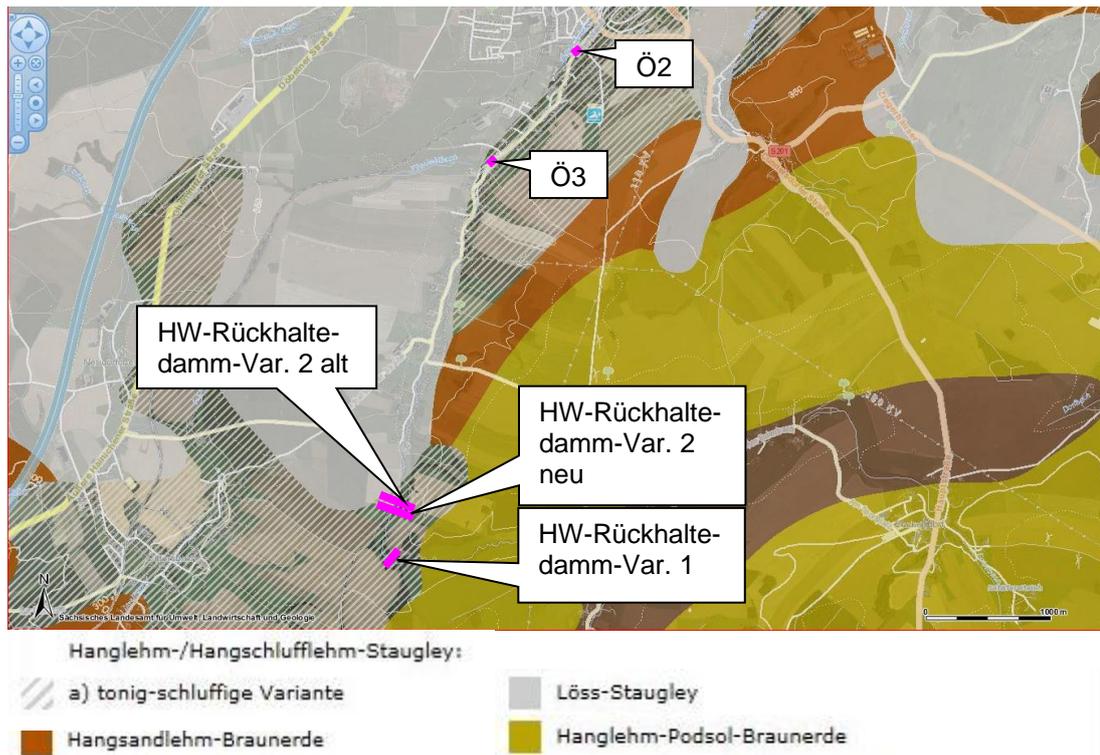


Abb. 10: Bodenformen der Bodenübersichtskarte (BÜK 400) (www.umwelt.sachsen.de)

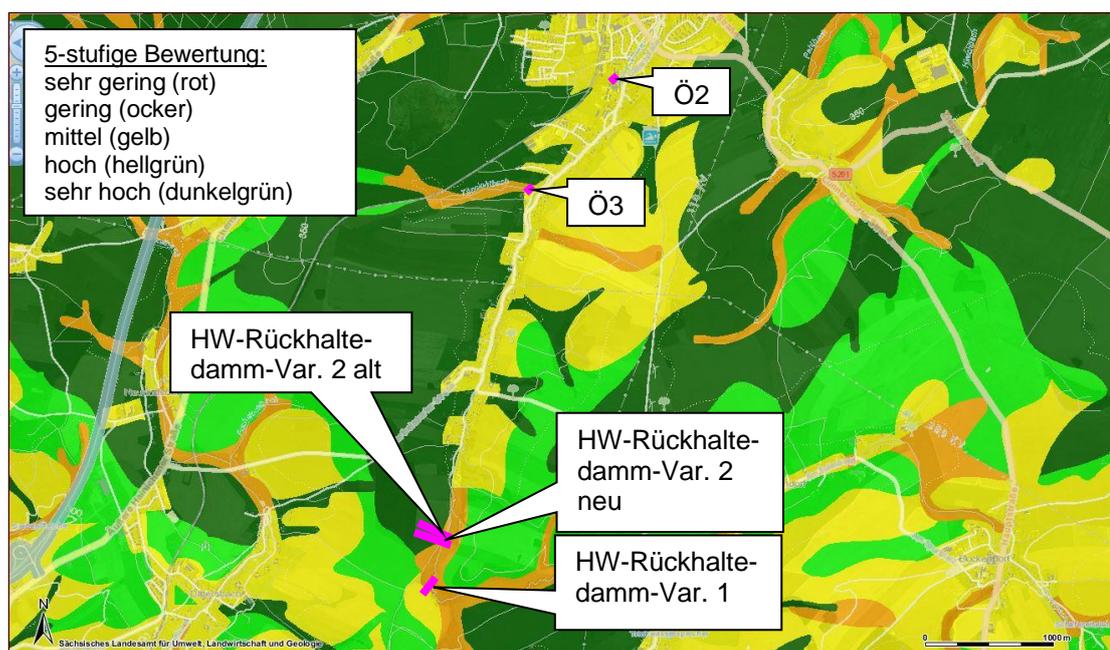


Abb. 11: Auswertekarte Bodenschutz/ Natürliche Bodenfruchtbarkeit (1:50.000)
(www.umwelt.sachsen.de)

Die in dieser Datenquelle ebenfalls vorgenommenen Kennzeichnungen der Bodenschätzung nach „Acker- bzw. Grünlandzahl“ und „Bodenwertzahl“ in den jeweiligen Spannen I (sehr gering) bis V (sehr hoch) bleiben für den Maßnahmenbereich ohne Angaben.

Gleichwohl erfolgt eine 5-stufige Einschätzung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit. „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“ bezeichnet die natürliche Produktionsfähigkeit (Ertragsfähigkeit) des Bodens in seiner Funktion für höhere Pflanzen. Sie wird durch die Beurteilung der nutzbaren Feldkapazität des effektiven Wurzelraumes bewertet. Die fünf Bewertungsstufen bezeichnen eine sehr geringe bis sehr hohe Produktionsfähigkeit eines Bodens. Im vorliegenden Fall befindet sich der Standort der HW-Rückhaltedamm-Var. I im Durchschnitt in der Zuordnung „gering bis mittel“ und der HW-Rückhaltedamm-Var. II alt und II neu sich im Durchschnitt in der Zuordnung „hoch“. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit der Standorte Ö2 und Ö3 wird als „mittel“ bezeichnet (siehe vorstehende Abb.).

Die HW-Rückhaltedamm-Varianten befinden sich in Bereichen, die eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit des Oberbodens aufweisen. Die Verdichtungsempfindlichkeit des Oberbodens der Standorte Ö2 und Ö3 wird dagegen nur als „mittel“ bezeichnet (siehe nachfolgende Abb.).

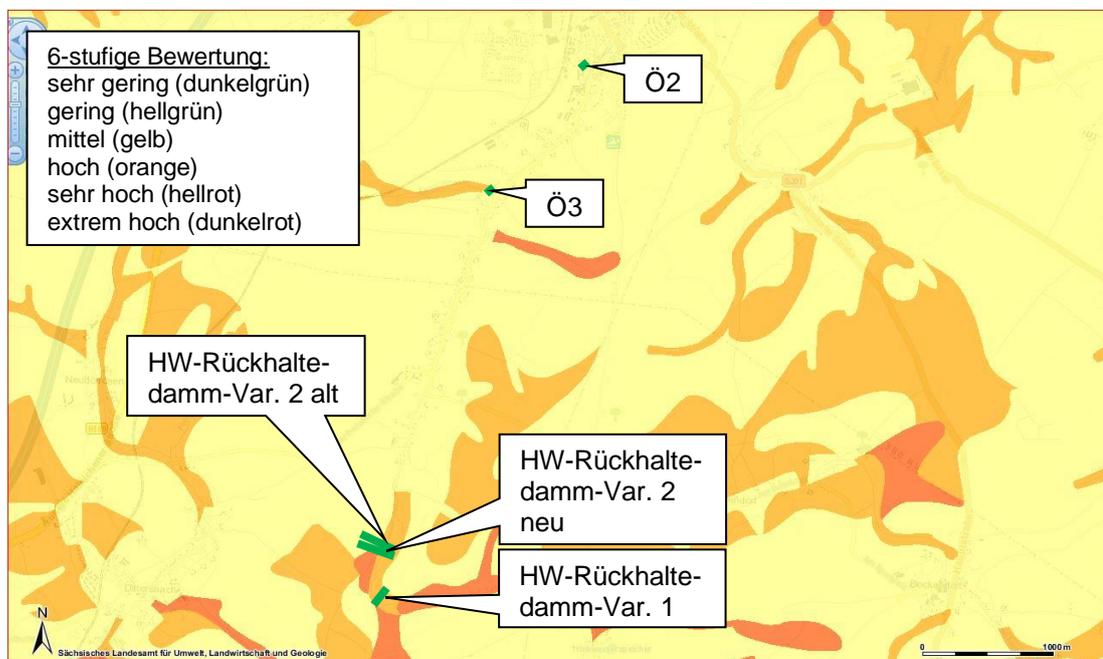


Abb. 12: Verdichtungsempfindlichkeit des Oberbodens (1:50.000) (www.umwelt.sachsen.de)

Diese hat Auswirkungen insbesondere im Zusammenhang mit baubedingten Bodenauffüllungen sowie im Zusammenhang mit der Lage temporärer Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen. Im vorliegenden Fall befinden sich die temporären Baustelleneinrichtungsflächen der Var.-Standorte bereits auf den nur noch als „mittel“ eingestufteten Bodenverdichtungsflächen (Var. I: südwestlich des Dammstandortes, Var. II neu und II alt: westlich des Dammstandortes).

Die Erodierbarkeit des Bodens durch Wasser, welches eine sehr geringe bis sehr hohe Empfindlichkeit des Bodens gegenüber dem Abtrag durch Wasser bezeichnet, ist in fünf Bewertungsstufen untergliedert. Sie gilt in den HW-Rückhaltedamm-Variante-Standorten als „hoch“, in den beiden Standorten Ö2 und Ö3 jeweils als „gering“ (siehe nachfolgende Abb.).

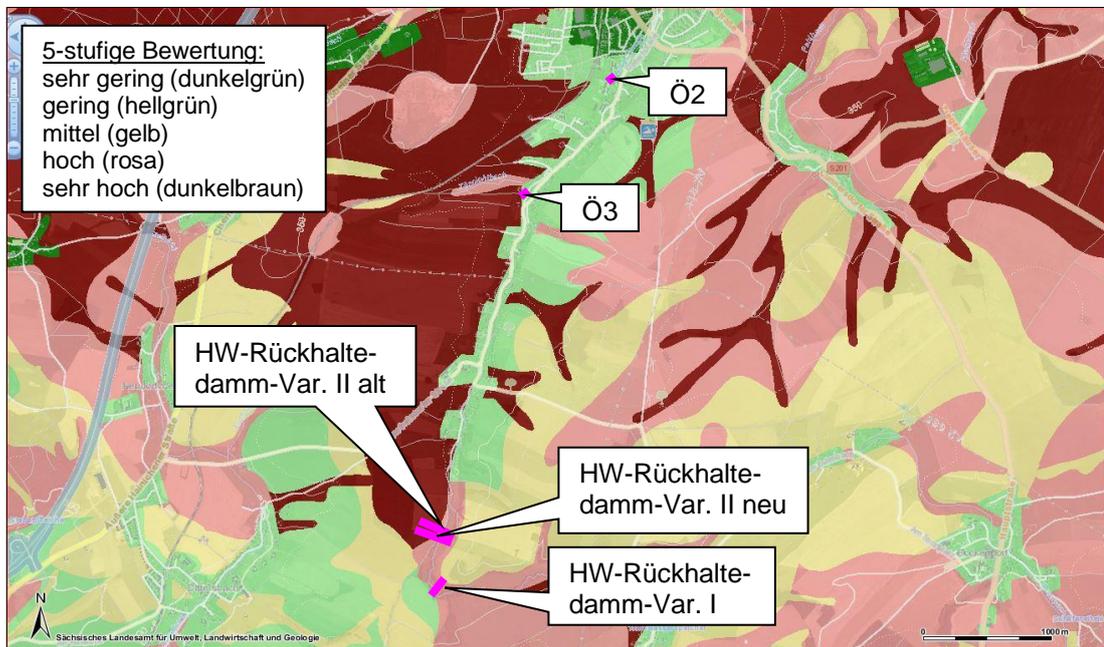


Abb. 13: Auswertekarte Bodenschutz/ Erodierbarkeit des Bodens (K-Faktor) (1:50.000)
(www.umwelt.sachsen.de)

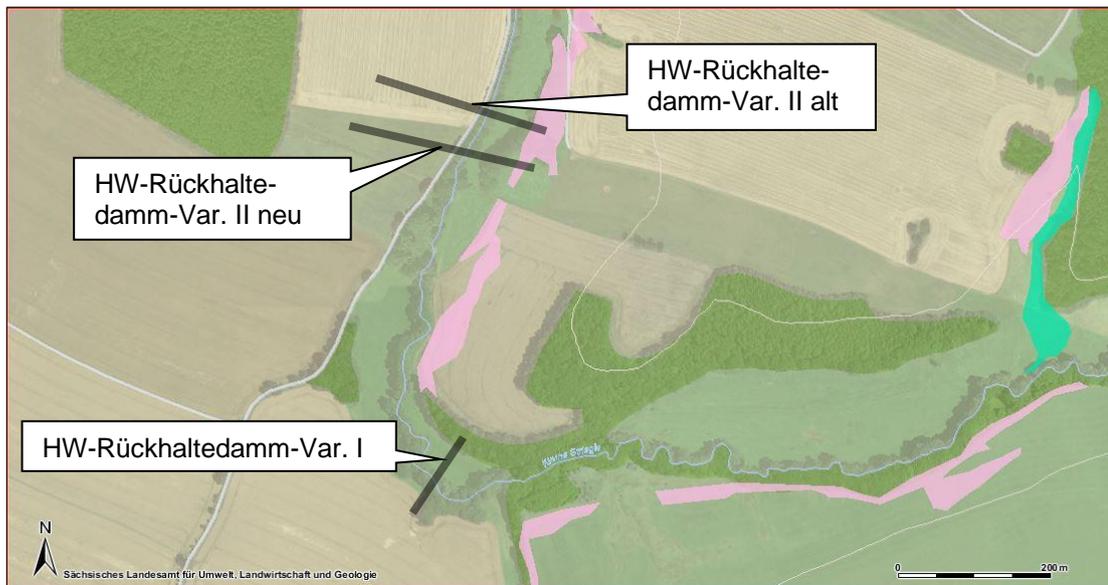


Abb. 14: Erosionsgefährdete Steillagen (flächig rosa) im Untersuchungsgebiet (www.umwelt.sachsen.de)

Lokal befinden sich erosionsgefährdende Steillagen nur östlich der HW-Rückhaltedamm-Standortes II neu und II alt in randlicher Lage (flächig rosa in vorstehender Abbildung). Andere Maßnahmenbereiche des UVP-Berichts sind hiervon, wie auch von erosionsgefährdeten Abflussbahnen (flächig grün) nicht betroffen.

Das Wasserspeichervermögen im Standortbereich der Dammbauwerke gilt in der Var. I als „mittelmäßig“, jenes in den Var. II neu und II alt im Durchschnitt als eher „hoch“. Das Wasserspeichervermögen im Rückstaubereich der HW-Rückhaltedamm-Var. I ist dagegen eher als „hoch“, wogegen das der Var. II neu und II alt eher als „mittel“, aber mit höherer Tendenz zu bezeichnen (siehe nachfolgende Abb.).

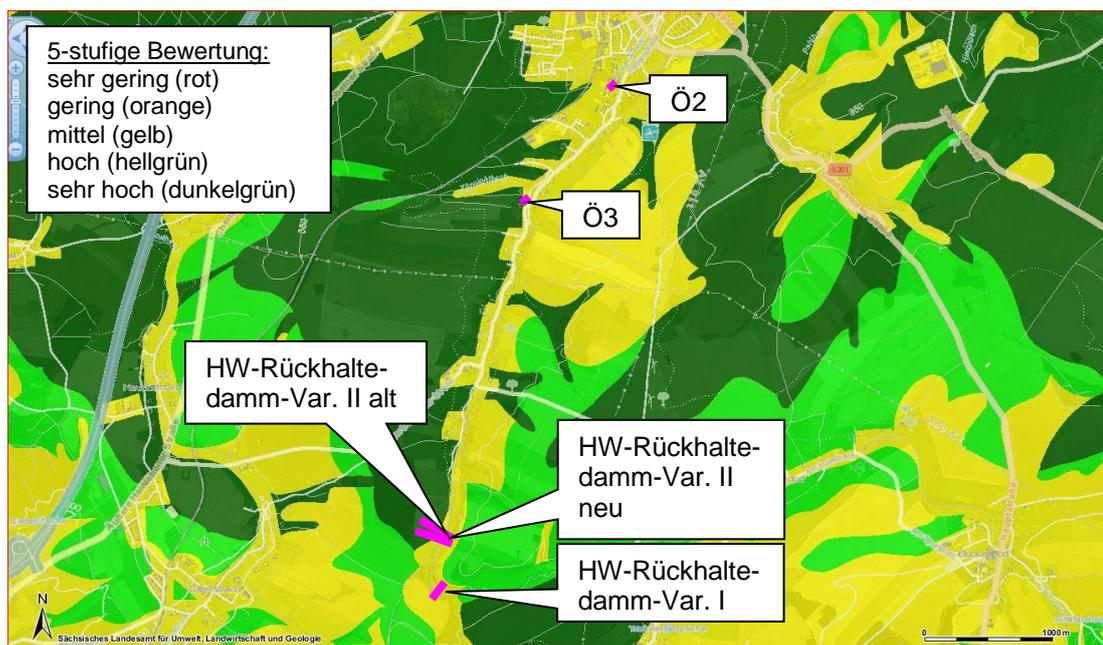


Abb. 15: Auswertekarte Bodenschutz, Wasserspeichervermögen des Bodens 1:50.000 (www.umwelt.sachsen.de)

Die „Filter- und Pufferwirkung des Bodens für Schadstoffe“ ist nach einer 5-stufigen Bewertung nur für die Bereiche außerhalb von Siedlungen ermittelt, wodurch danach die beiden Sohlabstürze Ö2 und Ö3 ausgeklammert sind. In der HW-Rückhaltedamm-Var. I ist die „Filter- und Pufferwirkung des Bodens für Schadstoffe“ mit „mittel“, in der HW-Rückhaltedamm-Var. II neu und II alt mit „mittel“ bis „hoch“ eingestuft (siehe nachfolgende Abb.).

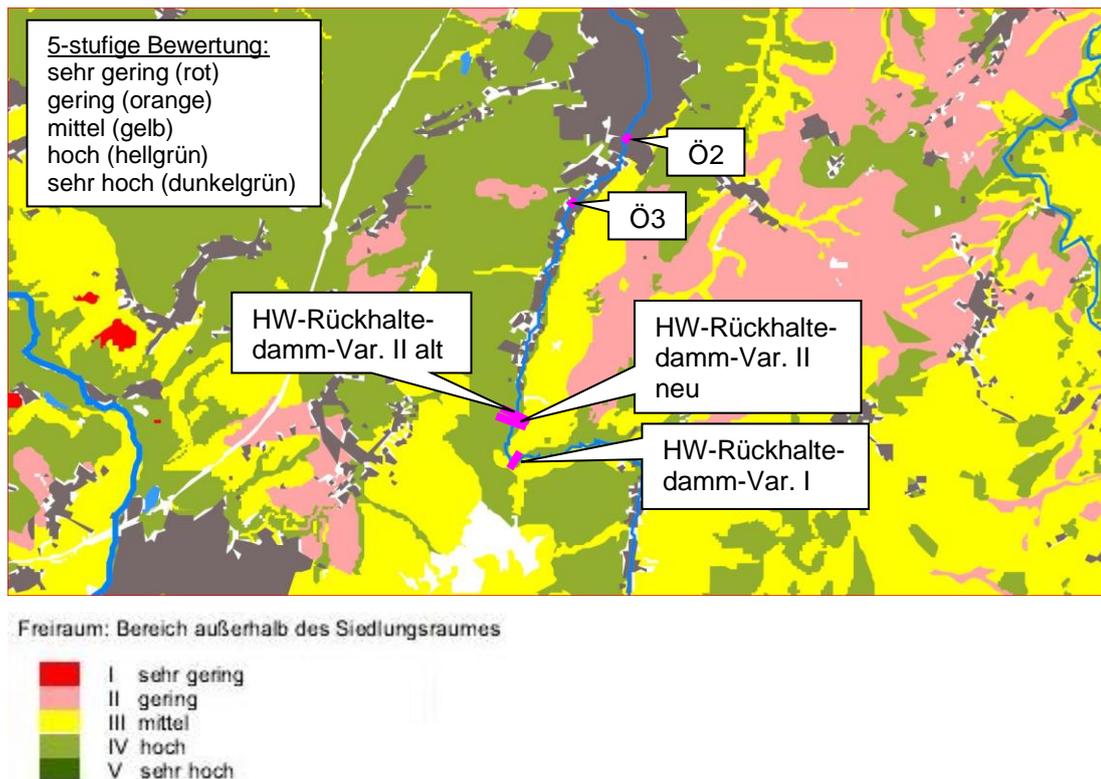


Abb. 16: Filter- und Pufferwirkung des Bodens für Schadstoffe (http://pv-rc.de/cms/regionalplan_ce_f_landschaftsrahmenplan.php)

Bezüglich Altlasten und Kampfmittelbelastungen liegen für die Bereiche der HW-Rückhaltedamm-Standorte und für die beiden Sohlabstürze keine Angaben vor (Erläuterungsbericht HW-Rückhaltedamm Vorplanung ICL 2015, Erläuterungsbericht HW-Rückhaltedamm ICL Var. II neu vom 24.05.2017 (Fortgeschrieben als Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung -Neubau Hochwasserrückhaltebecken- vom 19.11.2020), Erläuterungsbericht Sohlabstürze ICL vom 25.05.2017) keine Angaben vor.

Hinsichtlich organoleptisch belasteter Böden führt der Erläuterungsbericht Vorplanung ICL 2015 zum Standort des HW-Rückhaltedamm-Var. I und II alt (ca. 80m nördlich des Standortes Var. II neu) aus:

„Zur Feststellung der möglichen Schadstoffbelastungen des anstehenden Bodens der Quartärsedimente wurden aus den Stichproben der Lehmböden, der Flusskiese und Auesande zwei repräsentative Mischproben genommen und laboranalytisch, gemäß dem Mindestumfang bei unspezifischem Kontaminationsverdacht der TR Boden/LAGA Empfehlung Nr. M20, untersucht. Die getätigten und untersuchten Baugrundaufschlüsse ergaben keine organoleptische bzw. visuellen Auffälligkeiten, welche auf Schadstoffanreicherungen hindeuten. Die untersuchte Mischprobe aus den vorgefundenen Lehmböden ist hinsichtlich des Schadstoffgehalts der Einbauklasse Z0 nach TR LAGA einzuordnen. Einbauklasse Z0 bedeutet, dass der Boden uneingeschränkt wiedereinbaubar ist. Die aus den Auesanden und Flusskiesen gebildete zweite Mischprobe weist gegen bedingt leicht erhöhte Schwermetallwerte (Blei, Cadmium, Kupfer und Nickel) auf und ist damit der Einbauklasse Z 1.1 nach LAGA Kriterien zuzuordnen. Somit ist ein offener Einbau der Auesande und Flusskiese unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen sogar bei ungünstigen hydraulischen geologischen Voraussetzungen möglich, ohne dass eine nachteilige Veränderung des Grundwassers auftritt.“

Für den danach um ca. 80 m in südliche Richtung verlagerten Dammstandort Var. II neu wird durch Aussagen von analytec 2016 ergänzend ausgeführt:

„Die an je einer Stichprobe der Lehmböden, des Flusskieses und der Verwitterungsersatzböden vorgenommenen deklarationsanalytischen Laboruntersuchungen nach den Kriterien der LAGA TR Boden 2004 ergaben Einstufungen in die Kategorien Z 0 (Lehmböden und Verwitterungsersatz) bzw. Z 1.1 (Flusskies). Aus umweltrelevanten Gründen und vorbehaltlich der bautechnischen Eignung der genannten Materialien ist damit ein Wiedereinbau im Zuge der geplanten Baumaßnahme voraussichtlich (nur stichprobenartig geprüft) uneingeschränkt möglich.“

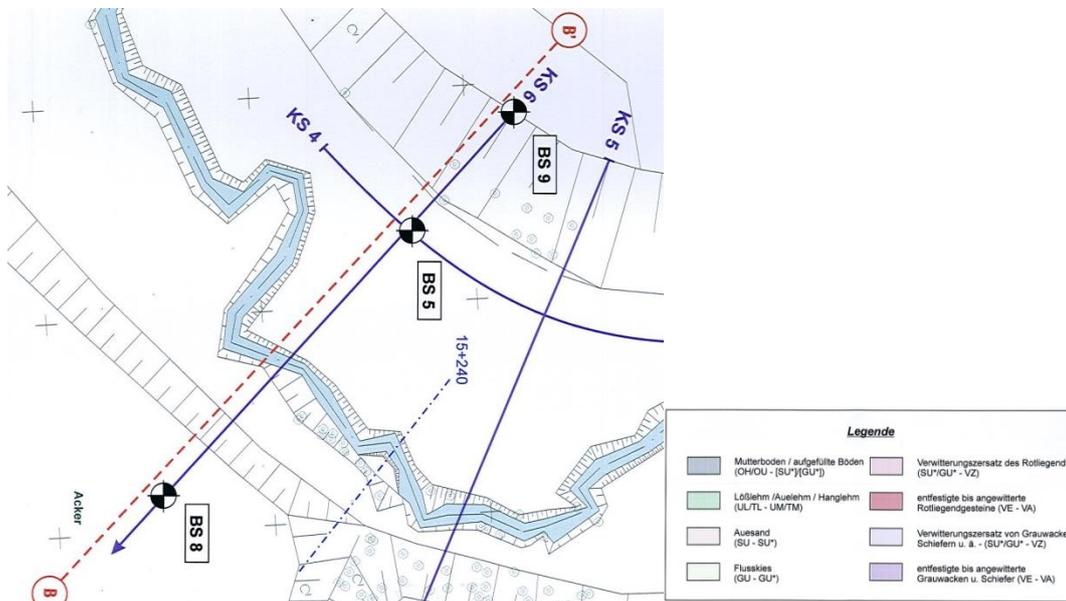
Die HW-Rückhaltedamm-Var. I befindet sich des Weiteren in einem Kreuzungsbereich zweier geologischer Störzonen. Jede Hangseite besteht dabei aus einem anderen Festgestein (unterschiedliche Klüftigkeit und Verbandsfestigkeit), wo ohne erhöhte Aufwendungen zur baulichen Sicherheit eine Gefahr von Unterströmungen des Bauwerks besteht (Erläuterungsbericht Vorplanung ICL (31.07.2015).

Geologische Einzeldarstellungen der HW-Rückhaltedammvarianten

Vorherrschende Bodentypen der HW-Rückhaltedamm-Var. I:

Südwestlich entfestigte bis angewitterte Rotliegendsteine, Nordöstlich entfestigter bis angewitterte Grauwacken und Schiefer, darüber jeweils Verwitterungsersatz dieser

Bodentypen, darüber Auesand/ Flussskies. Damit befindet sich die Var. 1 in einer geologischen Wechselzone.



Geologischer Baugrundschnitt für den südlichen Standort des Dammes (HWRB 1)

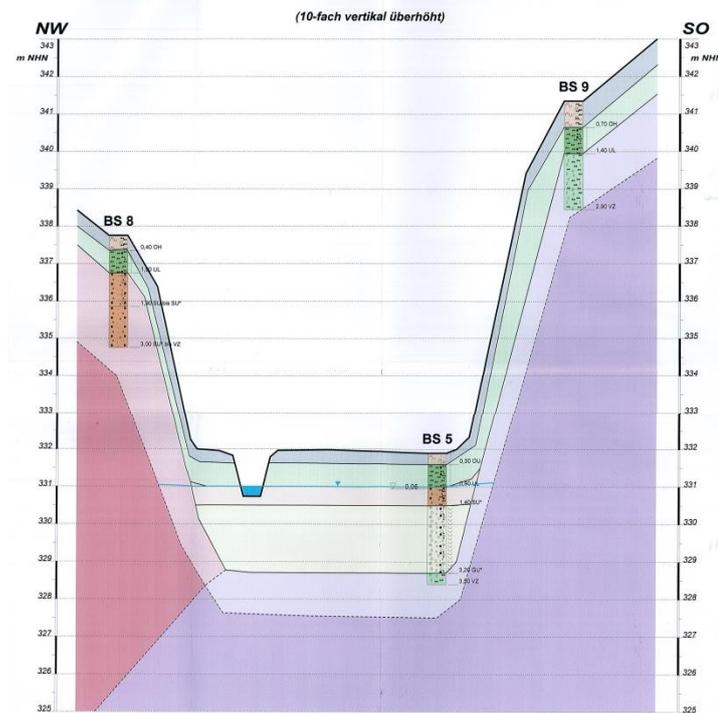
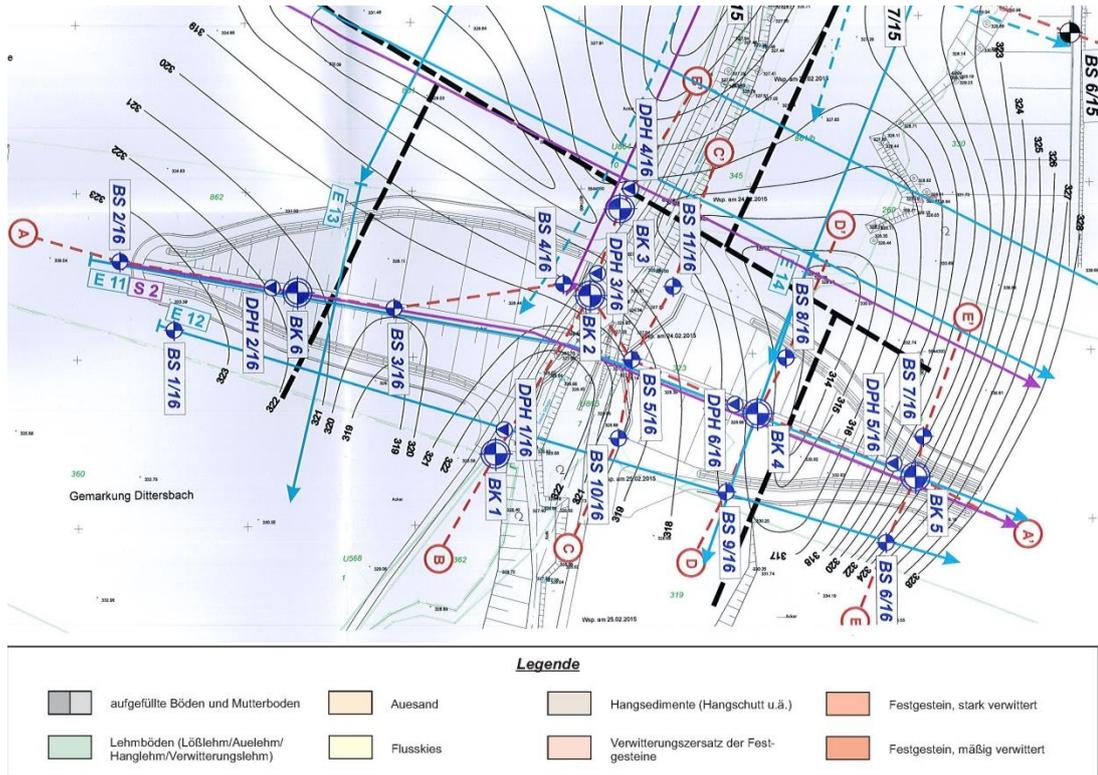


Abb. 17: Geologischer Baugrundschnitt Längsachse Beckenvar. 1 (analytec Dr. Steinhau, 05/2015)

Vorherrschende Bodentypen der HW-Rückhaltedamm-Var. II neu:

Festgestein, mäßig verwittert, darüber Verwitterungszersatz der Festgesteine, darüber Auesand/ Flussskies.



Geologischer Baugrundschnitt für die Längsachse des Dammes für das HWRB

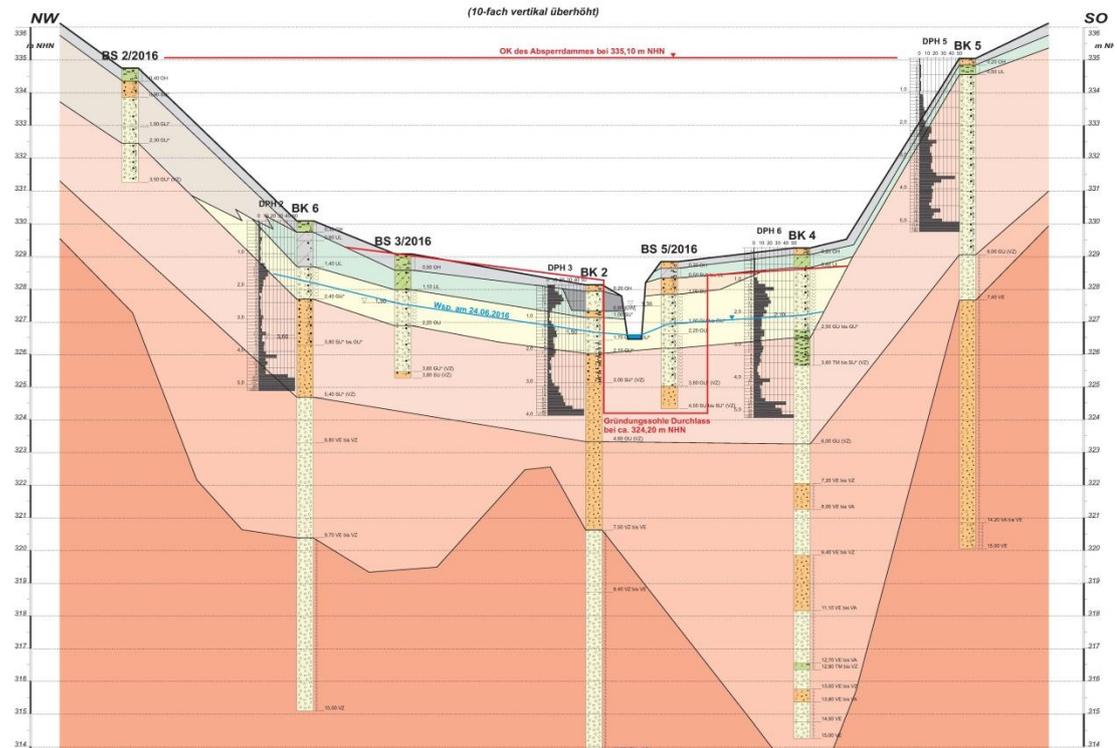


Abb. 18: Geologischer Baugrundschnitt Längsachse Beckenvar. II neu (analytec Dr. Steinhaus, 09/2016)

3.4.2.2 Einschätzung

Das Schutzgut Boden wird unter Berücksichtigung von Eignungs- und Empfindlichkeitskriterien bewertet.

Einheitlich hohe Empfindlichkeiten gegenüber den zu erwartenden Wirkfaktoren Versiegelung, Verdichtung, Flächenverluste bei Ackerflächen und Wiesen, Erschwernisse bei der Flächenbewirtschaftung (keine direkte Durchfahrtnöglichkeit im Talbereich mehr) liegen in allen HW-Rückhaltedamm-Varianten vor. Für die Eignungsbewertung werden landwirtschaftliche Nutzflächen herangezogen.

Zur Schutzguteinstufung „Boden“ bezüglich seiner Ertragsfähigkeit einer landwirtschaftlichen und forstlichen Bodennutzung wird auf die Abbildung „Auswertekarte Bodenschutz/ Natürliche Bodenfruchtbarkeit“ (1:50.000) verwiesen.

3.4.2.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Schutzgut Boden ergeben sich durch die Wegebefestigung am Becken II neu und II alt infolge des hier verlaufenden Feldweges sowie durch den hier über die Furt abzweigenden, weniger befestigten Feldweg.

Weiterhin ist eine Vorbelastung durch die angrenzende intensive Nutzung durch konventionelle Landwirtschaft gegeben.

3.4.3 Schutzgut Wasser

3.4.3.1 Bestandssituation

Der Grundwasserstand liegt im Bereich des HW-Rückhaltedammes Var. I bei ca. 1m unter OK Gelände (analytec 2015) und in Var. II alt und II neu bei ca. 1,5m unter Gelände (analytec 2016), wobei letzterer sich nach Osten hin infolge des steileren Geländeanstiegs noch in der Talsohle auf 2m unter OK Gelände vertieft. Ö3 ist geprägt von quartären Talgrundwasserleiter (Porengrundwasserleiter), alle übrigen Maßnahmenbereich vom Übergang des Porengrundwasserleiters zum Kluftgrundwasserleiter (siehe nachfolgende Abb.). Die Gesamtmächtigkeit des Talgrundwasserleiters beträgt im Bereich der HW-Rückhaltedamm-Var. II alt und II neu ca. 3m.

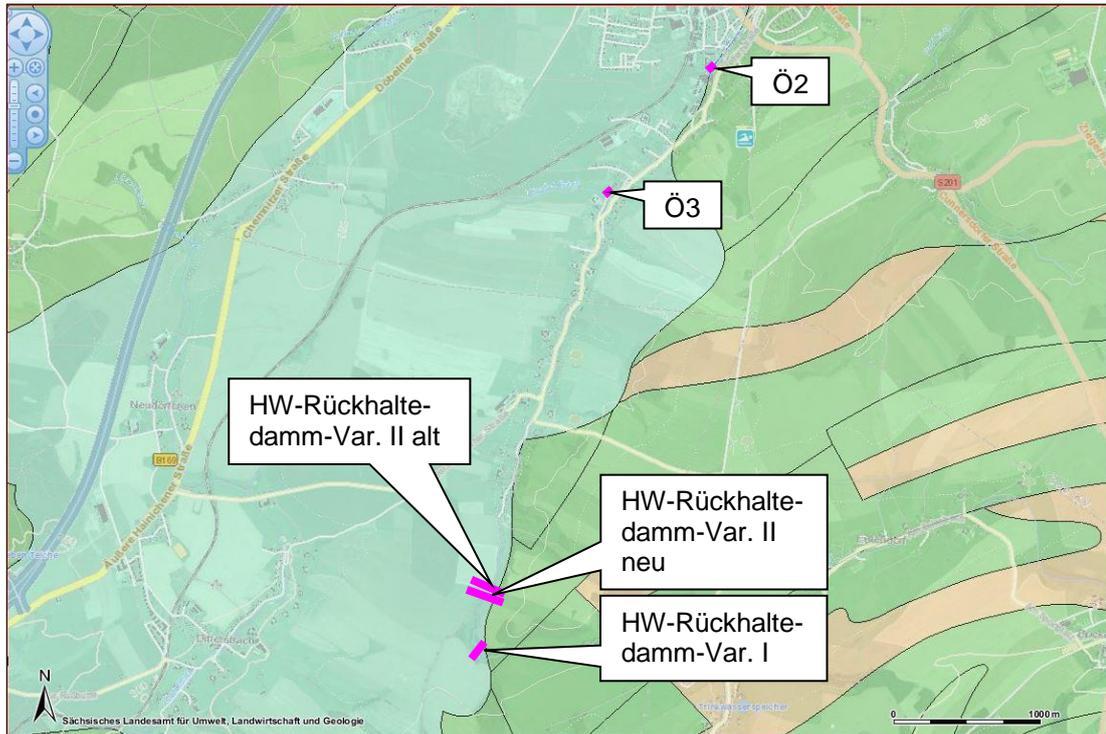


Abb. 19: Hydrogeologische Übersichtskarte HÜK 200/ Grundwasserleiter (www.umwelt.sachsen.de)
Alle Maßnahmenbereiche der UVP-Berichts sind hinsichtlich ihrer Gesteinsart sedimentgeprägt (siehe nachf. Abb.), SW von Berthelsdorf wird diese flächendeckend von Auesanden sowie Flusskiesen in Form von mehreren Metern mächtigen, z.T. schwach steinigen Kies-Sand-Gemischen bestimmt (analytec/ 2016).

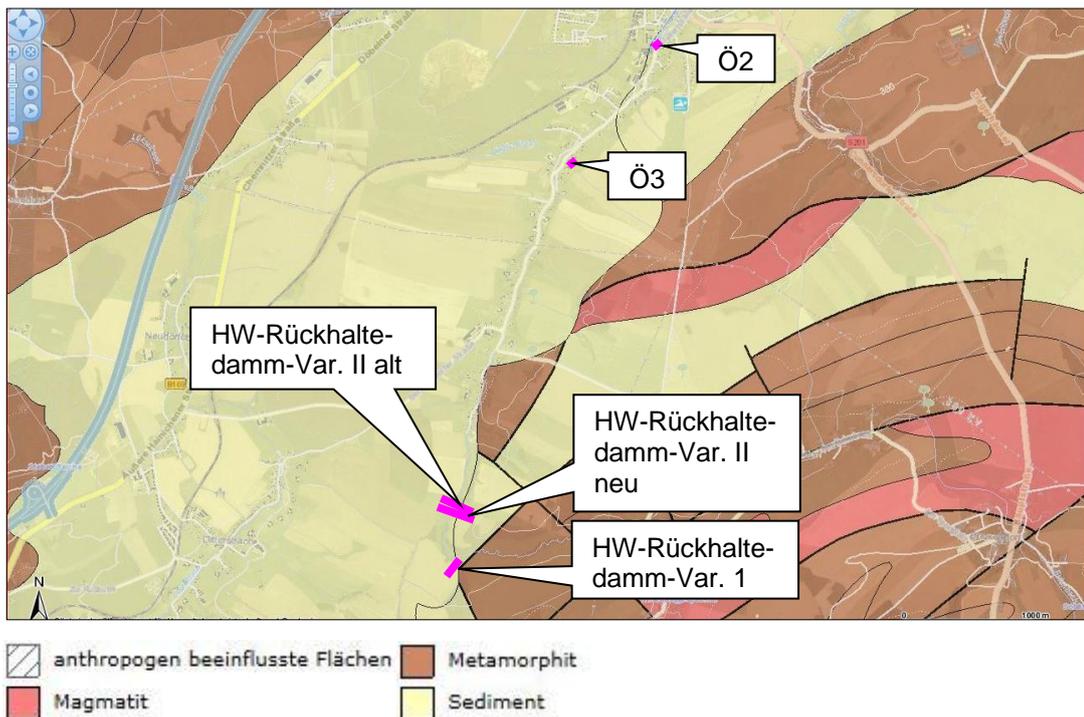


Abb. 20: Hydrogeologische Übersichtskarte HÜK200/ Gesteinsart (www.umwelt.sachsen.de)

Die Grundwasserdurchlässigkeit steigt, bedingt durch die Lage der Maßnahmenstandorte im Übergangsbereich des Poren- zum Kluftgrundwasserleiter, von West nach Ost (siehe nachf. Abb.).

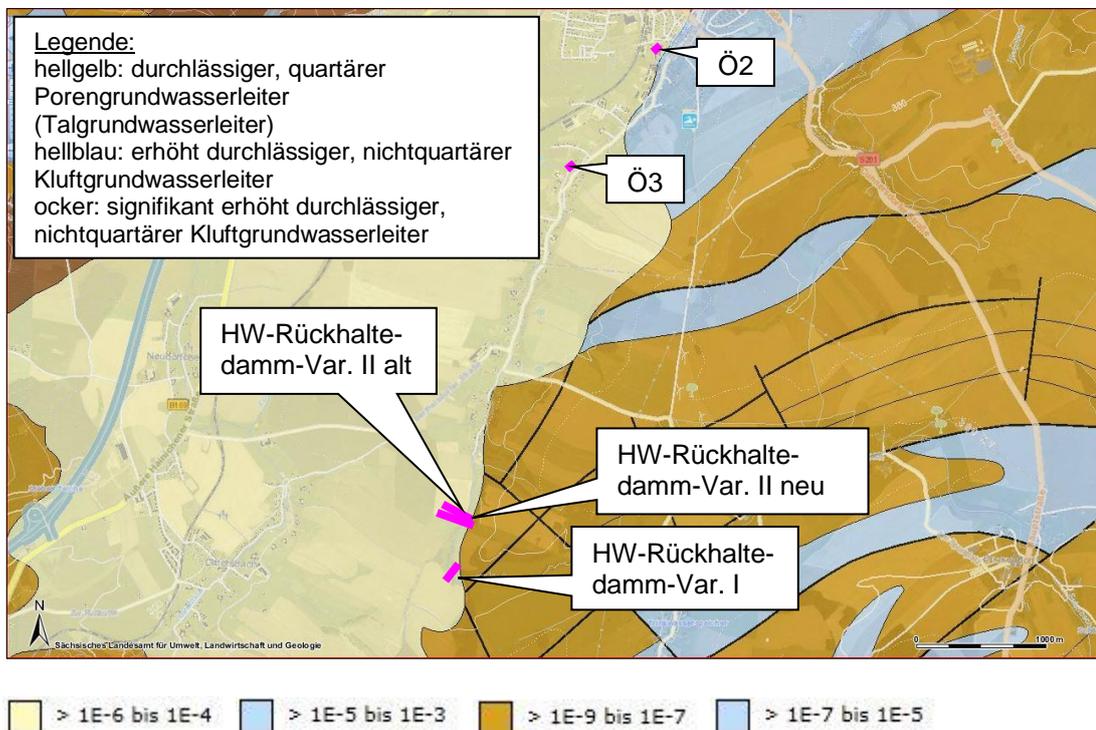


Abb. 21: Hydrogeologische Übersichtskarte HÜK200/ Durchlässigkeit (m/s) (www.umwelt.sachsen.de)

Alle drei HW-Rückhaltedamm-Varianten befinden sich gemäß Hydrogeologischer Karte in einem „mittleren Schutzpotenzial“, d.h. das Grundwasser ist in diesem Bereich gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen in mittlerer Weise geschützt. Die östlichen Grenzbereiche der HW-Rückhaltedamm-Varianten sowie die beiden einzubeziehenden Standorte Ö2 und Ö3 ragen minimal in den Bereich „ungünstigen Schutzpotentials“ hinein. Bei den Rückstaubereichen verhält es sich so, dass der Bereich der HW-Rückhaltedamm-Var. I sich vorwiegend im Bereich „ungünstigen Schutzpotentials“ befindet, während der Rückstaubereich der Var. II neu und II alt ausschließlich im Bereich „mittleren Schutzpotenzials“ gelegen ist. Im vorliegenden Fall überwiegt der Rückstauanteil der Beckenvariante I den der Beckenvariante II (siehe nachf. Abb.). Hinweise auf Kontaminationen des Grundwassers gibt es keine (ICL 2015/ analytec 2015/ analytec 2016).

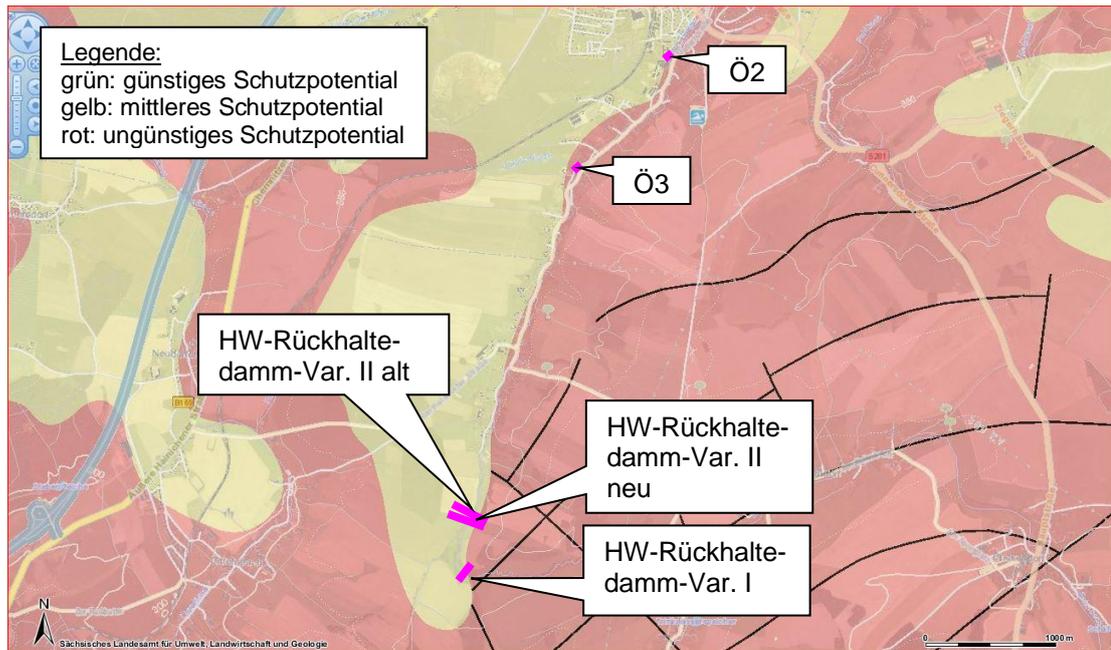


Abb. 22: Hydrogeologische Übersichtskarte HÜK200/ Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung (www.umwelt.sachsen.de)

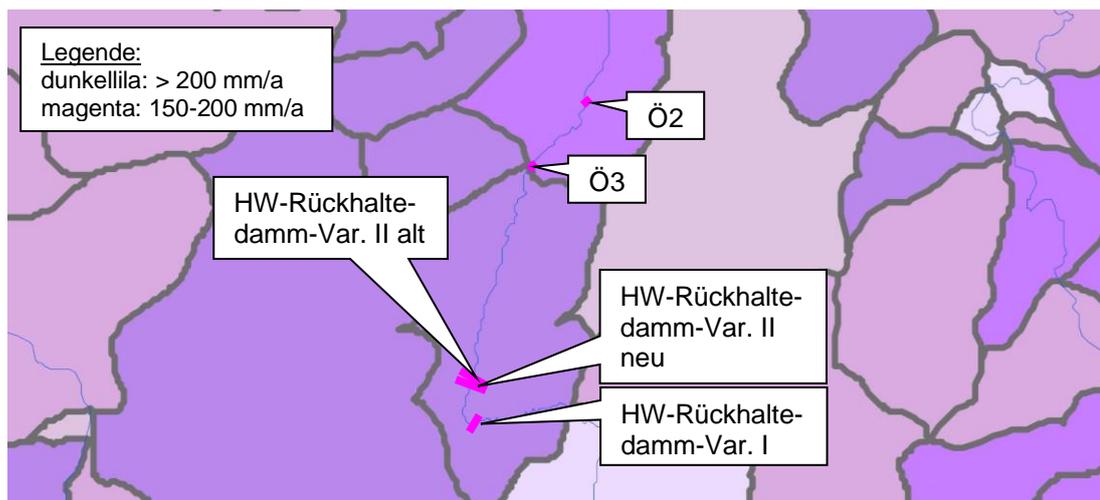


Abb. 23: Grundwasserneubildung (http://pv-rc.de/cms/regionalplan_ce_f_landschaftsrahmenplan.php)

In der 5-stufigen Spanne der Grundwasserneubildung von <50 mm/a bis > 200 mm/a liegen die Maßnahmenstandorte in der obersten bzw. zweitobersten Stufe einer insgesamt vergleichsweise hohen Grundwasserneubildungsrate (siehe vorstehende Abb.).

Tab. 3: Rückstau-Gesamtflächen der HW-Rückhaltebecken

	Becken II neu (m ²)	Becken II alt (m ²)	Becken I (m ²)
Summe	75.700	85.100	87.719

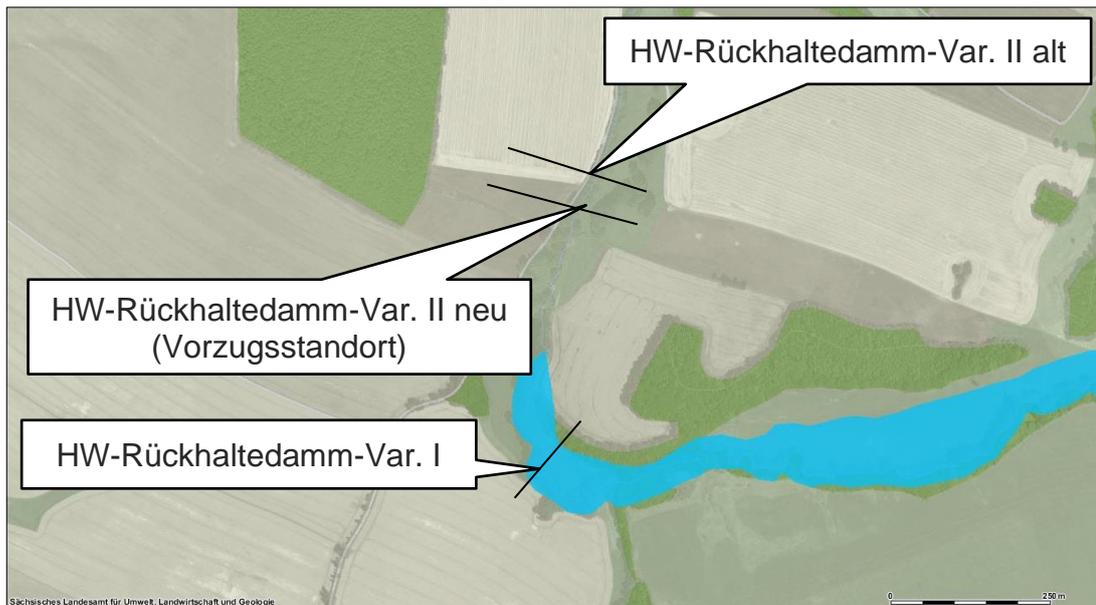


Abb. 24: Festgesetzte Überschwemmungsgebiete nach §72 Abs. 2 Nr.2 SächsWG
(www.umwelt.sachsen.de)

Hinsichtlich festgesetzter Überschwemmungsgebiete befindet sich der Standort der HW-Rückhaltedamm-Var. I in einem nach §72 Abs. 2 Nr.2 SächsWG festgesetzten Überschwemmungsgebiete (siehe vorstehende Abb.). Der Standort der HW-Rückhaltedamm-Var. II neu und II alt und die einbezogenen Sohlabstürze Ö2 und Ö3 sind hiervon nicht betroffen.

Bezüglich der Fließgewässer-Strukturgröße greift der Standort der HW-Rückhaltedamm-Var. I in einen „gering veränderten“ Gewässerzustand ein, während die Standorte der HW-Rückhaltedamm-Var. II neu und II alt einen „mäßig veränderten“ Gewässerzustandsbereich überplant (siehe nachfolg. Abb.).

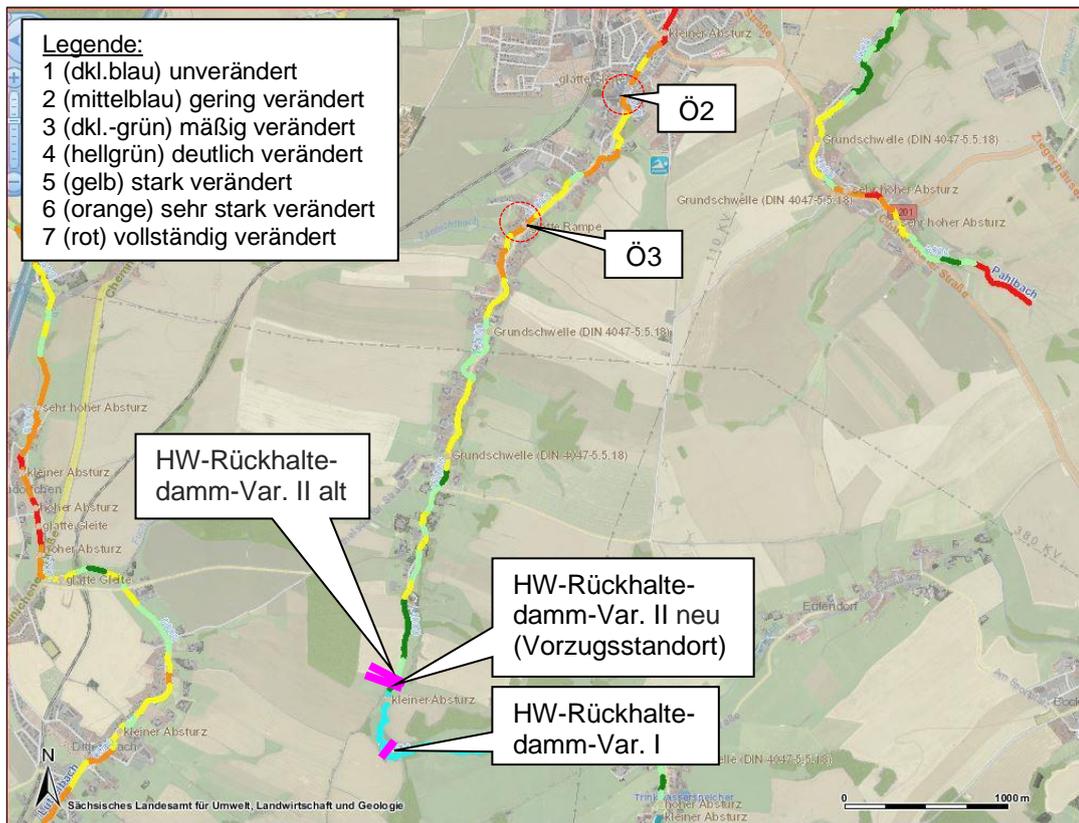


Abb. 25: Fließgewässerstrukturkartierung in 7 Stufen (www.umwelt.sachsen.de)

Die Fließgewässerdurchgängigkeit ist dabei, bis auf einen „kleinen Absturz“ zwischen den beiden HW-Rückhaltedamm-Varianten und bis auf 2 Grundschwellen unterhalb des HW-Rückhaltedammes-Var. II als unkritisch zu bewerten.

Die beiden sich unterlaufseitig daran anschließenden, erheblicheren Störelemente „Glatte Rampe“ und „Glatte Gleite“ bilden die Maßnahmenbereiche Ö2 und Ö3 ab, welche in den UV-Bericht als anteilige Kompensationsmaßnahmen für die Errichtung des HW-Rückhaltedammes herangezogen und damit durch ihren Rückbau entschärft werden.

3.4.3.2 Einschätzung

Das Schutzgut Wasser wird unter Beachtung von Eignungs- und von Empfindlichkeitskriterien bewertet.

Eignungskriterien sind dabei:

- das Dargebot an Oberflächenwasser (qualitativ und quantitativ),
- das Dargebot an Grundwasser (qualitativ und quantitativ),

Das Maß der Wassergewinnung bleibt unberücksichtigt, da Hinweise darauf für die Maßnahmenbereiche nicht vorliegen.

Der Flächenumfang des einzubeziehenden Oberflächenwassers in den beiden Maßnahmenbereichen erfolgt unter Berücksichtigung der Angaben in der Biotoptypenkartierung.

Eine Qualitätsbewertung der aktuellen Wassergüte wird in der Verbindung mit seinem Selbstreinigungsvermögen betrachtet.

Oberflächengewässer, die ständig wasserführend und relativ naturnah sind, erhalten die prinzipiell höchste Wertzuordnung.

Oberflächengewässer mit periodischer Wasserführung und/ oder Standgewässer sind nicht vorhanden.

Empfindlichkeitskriterien resultieren aus möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes durch das Bauvorhaben. Hierzu rechnen:

- die Gefahr einer Verschmutzung von Oberflächengewässern,
- die Beeinträchtigung von Retentionsflächen,
- Schadstoffeinträge in das Grundwasser.

Bei Oberflächengewässern besteht wegen fehlender Deckschichten bei direkter Beanspruchung oder Benachbarung grundsätzlich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen. Dieses gilt auch für Überschwemmungsgebiete im Hochwasserfall.

Die Bewertung der Empfindlichkeit des Dargebotes an Grundwasser bezüglich denkbarer Einträge von Schadstoffen wird vom GW-Flurabstand und dem Aufbau von Deckschichten abgeleitet gem. Hydrogeologischer Karte.

Tab. 4: Schutzgut-Bewertung „Wasser/ Oberflächenwasser“

Bewertungszonierung	Strukturelement
sehr hoch	- Dauerhafte Wasserführung - Festgesetztes Überschwemmungsgebiet
hoch	- Künstliche Oberflächengewässer

Tab. 5: Schutzgut-Bewertung „Wasser/ Grundwasser“

Bewertungszonierung	Strukturelement
sehr hoch	- Trinkwasserschutzgebiet - Trink- und Brauchwasserentnahmestellen - geringe Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen
hoch	- mittlere Geschützttheit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen - Vorranggebiet für Trinkwasserschutz
durchschnittlich	- hohe Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen

3.4.3.3 Vorbelastungen

Von einer anteiligen Vorbelastung durch Nährstoffeinträge auf den einbezogenen, intensiv bewirtschafteten Wiesen- und Ackerflächen ist auszugehen.

Eine punktuell anteilige Gewässerverunreinigung durch Gewässertrübung beim Durchfahren der Furt mit Fahrzeugen im Bereich der HW-Rückhaldedamm-Var. II neu ist anzunehmen.

3.4.4 Schutzgut Klima/Luft

3.4.4.1 Bestandssituation

Die Wiesen- und Ackeroffenlandflächen der Standorte der HW-Rückhaltevarianten sind strukturell zu Kaltluftentstehungsflächen zu rechnen. Zugleich bildet die Tallage der Kleinen Striegis ebenfalls pauschal eine Kaltluftabflussbahn.

3.4.4.2 Einschätzung

Generell haben die räumlich engen, punktuellen Standortmaßnahmen vergleichsweise geringe Auswirkungen auf diese Schutzgüter. Jedoch erfährt mit der Errichtung von 6,5 m (Var. I), 7,5 m (Var. II alt) bzw. 7,1 m (Var. II neu) hohen HW-Rückhaldedämmen sowohl die Qualität der Kaltluftentstehung auf deren Offenlandflächen, wie auch ihr bisheriger Kaltluftabfluss eine Einschränkung, Erstere durch die Reliefveränderung und teilweisen Versiegelung und Teilversiegelung von Flächen, Zweiteres durch den verzögerten Kaltluftabfluss infolge des jetzt bestehenden Durchlassbauwerkes in der Gewässerachse.

In der Spanne mäßig „trockenes Klima“ bis „feuchtes Klima“ der Makroklimateufen des „Hügellandes und der unteren Berglagen“ befinden sich die Maßnahmenbereiche im „mäßig feuchten Klima“ und damit in der feuchtegeprägteren, oberen Hälfte (siehe nachfolgende Abb.).

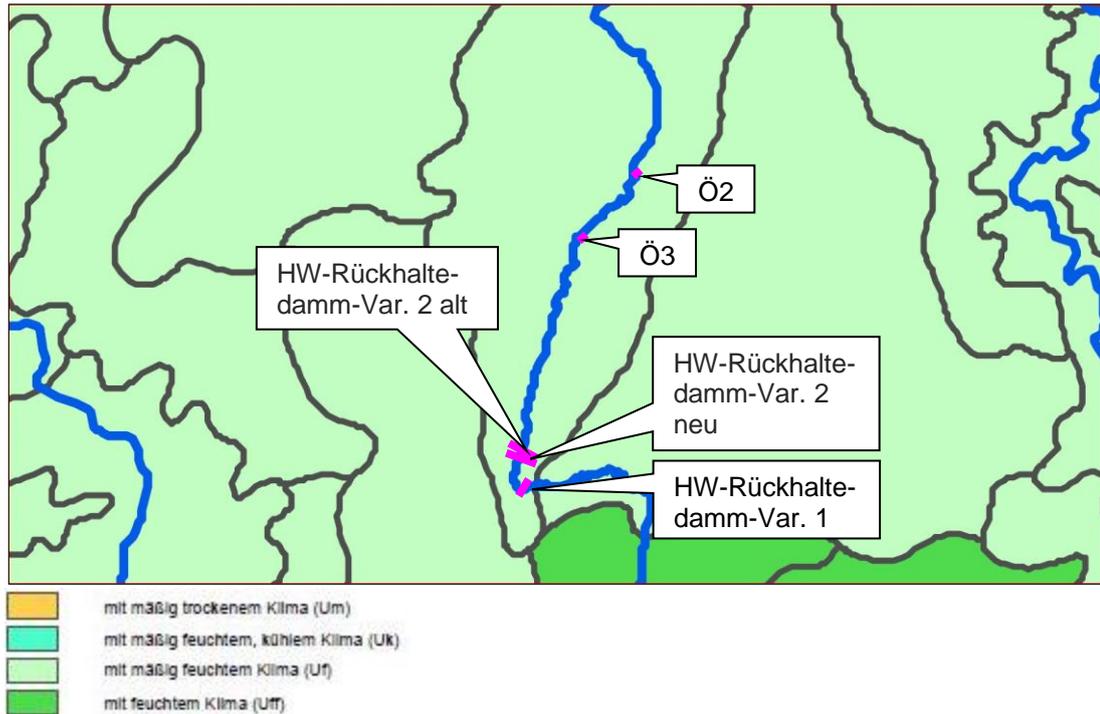


Abb. 26: Makroklimastufen „Hügelland und untere Berglagen“ (http://pv-rc.de/cms/regionalplan_ce_f_landschaftsrahmenplan.php)

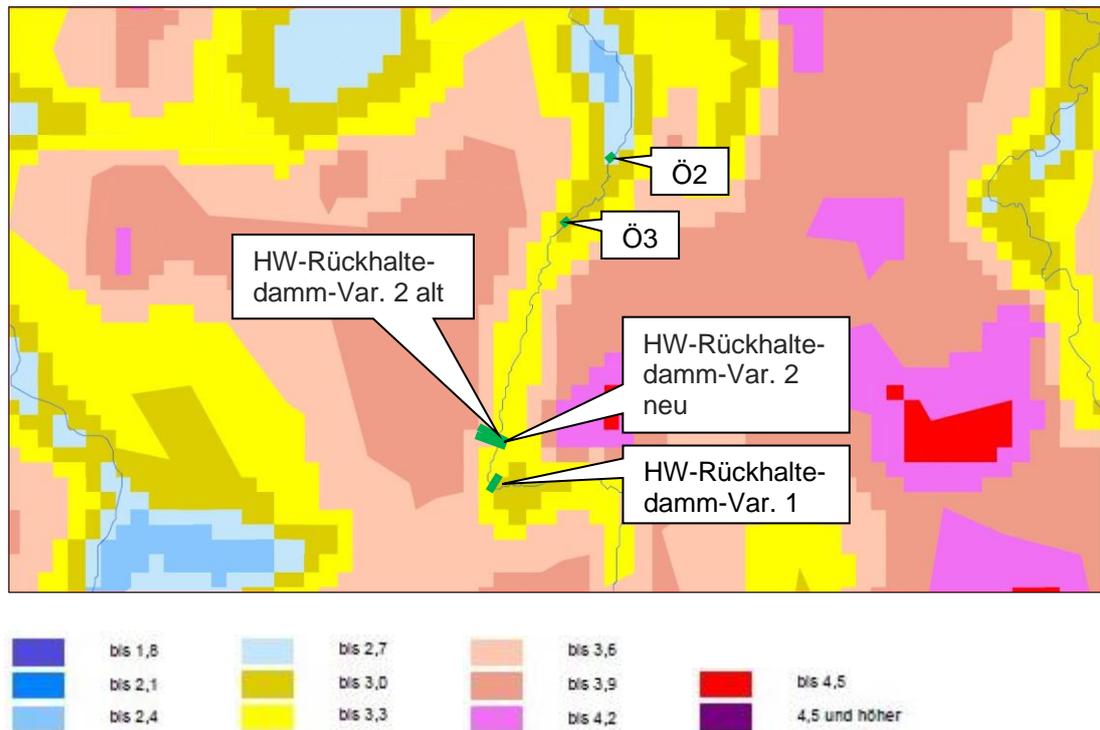


Abb. 27: Windgeschwindigkeit in 10m Höhe über Grund (m/s). (http://pv-rc.de/cms/regionalplan_ce_f_landschaftsrahmenplan.php)

Die Windgeschwindigkeiten in der Tallage befinden sich in der unteren Hälfte der möglichen 11-stufigen Aufgliederung (siehe vorstehende Abb.).

Tab. 6: Schutzgut-Bewertung „Luft/ Klima“

Bewertungszonierung	Strukturelement
---------------------	-----------------

sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Sehr hohe klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktion - Kaltluftentstehungsgebiet - Regionale Luftleitbahn
hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktion - Lokale Luftleitbahn, Ventilationsbahn
durchschnittlich	<ul style="list-style-type: none"> - Mittlere bis geringe klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktion

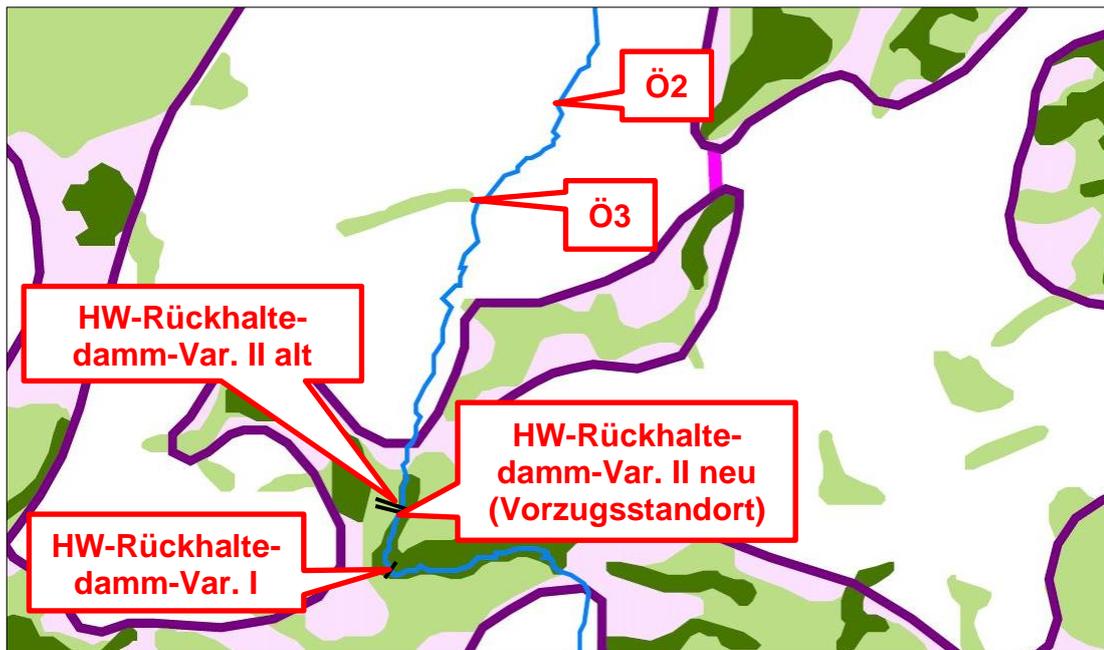
3.4.4.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Schutzgutes Luft, Klima an den Maßnahmenbereichen bestehen nur in geringen Anteilen durch Luftemissionen bei Kfz-Nutzung der Berthelsdorfer Straße und der Furt sowie durch Nutzung der landwirtschaftlichen Nutzflächen (Acker/ Wiese) im Zuge ihrer Bewirtschaftung.

3.4.5 Schutzgut Pflanzen u. Tiere, biologische Vielfalt

3.4.5.1 Grundlagen

Alle Maßnahmenvarianten berühren einen Bereich, welcher hinsichtlich „Schutzbedürftiger Bereiche für Natur und Landschaft“ in der Karte „Regionale Verbundkulisse“ des LRP die höchste Bedeutungsstufe innehat (siehe nachfolgende Abb.).



Schutzbedürftige Bereiche für Natur und Landschaft
(Arten- und Biotopschutz)

Bedeutungsstufen:

- sehr hoch
- hoch

Abb. 28: K1d-03 „Regionale Verbundkulisse und regionales ökologisches Verbundsystem“ (2007) des Regionalen Fachbeitrages zum Landschaftsrahmenplan

Die potenzielle, natürliche Vegetation (PNV) kennzeichnet das Artengefüge, welches sich unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen als Endzustand ausbilden könnte, wenn der Mensch nicht mehr eingreifen würde (Klimaxstadium) und der Einfluss vorhandener, nichteinheimischer Florenaspekte unberücksichtigt bliebe bzw. das Artengefüge, das vor einer Besiedelung vorherrschend war.

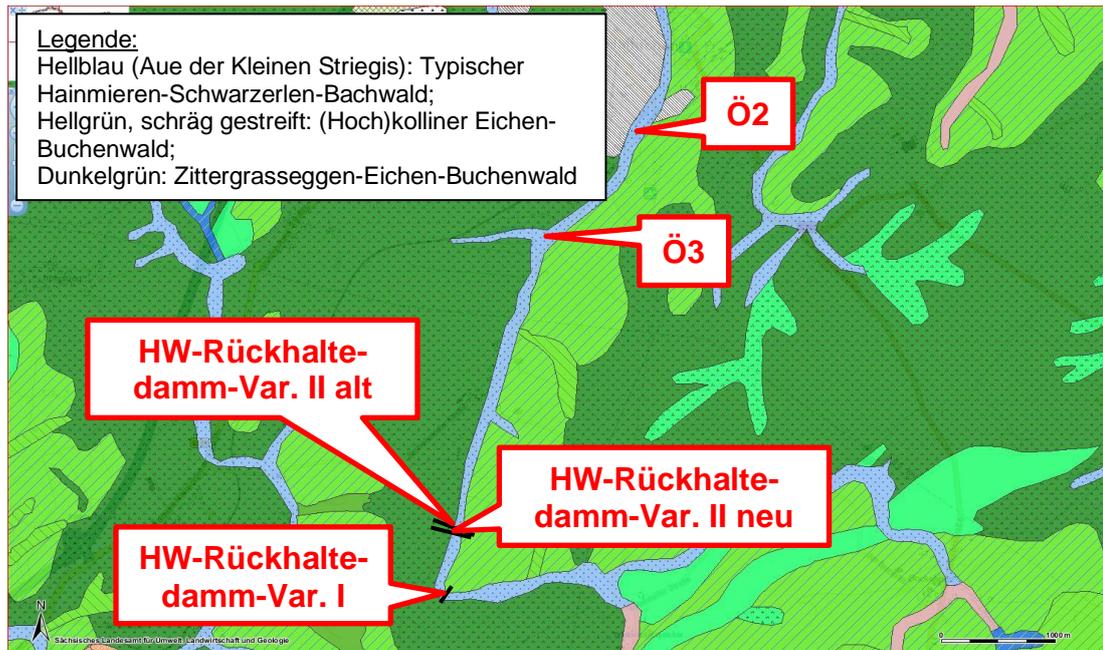


Abb. 29: Potentielle natürliche Vegetation (PNV) (1:50.000): (Interaktive Karte PNV/
www.umwelt.sachsen.de, letzter Zugriff 20.06.2017)

Im vorliegenden Fall betrifft die PNV im Bereich der beiden HW-Rückhaltedamm-Var. im Westen bzw. Süden den „Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald mit Waldmeister-Buchenwald – mäßig nährstoffversorgte Standorte“ und insbesondere im Bereich der HW-Rückhaltedamm-Var. II neu und II alt am Ostrand anteilig auch den „(Hoch)kollinen Eichen-Buchenwald mit Flattergras- und Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald“. Alle übrigen Maßnahmenbereiche befinden sich in der PNV-Einheit „Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald“. Die Nichtwiederherstellbarkeit der PNV-Gesellschaft „Typischer Hainmieren-Schwarzerlen-Bachwald“ nach Dammerichtung wäre in beiden Varianten gegeben, würde jedoch auf Grund der gegenwärtig höheren Naturnähe im Bereich der HW-Rückhaltedamm-Var. I schwerer wiegen.

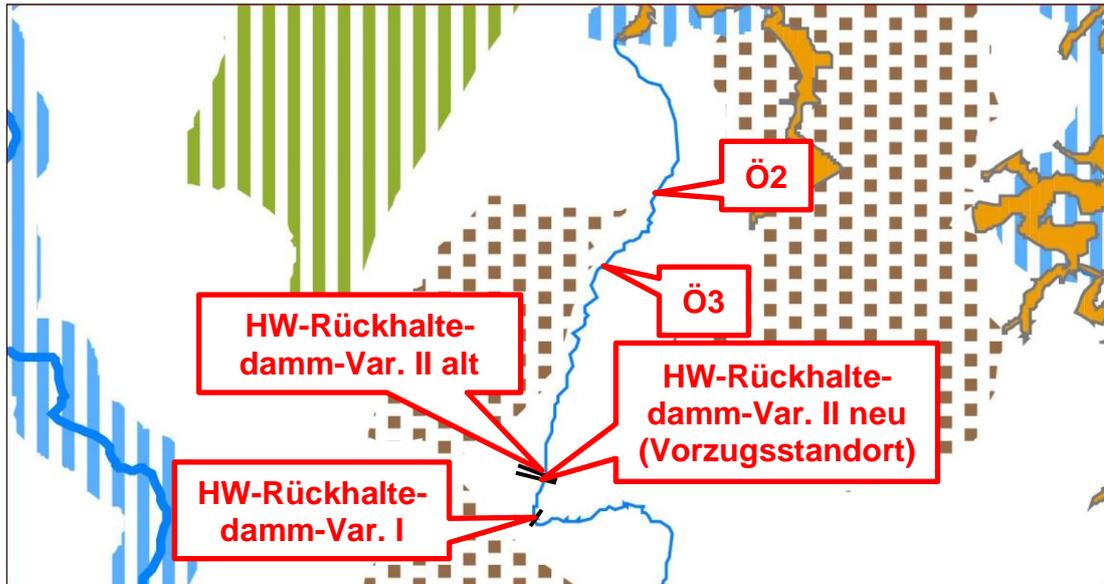


Abb. 30: Gebiete mit regionaler/ überregionaler Bedeutung für den Vogelschutz. Braun gepunktet: Offenlandlebensräume Brut und Rast (LRP 2008)

3.4.5.2 Faunistische Datenerhebung 2013 (Büro MYOTIS)

Der Betrachtung vorstehender Schutzgüter liegen nachfolgende Daten zu Grunde:

- Brutvogelrevierkartierung Kleine Striegis April – Juli 2013. Wolf-Dietrich Hoebel, Halle (Saale)
- Faunistische Sonderuntersuchung (FSU) Säugetiere für die Tierarten Elbebiber, Fischotter, Haselmaus und Fledermäuse Kleine Striegis (2013/14). Myotis – Büro für Landschaftsökologie Burkhard Lehmann, Halle (Saale)
- Einzelartenerfassung Reptilien, Lurche, Libellen und Schmetterlinge unter besonderer Berücksichtigung potentiell vorkommender Arten des Anh. IV FFH-RL Kleine Striegis April – September 2013. Dr. Jürgen Buschendorf, Kabelsketal
- Shape-Daten zu Artdaten der Unteren Naturschutzbehörde Mittelsachsen (von 1990-1999 sowie ab 2000-2011)
- Artdaten aus LSG-VO „Tal der Kleinen Striegis“
- Regionalplan-Fortschreibung Chemnitz-Erzgebirge 2008
- Landschaftsrahmenplan Chemnitz-Erzgebirge 2008

Am Standort weist die Artengruppe Brutvögel die größte Relevanz hinsichtlich der bau- und anlagenbedingten Auswirkungen auf, gefolgt von der Artengruppe der Säugetiere und der Fische. Die Kartierungen der Anh. IV-Arten FFH-RL und aller Vogelarten erfolgte 2013. Deren Erfassungsraum wurden auf den 100m-Umring um die zum Kartierzeitpunkt festgelegten HW-Rückhaltevarianten-Standorte erweitert. Dabei liegen die Standorte II alt und II neu räumlich sehr nahe beieinander, so dass diese in der Tabelle zusammengefasst werden. Durch die Verschiebung des Beckenstandortes II neu und durch die zum Kartierzeitpunkt feldkulturenbedingt nicht einbeziehbaren Ackerflächen im Maßnahmenbereich erfolgt eine worst-case-Betrachtung, d.h. es wird ein potenzielles Vorkommen von Bodenbrütern auf diesen Flächen angenommen. Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Nachweisarten in den jeweiligen Maßnahmenbereichen in der Reihenfolge ihrer Wertgebung.

Tab. 7: Wertgebende Tierarten HW-Rückhaltedamm-Var. Becken I (Erfassung 2013)

Artengruppe	Beckenstandort I
	Rote Liste SN 3 (gefährdet), Anh. I VSRL:
	- Eisvogel (1 wahrsch. BP/ 2008)

Artengruppe	Beckenstandort I
<i>Wertgebende Brutvogelarten im Maßnahmenbereich zzgl. maßnahmenbedingte Unterschreitung seiner Fluchtdistanz/ Effektdistanz zum Reviermittelpunkt</i>	Rote Liste D 3 (gefährdet), SN V (Vorwarnliste): - Feldlerche (3 pot. BP 2013)
	Rote Liste SN V (Vorwarnliste): - Waldohreule (1 wahrsch. BP/ 2013) - Baumpiper (2 wahrsch. BP/ 2013)
	Rote Liste D V (Vorwarnliste): - Kleinspecht (1mgl.BP/ 2013)
<i>Wertgebende Säugetierarten (weitere wertgebende Nachweise, die bei Fledermäusen nur einer Gattung zugeordnet werden konnten, bleiben hier unerwähnt)</i>	Rote Liste SN 1 (vom Aussterben bedroht), D 2 (stark gefährdet), Anh. II+ IV FFH-RL: - Mopsfledermaus (SL 2013/ BC, DT0 bis 2 Ind.)
	Rote Liste SN 1 (vom Aussterben bedroht), D 3 (gefährdet), Anh. II+IV FFH-RL: - Fischotter (Kotspuren, Trittsiegel und Fraßspuren/ 2013, 1 Ind. östlich Becken I)
	Rote Liste D 1 (vom Aussterben bedroht), Anh. II+IV FFH-RL: - Nymphenfledermaus (SL 2013/ BC, DT 2-3 Ind.)
	Rote Liste SN 2 (stark gefährdet), D V (Vorwarnstufe), Anh. II+IV FFH-RL: - Mausohr (SL 2013/ BC, DT 1 Ind.)
	Rote Liste SN 2 (stark gefährdet), Anh. II+IV FFH-RL: - Fransenfledermaus (SL 2013/ BC, DT 1-3 Ind.)
	Rote Liste SN 3 (gefährdet), D G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes), Anh. IV FFH-RL: - Breitflügelfledermaus (SL 2013/ BC, DT 3-14 Ind.)
	Rote Liste SN 3 (gefährdet), D V (Vorwarnstufe), Anh. IV FFH-RL: - Abendsegler (SL 2013/ BC, DT 8-19 Ind.)
	Rote Liste SN V (Vorwarnstufe), Anh. IV FFH-RL: - Zwergfledermaus (SL 2013/ BC, DT 34-70 Ind.)
	Anh. II+IV FFH-RL: - Wasserfledermaus (SL 2013/ BC, DT 77-101 Ind.)
	Rote Liste SN 1 (vom Aussterben bedroht) Anh. II FFH-RL: - Steinbeißer (gem. Anl. 4 zu „Schutzwürdigkeit LSG Tal der Kleinen Striegis“ 1995/ UNB, jedoch ohne aktuellen Nachweis)
	Rote Liste SN 2 (stark gefährdet), Anh. II FFH-RL: - Bachneunauge (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011)
	Rote Liste SN 3 (gefährdet): - Bachforelle (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011) - Schmerle (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011) - Elritze (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011)
	<i>Libellen</i>

Tab. 8: Wertgebende Tierarten HW-Rückhaltedamm-Var. Becken II neu bzw. II alt (Erfassung 2013)

Artengruppe	Beckenstandort II neu bzw. II alt
<i>Wertgebende Brutvogelarten im Maßnahmenbereich zzgl. maßnahmenbedingte Unterschreitung seiner Fluchtdistanz/ Effektdistanz zum Reviermittelpunkt</i>	Rote Liste D: 3 (gefährdet): - Feldlerche (2 wahrsch. +1 pot. BP 2013)
<i>Wertgebende Säugetierarten (weitere wertgebende Nachweise, die bei Fledermäusen nur einer Gattung zugeordnet werden konnten, bleiben hier unerwähnt)</i>	Rote Liste SN 1 (vom Aussterben bedroht), D 2 (stark gefährdet), Anh. II+ IV FFH-RL: - Mopsfledermaus (SL 2013/ BC, DT 0-2 Ind. nördl. Becken II)
	Rote Liste SN 1 (vom Aussterben bedroht), D 3 (gefährdet), Anh. II+IV FFH-RL: - Fischotter (Kotspuren, Trittsiegel und Fraßspuren/ 2013, 1 Ind. nördlich Becken II)
	Rote Liste D 1 (vom Aussterben bedroht), Anh. II+IV FFH-RL: - Nymphenfledermaus (SL 2013/ BC, DT 0-4 Ind. nördl. Becken II)
	Rote Liste SN: 2 (stark gefährdet), D: V (Vorwarnstufe), Anh. II+IV FFH-RL:

Artengruppe	Beckenstandort II neu bzw. II alt
	- Mausohr (SL 2013/ BC, DT 2-7 Ind. nördl. Becken II)
	Rote Liste SN 2 (stark gefährdet), Anh. II+IV FFH-RL:
	- Fransenfledermaus (SL 2013/ BC, DT 1-9 Ind. nördl. Becken II)
	Rote Liste SN 3 (gefährdet), D: G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes), Anh. IV FFH-RL:
	- Breitflügelfledermaus (SL 2013/ BC, DT 2-4 Ind. nördl. Becken II)
	Rote Liste SN 3 (gefährdet), D V (Vorwarnstufe), Anh. IV FFH-RL:
	- Abendsegler (SL 2013/ BC, DT 18-26 Ind. nördl. Becken II)
	Rote Liste SN V (Vorwarnstufe), Anh. IV FFH-RL:
- Zwergfledermaus (SL 2013/ BC, DT 17-32 Ind. nördl. Becken II)	
Anh. II+IV FFH-RL:	
- Wasserfledermaus (SL 2013/ BC, DT 24-41 Ind. nördl. Becken II)	
Fische	Rote Liste SN 2 (stark gefährdet), Anh. II FFH-RL:
	- Bachneunauge (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011)
	Rote Liste SN 3 (gefährdet):
	- Bachforelle (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011) - Schmerle (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011) - Elritze (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011)
Heuschrecken	Rote Liste SN 2 (stark gefährdet):
	- Kleiner Heidegrashüpfer (UNB-Shape-Daten 1990-1990)

Tab. 9: Wertgebende Tierarten im Umfeld des Sohlabsturzes Ö3 (Erfassung 2013)

Artengruppe	Ö3
<i>Wertgebende Brutvogelarten im Maßnahmenbereich zzgl. maßnahmenbedingte Unterschreitung seiner Fluchtdistanz/ Effektdistanz zum Reviermittelpunkt</i>	Rote Liste D: V (Vorwarnliste):
	- Haussperling (6. Rev./ 2013) - Mehlschwalbe (1 Rev./ 2013) - Rauchschwalbe (1 Rev./ 2013)
<i>Wertgebende Säugetierarten (weitere wertgebende Nachweise, die bei Fledermäusen nur einer Gattung zugeordnet werden konnten, bleiben hier unerwähnt)</i>	Rote Liste SN 1 (vom Aussterben bedroht), D 2 (stark gefährdet), Anh. II+ IV FFH-RL:
	- Mopsfledermaus (SL 2013/ BC, DT 0-1 Ind. südl. Ö3)
	Rote Liste SN 1 (vom Aussterben bedroht), D 3 (gefährdet), Anh. II+IV FFH-RL:
	- Fischotter (Kotspuren, Trittsiegel und Fraßspuren/ (Myotis 2013/ südl. Ö3)
	Rote Liste SN 2 (stark gefährdet), D V (Vorwarnstufe), Anh. II+IV FFH-RL:
	- Gr. Mausohr (SL 2013/ BC, DT 0-6 Ind. südl. Ö3)
	Rote Liste SN 2 (stark gefährdet), Anh. IV FFH-RL:
	- Fransenfledermaus (SL 2013/ BC, DT 0-1 Ind. südl. Ö3)
	Rote Liste SN 3 (gefährdet), D V (gefährdet), Anh. II+IV FFH-RL:
	- Elbebiber (UNB-Shape-Daten 1990-1990 nördl. Ö3)
	Rote Liste SN 3 (gefährdet), D G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes), Anh. IV FFH-RL:
	- Breitflügelfledermaus (SL 2013/ BC, DT 1-8 Ind. südl. Ö3)
	Rote Liste SN 3 (gefährdet), D V (Vorwarnstufe), Anh. IV FFH-RL:
- Abendsegler (SL 2013/ BC, DT 5-21 Ind. südl. Ö3)	
Rote Liste SN V (Vorwarnstufe), Anh. IV FFH-RL:	
- Zwergfledermaus (SL 2013/ BC, DT 13-33 Ind. südl. Ö3)	
Anh. II+IV FFH-RL:	
- Wasserfledermaus (SL 2013/ BC, DT 9-27 Ind. südl. Ö3)	
Fische	Rote Liste SN 2 (stark gefährdet), Anh. II FFH-RL:
	- Bachneunauge (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011)
	Rote Liste SN 3 (gefährdet):
	- Bachforelle (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011) - Schmerle (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011) - Elritze (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011)
Libellen	Rote Liste SN 3 (gefährdet), RL D 3 (gefährdet):
	- Blauflügel-Prachtlibelle (2013/ 3 mä. Ind. in Ö3)

Tab. 10: Wertgebende Tierarten im Umfeld des Sohlabsturzes Ö2 (Erfassung 2013)

Artengruppe	Ö2	
<i>Wertgebende Säugetierarten (weitere wertgebende Nachweise, die bei Fledermäusen nur einer Gattung zugeordnet werden konnten, bleiben hier unerwähnt)</i>	Rote Liste SN 1 (vom Aussterben bedroht), D 2 (stark gefährdet), Anh. II+ IV FFH-RL: - Mopsfledermaus (SL 2013/ BC, DT 0-2 Ind. nördl. Ö2)	
	Rote Liste SN 1 (vom Aussterben bedroht), D 3 (gefährdet), Anh. II+IV FFH-RL: - Fischotter (Kotspuren, Trittsiegel und Fraßspuren/ (Myotis 2013/ jew. 1 Ind. in Ö2 und nördl. Ö2)	
	Rote Liste SN 2 (stark gefährdet), D V (Vorwarnstufe), Anh. II+IV FFH-RL: - Gr. Mausohr (SL 2013/ BC, DT 0-4 Ind. nördl. Ö2)	
	Rote Liste SN 2 (stark gefährdet), Anh. IV FFH-RL: - Fransenfledermaus (SL 2013/ BC, DT 0-2 Ind. nördl. Ö2)	
	Rote Liste SN 3 (gefährdet), D V (gefährdet), Anh. II+IV FFH-RL: - Elbebiber (UNB-Shape-Daten 1990-1990 südl. Ö2)	
	Rote Liste SN 3 (gefährdet), D G (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes), Anh. IV FFH-RL: - Breitflügel-Fledermaus (SL 2013/ BC, DT 2-4 Ind. nördl. Ö2)	
	Rote Liste SN 3 (gefährdet), D V (Vorwarnstufe), Anh. IV FFH-RL: - Abendsegler (SL 2013/ BC, DT 8-14 Ind. nördl. Ö2)	
	Rote Liste SN V (Vorwarnstufe), Anh. IV FFH-RL: - Zwergfledermaus (SL 2013/ BC, DT 18-42 Ind. nördl. Ö2)	
	Anh. II+IV FFH-RL: - Wasserfledermaus (SL 2013/ BC, DT 11-28 Ind. nördl. Ö2)	
	Rote Liste SN 2 (stark gefährdet), Anh. II FFH-RL: - Bachneunauge (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011)	
	Rote Liste SN 3 (gefährdet): - Bachforelle (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011) - Schmerle (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011) - Elritze (Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL 19.04.2011)	
	<i>Fische</i>	

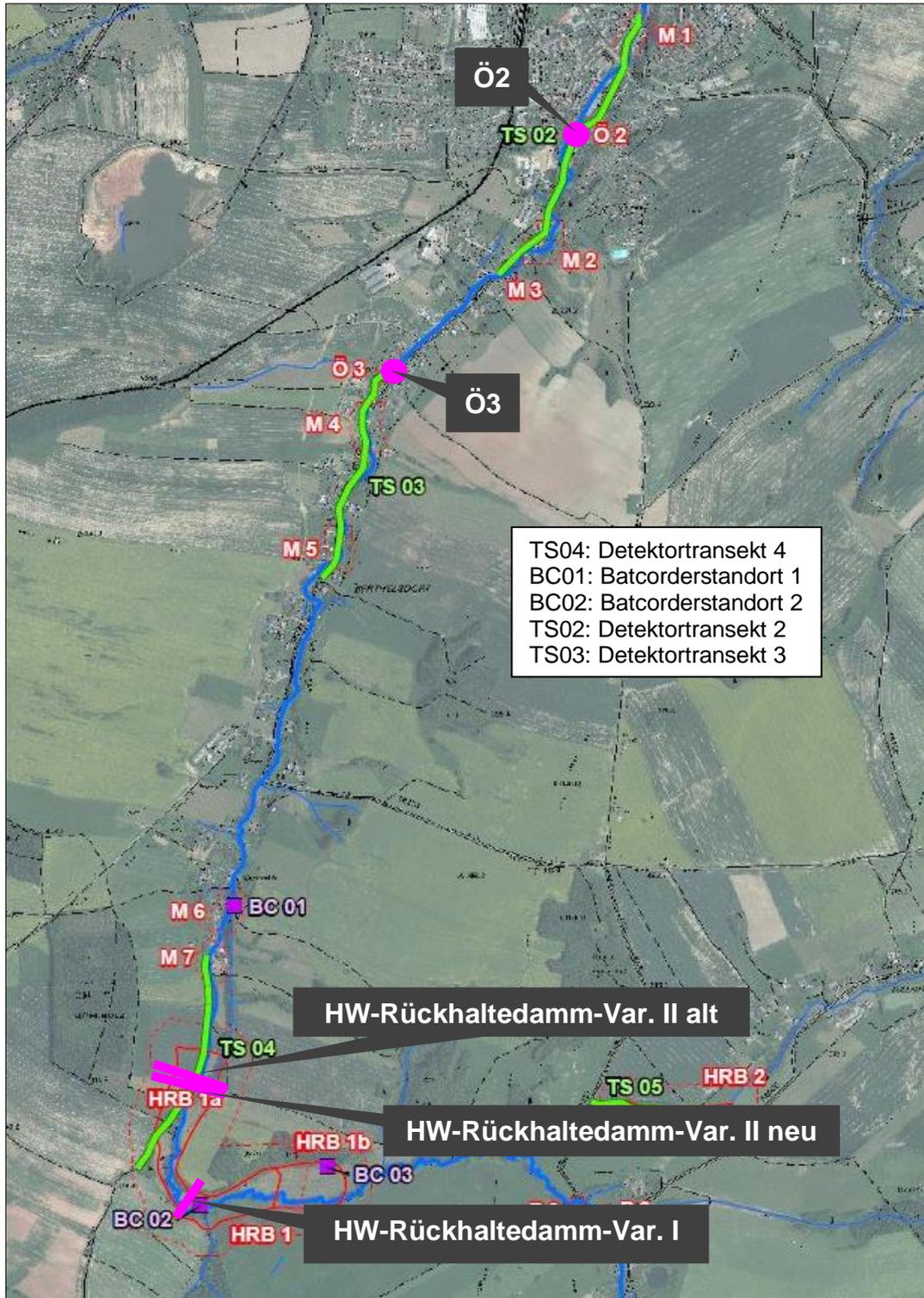


Abb. 31: Fledermauskontrollpunkte (Büro Myotis/ 2013)

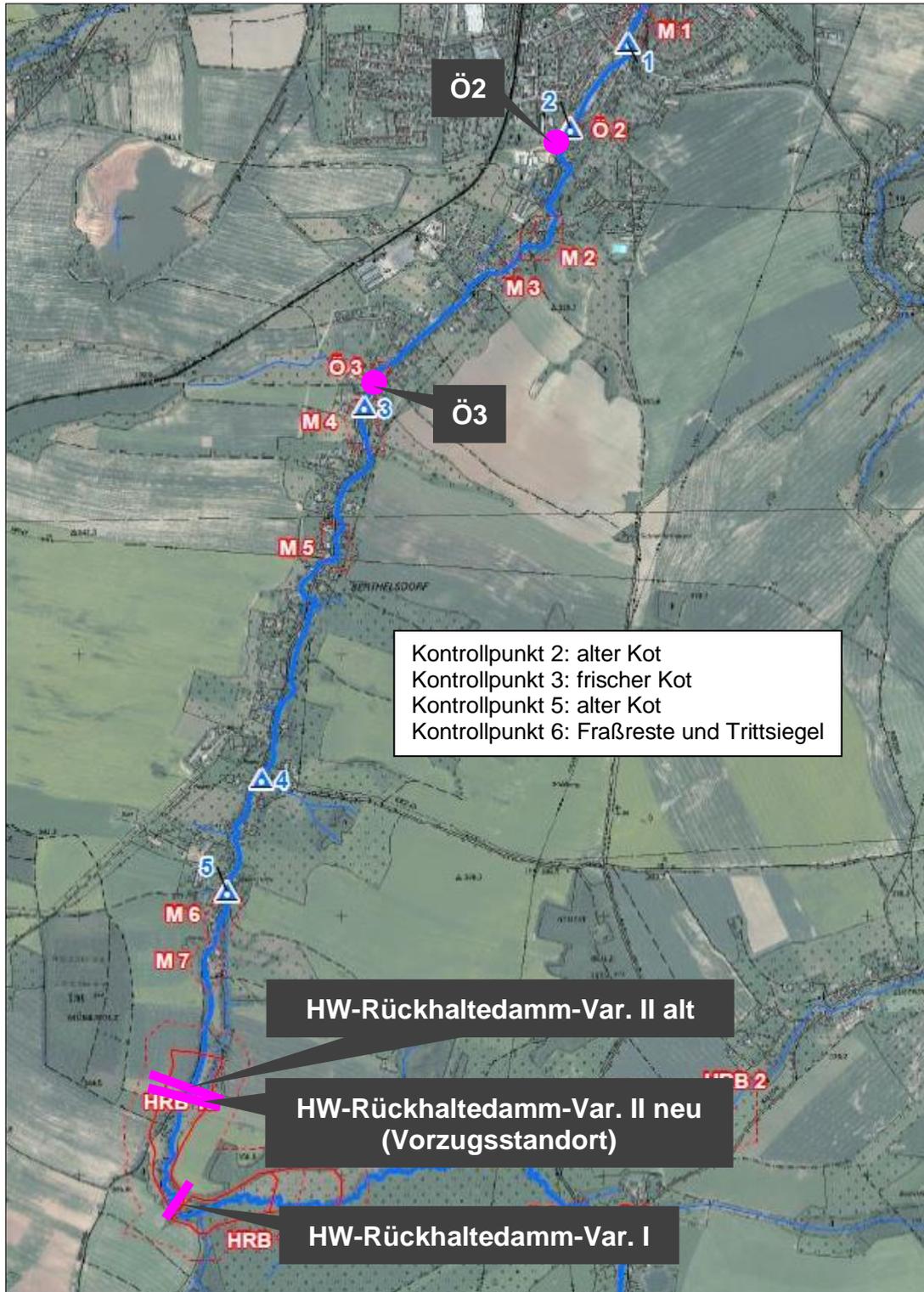


Abb. 32: Fischotterkontrollpunkte (blau) (Büro Myotis/ 2013)

3.4.5.3 Faunistische Datenerhebung 2018 (ÖKOTOP)

Der Betrachtung vorstehender Schutzgüter liegen nachfolgende neuerliche Daten zu Grunde:

- „Errichtung eines Hochwasserrückhaltedamms an der Kleinen Striegis südlich Berthelsdorf (Stadt Hainichen)/ Biotoptypenkartierung“ (39 Seiten) für die Bereiche Hochwasserrückhaltebecken zzgl. des davon ausgehenden Kartierpuffers 100m und 500m sowie Sohlabstürze Ö2 und Ö3 zzgl. des davon ausgehenden Kartierpuffers 50m in Text, Tabellen, Abbildungen, Erfassungsbögen und Karten [Büro ÖKOTOP GbR (2018) vom 10.01.2019]
- „Errichtung eines Hochwasserrückhaltedamms an der Kleinen Striegis südlich Berthelsdorf (Stadt Hainichen)/ Faunistisches Gutachten (exkl. Fledermäuse)“ für die Bereiche Hochwasserrückhaltebecken zzgl. des davon ausgehenden Kartierpuffers 100m und 500m sowie Sohlabstürze Ö2 und Ö3 zzgl. des davon ausgehenden Kartierpuffers 50m in Text, Tabellen, Abbildungen und Karten [Büro ÖKOTOP GbR (2018) vom 10.01.2019]
- „Errichtung eines Hochwasserrückhaltedamms an der Kleinen Striegis südlich Berthelsdorf (Stadt Hainichen)/ Faunistisches Gutachten, Teil Fledermäuse“ für den Bereich Hochwasserrückhaltebecken zzgl. des davon ausgehenden Kartierpuffers 100m in Text, Tabellen, Abbildungen und Karten [Büro ÖKOTOP GbR (2018) vom 10.01.2019]

Haselmaus:

Die streng geschützte und gefährdete Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (FFH-Anhang IV, RL SN: 3, RL D: G) wurde 2018 im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Bei der Absuche der Gehölze wurden weder Freinester noch Fraßspuren gefunden. Aufgrund des geringen Vorkommens von Haselsträuchern im UG und des schlechten Fruchtansatzes im Erfassungsjahr gelangen generell kaum Nussfunde und die wenigen Nüsse wiesen keine der Haselmaus zuzuordnenden Fraßspuren auf. Die ausgebrachten Nest-Tubes erwiesen sich bei allen Kontrollen als unbesetzt. Entweder waren sie völlig leer oder von Kleintieren (Ohrwürmer, Spinnen, Falterkokons) besiedelt. In relativ vielen Tubes fand sich im Frühjahr und Sommer auch Vogelkot. Eine Nutzung durch Kleinsäuger (gut kletterfähige Arten der Gattung Apodemus, vermutlich *Apodemus flavicollis*, oder Siebenschläfer *Glis glis*) wurde ab dem Spätsommer vereinzelt in Form eingetragener Sämereien oder durch Depots

von Fraßresten (Eicheln, siehe z.B. Foto 6 im Anhang) festgestellt. Methodisch ist dennoch darauf hinzuweisen, dass Haselmäuse in Gehölzbeständen mit hoher Naturhöhlendichte, wie sie im UG gegeben ist, nicht darauf angewiesen sind, Freinester zu bauen oder Nest-Tubes als Übergangsquartier anzunehmen. Die Nachweisbarkeit mittels solcher Methoden ist daher in solchen Habitaten unter Umständen sehr gering und vorhandene Vorkommen können unentdeckt bleiben. Wie in Kap. 3.1. beschrieben sind die im UG vorhandenen Habitate nicht optimal, weisen jedoch ein gewisses Habitatpotenzial für die Haselmaus auf – vor allem die bewaldete Hangkante und der Eichenmischwald nördlich der Kleinen Striegis. Unter Berücksichtigung des guten Verbundes aller Gehölzstrukturen miteinander und auch über das UG hinaus sowie der großen Dichte an Baumhöhlen im Gebiet könnte die Haselmaus hier potenziell durchaus vorkommen. Die geringe Dichte an Haselsträuchern und allgemein die geringe Ausprägung der Strauchschicht und damit auch die geringe Angebotsdichte von Knospen, Beeren und anderen Baumfrüchten setzt die Habitateignung jedoch herab. Als geeignete Nahrung standen 2018 im Wesentlichen Eicheln, Baumsämereien sowie stellenweise Früchte (Kirschen) und Beeren (Brombeere, Holunder, Eberesche) zur Verfügung. Die aktuellen Negativnachweise entsprechen den Untersuchungsergebnissen aus den Jahren 2013/2014 (MYOTIS 2015). Darüber hinaus liegt auch aus dem gesamten MTB 5044 kein Nachweis der Art vor. Die meisten Vorkommen in Sachsen befinden sich im Bergland (Mittelgebirge, Erzgebirge, Lausitzer Bergland, Zittauer Gebirge). Das Untersuchungsgebiet bei Hainichen liegt in Mittelsachsen, in der Vorerzgebirgs-Senke und somit außerhalb des Hauptverbreitungsgebietes der Haselmaus in Sachsen. Der nächste Rasterpunkt bezieht sich auf den Südwestquadranten des MTB 5043 (< 20 km Entfernung vom UG) (BÜCHNER 2009a), jenseits starker Barrieren wie der Zschopau und der BAB 4, über die hinweg eine Ausbreitung der strukturgebunden agierenden Haselmaus ausgeschlossen ist. Allerdings befindet sich das UG am Rand des westlichen zusammenhängenden Verbreitungsgebietes des Siebenschläfers in Sachsen. Die nächsten veröffentlichten Nachweise beziehen sich im nahen Umfeld auf den Bereich zwischen Hainichen und der Zschopau (BÜCHNER 2009b). Für den wesentlich aktiveren Siebenschläfer, der größere Streifgebiete nutzt, nicht ausschließlich an den Kronenbereich gebunden ist und vor allem im ländlichen Raum auch regelmäßig Gärten und Gebäude besiedelt, hat das UG mit seinen höhlenreichen Altbaumbeständen und Eichenwäldern im direkten Anschluss an die langgestreckte Siedlungslage Berthelsdorf eine hervorragende Habitateignung, auch wenn die Buche, die als „Charakterbaumart“ für den

Siebenschläfer gilt, im UG fehlt. Sofern der konkurrenzstärkere Siebenschläfer im UG vorkommt, sind Haselmausvorkommen ohnehin sehr unwahrscheinlich.

Fischotter:

Im Jahr 2013 und 2014 gelangen an der Kleinen Striegis zwischen der Ortslage Hainichen und Langenstriegis mehrere Nachweise des Fischotters in Form von Fraßresten, Trittsiegeln und Losungen (MYOTIS 2015), darunter auch im engen Umfeld der Kartierräume Ö2 und Ö3. Im aktuellen Kartierraum Teilgebiet 1 (zuvor Untersuchungsraum HRB1) erfolgten keine Nachweise, jedoch an der Kleinen Striegis sowohl bachauf- als auch bachabwärts des Kartierraums in weniger als einem Kilometer Entfernung. Im Zuge der Untersuchungen im Jahr 2018 konnten keine aktuellen Nachweise des Fischotters innerhalb des UG erbracht werden. Aufgrund der Fischotternachweise aus den Jahren 2013 und 2014 sowie der derzeitigen Verbreitung dieser Art in Sachsen (HERTWICK 2009) ist von einer grundsätzlichen Besiedlung der Kleinen Striegis durch den Fischotter auszugehen. Darüber hinaus kann das Gewässer auch als Wanderkorridor genutzt werden. Die zu erwartenden, aber ausgebliebenen Nachweise dieser Art im Jahr 2018 können der extremen Trockenheit im Jahresverlauf, den darauf folgenden niedrigen Wasserständen im UG und der damit einher gehenden pessimalen Nahrungssituation geschuldet sein. Prinzipiell ist das Gewässersystem der Kleinen Striegis mit den strukturreichen Uferbereichen als Lebensraum für den Fischotter gut geeignet.

Elbebiber:

Im Jahr 2018 konnten keinerlei Anwesenheitszeichen des Elbebibers im UG nachgewiesen werden. Ein aktuell besetztes Revier an der Kleinen Striegis im Bereich der Kartierräume ist somit sehr unwahrscheinlich. Auch die Untersuchungen in den Jahren 2013 und 2014 konnten ein Vorkommen des Elbebibers in diesem Gebiet nicht belegen. Die Verbreitung des Elbebibers in Sachsen reicht mit Vorkommen an der Freiburger Mulde bis ins Umfeld der Kleinen Striegis (MEYER 2009). Eine von der Freiburger Mulde ausgehende Ansiedlung auch in den kleineren Nebengewässern wäre bei entsprechend hohem Populationsdruck möglich, jedoch zunächst an der direkt in die Freiburger Mulde mündenden Striegis und erst nachgeordnet an der Kleinen Striegis zu erwarten. Desweiteren ist die Kleine Striegis im Unterlauf ein kleiner, bei anhaltender Trockenheit unter Wassermangel leidender Bachlauf (2018 den ganzen Sommer über streckenweise Wasserstände von unter 10 cm), der vom Biber erst durch Anstau als Ganzjahres-Habitat nutzbar gemacht

werden müsste. Das Gewässersystem der Kleinen Striegis könnte jedoch potenziell als Ausbreitungs- und Wanderkorridor genutzt werden.

Fledermäuse:

Im Rahmen der akustischen Erfassungen und der Netzfänge konnten im Jahr 2018 im UG insgesamt 14 Fledermausarten sicher nachgewiesen werden: Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Raufhautfledermaus, Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Nymphenfledermaus, Großes Mausohr, Mopsfledermaus und Braunes oder Graues Langohr. Außerdem wurde das akustisch schwer zu unterscheidende Artenpaar Große und Kleine Bartfledermaus erfasst, womit potenziell zusätzlich die Kleine Bartfledermaus im UG vorkommen kann.

Weiterhin wurden Fledermausaufnahmen den Rufgruppen Nyctaloid, Myotis kleinformig (Mkm) und Myotis zugeordnet. Aufgrund der bekannten Schwierigkeiten der Artbestimmung von Rufaufnahmen ist auch hier eine genaue Artdetermination nicht immer möglich. Potenziell ist daher auch das Vorkommen vom Kleinabendsegler (Nyctaloid) und der Bechsteinfledermaus (Mkm) nicht auszuschließen. Für die Bechsteinfledermaus liegen Nachweise aus dem benachbarten Messtischblatt (kurz: MTB) an der Großen Striegis vor (HAUER et al. 2009). Insgesamt könnten somit bis zu 18 Fledermausarten im UG vorkommen.

Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten sind im Anhang IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) aufgeführt, 7 Arten außerdem im Anhang II. Aus diesem Grund sind alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 b) aa) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „besonders geschützte“ und gleichzeitig „streng geschützte Arten“ nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 b) BNatSchG. Der Gefährdungs- und Schutzstatus ergibt sich aus der Einstufung in die Rote-Liste-Kategorien des Landes Sachsen (ZÖPHEL et al. 2015) und der Bundesrepublik Deutschland (MEINIG et al. 2009), aus der FFH-RL und dem BNatSchG.

Tab. 11: Schutz- und Gefährdungsstatus der 2018 im UG nachgewiesenen Fledermausarten (MYOTIS 2018)

RL D: Rote Liste der Säugetiere Deutschlands (MEINIG et al. 2009)
 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet
 V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R = extrem seltene Art mit geographischer Restriktion, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet, - = nicht aufgeführt
 RL SN: Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens (ZÖPHEL et al. 2015), Symbolik wie RL D
 FFH-RL: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, II = Art nach Anhang II, IV = Art nach Anhang IV
 BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz, §§ = § 7 Abs. 2 Nr. 14 „streng geschützte Art“
 * eine Art sicher vorkommend

Art deutsch	Art wissenschaftlich	RL D	RL SN	FFH RL	BNat SchG
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	V	IV	§§
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	IV	§§
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilsonii</i>	G	2	IV	§§
Zweifarbflledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	3	IV	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	V	IV	§§
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	3	IV	§§
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	3	IV	§§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	IV	§§
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	V	IV	§§
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	V	3	IV	§§
Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcathoe</i>	1	R	IV	§§
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	3	II	§§
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	2	II	§§
Braunes Langohr*	<i>Plecotus auritus</i>	V	V	IV	§§
Graues Langohr*	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	IV	§§
Potenziell im UG vorkommende Fledermausarten der Rufgruppen Nyctaloid und Mkm.					
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	3	IV	§§
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	2	IV	§§
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2	II	§§

Vögel (Horststandorte):

Im UG wurden insgesamt 19 Horste dokumentiert. Drei Horste (1, 2 und 19) befinden sich innerhalb des 100-m-Puffers in den bachbegleitenden Gehölzreihen. Zwei weitere Horste (16 und 17) liegen mehr oder weniger auf der Grenze des 100-m-Puffers im nordwestlich gelegenen Mühlholz. Alle anderen Horste befinden sich im weiteren Bereich des 500-m-Puffers. Insgesamt vier Horste waren 2018 besetzt. Im 100-m-Pufferbereich brüteten eine Rabenkrähe (Horst Nr. 1) und ein Mäusebussard (Horst Nr. 16). Im 500-m-Puffer befanden sich ebenfalls zwei Horste, die jeweils mit einer Rabenkrähe (Horst Nr. 10) und einem Mäusebussard (Horst Nr. 14) besetzt waren. Im Horst Nr. 11, welcher ebenfalls im 500-m-Puffer liegt, war Müll eingebaut. Dies ist ein typisches Verhalten von Rot- und Schwarzmilanen. Es ist also davon auszugehen, dass dieser Horst in den vorangegangenen Jahren von einer dieser beiden Greifvogelarten zur Brut genutzt wurde. Trotz mehrfachen Beobachtungen von Rotmilanen während der Begehungen konnte jedoch keine Brut nachgewiesen werden. Dieser „Milanhorst“ blieb unbesetzt. Alle anderen kartierten Horste wurden im aktuellen Kartierungsjahr 2018 ebenfalls nicht zur Brut genutzt. Im südlichen Waldstück wurde zudem ein Rupfplatz eines Sperbers dokumentiert, der als revieranzeigendes Indiz gewertet werden kann.

Tab. 12: Im UG Erfasste Horste und deren Besatz (MYOTIS 2018)

Horst-Nr.	Baumart	Höhe	Besatz	100-m-Puffer	500-m-Puffer	Bemerkungen
1	Esche	10	Rabenkrähe	X		
2	Erle	10		X		
3	Lärche	10			X	
4	Lärche	12			X	
5	Eiche	14			X	
6	Eiche	8			X	
7	Esche	10			X	
8	Esche	8			X	
9	Hainbuche	7			X	
10	Eiche	8	Rabenkrähe		X	
11	Kirsche	8			X	verbauter Müll
12	Kirsche	10			X	
13	Lärche	20			X	
14	Birke	12	Mäusebussard		X	
15	Spitzahorn	14			X	
16	Birke	8	Mäusebussard	X		
17	Roteiche	10		X		
18	Lärche	20			X	
19	Eiche	10		X		
20	Fichte	-	Sperber		X	Rupfplatz

Vögel (Brutvogelkartierung):

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnten insgesamt 57 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 48 sicher im Gebiet brüten (B). Für zwei Vogelarten erfolgte nur ein einmaliger Nachweis, weshalb sie in den Ergebnistabellen als Brutzeitbeobachtungen (BZB) geführt werden. Es ist jedoch anzunehmen, dass diese Beobachtungen ebenfalls Brutvögeln entsprechen, sie aber aufgrund ihrer hohen Mobilität bzw. der Kleinräumigkeit des Erfassungsgebietes auch außerhalb des Untersuchungsgebietes brüten können. Weitere sieben Vogelarten suchten das UG sporadisch bis regelmäßig als Nahrungshabitat auf, ihre Reproduktionsstätten befanden sich jedoch außerhalb. Da die drei Teilgebiete (TG) einzeln betrachtet werden und Brutvögel aus einem TG auch als Nahrungsgäste (NG) in den anderen TG auftreten können, wurde der Status für diese Vögel angepasst. Als Nahrungsgäste wurden insbesondere Groß- und Greifvogelarten (Weißstorch, Graureiher, Rotmilan und Turmfalke) dokumentiert. Die das UG zur Nahrungssuche überfliegenden Trupps von Mauerseglern und Rauchschwalben brüten vermutlich auch zum Teil innerhalb oder im nahen Umfeld des UG, konnten aber aufgrund der Unzugänglichkeit (Privatgrundstücke u. ä.), nicht punktgenau kartiert werden. Da die Maßnahmen zum Hochwasserschutz keine für Gebäudebrüter relevanten Gebäude betreffen, kann von einem möglichen Konflikt für diese Arten abgesehen werden. Von den nachgewiesenen Brutvogelarten werden acht als wertgebende Arten geführt. Hierzu zählen alle im Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU VS-RL) geführten Arten, alle nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) „streng geschützten“ Arten sowie Vogelarten der Roten Liste Deutschlands und/oder Sachsens (RL D / RL SN), die in eine Gefährdungskategorie zwischen 0 und 3 eingestuft sind. Dabei handelt es sich zum einen um die streng geschützten Arten Sperber, Mäusebussard, Waldkauz sowie Grün- und Schwarzspecht. Letzterer ist zudem in Anhang I der EU VS-RL aufgeführt. Zum anderen handelt es sich um die in Kategorie 3 der Roten Liste Deutschlands geführten Arten Feldlerche, Star und Baumpieper. Der Baumpieper ist zudem in Kategorie 3 der Roten Liste Sachsens gelistet, die Feldlerche steht hier auf der Vorwarnliste. Eine weitere wertgebende Art der Roten Liste Sachsens, die eventuell im Gebiet brütet (als BZB eingestuft), ist der Gartenrotschwanz.

Tab. 13: Nachgewiesene Vogelarten im gesamten Untersuchungsgebiet im Rahmen der Brutvogelkartierung 2018 (wertgebende Arten hervorgehoben) (MYOTIS 2018)

EU VSch-RL: Anh. I = Arten des Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie

BNatSchG: §§ = nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt

RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015)

RL SN: Rote Liste der Brutvögel Sachsens (ZÖPHEL et al. 2015)

3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Status: B = Brutvogel; BZB = Brutzeitbeobachtung; NG = Nahrungsgast (Brut im UG auszuschließen, Brutplatz vermutlich außerhalb des UG)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EU VSch-RL	BNat SchG	RL D	RL SN	Status
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-		*	*	B
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	-		V	*	B
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-		*	*	NG
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	I	§	3	V	NG
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	§	*	*	B
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	I	§	V	*	NG
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	§	*	*	B
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	§	*	*	NG
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-		*	*	B
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	-		*	*	BZB
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	§	*	*	B
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-		*	*	NG
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	§	*	*	B/NG
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	I	§	*	*	B
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-		*	*	B/NG
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	-		V	V	B
Elster	<i>Pica pica</i>	-		*	*	B/NG
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-		*	*	B/NG
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-		*	*	B/NG
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-		*	*	NG
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-		*	*	B
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-		*	*	B

Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-		*	*	B
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-		*	*	B
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	-		3	V	B
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	-		3	3	NG
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-		*	V	B
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-		*	V	B
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-		*	*	B
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-		*	*	B
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-		*	V	B
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-		*	V	B
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-		*	V	B
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	-		*	*	B
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-		*	*	B
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	-		*	*	B
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-		*	*	B
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-		*	*	B
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-		3	*	B
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-		*	*	B
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-		*	*	B/NG
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-		*	*	B
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-		V	*	B
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-		*	-	B
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-		*	*	B/NG
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-		*	*	B/NG
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-		V	3	BZB
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-		*	*	B
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	-		V	V	B
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	-		V	*	B
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	-		3	3	B
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-		*	*	B
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-		*	*	B
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-		*	*	B
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-		*	*	B
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-		*	*	B/NG
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-		V	*	B

Amphibien:

Die Gewässer, in denen Amphibien festgestellt wurden, sind im Anhang in Abb. 81 dargestellt.

Im Untersuchungsgebiet wurden mit Erdkröte und Grasfrosch zwei häufige und ungefährdete Amphibienarten nachgewiesen, die auch Habitats geringerer Qualität besiedeln können, und an einigen Gewässern im UG reproduzieren. Seltener und streng geschützte Amphibienarten wurden hingegen im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Tab. 14: Artenliste der im UG nachgewiesenen Amphibien sowie deren Schutz- und Gefährdungsstatus

FFH-RL: in den Anhängen II, IV oder V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie gelistet

BNatSchG - §§: nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt, §: nach Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt

RL D: Rote Liste Deutschlands (KÜHNEL et al. 2009a, b); 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet V = Arten der Vorwarnliste, * = ungefährdet

RL SN: Rote Liste Sachsens (ZÖPHEL et al. 2015): 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste

Artnamen deutsch	Artnamen wissenschaftlich	FFH-RL	BNatSchG	RL D	RL SN
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	§	*	*
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	§	*	*

Aufgrund des frühen Austrocknens der Gewässer Nr. 3 und Nr. 7 im Jahr 2018 konnten dort keine Amphibien oder deren Entwicklungsformen beobachtet werden. Die beiden überstauten Wiesensenken, die Gewässer Nr. 5 und Nr. 6 bilden, erbrachten jeweils den Nachweis eines adulten Grasfroschs (*Rana temporaria*) sowie Reproduktionsnachweise: Im Gewässer-Nr. 5 wurden 10 Laichballen und ca. 1000 Kaulquappen und im Gewässer-Nr. 6 50 Laichballen und ca. 5000 Kaulquappen des Grasfroschs gesichtet. Allerdings ist eine erfolgreiche Reproduktion vermutlich nicht erfolgt, da beide Gewässer zum Zeitpunkt des Larvalstadiums Ende Mai trockengefallen waren. Das Gewässer-Nr. 1 erbrachte im Jahr 2018 den Nachweis von zwei adulten Grasfröschen und ca. 500 Kaulquappen. Zusätzlich wurden hier auch ca. 500 Kaulquappen der Erdkröte (*Bufo bufo*) beobachtet. Am benachbarten Gewässer-Nr. 2 war ausschließlich der Grasfrosch mit sieben adulten Tieren, acht Laichballen und ca. 100 Kaulquappen vertreten. In der Auskolkung der Kleinen Striegis (Gewässer-Nr. 4) konnten ca. 70 Kaulquappen und ein subadultes Individuum des Grasfroschs festgestellt werden. Gewässer-Nr. 8 und Gewässer-Nr. 9 waren ebenfalls nur vom Grasfrosch und dessen Entwicklungsformen besiedelt. Dabei wurden im Gewässer-Nr. 8 sechs adulte Tiere, 23 Laichballen und ca. 2000 Kaulquappen und im Gewässer-Nr. 9 zehn adulte Tiere, 29 Laichballen und ca. 5000 Kaulquappen

Kaulquappen dokumentiert. Weitere Artnachweise liegen fernab der festgestellten Gewässer. Hierbei handelt es sich um wandernde Tiere, welche westlich der Kleinen Striegis am 23.05.2018 beobachtet werden konnten. Es wurden zwei subadulte Erdkröten und zwei adulte Grasfrösche dokumentiert. Die Tiere, die offenbar von Westen kommend auf die Kleine Striegis stießen und auf dem westlich davon liegenden Weg gefunden wurden, kamen offenbar nach der Reproduktion in Richtung des Untersuchungsgebiet angewandert, was dafür spricht, dass dort entsprechende Sommerund/oder Überwinterungslebensräume liegen. Das UG ist damit hinsichtlich der Artengruppe Amphibien als sehr arten- und individuenarm zu bewerten, was in der Gewässerarmut und der geringen Habitatqualität vorhandener Gewässer begründet ist. Als limitierender und entscheidender Faktor können dabei im Jahr 2018 die fehlenden Niederschläge angesehen werden. Bei vier der neun vorhandenen Gewässer (Nr. 3, Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 7) ist deren Austrocknung die Ursache für eine Nichtbesiedlung durch Amphibien oder den Misserfolg einer begonnenen Reproduktion.

Reptilien:

Während der Kartierung im Jahr 2018 konnten keine Zauneidechsen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Bei der Begehung am 29.08.2018 wurden in den Randbereichen der Untersuchungsfläche 4 jedoch insgesamt acht juvenile Waldeidechsen (*Zootoca vivipara*) beobachtet. Die Waldeidechse ist nach BNatSchG besonders geschützt, unterliegt darüber hinaus aber aktuell keinem besonderen Schutz- oder Gefährdungsstatus (RL SN / D: ungefährdet, FFH-Anhang: nicht gelistet). Aufgrund der Beobachtung der nah mit der Zauneidechse verwandten Waldeidechse ist davon auszugehen, dass am oben genannten Termin optimale Erfassungsbedingungen vorherrschten. Beide Arten können sympatrisch im gleichen Gebiet vorkommen, jedoch bevorzugt die Waldeidechse gegenüber der Zauneidechse eher kühlere und vor allem feuchtere Lebensräume. Somit liegt es nahe, dass für die Zauneidechse im feucht-kühlen Mikroklima des Tales der Kleinen Striegis im Untersuchungsgebiet keine optimalen Lebensraumbedingungen vorliegen und somit eine Besiedlung ausbleibt. Im August und September 2013 wurden durch BUSCHENDORF jeweils ein bis zwei juvenile Zauneidechsen in den Untersuchungsgebieten HRB 2 (Hang zur Ackerfläche an Baumstubben) sowie im nördlichen P3 (Steinhaufen im Hof eines leerstehenden Gehöftes) beobachtet (DÄRR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2015). Diese Nachweise erfolgten nicht im aktuellen Untersuchungsraum, sondern ca. 1 km östlich bzw. nordöstlich, und beziehen sich offensichtlich auch auf trocken-wärmere Habitats.

Tagfalter:

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 29 aktuell vorkommende Tagfalterarten in fünf Familien nachgewiesen. Keine dieser Arten ist in den Anhängen II und/oder IV der FFH-RL aufgeführt. Die Arten *Papilio machaon*, *Colias hyale*, *Lycaena phlaeas*, *Coenonympha pamphilus* und *Nymphalis polychloros* sind nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützt. Eine dieser Arten, *Nymphalis polychloros*, wird außerdem in der Roten Liste Sachsens als „stark gefährdet“ eingestuft. Die Art gilt als wärmeliebend und bevorzugt Ruderalflächen, brachgefallenes bzw. ruderalisiertes Grünland, Waldränder und Lichtungen (EBERT & RENNWALD 1993), wie sie vor allem auf der Probefläche 6 im östlichen Bereich des Untersuchungsgebiet vorzufinden sind. Eine gezielte Suche nach Präimaginalstadien des Nachtkerzenschwärmers *Proserpinus proserpina* zur arttypischen Hauptflugzeit am Weidenröschen-Bestand auf Probefläche S6 ergab einen Negativnachweis. In der nachfolgenden Gesamtartenliste (Tab. 14) sind die erfassten Tagfalterarten (geordnet nach Familien) mit wissenschaftlichem und deutschem Artnamen sowie mit ihrem Schutz- und/oder Gefährdungsstatus aufgeführt. Die Probeflächen mit Nachweisen der jeweiligen Art sind in der letzten Spalte zusammengefasst.

Tab. 15: Übersicht der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Tagfalterarten

BNatSchG: § - nach BNatSchG besonders geschützte Art
RL SN: Rote Liste Tagfalter Sachsens (REINHARDT, R. 2007): 2 = stark Gefährdet, V = Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet
RL D: Rote Liste der Schmetterlinge Deutschlands (REINHARDT & BOLZ 2011): V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend
Probefläche: PF mit Nachweisen der Art
 *: mit Raupenfund

Artname wissenschaftlich	Artname Deutsch	BNat SchG	RL SN	RL D	Probefläche
Papilionidae					
<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)	Schwalbenschwanz	§	*	*	4, 5
Pieridae					
<i>Anthocharis cardamines</i> (LINNAEUS, 1758)	Aurorafalter		*	*	1, 5
<i>Pieris rapae</i> (LINNAEUS, 1758)	Kleiner Kohl-Weißling		*	*	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Pieris napi</i> (LINNAEUS, 1758)	Hecken-Weißling		*	*	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Pieris brassicae</i> (LINNAEUS, 1758)	Großerg Kohl-Weißling		*	*	1, 2, 4, 5, 6
<i>Leptidea sinapis</i> (LINNAEUS, 1758)	Leguminosen-Weißling		V	D	5

Artname wissenschaftlich	Artname Deutsch	BNat SchG	RL SN	RL D	Probefläche
<i>Pontia daplidice</i> (LINNAEUS, 1758)	Westlicher Resedaweißling		*	*	2, 4, 6
<i>Colias hyale</i> (LINNAEUS, 1758)	Weißklee-Gelbling	§	V	*	1, 5, 6
<i>Gonepteryx rhamni</i> (LINNAEUS, 1758)	Zitronenfalter		*	*	1, 5, 6
<i>Anthocharis cardamines</i> (LINNAEUS, 1758)	Aurorafalter		*	*	1, 5
Lycaenidae					
<i>Polyommatus icarus</i> (ROTTEMBURG, 1775)	Hauhechel-Bläuling		*	*	1, 3, 4, 5, 6
<i>Celastrina argiolus</i> (LINNAEUS, 1758)	Faulbaum-Bläuling		*	*	3, 5
<i>Lycaena phlaeas</i> (LINNAEUS, 1761)	Kleiner Feuerfalter	§	*	*	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Lycaena tityrus</i> (PODA, 1761)	Brauner-Feuerfalter		V	*	5, 6
<i>Neozephyrus quercus</i> (LINNAEUS, 1758)	Blauer Eichen-Zipfelfalter		V	*	3
Nymphalidae					
<i>Coenonympha pamphilus</i> (LINNAEUS, 1758)	Kleines Wiesenvögelchen	§	*	*	1, 3, 4, 5, 6
<i>Maniola jurtina</i> (LINNAEUS, 1758)	Groß Ochsenauge		*	*	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Melanargia galathea</i> (LINNAEUS, 1758)	Schachbrettfalter		*	*	1, 3, 4, 5, 6
<i>Aphantopus hyperantus</i> (LINNAEUS, 1758)	Schornsteinfeger		*	*	1, 3, 5, 6
<i>Pararge aegeria</i> (LINNAEUS, 1758)	Baum-Weißling		*	*	6
<i>Nymphalis c-album</i> (LINNAEUS, 1758)	C-Falter		*	*	3, 6
<i>Nymphalis io</i> (LINNAEUS, 1758)	Tagpfauenauge*		*	*	1, 3, 4, 5, 6
<i>Nymphalis urticae</i> (LINNAEUS, 1758)	Kleiner Fuchs		*	*	1, 3, 5
<i>Nymphalis polychloros</i> (LINNAEUS, 1758)	Großer Fuchs	§	2	V	6
<i>Vanessa cardui</i> (LINNAEUS, 1758)	Diestelfalter*		*	*	1, 2, 3, 4, 5, 6
<i>Vanessa atalanta</i> (LINNAEUS, 1758)	Admiral		*	*	1, 5, 6
<i>Araschnia levana</i> (LINNAEUS, 1758)	Landkärtchenfalter		*	*	6
<i>Issoria lathonia</i> (LINNAEUS, 1758)	Kleiner Perlmutterfalter		*	*	2, 3, 4, 5, 6
Hesperidae					
<i>Ochlodes sylvanus</i> (ESPER, 1777)	Rostfarbiger Dickkopffalter		*	*	1, 2, 3, 5, 6
<i>Thymelicus lineola</i> (OCHSENHEIMER, 1808)	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter		*	*	1, 3, 4, 5, 6

Libellen:

Zu dieser Artengruppe erfolgten aktuell keine gezielten Untersuchungen. Es wurden jedoch alle Libellenbeobachtungen während der Begehungen (v.a. zur Biotopkartierung und zur Erfassung der Haselmaus, da diese in zur Libellenaktivität passenden Zeitfenstern stattfanden) dokumentiert.

Die vorliegenden Gutachten zu faunistischen Erfassungen aus den Jahren 2013/2014 (DÄRR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2015) enthalten auch Aussagen zu Libellen. Die Erfassung der Libellen erfüllt die methodischen Anforderungen zur Präsenzfeststellung von Fließgewässerarten mit folgenden Einschränkungen: (1) es erfolgten ausschließlich visuelle Kontrollen auf fliegende Imagines (keine Exuvien- bzw. Larvensuche, welche bei hoch mobilen Großlibellen oft die einzige Möglichkeit der Feststellung von Vorkommen darstellt), und (2) erfolgten die Erfassungen bezogen auf einen größeren Untersuchungsbereich (Lauf der Kleinen Striegis in der Ortslage Hainichen und bis Langenstriegis). Da sich an der Charakteristik des Fließgewässers in den vergangenen 5 Jahren nichts verändert haben dürfte und entsprechend auch keine Veränderungen der Libellenfauna anzunehmen sind, sind die vorliegenden Daten trotz des Herkunftsjahres (2013) als gültig anzusehen.

Die Kleine Striegis entspringt aus mehreren Quellen bei Hausdorf (Hauptquelle) und Schönherstadt. Nach dem Zusammenfluss der Quellen fließt der Bach nordwärts durch die langgestreckte Ortslage Langenstriegis, nimmt danach den Eulenbach auf und folgt dessen Verlauf nach Westen, wo die Kleine Striegis bald in das Untersuchungsgebiet eintritt. Im Zentrum des UG wendet sich die Fließrichtung nach Norden und erreicht nördlich des UG Berthelsdorf, das sich über etwa 3 km am Fließgewässer, das hier überwiegend stark verbaut ist, entlang erstreckt, sowie schließlich die Stadt Hainichen. Im weiteren Verlauf fließt sie der Großen Striegis zu, die nach einer Lauflänge von insgesamt 23 km bei Berbersdorf erreicht wird.

Die Kleine Striegis ist im UG ein naturnahes kühleres und überwiegend beschattetes Fließgewässer der collinen Höhenstufe, das abschnittsweise rasch fließt. Der Bachlauf ist infolge von Gewässerverbau in den Kartierräumen Ö2 und Ö3 wenig strukturiert und naturfern, während Teilgebiet 1 äußerst strukturreich ist und einen naturnahen mäandrierenden Lauf mit Schotterbänken, Flachwasserbereichen und beruhigten Auskolkungen aufweist. Entsprechend ist das Habitatpotenzial für Fließgewässer-Arten der Libellen in den Kartierräumen Ö2 und Ö3 sehr gering, in Teilgebiet 1 jedoch hoch. Besonnte Bereiche finden sich in Teilgebiet 1 aufgrund der begleitenden Auengehölze jedoch nur stellenweise.

Stillgewässer sind im Untersuchungsgebiet kaum vorhanden und trocknen zumeist bereits im Frühjahr aus. 2018 gab es nur ein den Sommer überdauerndes Gewässer (Gew.-Nr. 9), das jedoch voll beschattet und somit als Libellenhabitat weitgehend ungeeignet ist.

Stillgewässer-Arten

Unter den an Stillgewässern reproduzierenden Libellen-Arten wurden 2013 im gesamten UG nur häufige ungefährdete Arten festgestellt, die keine speziellen Ansprüche an ihre Lebensräume stellen (DÄRR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2015). Im Teilgebiet 1 sind die vorhandenen Gewässer starken Wasserstandsschwankungen mit Austrocknungsgefahr unterworfen und zumeist stark beschattet (siehe Gewässerbeschreibungen in Kap. 6.2.1), so dass hier generell ein geringes Habitatpotenzial auch für diese Arten besteht. Nachweise der Arten sind zwar über die mobilen Imagines überall möglich, doch ist kein geeignetes Reproduktionsgewässer vorhanden. Auch wird vorhabensbedingt keines der beiden länger Wasser führenden Gewässer beeinträchtigt, so dass vorhabensbedingte Konflikte auszuschließen sind.

Fließgewässer-Arten

An der Kleinen Striegis wurde 2013 in verschiedenen Bereichen die **Blaflügel-Prachtlibelle** *Calopteryx virgo* (RL SN: 3, RL D: *V) nachgewiesen (DÄRR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2015). Hohe Individuenanzahlen von > 30 Ind. wurden jedoch nur im derzeitigen Untersuchungsraum Teilgebiet 1 (zuvor HRB1a/1b bzw. M8) sowie im von Osten zufließenden recht gut besonnten Eulenbach (zuvor Untersuchungsbereich HRB2) festgestellt.

An allen weiteren Nachweisstellen wurden jeweils nur wenige Individuen (< 5 Ind.) vermerkt, und zwar sowohl nördlich des derzeitigen Teilgebietes 1 (Ortslagen Berthelsdorf und Hainichen, Bereiche Ö3, M5, M4, M2, P2, P1) wie auch an allen untersuchten Bereichen südlich des Untersuchungsraumes. Nur an einer Probestelle (M1 in Hainichen) wurden etwas höhere Anzahlen (11 Ind.) gefunden, was für eine lokal reproduzierende Kleinpopulation sprechen könnte. Alle übrigen Nachweise gehen vermutlich auf aus den Kernlebensräumen Teilgebiet 1 und Eulenbach entlang des Bachlaufes abgewanderte bzw. verdriftete Tiere zurück.

Auch 2018 wurden während der Begehungen zu anderen Erfassungen im Teilgebiet 1 stellenweise sehr hohe Individuendichten der Blaflügel-Prachtlibelle festgestellt. Diese bezogen sich alle auf besonnte Abschnitte mit zumindest stellenweiser flutender Vegetation (siehe Foto 40). Besonders hervorzuheben ist der nach dem

Laufrihtungswechsel der Kleinen Striegis nach Norden mit einer nach Osten ausgreifenden besonnten Mäanderschlinge beginnende Abschnitt, der im weiteren Verlauf durch den auf der Ostseite fehlenden Gehölzbestand ebenfalls über mehrere hundert Meter sehr gut besonnt ist (Biotop Nr. 55 der Biotopkartierung). Hier wurden weit über 50 Ind. und in der Mäanderschlinge weitere 30 Ind. der Blauflügel-Prachtlibelle erfasst. Vereinzelt Nachweise gelangen auch an anderen Stellen im Teilgebiet 1, doch sind die Kernvorkommen und Reproduktionshabitate der Art hier sehr klar abgegrenzt.

Hohes Habitatpotenzial besteht im Teilgebiet 1 desweiteren für die **Zweigestreifte Quelljungfer** *Cordulegaster boltoni* (RL SN: 3, RL D: *), die eine typische Art für Bachoberläufe und andere schnell fließende kleinere Gewässer im Wald und im Offenland ist. 2013 wurde jeweils ein Exemplar im derzeitigen Untersuchungsraum Teilgebiet 1 (zuvor HRB1a/1b bzw. M8) sowie am Mückenbach nordöstlich von Langenstriegis beobachtet (DÄRR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2015). 2018 wurde die Art im Rahmen der Begehungen zu anderen Erfassungen nicht festgestellt, was jedoch kein Beleg für ihr Nichtvorkommen ist, da der Nachweis nur über eine gezielte Suche mit längerer Anwesenheit am Gewässer möglich ist. Fachlich ist davon auszugehen, dass die Art im Teilgebiet 1 vorkommt und hier in den reichlich vorhandenen strömungsberuhigten Bereichen auch reproduziert.

Das in DÄRR LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (2015) nicht nachgewiesene aber erwartete Vorkommen der **Grünen Flussjungfer** *Ophiogomphus cecilia* (RL SN: 3, RL D: *, FFH-Anhang II+IV). erscheint für das UG unwahrscheinlich. Die Art besiedelt fast ausschließlich besonnte große und mittelgroße Flussläufe der Ebene und im Mittelgebirge mit sandigfeinkiesigem Substrat und Flachwasserbereichen. Im Zuge der verbesserten Gewässergüte konnte sich die Art entlang vieler Fließgewässersysteme deutlich ausbreiten. An kleinen schnell fließenden Gewässern wird sie jedoch selten angetroffen bzw. es handelt sich nicht um Reproduktionshabitate. Bodenständige Vorkommen wären eher ab dem Oberlauf der Kleinen Striegis oder in der Striegis zu erwarten. Für Sachsen wird die Verbreitung für das Tief- und Hügelland sowie untere Bergland an Bächen und Flüssen angegeben. Die nächstgelegenen Vorkommen sind für größere Flüsse wie die Freiburger Mulde sowie die Zschopau vermerkt (BROCKHAUS & FISCHER 2005), wobei inzwischen die Besiedlung möglicherweise weiter in die Nebengewässer (z.B. die Striegis) vorangeschritten ist.

Teilschutzgut Biologische Vielfalt:

Im Zusammenhang mit der Bedeutung des Standortes im ökologischen Biotopverbund ist darauf hinzuweisen, dass sich beide HW-Rückhaltedamm-Varianten in einer „Kernfläche eines großräumig übergreifenden Biotopverbunds“ befinden, wobei sich Var. I vollständig und Var. II neu + II alt anteilig darin befinden.

3.4.5.4 Vorbelastungen



Abb. 33: Invasiver Neophyt „Drüsiges Springkraut“ (*Impatiens glandulifera*) an den Maßnahmenbereichen der drei HW-Rückhaltebeckenvarianten (Foto: DärrLA, 29.09.2016)

An beiden HW-Rückhaltedammstandorten ist der invasive Neophyt Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) präsent (Foto).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist das Schutzgut Tiere/ Pflanzen durch bestehende Nutzungen vorbelastet. Hierzu rechnet eine intensive Landwirtschaft innerhalb und außerhalb des LSG hinsichtlich des Teilschutzgutes Pflanzen und Tiere sowie ebenfalls Störungen auf das Teilschutzgut Tiere durch Wegenutzungen. Hinzu kommen die damit auch verbundenen Lärm- und Schadstoffimmissionen sowie visuelle Reize. Vorbelastungen sind auch mit der landwirtschaftlichen Furtnutzung am Standort II neu und II alt durch Beeinträchtigung des Fließgewässers infolge Sedimentation und ggf. auch durch einen damit verbundene Schadstoffeintrag gegeben.

3.4.5.5 (gefährdete) Arten u. deren Habitate

Außerhalb der anteilig zu entnehmenden, besonders geschützten Biotoptypen sind floristisch besonders gefährdete Arten gemäß ÖKOTOP (2019) in den Maßnahmenbereichen nicht vorhanden.

Die von ÖKOTOP (2018) erfassten, faunistisch wertgebenden Arten sind in nachfolgender Tabelle für den Maßnahmenbereich HW-Rückhaltedamm zusammengefasst.

Tab. 16: Wertgebende Tierarten im direkten Maßnahmenbereich und im Fluchtdistanzbereich/ Maßnahmenrand der HW-Rückhaltedamm-Var. Becken II neu/ Vorzugsvariante

Art	Deutscher Name	Rote Liste		Schutz		Nachweise
		RL SN	RL D	BNatSchG	FFH	
Vögel	Feldlerche	V	3			5 BV im Fluchtdistanzbereich
	Star		3			1 BV im Maßnahmenbereich
	Mäusebussard			§§		1 BV im Fluchtdistanzbereich
Säugetier	Breitflügelfledermaus	3	G	§§	IV	im Maßnahmenbereich
	Fischotter	3	3		II + IV	keine aktuellen Nachweise, aber als potentiell anzunehmen
	Fransenfledermaus	V	*	§§	IV	im Maßnahmenbereich
	Große Bartfledermaus	3	V	§§	IV	im Maßnahmenbereich
	Großer Abendsegler	V	V	§§	IV	im Maßnahmenbereich
	Großes Mausohr	3	V	§§	II	keine aktuellen Nachweise, aber als potentiell anzunehmen
	Mopsfledermaus	2	2	§§	II	im Maßnahmenbereich
	Mückenfledermaus	3	D	§§	IV	im Maßnahmenbereich
	Nordfledermaus	2	G	§§	IV	im Maßnahmenbereich
	Nymphenfledermaus	R	1	§§	IV	im Maßnahmenbereich
	Rauhautfledermaus	3	*	§§	IV	im Maßnahmenbereich
	Wasserfledermaus	*	*	§§	IV	im Maßnahmenbereich
	Zweifarbflfledermaus	3	D	§§	IV	im Maßnahmenbereich
Zwergfledermaus	V	*	§§	IV	im Maßnahmenbereich	
Schmetterling	Nachtkerzenschwärmer	2	V		Anh. IV	keine aktuellen Nachweise, aber als potentiell anzunehmen

Dazu kommen folgende Fischarten:

Tab. 17: Fischartennachweise am Nordrand des zu errichtenden HW-Rückhaltedammes-Var. Becken II neu 2019¹⁸

Fische	<i>Bachforelle</i>					<i>Nachweisart der Kleinen Striegis am Nordrand des geplanten Hochwasserrückhaltedammes gem. Gewässerzustandsbewertung nach EU-WRRL-Teil Fische, Jahresbericht 2019</i>
	<i>Bachneunauge</i>	V				<i>Nachweisart der Kleinen Striegis am Nordrand des geplanten Hochwasserrückhaltedammes gem. Gewässerzustandsbewertung nach EU-WRRL-Teil Fische, Jahresbericht 2019</i>
	<i>Elritze</i>					<i>Nachweisart der Kleinen Striegis am Nordrand des geplanten Hochwasserrückhaltedammes gem. Gewässerzustandsbewertung nach EU-WRRL-Teil Fische, Jahresbericht 2019</i>

Im Umfeld des Sohlabsturzes Ö2 sind folgende faunistisch wertgebenden Arten zu nennen:

Tab. 18: Wertgebende Tierarten im Umfeld des Sohlabsturzes Ö2 (kursiv: nur informationsseitig 2018 darin nicht erfasste Arten)

Art	Deutsch. Name	Rote Liste			Schutz FFH	Nachweise
		RL SN	RL D	BNat SchG		
Vögel	Star		3			1BV 2018 im direkten Maßnahmenbereich und 1 BV 2018 im Fluchtdistanzbereich
Säugetier	Fledermaus (pauschal)	* bis 2	* bis 1	§§	II oder IV	Durch fehlenden, speziellen Fledermausartennachweis im Ö2 erfolgt wegen einer fledermausgeeigneten Höhlung die pauschale Miterwähnung von Vertretern dieser Artengruppe
	<i>Elbe-Biber</i>	V	V	§§	II + IV	<i>2019 aktueller Nachweis am Maßnahmenordrandbereich</i>
	Fischotter	3	3		II + IV	keine aktuellen Nachweise, aber potentiell anzunehmen
Fische	<i>Äsche</i>	2	2			<i>Schonzeit: 01.01.-15.06., Nachweisart der Kl. Striegis gem. SMUL, Fischereibehörde v. 03.07.2020, Erfass.-raum 2010-2019 in der Kleinen Striegis (ohne lagekonkreter Nachweis in Ö2)</i>
	<i>Bachneunauge</i>	V				<i>Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL, Fischereibehörde v. 03.07.2020, Erfassungsraum 2010-2019 in der Kleinen Striegis (ohne lagekonkreter Nachweis in Ö2)</i>
	<i>Giebel</i>					<i>Schonzeit: -. Nachweisart der Kl. Striegis gem. SMUL, Fischereibehörde v. 03.07. 2020, Erfass.-raum 2010-2019 in der Kleinen Striegis (ohne lagekonkreter Nachweis in Ö2)</i>

¹⁸ Gewässerzustandsbewertung nach EU-WRRL - Teil Fische, Jahresbericht 2019. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen/

Im Umfeld des Sohlabsturzes Ö3 sind folgende faunistisch wertgebenden Arten zu nennen:

Tab. 19: Wertgebende Tierarten im Umfeld des Sohlabsturzes Ö3

Art	Deutsch. Name	Rote Liste			Schutz		Nachweise
		RL SN	RL D	BNat SchG	FFH		
Vögel	Star		3				1BV 2018 im direkten Maßnahmenbereich und 1 BV 2018 im Fluchtdistanzbereich
Säugetier	Fledermaus (pauschal)	* bis 2	* bis 1	§§	II oder IV		Durch fehlenden, speziellen Fledermausartennachweis im Ö3 erfolgt wegen einem fledermausgeeigneten Höhlungsbaum die pauschale Miterwähnung von Vertretern dieser Artengruppe
	Fischotter	3	3		II + IV		keine aktuellen Nachweise, aber als potentiell anzunehmen
Fische	Äsche	2	2				Schonzeit: 01.01.-15.06., Nachweisart d. Kl. Striegis gem. SMUL, Fischereibehörde v. 03.07.2020, Erfass.-raum 2010-2019 in der Kleinen Striegis (ohne lagekonkreter Nachweis in Ö3)
	Bachneunauge	V					Nachweisart der Kleinen Striegis gem. SMUL, Fischereibehörde v. 03.07.2020 für den Erfassungsraum 2010-2019 in der Kleinen Striegis (ohne lagekonkreter Nachweis in Ö3)
	Giebel						Schonzeit: -. Nachweisart der Kl. Striegis gem. SMUL, Fischereibehörde v. 03.07. 2020, Erfassungsraum 2010-2019 in der Kleinen Striegis (ohne lagekonkreter Nachweis in Ö3)

3.4.5.6 Biologische Vielfalt

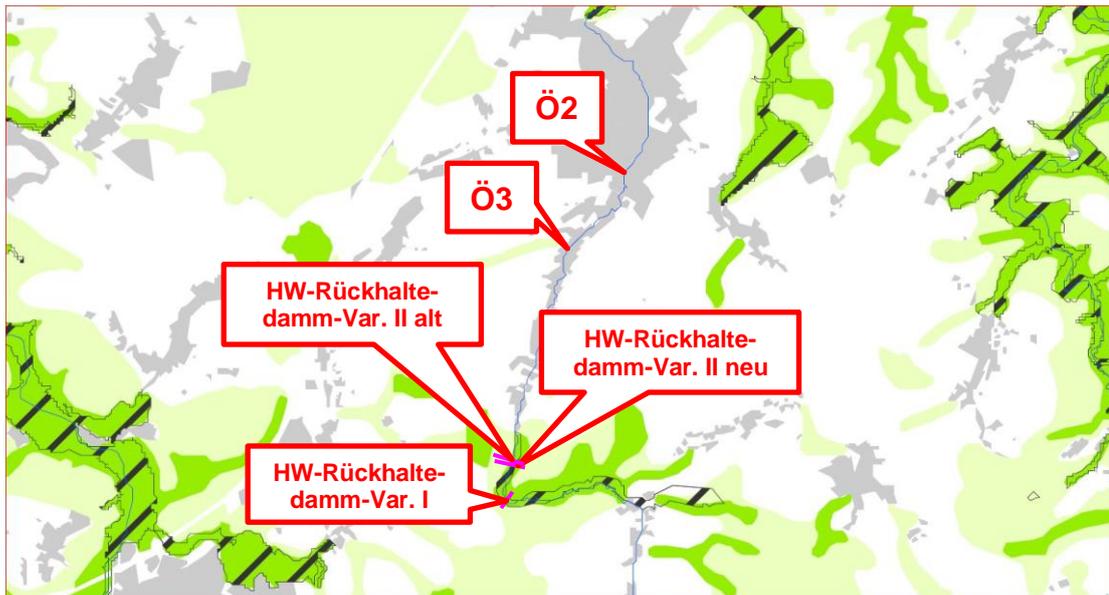


Abb. 34: „Fachvorschlag der Kernflächen eines großräumig übergreifenden Biotopverbunds“ (schraffiert) innerhalb der „Anspruchsfassung Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz“ (grün) (http://pvr.c.de/cms/regionalplan_ce_f_landschaftsrahmenplan.php)

Das Teilschutzgut „Biologische Vielfalt“ bezeichnet zunächst die Artenvielfalt aus dem Zusammenwirken der Schutzgüter „Tiere“ und „Pflanzen“, jedoch unter dem Fokus des Fauna-Aspekts als Spiegel seiner floristischen Lebensraumqualität. Es berücksichtigt darüber hinaus aber auch seine Anteile an besonders geschützten Biotopen und an Schutzgebieten des Naturschutzrechts als Ausdruck seiner Wertgebung, Naturnähe und Störungsarmut. Des Weiteren berücksichtigt es in dieser Rolle ebenfalls seine Bedeutung im ökologischen Biotopverbund.

3.4.6 Schutzgut Landschaft

3.4.6.1 Bestandssituation

Der Untersuchungsraum wird vom Naturraum des LSG Tal der Kleinen Striegis sowie seinem landschaftsgeprägten Umfeld bestimmt. Die Situation im Einwirkungsbereich der drei Standorte unterscheidet sich wesentlich durch die Topografie. Die räumliche Situation am Beckenstandort I ist geprägt durch eine enge, als Weidelandgenutzte Talau mit steilen Hängen. Die räumliche Situation am Beckenstandort II alt und II neu ist dagegen eine breite Talau mit flachen Hängen.

3.4.6.2 Einschätzung

Generell besteht für das LSG Tal der Kleinen Striegis eine erhöhte Bedeutung für eine Erholungsnutzung. Der unmittelbare Maßnahmenbereich ist für auswärtige

Touristen eher weniger bedeutsam, jedoch ist er für die örtliche Bevölkerung (Berthelsdorf) gut erreichbar und damit als Naherholungsgebiet geeignet.

3.4.6.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen für das Landschaftsbild bestehen nicht.

3.4.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Vorhandensein archäologischer Bodendenkmale am Standort ist nicht bekannt, oberirdische Baudenkmale sind am Standort nicht vorhanden.

Kulturlandschaftsrelevant ist jedoch der seit mind. über 430 Jahren heute noch entlang der Gemarkungsgrenze verlaufende Waldrand des Mühlholzes (siehe nachfolgende Kartenausschnitte aus: „Ur-öder 1586-1634“/ Berliner Meilenblätter Backstroh 1788“, „Top.Atlas des Königr.SN_Oberreit_1836-1860“ und die seit Backstroh „1788“ im Bereich der heutigen Furt enthaltene Bachquerung eines Weges durch die Kleine Striegis.

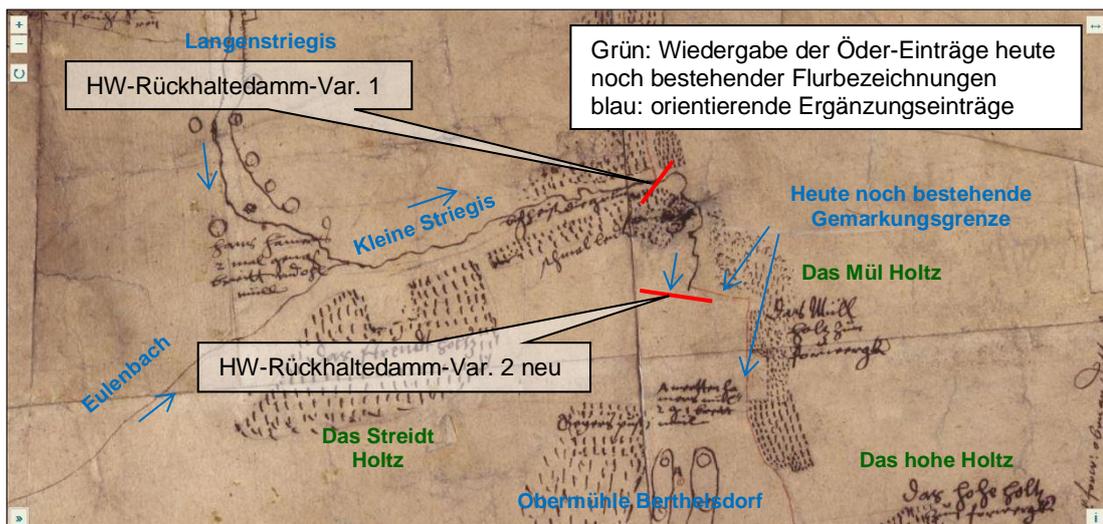


Abb. 35: „Ur-Öder“ 1586-1634, in Südrichtung gezeichnet

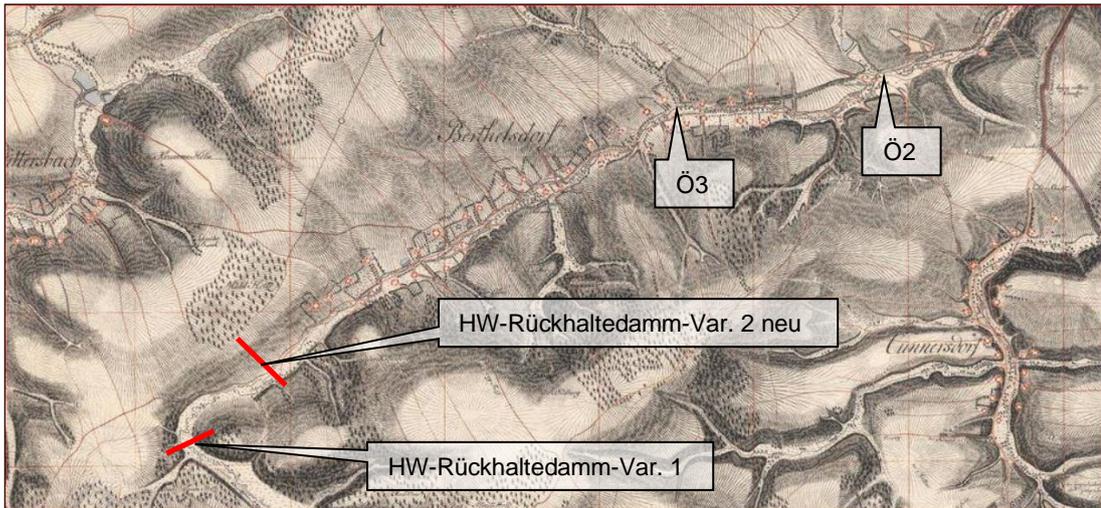


Abb. 36: Berliner Meilenblätter Blatt 181 Friedrich Ludwig Aster 1790



Abb. 37: Top. Atlas des Königr. SN_ Oberreit_1836-1860

3.4.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Definition von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern richtet sich nach RASSMUS et al. (2001): 79 und lautet wie folgt:

„**Wechselwirkungen** im Sinne des § 2 UVPG sind die in der Umwelt ablaufenden Prozesse. Die Gesamtheit der Prozesse – das Prozessgefüge – ist Ursache des Zustandes der Umwelt wie auch ihrer weiteren Entwicklung. Die Prozesse unterliegen einer Regulation durch innere Steuerungsmechanismen /Rückkopplungen und äußeren Einflussfaktoren.

Auswirkungen auf Wechselwirkungen sind durch ein Vorhaben verursachte Veränderungen des Prozessgefüges.“

Wechselwirkungen treten vornehmlich zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden, Wasser und Klima / Luft auf. Auch zwischen Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, und Klima / Luft sowie Kultur- und Sachgütern kommt es zu Wechselwirkungen.

Eine beispielhafte Wechselwirkung ist die zwischen Geologie, Talbodengefälle und Gewässerfauna. Schon in der Benennung des Fließgewässertyps als „Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbach“ finden sich die Wechselwirkungen zwischen vorwiegend grobkörnigen, festgefügt, silikatischen Sohlsubstrat, den Strömungsverhältnissen und dem resultierenden Sauerstoffgehalt, als wesentliche Faktoren für die vorkommenden Fischarten.

Eine für den Bereich der Maßnahme wesentliche und grundsätzliche Wechselwirkung besteht zwischen dem Gewässer mit seiner Fauna und den daran angrenzenden gewässergeprägten Biotoptypen, hier kartiert als besonders geschützte Biotoptyp des Naturnahen Flachlandbachs mit begleitendem Erlen-Eschenwald. Einerseits bedingen die frischen Standorte den Erlen-Eschenwald, andererseits beschatten die Bäume das Gewässer, ermöglichen so eine niedrige Wassertemperatur und mit ihren Wurzeln strukturreiche Gewässerränder, Grundvoraussetzung für den Lebensraum von z.B. Bachforelle und Elritze.

Weitere Wechselwirkungen werden, soweit bekannt, in dem UVP-Bericht schutzgutbezogen angesprochen.

4 Vorhabensvarianten

Hinsichtlich der Variantenuntersuchung im Sinne einer effizienten Rückhaltung an Oberflächenwasser wurden nachfolgende Ausführungen den Kapiteln 4.1 und 4.2 des Erläuterungsberichtes Entwurfs-Genehmigungsplanung Neubau Hochwasser-Rückhaltebecken Kleine Striegis (1. Tektur 31.08.2022) der ARGE ICL/K&H übernommen.

4.1 Grundsätzliche bzw. konzeptionelle Alternativen

Die im HWSK aufgeführten Maßnahmen leiten sich aus den Ergebnissen der hydraulischen Berechnung, der Analyse von Schwachpunkten, der größtmöglichen Wirkung für die Betroffenen und der Berücksichtigung von Schutzgebieten ab. Neben den technischen Maßnahmen M1 bis M10 wurden zwei weitere Kategorien als Empfehlung eingeführt.

- Präventive dezentrale Maßnahmen – als Empfehlung P1 bis P8
- Ökologisch präventive Maßnahmen – als Empfehlung Ö1 bis Ö3

Die technischen Maßnahmen M1 bis M10 gliedern sich nach den Ortslagen. In die Bilanz der Nutzen-Kosten-Untersuchung sind alle technischen Maßnahmen eingeflossen. In der hydraulischen Berechnung wurden frühzeitig mit dem Niederschlag-Abfluss-Modell die zentralen Maßnahmen M8 und M9 berücksichtigt.

Nachfolgend sind die technischen Maßnahmen M1 bis M10 aufgelistet.

M 1	Örtliche Maßnahme	9+ 550	9+ 620	Erhöhung Uferböschung durch eine Mauer H = 0,5 m, l = 80 m
M 2	Örtliche Maßnahme	10+ 550	10+ 720	Erhöhung Uferböschung durch eine Mauer H = 0,5 m, l = 80 m
M 3	Örtliche Maßnahme	10+ 790	10+ 790	Abriss und Ersatzneubau priv. Hofüberfahrt Betonplatte
M 4	Örtliche Maßnahme	11+ 630	11+ 730	Erhöhung beidseitige Uferböschung durch je eine Ufermauer H = 1,0 m, L = 2x100 m im Geländetiefpunkt vor Brücke
M 5	Örtliche Maßnahme	12+ 210	12+ 280	Erhöhung Uferböschung

M 6	Örtliche Maßnahme	13+ 900	13+ 950	durch Ufermauer im Grundstück, rechts, H = 0,5 m L = 70 m Verwallung - Schutzdamm im Grundstück H = 0,5 m L = 50m
M 7	Örtliche Maßnahme	14+ 100	14+ 170	Verwallung - Schutzdamm im Grundstück H = 0,5 m L = 70 m
M 8	Überregionale Maßnahme	15+ 240	15+300	Hochwasserschutzdamm für Drosselabfluss durch HRB (Trockenbecken V = 120.000 m ³)
M 9	Örtliche Maßnahme	19+ 315	19+ 485	Verwallung - Schutzdamm parallel zur Straße H = 0,5 m L = 70 m
M 10	Örtliche Maßnahme	21 +050	21+ 130	Verwallung - Schutzdamm parallel zur Straße H = 0,5 m L = 80 m

Aus den im HWSK genannten 10 Technischen Maßnahmen M1 bis M10 ist die wesentliche technische **Maßnahme M 8** mit überregionaler Wirkung:

- Die Umsetzung des Hochwasserrückhaltebeckens HRB.

Die Maßnahme M8 ist Bestandteil dieser Genehmigungsunterlage und dafür wurde eine Standortuntersuchung durchgeführt.

4.2 Standortvarianten

Für eine Variantenuntersuchung wurden gemäß bestätigter Aufgabenstellung des AG zunächst drei Standorte für Hochwasserrückhaltebecken einbezogen.

HRB 1 an der Kleinen Striegis oh. Berthelsdorf (RW 4577380, HW 5643850),

HRB 2 am Eulenbach uh. Eulendorf (RW 4579060, HW 5644230),

HRB 3 am Bach 53 oh. Langenstriegis (RW 4580150, HW 5640890).

! Hinweis: Die hier genannten Variantenbezeichnungen HRB 1, 2 und 3 beziehen sich auf die erstmalig untersuchten Standorte und sind nicht gleichzusetzen mit den

Varianten I, II alt und II neu. Bei den zuletzt genannten handelt es sich um Varianten innerhalb des Gebietes des Vorzugsstandortes HRB 1, die in späteren Abschnitten miteinander verglichen werden.

Der Eulenbach und der Bach 53 sind rechtsseitige Nebengewässer der Kleinen Striegis.

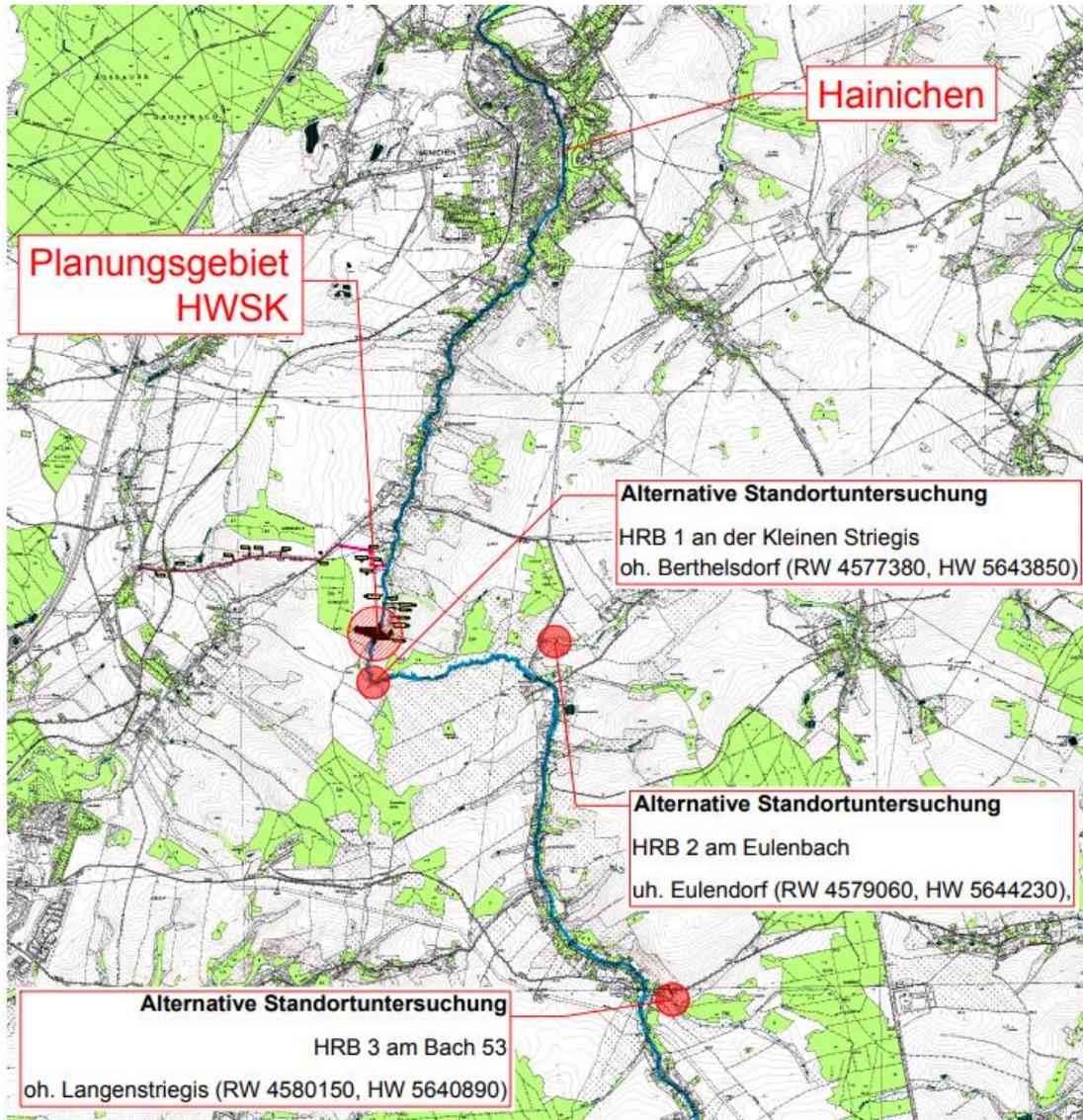


Abb. 38: Grundlegende Standortvarianten HRB 1, 2 und 3 der Hochwasserrückhaltebecken
Für jedes der drei potenziellen HRB wurden auf Basis des ATKIS-DGM 25 folgende Kennlinien ermittelt:

Stauinhaltslinie $V = f(H)$,

Stauflächenlinie $A = f(H)$.

Die ermittelten Stauinhaltslinien sind die Grundlage für die Beschreibung der Speichereigenschaften der HRB im N-A-Modell für den Planzustand.

Zu diesem Zweck wurde das Modell noch um drei Systemelemente erweitert, die jeweils ein HRB repräsentieren. Für die Simulationsrechnungen mit dem N-A-Modell für den Planzustand wurde von folgenden Anfangs- und Randbedingungen ausgegangen:

Die HRB sind Trockenbecken („Grüne Becken“) ohne Teildauerstau. Zu Niederschlagsbeginn sind die Becken leer.

Die HRB erhalten jeweils einen regelbaren Grundablass, mit dem eine konstante Abgabe (Drosselabfluss) gewährleistet wird.

Im Zuge der Untersuchungen wurden die Drosselabflüsse weiter optimiert.

Zur Hochwasserentlastung erhalten die HRB jeweils einen 10 m breiten Überfall mit Standardprofil, dessen Überfallkante auf Höhe des Stauzieles angeordnet ist.

Neben der Wirkung jedes HRB als Einzelbecken wurde in der Alternativenprüfung auch eine Kombination der Becken untereinander untersucht.

Bei der Entscheidung für eine Vorzugsalternative wurde auch die Genehmigungsfähigkeit der einzelnen Becken berücksichtigt. Diesbezüglich bestehen für HRB 3 schwerwiegende Bedenken, liegt das Becken doch zum großen Teil in einem Trinkwasserschutzgebiet.

Da sich die Anlage eines Hochwasserrückhaltebeckens und die Fortführung der Trinkwassergewinnung ausschließen, wird die Genehmigungsfähigkeit von HRB 3 als sehr gering eingeschätzt. In der Vorzugsalternative wurde es deshalb nicht berücksichtigt.

Von den untersuchten Alternativen, in denen HRB 3 nicht mehr berücksichtigt wird, wurde mit der Zwei-Becken-Alternative, HRB 1 und HRB 2 gemeinsam die beste Hochwasserschutzwirkung erzielt. Um die Herstellungskosten und die Beeinflussung der Umweltbedingungen zu minimieren, wurde nachfolgend noch untersucht, wie groß das HRB 1 sein müsste, damit es für Hainichen als Einzelbecken die gleiche Hochwasserschutzwirkung erzielt wie die Kombination von HRB 1 mit HRB 2.

Die durchgeführten Simulationsrechnungen mit dem N-A-Modell zeigen, dass mit einem HRB 1, dessen Stauziel um 30 cm auf 336,30 m ü. HN angehoben wird, praktisch die gleiche Hochwasserschutzwirkung wie mit der Zwei-Becken-Alternative erzielt wird.

Die Erhöhung des Stauzieles um 30 cm für das HRB 1 entspricht einer Vergrößerung des Stauinhaltes von 97.500 m³ auf 120.600 m³. Durch den Zuwachs an Stauinhalt um 23.100 m³ wird der Stauinhalt von HRB 2 kompensiert. Als Überflutungsfläche

werden ca. 7,8 ha ermittelt. Da sich in diesem Bereich aber keine Bebauung befindet, ist das für den Hochwasserschutz nicht von Belang.

Um eine optimale Schutzwirkung für die Ortslage Hainichen zu erzielen, sollten die Drosselabflüsse von HRB 1 möglichst hoch gewählt werden. Für das HRB 1 wird ein Drosselabfluss in der Größenordnung von HQ_{20} ($= 12,75 \text{ m}^3/\text{s}$) empfohlen.

Im Ergebnis der großräumigen Standortuntersuchung stellte sich zunächst der Standort HRB 1 als Vorzugsalternative heraus.

Zuvor ist noch anzumerken, dass neben HRB 1 (= HRB I) bis 2016 noch alternativ HRB II betrachtet wurde. Letztere Variante unterteilt sich in den ursprünglichen Standort HRB II alt und die um 80 m nach Süden verschobene Variante HRB II neu.

In einer ersten technischen Bewertungsmatrix wurden die drei Beckenstandorte bewertet.

Tab. 20: Gegenüberstellung der Beckenstandorte I, II alt und II neu¹⁹

	Beckenstandort I	Beckenstandort II alt	Beckenstandort II neu
Bemessungshöhen	Sohle Striegis ca. 330,70 m NHN GOK Tal ca. 332,50 m NHN ZV ca. 336,40 m NHN ZK ca. 338,50 - 339,00 m NHN Dammhöhe ca. 6,50 m ü. GOK Tal	Sohle Striegis ca. 325,90 m NHN GOK Tal ca. 327,50 m NHN ZV ca. 332,30 m NHN ZK ca. 334,50 bis 335,00 m NHN Dammhöhe ca. 7,50 m ü. GOK Tal	Sohle Striegis ca. 326,20 m NHN GOK Tal ca. 328,40 m NHN ZV ca. 333,40 m NHN ZK ca. 335,10 m NHN Dammhöhe ca. 7,10 m ü. GOK Tal
Fluss-km	16,245	14,597	14,705
Dammlänge	ca. 143 m	ca. 260 m	ca. 280 m
Damm-Volumen	15.300 m ³ bei Neigung 1:3	29.900m ³ bei Neigung 1:3	27.900m ³ bei Neigung 1:3
Räumliche Einordnung	Enge Talaue mit steilen Hängen Östliche Talhang ist bewaldet, Talaue ist Weideland	Breite Talaue, mit flachen Hängen Talaue wird als Grünland genutzt Westl. der Bertelsdorfer Str. sind Ackerflächen vorhanden	Breite Talaue, mit flachen Hängen Talaue wird als Grünland genutzt Westl. der Bertelsdorfer Str. sind Ackerflächen vorhanden
Baugrund	Kreuzungsbereich zweier geologischer Störzonen	Hang: Auesand und Flusskies, Löß-, Aue- oder Hanglehmbildungen mit einer Mächtigkeit von bis zu 4 m	Hang: Auesand und Flusskies, Löß-, Aue- oder Hanglehmbildungen mit einer Mächtigkeit von bis zu 4 m

¹⁹ ARGR ICL/K&H Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis 04.03.2021

	Beckenstandort I	Beckenstandort II alt	Beckenstandort II neu
	<p>Jede Hangseite besteht aus einem anderen Festgestein → unterschiedliche Klüftigkeit und Verbandsfestigkeit</p> <p>Gefahr von Unterströmungen des Bauwerks</p> <p>Höhere Aufwendungen/Schwierigkeiten für Untergrundabdichtung</p> <p>Keine Schadstoffe vorgefunden</p>	<p>Einheitliches Festgestein, mit gleicher Klüftigkeit und Verbandsfestigkeit</p> <p>Relativ gute Dichtwirkung der Verwitterungsböden der Rotliegendgesteine</p> <p>Keine Schadstoffe vorgefunden</p>	<p>Einheitliches Festgestein, mit gleicher Klüftigkeit und Verbandsfestigkeit</p> <p>Relativ gute Dichtwirkung der Verwitterungsböden der Rotliegendgesteine</p> <p>Keine Schadstoffe vorgefunden</p>
Hochwasserentlastung	<p>Einordnung des überströmbaren Bereiches nur eingeschränkt möglich</p> <p>Geringere Breite der HWE erfordert Erhöhung des außergewöhnlichen Hochwasserrückhalte-raumes</p> <p>→ Erhöhung der Dammkrone (Ergebnis Retentionsberechnung offen)</p>	<p>Überströmbarer Damm mit einer Länge von ca. 60 m möglich</p>	<p>Überströmbarer Damm mit einer Länge von ca. 60 m möglich</p>
Straßennetz/ Anbindung	<p>Zufahrt von Süden erfolgt durch Wegneubau mit Anschluss an die Berthelsdorfer Straße</p> <p>Zufahrt zu den Weideflächen muss neu errichtet bzw. verlegt werden</p> <p>Höhere Aufwendungen für Anlegen Unterhaltungswege</p>	<p>Umverlegung der Berthelsdorfer Straße notwendig</p> <p>Gleichzeitige Nutzung als Unterhaltungsweg</p> <p>Gute Anschlussmöglichkeiten ans öffentl. Wegenetz möglich</p>	<p>Umverlegung der Berthelsdorfer Straße notwendig</p> <p>Gleichzeitige Nutzung als Unterhaltungsweg</p> <p>Gute Anschlussmöglichkeiten ans öffentl. Wegenetz möglich</p>
Stromversorgung	<p>Anbindung an das Stromnetz der Stadt Hainichen, Kabel muss neu verlegt werden (ca. 1,5 km)</p>	<p>Anbindung an das Stromnetz der Stadt Hainichen, Kabel muss neu verlegt werden (ca. 320-420 m)</p>	<p>Anbindung an das Stromnetz der Stadt Hainichen, Kabel muss neu verlegt werden (ca. 400-500 m)</p>
Betroffene Gemeinde	<p>Frankenberg und Hainichen</p>	<p>Hainichen</p>	<p>Hainichen</p>
N-A Modellierung	<p>HQ100 = 23,38 m³/s HQ500 = 35,1 m³/s HQ5000 = 52,2 m³/s PMF = 195 m³/s</p>	<p>HQ100 = 24,1 m³/s HQ500 = 35,8 m³/s HQ5000 = 53,2 m³/s PMF = 199 m³/s</p>	<p>HQ100 = 23,9 m³/s HQ500 = 35,7 m³/s HQ5000 = 52,9 m³/s PMF = 198,1 m³/s</p>
LSG	<p>Dammbauwerk zu 100% im Schutzgebiet gelegen</p>	<p>Dammbauwerk zu 33% im Schutzgebiet gelegen</p>	<p>Dammbauwerk zu 47% im Schutzgebiet gelegen</p>
Staufläche HQ 100	<p>87.855 m²</p>	<p>85.100 m²</p>	<p>75.750 m²</p>

	Beckenstandort I	Beckenstandort II alt	Beckenstandort II neu
Geschätzte Kosten nach derzeitigem Planungsstand	ca. 1,74 Mio. €	ca. 2,37 Mio. €	ca. 2,07 Mio. €

4.3 Situation im Einwirkungsbereich der Standortvarianten

Die Situation im Einwirkungsbereich der beiden Standorte unterscheidet sich wesentlich durch die Topografie.

Die räumliche Situation am Beckenstandort I ist geprägt durch eine enge, als Weideland genutzte Talau mit steilen Hängen, wobei die östliche Seite bewaldet ist. Die Breite am Beckenstandort beträgt 143 m.

Die räumliche Situation am Beckenstandort II neu ist dagegen eine breite Talau mit flachen Hängen. Die Breite am Beckenstandort beträgt 280 m. Die Talau wird als Grünland genutzt.

Die räumliche Situation am Beckenstandort II alt folgt weitestgehend dem Beckenstandort II neu. Die Breite am Beckenstandort II alt beträgt ca. 260 m.

4.4 Bewertung und Auswahl der Ausführungsvarianten

Hinsichtlich der Untersuchungen zu Ausführungsvarianten wird im Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis 04.03.2021 der ARGE ICL/K&H ausgeführt:

In der DIN 19700-12 [L4] werden folgende Hinweise zur Gestaltung der Absperrbauwerke für Hochwasserrückhaltebecken gegeben:

- Staumauern und Staudämme mit Oberflächendichtung sollten i. d. R. aus landschafts- und gewässerökologischen Gesichtspunkten als Absperrbauwerk vermieden werden.
- In der Regel werden Absperrbauwerke bei Hochwasserrückhaltebecken als Staudämme mit Innendichtungen, bei geeignetem Dammschüttmaterial und geringen Stauhöhen auch als homogene Staudämme ausgebildet.
- Aufgrund des jeweils kurzfristigen hochwasserbedingten Einstaus ist bei Trockenbecken eine Vereinfachung bei der konstruktiven Ausbildung möglich.

4.4.1 Beschreibung der Ausführungsvarianten des Absperrdammes

Im Rahmen der Planung wurde für die Variantenuntersuchungen für das Sperrbauwerk als grundsätzliche Ausführungsform ein Dammbauwerk gewählt. Eine Staumauer oder Kombination aus beiden wurde aus landschafts- und gewässerökologischen Gründen ausgeschlossen. Dasselbe gilt für die Ausführungsform einer Oberflächendichtung.

Dämme mit Innendichtungen besitzen gegenüber den homogen aufgebauten Dämmen folgende Vorteile:

- Für den Stützkörper können körnige Böden verwendet werden, die in der Regel aus bodenmechanischen Gründen weniger wasserempfindlich und leichter zu handhaben sind, wodurch größere Einbauleistungen erzielt werden können und damit günstigere Herstellungskosten erzielt werden.
- Die größere Scherfestigkeit der körnigen Böden ermöglicht die Ausbildung von steileren Böschungen und damit eine Verringerung des Dammvolumens.

Im Ergebnis der Voruntersuchungen zur Variantenbetrachtung wurden deshalb zwei Varianten der Dichtungsform bewertet:

Absperrbauwerk Variante 1:	Damm mit geneigter Innendichtung aus mineralischem Dichtungsstoff
Absperrbauwerk Variante 2:	Damm mit zentraler Innendichtung aus mineralischem Dichtungsstoff

Im Zuge der Vorplanung ist eine Baugrundvorerkundung erfolgt. Es wurde erkundet, dass in der Örtlichkeit grob- bis gemischtkörnige Böden für eine Dammschüttung sowie Lehmböden als Dichtmaterial in größeren Mengen zur Verfügung stehen.

4.4.2 Bewertungsmethode

Als Entscheidungshilfe zur Findung der Vorzugsvariante wurde ein Bewertungssystem entwickelt, welches eine Bewertung der Varianten relativ zueinander ermöglicht.

Es werden für jedes Bewertungskriterium Punkte vergeben. Die Punktzahl wurde wie folgt berücksichtigt.

Bewertung Punkteanzahl

günstig – „gut“ 3

gleichwertig – „mittelmäßig“ 2

ungünstig – „ausreichend“ 1

Die Bewertungskriterien wurden mit einem Wichtungsfaktor belegt. Die Reihenfolge der Kriterien stellt keine Rangfolge dar.

Beispiel:

Kriterien Punkte

Kriterium X

Wertung mit 3 Punkten

Wichtung mit 25 % $0,25 \times 3 = 0,75$

Kriterium Y

Wertung mit 1 Punkt

Wichtung mit 75 % $0,75 \times 1 = 0,75$

Gesamtsumme nach Wichtung $0,75 + 0,75 = 1,5$

4.4.3 Bewertung der Varianten des Absperrdammes

Für die Bewertung der Varianten des Absperrbauwerkes wurden folgende Kriterien herangezogen:

- Verfügbarkeit der Dammbaumaterialien,
- Witterungsabhängigkeit der Dammbaumaterialien beim Einbau,
- technologische Verflechtungen bei der Dammherstellung
- Anschlüsse der Betriebseinrichtungen an die Dichtung,
- Suffosions- und Erosionsbeanspruchung des Untergrundes,
- Flächenbeanspruchung aus ökologischer Sicht,
- Böschungsneigung hinsichtlich terrestrischer Durchgängigkeit,
- Einpassung ins Landschaftsbild,
- Baukosten,
- Dammunterhaltung.

Im Folgenden werden die einzelnen Bewertungskriterien näher beschrieben, deren Wichtung festgelegt und die Bewertungen der verschiedenen Varianten begründet.

Die zwei in der Vorplanung untersuchten Varianten werden im Folgenden als Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung und Steinschüttdamm mit Kerndichtung bezeichnet.

4.4.3.1 Verfügbarkeit der Dammbaumaterialien

Bei der Verfügbarkeit der Dammbaumaterialien wird bewertet, ob und in welcher Entfernung zum geplanten Dammstandort die benötigten Erdstoffe vorhanden sind. Im Zuge der Vorplanung ist eine Baugrundvorerkundung erfolgt. Es wurde erkundet,

dass in der Örtlichkeit grob- bis gemischtkörnige Böden für eine Dammschüttung sowie Lehmböden als Dichtmaterial in größeren Mengen zur Verfügung stehen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die benötigten Erdstoffe für beide Varianten in vergleichbarer Entfernung vorhanden sind. Die Entfernungen der vorhandenen Gewinnungsstätten sind wirtschaftlich vertretbar.

Beide Dammvarianten können deshalb gleich und mit der höchsten Punktzahl 3 bewertet werden.

Die Wichtung der Verfügbarkeit der Dammbaumaterialien erfolgt nur mit 10%, da beide Varianten als gleichwertig angesehen werden und damit dieses Kriterium in der Gesamtbewertung nicht ausschlaggebend ist.

4.4.3.2 Witterungsabhängigkeit der Dammmaterialien beim Einbau

Feinkörnige, bindige Erdstoffe sind aufgrund ihrer Wasseraufnahmefähigkeit sehr witterungsempfindlich. Folgen sind: Volumenvergrößerung und Verringerung der Scherfestigkeit. Das Material kann dann nicht eingebaut werden.

Grobkörnige, nicht bindige Erdstoffe sind dagegen witterungsunempfindlicher.

Beim Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung bzw. mit Kerndichtung besteht nur das schmale Dichtungselement aus witterungsempfindlichem Material.

Die Wichtung dieses Kriteriums erfolgt mit 5 %.

Bewertung:

Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung → kleine Fläche → 2 Punkte

Steinschüttdamm mit Kerndichtung → kleine Fläche → 2 Punkte

Die höchste Punktzahl von 3 wird nicht vergeben, da bei beiden Varianten witterungsempfindliches Material eingesetzt wird.

4.4.3.3 Technologische Verflechtungen bei der Dammherstellung

Technologische Verflechtungen sind Abhängigkeitsbeziehungen von nacheinander ablaufenden Arbeitsprozessen, die sich als Arbeitsunterbrechungen oder als Verringerung der Arbeitsgeschwindigkeit auswirken. Sie sind kostenerhöhend und verlängern die Bauzeit.

Beim Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung kann der Stützkörper weitgehend vorgezogen werden. Die Dichtung und die Filterschichten können im Nachlauf hergestellt werden. Damit ist eine teilweise Entflechtung der Arbeitsprozesse möglich.

Die größten Abhängigkeitsbeziehungen bestehen beim Steinschüttdamm mit Kerndichtung. Die Kerndichtung muss nahezu gleichzeitig mit den Filterschichten und

der Dammschüttung hergestellt werden. Der Baufortschritt ist abhängig von der witterungsempfindlichen Dichtung.

Die Wichtung dieses Kriteriums erfolgt nur mit 5%, da sich die technologischen Verflechtungen auch in den Baukosten widerspiegeln.

Bewertung:

Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung

→ teilweise Verflechtungen → 3 Punkte

Steinschüttdamm mit Kerndichtung

→ große Verflechtungen → 1 Punkt

4.4.3.4 Anschlüsse der Betriebseinrichtungen an die Dichtung

Jedes Massivbauwerk im Damm stellt einen Fremdkörper dar. Es können sich bevorzugte Sickerwege ausbilden. Bei Dammdurchströmung besteht an den Kontaktflächen zwischen Bauwerk und Damm die Gefahr der Fugenerosion bzw. der rückschreitenden Erosion. Es sind konstruktive Maßnahmen vorzusehen, damit die Gefahr minimiert wird.

Ein Anstrich mit Lehm und eine geneigte Ausbildung der Außenwände erfolgt bei beiden Dammvarianten.

Bei den Steinschüttdämmen wird die Dichtung im Bereich der Massivbauwerke verbreitert. Außerdem wird ein seitlicher Sporn (Sickerkragen) zur Sickerwegverlängerung vorgesehen. Insbesondere die Verdichtung in den Ecken erfordert besondere Sorgfalt. Bei einer schräg liegenden Dichtung gestaltet sich die Ausbildung eines Sporns schwieriger.

Die Wichtung dieses Kriteriums erfolgt nur mit 5%, da die zusätzlichen konstruktiven Maßnahmen auch in die Baukosten eingehen.

Bewertung:

Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung

→ größere Aufwendungen, Sporn schwieriger → 1 Punkt

Steinschüttdamm mit Kerndichtung

→ größere Aufwendungen → 2 Punkte

4.4.3.5 Suffosions- und Erosionsbeanspruchung des Untergrundes

Je kürzer die Strecke für den Potentialabbau ist, desto höher sind die hydraulischen Gradienten, d. h. die Suffosions- und Erosionsbeanspruchungen steigen. Da der

Damm vorzugsweise auf den im Untergrund anstehenden Bachsedimenten gegründet werden sollte, um den natürlichen Grundwasserstrom nicht zu unterbinden, sind hohe Gradienten im Untergrund ungünstig zu bewerten.

Bei den Steinschüttdämmen findet der Potentialabbau im Wesentlichen örtlich begrenzt im Bereich der Dichtungselemente statt, die hydraulischen Gradienten sind dadurch deutlich höher. Entsprechend der Lage der Dichtung im Dammkörper erfolgt der Abbau beim Damm mit geneigter Dichtung bereits wasserseitig, beim Damm mit Kerndichtung erst in Dammmitte.

Die Wichtung dieses Kriteriums erfolgt nur mit 5%, da unabhängig von der gewählten Variante die Suffosions- und Erosionssicherheit des Untergrundes sichergestellt werden muss, ggf. durch zusätzliche konstruktive Maßnahmen.

Bewertung:

Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung

→ kurze Abbaulänge, keine Durchfeuchtung Damm wasserseitig

3 Punkte

Steinschüttdamm mit Kerndichtung

→ kurze Abbaulänge Dammmitte 1 Punkt

4.4.3.6 Flächenbeanspruchung aus ökologischer Sicht

Eine geringere Flächeninanspruchnahme stellt flächenmäßig einen geringeren Eingriff in die Natur dar, damit ist die Variante mit der kleinsten Dammaufstandsfläche am günstigsten zu bewerten.

Die Variante mit der geringsten Flächenbeanspruchung ist auch gleichzeitig die Variante mit der geringsten Dammkubatur.

Die Wichtung dieses Kriteriums erfolgt mit 10%, da die zusätzlichen Flächen im Vergleich zum Eingriff in die Natur durch das Gesamtvorhaben verhältnismäßig gering sind, aber nicht außer Acht gelassen werden können.

Bewertung:

Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung

→ mittlere Aufstandsfläche → 2 Punkte

Steinschüttdamm mit Kerndichtung

→ kleinste Aufstandsfläche → 3 Punkte

4.4.3.7 Böschungsneigung hinsichtlich terrestrischer Durchgängigkeit

Der Damm stellt grundsätzlich ein Hindernis für die ökologische Durchgängigkeit dar, wobei flachere Böschungen besser für die terrestrische Durchgängigkeit zu bewerten sind, da sie einfacher von größeren Säugetieren überwunden werden können. Die Wichtung dieses Kriteriums erfolgt nur mit 5%, da eine steile Böschung kein Ausschlusskriterium darstellt. Eine flachere Dammböschung ist lediglich als vorteilhafter für die terrestrische Durchgängigkeit einzuschätzen.

Bewertung:

Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung

→luftseitig steilere Böschung → 1 Punkt

Steinschüttdamm mit Kerndichtung

→beidseitig steilere Böschungen → 1 Punkt

4.4.3.8 Einpassung ins Landschaftsbild

Da das Hochwasserrückhaltebecken als „grünes Becken“ ausgeführt wird, passt es sich insgesamt in das Landschaftsbild ein. Beide unterscheiden sich lediglich in der Böschungsneigung. Die Wichtung dieses Kriteriums erfolgt deshalb nur mit 5%.

Der Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung hat luftseitig und der Steinschüttdamm mit Kerndichtung wasser- und luftseitig steilere Böschungen.

Bewertung:

Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung

→einseitig flachere Böschungen → 2 Punkte

Steinschüttdamm mit Kerndichtung

→beidseitig steilere Böschungen → 1 Punkt

4.4.3.9 Baukosten

Die Baukosten sind bei der Bewertung der Varianten ein wesentlicher Faktor. Sie werden deshalb mit 35% am höchsten gewichtet.

Der Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung ist etwas teurer als der Steinschüttdamm mit Kerndichtung. Daraus ergibt sich:

Bewertung:

Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung

→ höhere Baukosten → 2 Punkte

Steinschüttdamm mit Kerndichtung

→ geringere Baukosten → 3 Punkte

4.4.3.10 Dammunterhaltung

Bei der Dammunterhaltung ist in erster Linie die Grünpflege von Bedeutung. Es sind dabei zwei Gesichtspunkte zu betrachten: Zum einen die Größe der zu unterhaltenden Fläche, zum anderen die körperlichen Anstrengungen bei der händischen Mahd bzw. der Einsatz spezieller Geräte bei der maschinellen Mahd.

Generell ist bei Böschungsneigungen zwischen 1 : 2 und 1 : 3 die Bewirtschaftung der Böschungen möglich. Flachere Böschungen erleichtern die Unterhaltungsarbeiten. Das spricht für den Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung. Nachteilig ist aber die größere Fläche, die Kosten für die Bewirtschaftung sind höher. Hier liegt der Vorteil bei dem Steinschüttdamm mit Kerndichtung mit den steileren Böschungen.

Bei der Bewertung der Dammunterhaltung wird der Begehbarkeit und Pflege der Dammböschungen mehr Gewicht gegeben. Die Dammunterhaltung wird mit 15% gewichtet, da die Kosten für die Bewirtschaftung planmäßig über die gesamte Nutzungsdauer des Beckens anfallen.

Bewertung:

Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung

→ flache Böschungsneigung → 3 Punkte

Steinschüttdamm mit Kerndichtung

→ steile Böschungsneigung → 1 Punkt

4.4.3.11 Gesamtbewertung der Varianten des Absperrbauwerkes

Die Ermittlung der Gesamtsumme aus der Punktebewertung und der Wichtung der einzelnen Bewertungskriterien wurde zusammengefasst.

Es ergeben sich folgende Gesamtsummen:

Variante 1 - Steinschüttdamm mit geneigter Dichtung	2,35 Punkte
Variante 2 - Steinschüttdamm mit Kerndichtung	2,20 Punkte

Die höchste Punktzahl entspricht der günstigsten Variante. Damit ist gemäß Vorplanung der Steinschüttdamm mit geneigter Innendichtung die Vorzugsvariante für das Absperrbauwerk.

4.4.4 Bewertung der Varianten der Betriebseinrichtungen

4.4.4.1 Energieumwandlungsanlagen

Energieumwandlungsanlagen müssen die überschüssige kinetische Energie bei der Überführung des schießenden in den strömenden Abfluss umwandeln, sodass der Abfluss schadlos abgeführt werden kann. (Vorgaben nach DIN 19700-11 [L3])

Empfehlungen zur ökologischen Durchgängigkeit aus der Literatur ([L19] u.a.):

- Auslassbereich so wenig wie möglich hart ausbauen, d.h. möglichst keine technischen Tosbecken.
- Vorzuziehen ist ein naturmaher Ausbau, nach Möglichkeit ohne Aufweitung und Eintiefung, da diese zur Veränderung der Wassertiefe, Fließgeschwindigkeit und Wassertemperatur führen, zum Verschlammen neigen und somit eine Barriere bilden.
- Raue Sohle und durchgehendes gewässertypisches Sohlensubstrat, $d \geq 0,2$ m.
- Selbstständige Sedimentation bzw. Wiederherstellung der Sohle nach Ausräumung.

Hinter dem ökologisch durchgängigen Auslass muss immer eine ökologisch durchgängige Energieumwandlungsanlage angeordnet werden. Tosbecken oder Toskammern als technische Energieumwandlungsanlagen können nur an Gerinne anschließen, die nicht ökologisch durchgängig ausgebaut werden müssen.

Je nach Art der HWE bzw. Art des GA/BA werden die folgenden Energieumwandlungsanlagen mit einem Sohlstrahl oder mit einem frei auf das Wasserpolster fallenden Strahl belastet:

Tab. 21: Übersicht Energieumwandlungsanlagen

Varianten	Bewertung
• Tosbecken	→ hydraulisch klar zu bemessen → gewährleistet keine ökologische Durchgängigkeit
• Toskammer	→ hydraulisch klar zu bemessen → gewährleistet keine ökologische Durchgängigkeit → wird aufgrund schlechter landschaftlicher Einpassung nicht verwendet

• Tosmulde	→ Kolksee, der ökologische Durchgängigkeit weitestgehend gewährleistet → schwierige hydraulische Bemessung (ggf. mit Modellversuch)
• Störsteine	→ Energiedissipation durch Störkörper → ermöglichen die Verringerung ggf. notwendiger Eintiefungen oder Aufweitungen und verbessern somit die ökologische Durchgängigkeit → auch in Verbindung mit einer Tosmulde möglich → schwierige hydraulische Bemessung (ggf. mit Modellversuch)

Somit erfüllen Toskammern und technische Tosbecken nicht vorgenannte Ansprüche und wurden nicht betrachtet. Ausschließlich Tosmulden oder Gerinne mit Störsteinen zur Energieumwandlung kommen als Energieumwandlungsanlagen in die Bewertung. Probleme stehen hierbei jedoch in der klaren hydraulischen Bemessung an. Die Wirksamkeit kann zweifelsfrei nur durch einen hydraulischen Modellversuch nachgewiesen werden. Im Zuge der Entwurfsplanung erfolgten Abstimmungen mit dem Auftraggeber und der genehmigenden Behörde. Das Durchlassbauwerk wird nur als Grundablass genutzt. Für das Anspringen der HWE, welcher statistisch gesehen sehr selten erfolgt, wurde gemeinsam festgelegt, dass dafür der Aufwand eines hydraulischen Modellversuches nicht zielführend ist. Im Ergebnis wurde auf die Anordnung einer Tosmulde verzichtet. Der ökologische Durchlass erhält Störsteine für die notwendige Energieumwandlung.

4.4.4.2 Betriebsauslässe, Grundablass, ökologischer Durchlass

4.4.4.2.1 Entwurfsgrundlagen

Vorgaben nach DIN 19700-12 [L4]:

- Für Trockenbecken gilt i.d.R. Grundablass (GA) = Betriebsauslass (BA).
- Der Regelabfluss luftseitig der Verschlüsse ist mit freiem Wasserspiegel abzuführen.
- Auf 2 hintereinander angeordnete Verschlüsse kann verzichtet werden.
- Bei Abgabe des Regelabflusses ist die (n-1)-Regel einzuhalten (ggf. durch einen Bypass im Verschlussbereich).
- Verschlüsse i.d.R. an der Wasserseite oder in der Dichtzone anordnen.
- Betriebsauslässe/Grundablass bekriech- oder begehbar ausbilden.

Empfehlungen zur ökologischen Durchgängigkeit aus der Literatur:

- Durchgängigkeit für aquatische, amphibische, terrestrische und fliegende Tierwelt.

- Die Durchlassbreite soll mindestens der natürlichen Gewässerbreite entsprechen. Fließgeschwindigkeit und Wassertiefe sollen dem natürlichen Fließgewässer entsprechen, d.h. der Durchlass sollte sich an das Gewässerprofil der Kleinen Striegis anlehnen.
- Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,3 und 0,5 m/s.
- Querriegel und Abstürze vermeiden.
- Raue Sohle und durchgehendes gewässertypisches Sohlensubstrat, $d \geq 0,2$ m.
- Selbstständige Sedimentation bzw. Wiederherstellung der Sohle nach Ausräumung.
- Belichtung möglichst im Rhythmus des natürlichen Tageslichtes; kurze dunklere Abschnitte sind zulässig.
- Für die Durchgängigkeit hinsichtlich des Makrozoobenthos ist ein direkter Lichteinfall und damit verbundene Algenbildung notwendig.
- Der ökologische Durchlass ist hinsichtlich der terrestrischen Durchgängigkeit für Reptilien und Säugetiere bis zur Größe eines Bibers bzw. Fischotters auszubauen. Es kann davon ausgegangen werden, dass größere Säugetiere den Damm überqueren oder umlaufen können. Die Dammböschung sollte möglichst flach sein.
- Eventuelle Grobrechen oder Wildholzsperrern müssen regelmäßig geräumt werden, da sie bei Verstopfung ein Wanderhindernis darstellen.
- Unterbrechung der Uferbepflanzung so kurz wie möglich halten.
- Flügelmauern möglichst aufweiten.
- Schieber bei nicht eingestautem Becken vollständig öffnen, um einen freien Durchgang zu gewährleisten.

4.4.4.2.2 Beschreibung und Bewertung der Varianten

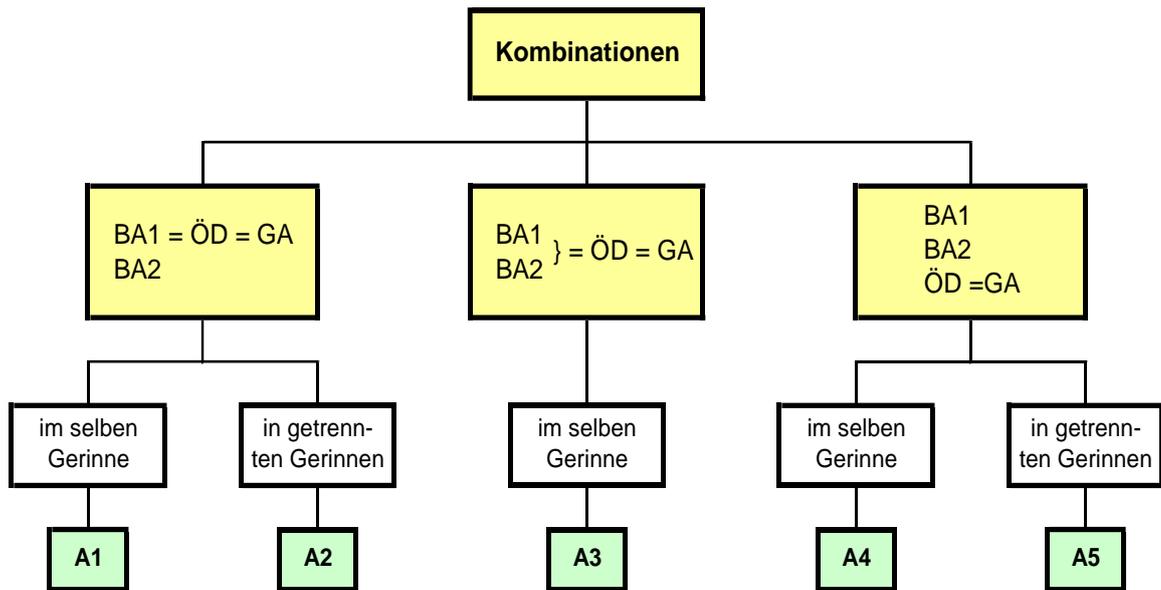
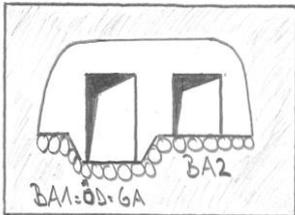
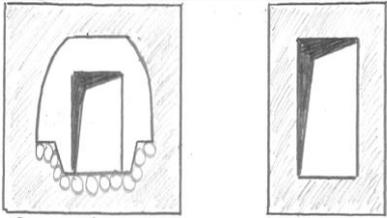
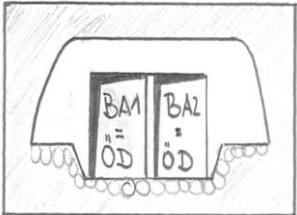
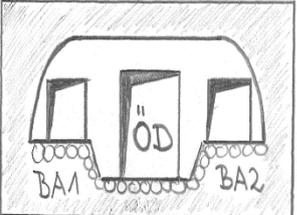
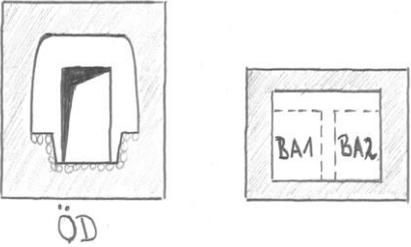


Abb. 39: Kombinationsvarianten A1 bis A5 der Aus- und Durchlässe

Unter Einhaltung dieser Vorgaben sind drei prinzipielle Kombinationsvarianten von BA, GA und Ökodurchlass möglich. Bei zwei der drei Varianten kann man zusätzlich unterscheiden, ob die Aus- bzw. Durchlässe dasselbe Gerinne nutzen, in dem sich lediglich mehrere Verschlüsse befinden, oder ob sie in getrennten Gerinnen durch das Bauwerk geführt werden. Die möglichen Kombinationen (bezeichnet als Variante A1 bis A5) für das HRB Kleine Striegis sind in vorstehender Abbildung und nachstehender Tabelle dargestellt.

Tab. 22: Übersicht Energieumwandlungsanlagen

Varianten	Bewertung
<p>BA 1 = ÖD = GA / BA 2</p> <p>- im selben Gerinne (Variante A1)</p>  <p>- in getrennten Gerinnen (Variante A2)</p>	<p>→ ökologisch durchgängige Energieumwandlungsanlage erforderlich</p> <p>→ Befestigung der Sohle erforderlich</p> <p>→ ökologisch durchgängige Energieumwandlungsanlage erforderlich</p> <p>→ BA2 wird i.d.R. bei größeren Abflüssen zur Ableitung des Regelabflusses verwendet. Die Sohle kann glatt ausgebildet werden (hydraulisch günstig).</p> <p>→ BA1 = ÖD muss nicht so stark befestigt werden, da dieser Durchlass i.d.R. bei</p>

Varianten	Bewertung
 <p>BA1 = ÖD = GA BA2</p>	<p>größeren Abflüssen geschlossen und nur im Notfall als BA betrieben wird. Die Sohle muss nach einem Notfallbetrieb ggf. erneuert werden.</p>
<p>• BA1 } = ÖD = GA • BA2 }</p> <p>- im selben Gerinne (Variante A3)</p> 	<p>→ ökologisch durchgängige Energieumwandlungsanlage erforderlich → Befestigung der Sohle erforderlich → geringer baulicher Aufwand → nicht terrestrisch durchgängig</p>
<p>BA 1 / BA 2 / ÖD = GA</p> <p>- im selben Gerinne (Variante A4)</p>  <p>- in getrennten Gerinnen (Variante A5)</p> 	<p>→ ökologisch durchgängige Energieumwandlungsanlage erforderlich → Befestigung der Sohle erforderlich</p> <p>→ Tosbecken/Tosmulde hinter dem ÖD nicht erforderlich → keine Sohlbefestigung im ÖD erforderlich → für BA1 und BA2 technische Energieumwandlungsanlage möglich → BA1 und BA2 können mit glatter Sohle ausgeführt werden (hydraulisch günstig). → Die getrennten BA sind nicht so groß und lassen sich feiner steuern.</p>

Die Variante A1 und A4 erfüllen die Anforderung an eine terrestrische- und aquatische Durchgängigkeit. Da technisch nur ein weiterer Betriebsauslass erforderlich ist, um die notwendige hydraulische Leistungsfähigkeit der Betriebsverschlüsse zu

gewährleisten, und jeder weitere Verschluss eine zusätzliche potentielle Störquelle im Betriebszustand darstellt, wurde auf die beidseitige Herstellung von Bermen verzichtet. Die Variante A1 wurde somit als die Vorzugslösung betrachtet.

4.4.4.3 Hochwasserentlastungsanlage

4.4.4.3.1 Beschreibung und Bewertung der Varianten

Nach DIN 19700-11 sind prinzipiell die in nachfolgender Abbildung und Tabelle dargestellten Varianten H1 bis H9 möglich.

Aus Gründen der Betriebssicherheit wird für das HRB Kleine Striegis festgelegt, dass die Hochwasseranlage kein Versagen bei Überschreitung des Bemessungsabfluss (Überlastung) und keine zusätzlichen Regelorgane (Klappen oder ähnliche technische Bauteile) aufweisen soll.

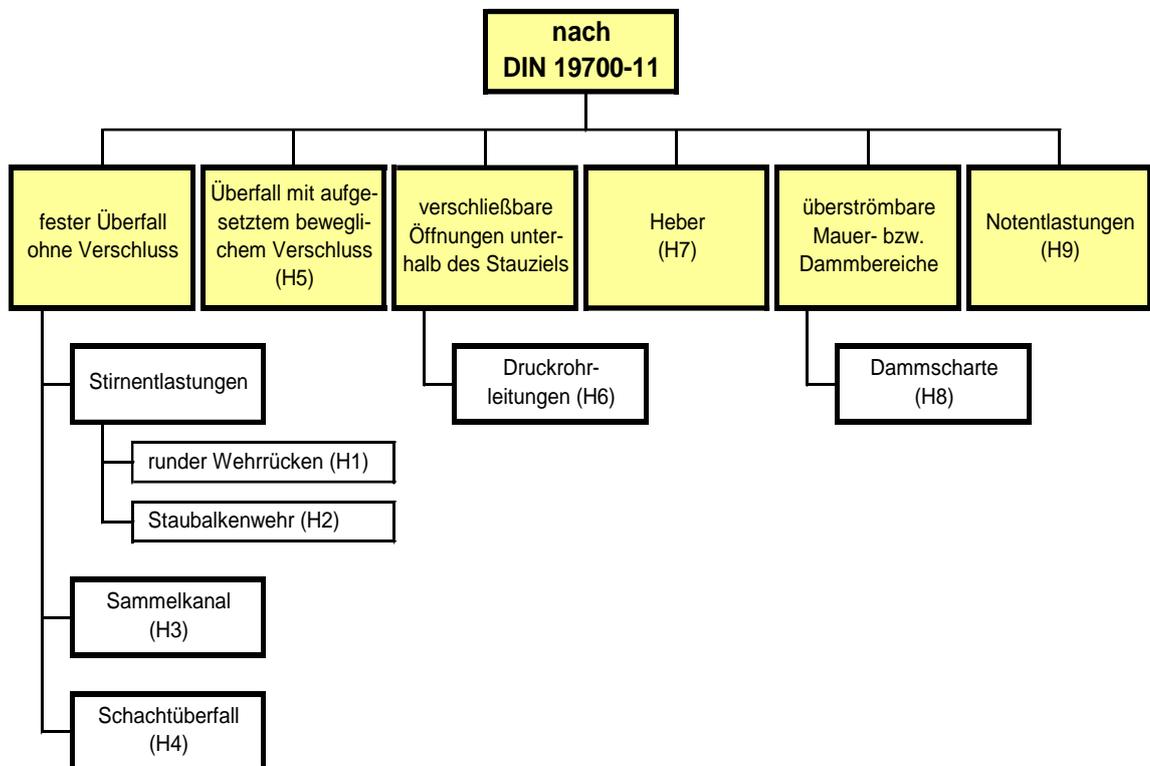
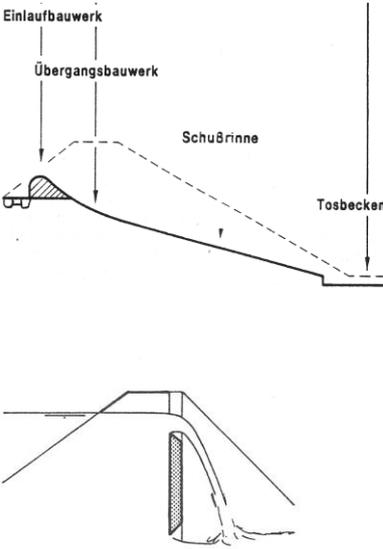
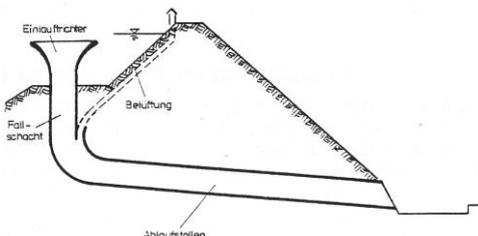


Abb. 40: Möglichkeiten der Hochwasserentlastungsanlage

Tab. 23: Übersicht Energieumwandlungsanlagen

Varianten	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> • Stirnentlastung (Varianten H1 und H2) 	<p>→ als Wehr mit: ausgerundetem Wehrrücken oder als Staubalkenwehr (Variante H1) (Variante H2)</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • Sammelkanal (Variante H3) 	<p>→ meist als Hangseitenentlastung → wird aufgrund der relativ niedrigen Dammhöhe, des breiten Tals und den verhältnismäßig flach geneigten Hängen ausgeschlossen</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Schachtüberfall (Variante H4) 	<p>→ Rohrkrümmung ist verstopfungsanfällig (ausreichend dimensionieren!)</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • Überfall mit aufgesetztem beweglichem Verschluss (Variante H5) 	<p>→ Entfällt für das HRB Kleine Striegis, da die HWE aus Gründen der Betriebssicherheit unreguliert sein soll.</p>

Varianten	Bewertung
<ul style="list-style-type: none"> • Druckrohrleitungen (Variante H6) 	<p>→ Verschleißbare Öffnungen unterhalb Z_s sind reguliert und nicht überlastbar und werden deshalb für das HRB Kleine Striegis ausgeschlossen.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Heber (Variante H7) 	<p>→ größere Abflussleistung als feste Überfälle → Verklausungs- und verstopfungsempfindlich → sind nicht überlastbar und entfallen deshalb für das HRB Kleine Striegis</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Dammscharte (Variante H8) 	<p>→ gute landschaftliche Einbindung → Bei Absperrdämmen, die auch die Funktion der Hochwasserentlastung übernehmen, ist die Kronenhöhe des Absperrdamms auf das Vollstauziel ZV abzusenken. Die Absperrdämme müssen vollständig überströmbar bemessen und ausgelegt werden.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Notentlastungen (Variante H9) 	<p>→ werden für das HRB Kleine Striegis ausgeschlossen</p>

Auf Grund der vorgenannten Eigenschaft der ausgeführten technischen Anlagenteile wurden die Variante H8 im Weiteren bewertet.

4.4.4.3.2 Bauweisen, Beschreibung der Varianten

Die sich für die Hochwasserbemessungsabflüsse BHQ_1 ($HQ_{500} = 35,7 \text{ m}^3/\text{s}$) und BHQ_2 ($HQ_{5000} = 52,9 \text{ m}^3/\text{s}$) ergebenden Abflüsse sind in jedem Fall schadhaft in Hainichen, in ihrer Jährlichkeit aber auch seltener, als die festgelegten Schutzziele der Unterlieger. Die Betroffenen der Unterlieger können aber auch bei den selteneren Ereignissen geringer ausfallen als im jeweiligen IST-Zustand.

Dazu werden folgende Varianten verglichen:

- Steinsatz
- Steinschüttung

Eine Begrünung ist grundsätzlich zu empfehlen. Sie dient

- der Feuchteregulierung im Damm,
- dem Wetter- und UV-Schutz ggf. verwendeter Geokunststoffe,
- der naturnahen Oberflächengestaltung,
- dem Schutz vor Vandalismus
 - der Einpassung ins Landschaftsbild,
 - der gesellschaftlichen Akzeptanz der Anlage.

Im Falle einer Überströmung wird sie planmäßig durch die Strömung abgetragen und ist nach einem Ereignis (statistisch seltener als aller 100 Jahre) wiederherzustellen.

Befahrbare Abschnitte der HWE-Krone werden mit Pflaster oder Steinsatz befestigt.

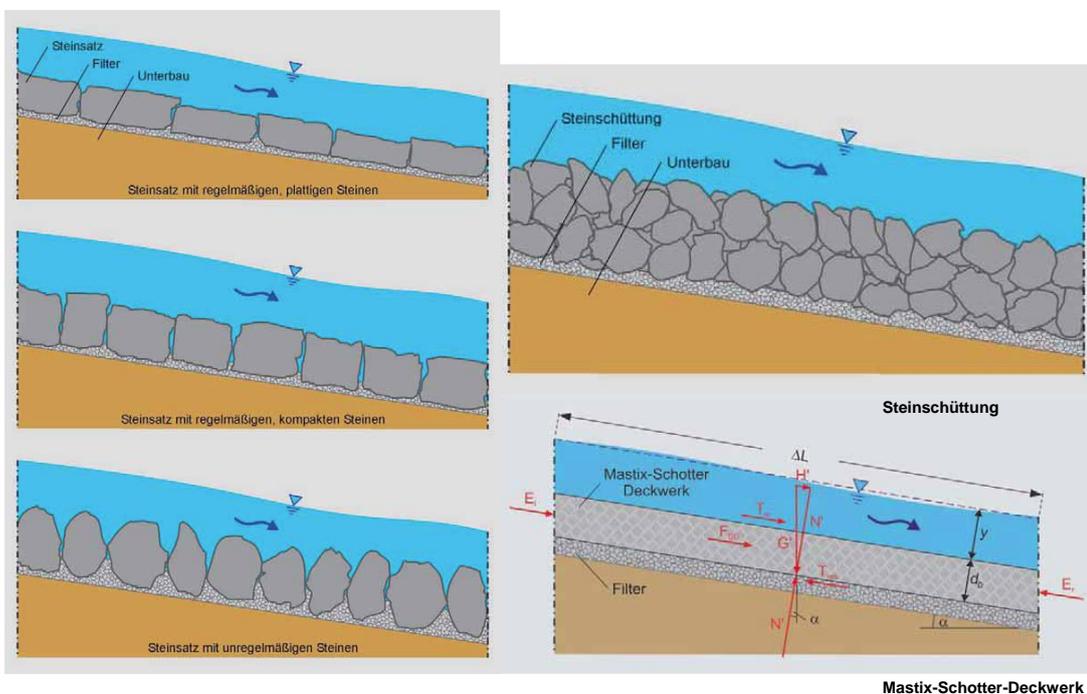


Abb. 41: Prinzipsskizzen verschiedener Deckwerke

Alle Bauweisen können durch eine planmäßig erodierbare Oberbodenschicht naturnah ausgebildet werden. Diese Oberbodenschicht ist nach einem Hochwasserereignis ggf. wiederherzustellen. Der Unterbau muss bis zum Hochwasserbemessungsfall 1 unverändert bleiben.

4.4.4.3.2.1 Deckwerk in Steinsatz

Steinsatz besteht aus einer Lage plattiger, regelmäßiger (Pflaster) oder unregelmäßiger Steine, welche locker, aber kraftschlüssig die Oberfläche bilden. Je nach Steinform und Anordnung können (ggf. nach Erosion der Oberbodenschicht) unterschiedliche Rauigkeiten erreicht und damit die Energieumwandlung gezielt beeinflusst werden.

Vorteile

- Geringe Aufbauhöhen
- auf gewünschte Rauigkeiten anpassbar

Nachteile

- erhöhter Aufwand beim Einbau
- Maschineneinsatz nur bei regelmäßig geformten Steinen/(Pflaster), welche wiederum nur geringe Rauheiten besitzen
- fehlende Systemsicherheiten : Die Umlagerung eines einzelnen Steines kann zur Erosion des gesamten Dammes führen

4.4.4.3.2 Deckwerk in Steinwurf/-schüttung

Steinschüttungen sind lose eingebaute Wasserbausteine. Die Größenklasse der zu verwendenden Steine richtet sich nach den Abflussmengen und den Strömungsverhältnissen in der HWE. Damit wird die Rauigkeit des Deckwerks und Energieumwandlung in der Böschung festgelegt.

Vorteile

- Systemreserven im Fall lokalen Erosionen durch mehrere Steinlagen
- Realisierung veränderlicher Schichtdicken möglich
- geringe Anforderungen an Bautechnik

Nachteile

- geringe Beeinflussbarkeit der Lagerungsdichte
- große Schichtdicken erforderlich

Tab. 24: Gegenüberstellung verschiedener Deckwerke in Steinwurf/ -schüttung

Kriterium	Steinsatz, Betonpflaster	Steinsatz, Wasserbausteine	Steinschüttung Wasserbausteine
Anforderungen beim Einbau	mäßig: Planum erforderlich, Maschineneinsatz möglich, hohe Anforderungen an Einbaugenauigkeit	hoch: Planum + manueller Steinsatz erforderlich	gering: Einbau maschinell, geringe Einbaugenauigkeit erforderlich, unregelmäßiger Untergrund möglich
Deckwerksdicke	≈ 0,50 m	≈ 0,50 m	≥ 1,00 m
Variabilität der Deckwerksteine	keine	mäßig durch manuelle Auswahl	groß
Energieumwandlung entlang der Böschung	gering	mäßig	groß

Kriterium	Steinsatz, Betonpflaster	Steinsatz, Wasserbausteine	Steinschüttung Wasserbausteine
Systemtoleranz gegen Umlagerungen	minimal: Einzelerosionen bieten Angriffsfläche für Erosion	minimal: Einzelerosionen bieten Angriffsfläche für Erosion	begrenzt verträglich
Oberboden: Lagesicherheit und Ver- zahnung mit Deckwerk	gering	Groß	groß
Kosten	mäßig bei maschineller Verlegung, Begrünung entfällt	hoch durch manuelle Verlegung	mäßig durch Mehrmengen Schüttgut
Langlebigkeit/	bedingt, anfällig gegen Vandalismus	Gegeben	gegeben
Gesamtbewertung			Vorzugsvariante

Als Deckwerk der HWE wird eine Steinschüttung bevorzugt. Mit geringen Anforderungen und vertretbaren Kosten wird ein langlebiges und unempfindliches Bauwerk geschaffen, welches zudem eine leichte Schadenstoleranz besitzt. Mit einer Begrünung wird eine gute Einpassung in die Umgebung und gesellschaftliche Akzeptanz geschaffen.

4.4.4.3.2.3 Kontrolleinrichtungen der Hochwasserentlastung

Im Bereich der Überströmstrecke wird ein Kopfbalken hergestellt, welcher mit einer nachjustierbaren Beton-Kontrollkante ausgerüstet wird. Dieser erlaubt eine exakte Einstellung des Vollstauziels sowie eine gleichmäßige Beaufschlagung der Überlaufstrecke oder aber eine gezielte Eintiefung zur Lenkung der Abflusskonzentration. Letzteres ermöglicht im Falle nur geringer Überströmungen, dass ggf. nur ein Teil der planmäßig erodierbaren Oberbodenandekung wiederhergestellt werden muss. Im Falle späterer Setzungen oder veränderter Stauziele infolge potentiell veränderter Steuerungsregime sind am Kontrollsporn Höhenkorrekturen möglich.

4.4.4.3.2.4 Ausbildung Böschungsfuß der HWE

Aufgrund der selbsttragenden Wirkung des Deckwerkes ist der Böschungsfuß mit entsprechend größerem Steinsatz gegen Erosion zu sichern. Am Böschungsfuß wird ein Ableitungsgerinne in Richtung Kleine Striegis angeordnet, welches geringe Überlaufmengen fasst und die Lage des Wechselsprungs stabilisiert.

4.4.4.4 Betriebsverschlüsse - Stahlwasserbau

4.4.4.4.1 Entwurfsgrundlagen

Die Verschlüsse sind nach dem Stand der Technik und einschlägigen Vorschriften in ihrer gültigen Fassung herzustellen.

Grundlagen sind:

- DIN 19704 Stahlwasserbauten

- DIN 18800-7 Stahlbauten
- ZTV-W202 Technische Bearbeitung
- ZTV-W216 1 Stahlwasserbau
- ZTV-W216 2 Elektrische Ausrüstung
- ZTV-W 218 Korrosionsschutz im Stahlwasserbau

4.4.4.2 Art der Verschlüsse

Im Stahlwasserbau sind folgende steuerbare und allseitig dichtende Tiefenverschlüsse üblich:

- Rollschütz
- Gleitschütz
- Segmentschütz
- Kegelstrahlschieber
- Ringkolbenventil

Kegelstrahlschieber und Ringkolbenventil können als alleinige Verschlüsse nicht eingesetzt werden, da sie in Verbindung mit Rohrleitungen zum Einsatz kommen und konstruktionsbedingt kein freier Durchgang gegeben ist. Die Maßgabe der ökologischen Durchgängigkeit wird dadurch verletzt.

Bei einem freien Durchlass ohne Anstaubedingungen dürfen sich keine Hindernisse im geöffneten Verschluss befinden, die einen Einstau bewirken. Diese Kriterien werden von folgenden Verschlüssen eingehalten:

- Rollschütz
- Gleitschütz
- Segmentschütz

Die beste Eignung von Betriebsverschlüssen für die in den vorhergehenden Kapiteln ermittelte Bauwerkskubatur sind Roll- bzw. Gleitschütze mit elektronischem Antrieb. Segmentschütze besitzen zwar bessere Steuerungsmöglichkeiten gegenüber dem Gleitschütz, jedoch sind hier größere Aufwendungen für die Herstellung von Seitenwangen für die Aufnahme der Schützlager notwendig.

Die elektronischen Antriebe werden als Vorzugsvariante gesehen. Die Hydraulikanlage der Schützen ist bei jedem Wasserstand bedienbar. Bei Ausfall des

elektrischen Antriebes ist durch Umschalten auf Not-Handantrieb an der auf der Dammkrone zugänglichen Bedieneinheit das Fahren beider Schützen möglich.

Risikobetrachtung doppelte Verschlüsse:

Gemäß DIN 19700-12 [L4] kann bei Betriebs- und Grundablässen von Hochwasserrückhaltebecken auf zwei hintereinander angeordnete, unabhängig voneinander bedienbare Verschlüsse verzichtet werden. Dieser Empfehlung kann aus Sicht des Planverfassers auch am HRB Kleine Striegis gefolgt werden, da es sich um ein Trockenbecken handelt.

Darüber hinaus wird der Fall, dass ein Verschluss nicht aufgeht und nur noch eine Öffnung zur Verfügung steht, bei der Bemessung gemäß DIN 19700-11 [L3], Tabelle 1 durch Beachtung der (n-1)-Regel für Hochwasserereignisse bis zum HQ500 bereits berücksichtigt.²⁰

²⁰ Quelle: ARGR ICL/K&H Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis 04.03.2021

5 Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Auswirkungen auf Nutzungen, nicht umweltbezogene Belange und Grundeigentum

Die Auswirkungen der Maßnahme auf Nutzungen, nicht umweltbezogene Belange und Grundeigentum erstrecken sich vorrangig auf die Landwirtschaftliche Nutzung. Dabei kommt es anlagebedingt beim Bau des Rückhaltebeckens und seiner Betriebseinrichtungen zum Entzug landwirtschaftlicher Nutzfläche in Form von intensiv genutzten Dauergrünland frischer Standorte.

Baubedingt kommt es in geringem Umfang temporär zum Entzug intensiv genutzter Ackerfläche.

Betriebsbedingt kommt es temporär (maximal 9h) in großen zeitlichen Abständen bei Hochwasserereignissen größer HQ 20 durch geregelten Einstau zu Überflutungen. Die bauzeitlich benutzten Flächen (Baustelleneinrichtung, Zufahrten, Baustraßen) werden nach Bauende in Abstimmung mit dem Grundstückseigentümer wieder in den Ursprungszustand versetzt. Dafür erfolgt vor dem Bau eine Beweissicherung.

Eine dingliche Sicherung erfolgt für private Grundstücke in dem Maße wie sie für die Unterhaltung des Bauwerkes notwendig sind. Die Überstaupfläcche wird ab einem 20-jährigen Hochwasser eingestaut. Dafür ist eine dingliche Sicherung notwendig. Die Überstauzeiten betragen bei HQ 100 maximal 1 Tag und sind in dieser Zeit nicht nutzbar.

Eine dingliche Sicherung erfolgt für private Grundstücke in dem Maße wie sie für Sicherung von Vermeidungs-, Minderungs- und Landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung und ergänzende Berücksichtigungen zu Festlegungen im Fachbeitrag der Wasserrahmenrichtlinie, sowie für Maßnahmen des Besonderen Artenschutzes notwendig sind.

Für die Beräumung und den Unterhalt des Einstauraumes ist die Stadt Hainichen zuständig.

Das Verzeichnis der betroffenen Grundstücke sowie Eigentümer/Pächter und der Grundstücksplan sind im Erläuterungsbericht zum Hochwasserrückhaltebecken des Planungsbüros ICL dargestellt.

5.2 **Auswirkungen auf die Umwelt (Prognose und Bewertung der unvermeidbaren Umweltauswirkungen, inkl. positive Auswirkungen)**

5.2.1 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

Gemäß der Ausführungen zur Bestandssituation, ist nicht davon auszugehen, dass gravierende Eingriffe am Schutzgut Mensch für die beiden Standortvarianten entstehen. In beiden Standortvarianten erfolgt durch die Inanspruchnahme von Flächen des Landschaftsschutzgebietes „Tal der Kleinen Striegis“, ein Entzug an potenzieller Erholungsfunktion.

Die bestehenden gesundheitlichen Risiken für das Schutzgut Mensch verbessern sich wesentlich durch Umsetzung des Dammstandortes hinsichtlich der Hochwassersicherheit.

5.2.2 Schutzgut Fläche

Auswirkungen aus der Maßnahme entstehen anlage- und baubedingt durch einen Flächenentzug durch Voll- und Teilversiegelungen.

In nachfolgender Tabelle wurden die anlagebedingten Voll- und Teilversiegelungen als Gesamtbilanz dargestellt. Um einen rechnerischen Ansatz zu finden, der die Vergleichbarkeit von voll- und teilversiegelten Flächen ermöglicht, wurde das Arbeitsblatt A138 der DWA zur Ermittlung abflusswirksamer Flächen herangezogen.

Tab. 25: Gesamtbilanz der anlagebedingten Ver- und Entsiegelung

Code	Biotoptyp	Abflussbeiwert ¹	Fläche [m ²]	Abflusswirksame Fläche [m ²]
Bestand				
02.02.410	Allee und Baumreihe	0,2	1389,5	277,9
03.02.100	Naturnaher Flachlandbach mit Erlen-Eschenwald	0,1	2279	227,9
06.03.210	Intensiv genutzte Mähwiese frischer Standorte	0,2	8591,8	1718,4
06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	0,2	3489,6	697,92
09.07.130	Straße, Weg (wasserdurchlässige Befestigung)	0,6	329,7	197,82
10.01.200	Intensiv genutzter Acker	0,3	24	7,2
Summe Bestand:			16103,6	3127,1
Planung				
03.03.220	Naturferner Fluss(abschnitt) (vollversiegelt)	1	173,1	173,1
03.03.220	Naturferner Fluss(abschnitt) (teilversiegelt)	0,5	256,0	128,0
06.03.210	Intensiv genutzte Mähwiese frischer Standorte ²	0,5	9992,6	4996,3
09.05.200	Vegetationsarme Kies- und Schotterfläche, hier: Wasserbausteine	0,9	1465,5	1318,95
09.07.130	Straße, Weg (wasserdurchlässige Befestigung)	0,6	2945,6	1767,36
09.07.400	Sonstige Natursteinmauer	0,9	63,3	56,97
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	0,9	1049,2	944,28
11.04.400	Sonstiger versiegelter Platz, hier: vollversiegelte Fläche, Mauer	1	158,3	158,3
Summe Planung:			16103,6	9543,2
Die abflusswirksame Fläche vergrößert sich durch die Errichtung des Hochwasserschutzdammes um 6416,1 m² .				
¹ orientiert an Richtwerten gem. DIN 1986-100				
² umfasst die verdichteten Dammböschungen, daher erhöhter Abflussbeiwert gegenüber einer unverdichteten Mähwiese.				

Zum Ausgleich der Versiegelung wurde eine Ökokonto-Maßnahme zur Entsiegelung von voll- und teilversiegelten Flächen (Abrissmaßnahme Stallanlage Bernsdorf) herangezogen. Im Ergebnis entsteht durch die Entsiegelung mehr abflusswirksame Fläche als durch die Versiegelung.

Dagegen entstehen in den Sohlabstürzen Ö2 und Ö3 nur anlagebedingte Flächenverbesserungen.

5.2.3 Schutzgut Boden

Es kommt zu relativ hohen Umweltauswirkungen infolge eines Verlustes an Flächen der Land- und Forstwirtschaft sowie infolge erheblich strukturverändernder Bodenüberlagerungen und einer damit einhergehenden Bodenpressung. Es kommt zu punktuellen Versiegelungen (Stützmauern des Durchlassbauwerkes, sonstige Mauern, Betriebsgebäude, Pegelschacht). Weitere teilbefestigte Flächen beschränken sich auf Wegneubauten zum Zwecke der Zuwegung zum Rückhaltedamm bzw. des dammbedingten Wegeneubaus um den Damm herum (wasserdurchlässige Bauweise). Der Anteil des sich verringernenden, belebten Oberbodens reduziert sich um die Gesamtheit der o.g. Voll- und Teilversiegelungen.

Die baubedingten vorbereitenden Erdarbeiten zur Errichtung des Dammbauwerkes und seiner Nebeneinrichtungen, einschließlich der erforderlichen Baustraßen und Baustelleneinrichtungen, führen zu Bodenabtrag, Bodenumlagerung, Bodenverdichtung und unter Umständen zu Bodenerosionen.

Im Erläuterungsbericht Entwurfs-Genehmigungsplanung Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis der ARGE ICL/K&H vom 04.03.2021, wird die Bilanz der zu bewegende Bodenmassen wie folgt beschrieben:

Für den geplanten Bau des HRB Kleine Striegis werden insgesamt etwa 31.000 m³ (55.800 t) Bodenmaterial bewegt. Davon können voraussichtlich ca. 1.500 m³ (2.700 t) vor Ort gewonnen und wieder eingebaut werden (Oberboden).

Ca. 1.500 m³ (2.700 t) Bodenmaterial sind einer geeigneten Verwertung/Entsorgung zuzuführen, da die durchgeführten Laboruntersuchungen zur Schadstoffermittlung zeigen, dass bei den Lockergesteinen im Baubereich mit keinen erhöhten Schwermetallgehalten zu rechnen ist. Gemäß „TR LAGA Boden“ wird der anstehende Boden als Z0-Material zugeordnet, d.h. kein eingeschränkter Wiedereinbau.

Eine detaillierte Auflistung der Mengenzu- und abnahme aufgrund der durchgeführten Mengenermittlung kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 26: Übersicht Mengenbilanz

Bauteil/Baustoff	Einheit	Aushub	Abtransport	Wiederverwendung	Lieferung
Oberboden	m ³	3.000		1500	400
Stützkörper (bestehend aus grobkörnigen ($k_f=1*10^{-4}$) und gemischt feinsandigen ($k_f=1*10^{-7}$ - $1*10^{-8}$) Material)	m ³				15.500
Dichtungsschicht (bestehend aus grobkörnigen ($k_f=1*10^{-7}$) und gemischt feinsandigen ($k_f=1*10^{-7}$ - $1*10^{-8}$) Material)	m ³				7.500
Frostschuttschicht (Betreiberweg) (bestehend aus grobkörnigen ($k_f=1*10^{-4}$) und gemischt feinsandigen ($k_f=1*10^{-7}$ - $1*10^{-8}$) Material)	m ³				300
Abdeckschicht (bestehend aus grobkörnigen ($k_f=1*10^{-4}$) und gemischt feinsandigen ($k_f=1*10^{-7}$ - $1*10^{-8}$) Material)	m ³				3.500

Massenbewegung insgesamt: 29.800 m³ $\hat{=}$ 30.000 m³

davon:

Transport zur Baustelle: 27.200 m³ $\hat{=}$ 49.000 T

entspricht Anzahl Lastfahrten mit einem

LKW

2.448 Stück

(Ladevolumen von 20t) insgesamt:

Wiedereinbau: 1.500 m³ $\hat{=}$ 2.700 T

entspricht Anzahl Lastfahrten mit einem

LKW

135 Stück

(Ladevolumen von 20t) insgesamt:

Summe Lastfahrten insgesamt 2.583 Stück

Die Summe der insgesamt notwendigen Lastfahrten in- und außerhalb der Baustelle wird auf mindestens 3.500 (inkl. Beton- und Stahlbetonarbeiten, nur Hinfahrt) geschätzt.

Die biotische Ertragsfunktion des Bodens reduziert sich um den Anteil des durch die Baumaßnahme überplanten Ackerbodens.

5.2.4 Schutzgut Wasser

Durch die Anlage von Baustraßen und Lagerflächen der Baustelleneinrichtung kommt es beim Bau des HRB zur temporären Flächeninanspruchnahme. Dies kann zu einem Verlust der Vegetationsdecke und einer Verdichtung der Böden durch Baufahrzeuge führen, wodurch der Oberflächenabfluss erhöht wird. Die Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses kann die Gefahr eines Schadstoffeintrages in den Oberflächenwasserkörper erhöhen und (...) den chemischen und den physikalisch-chemischen Zustand beeinträchtigen. In Bezug auf den Grundwasserkörper kann ein erhöhter Oberflächenabfluss in den Oberflächenwasserkörper potentiell die Sickerwassermenge und damit die Grundwasserneubildungsrate während der Bautätigkeit verringern.

Im Zuge des Einsatzes von Baumaschinen, Baumaterialien, sowie vor Ort durchgeführte Arbeiten, wie z.B. Schneiden, Sägen, Fräsen und Schweißen, können Reststoffe und Schadstoffe wie Motorenöl oder Kraftstoffe über den Boden in den Grundwasserkörper oder über den Oberflächenwasserabfluss in den Oberflächenwasserkörper gelangen. „Dieser potentielle Schadstoffeintrag in den Oberflächenwasserkörper kann (...) dessen chemischen und den physikalisch-chemischen Zustand sowohl im OWK, als auch die Qualität des Grundwassers beeinträchtigen. Veränderungsseitig ist hierbei nicht auszuschließen, dass dadurch die QK Flussgebietspezifische Schadstoffe bzw. die für den Chemischen Zustand relevanten Stoffe betroffen sind. Die v. g. denkbaren Havariefälle sind jedoch nach dem Stand der Technik wenig wahrscheinlich.

Im Zuge der Herstellung der Baugrube für das Durchlassbauwerk, wird eine Untergrundvergütung als Bodenvermörtelung mit einer Endteufe der Dichtung von 5 m unter Gründungssohle des Dichtungsspornes erstellt. Die für die Baugrube benötigte Bauwasserhaltung greift in den Grundwasserkörper ein. Das abgepumpte und dem OWK zugeführte Grundwasser verringert temporär für den Zeitraum der Bauarbeiten den mengenmäßigen Zustand des Grundwassers.

Im Zuge der Beckenleerung (...) kommt es mit der Umleitung des Fließgewässerrestes kommt es zu kurzzeitigen Gewässereintrübungen und damit zu anteiligen Eingriffen in die allgemein physikalisch-chemischen Komponenten und die Flussgebietspezifische Schadstoffe der Chemischen u. allgemein physikalisch-chemische QK. Durch die Gewässerumleitung kommt es zu einer anteiligen Veränderung der Grundwasserkörperverbindung innerhalb der

hydromorphologischen QK, aber auch zu einer lokal anteiligen Absenkung des mengenmäßigen GW-Standes.

Durch die Anlage von Baustraßen und Lagerflächen der Baustelleneinrichtung kommt es beim Rückbau der Sohlabstürze Ö2 und Ö3 und des daraufhin herzustellenden Raugerinne zur temporären Flächeninanspruchnahme: (...) Die Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses kann die Gefahr eines Schadstoffeintrages in den Oberflächenwasserkörper erhöhen und (...) den chemischen und den physikalisch-chemischen Zustand beeinträchtigen. In Bezug auf den Grundwasserkörper kann ein erhöhter Oberflächenabfluss in den Oberflächenwasserkörper, potentiell die Sickerwassermenge und damit die Grundwasserneubildungsrate während der Bautätigkeit verringern.

Anlagebedingt zieht die Ausbildung des HRB im Bereichen des Dammes partiell eine dauerhafte Versiegelung nach sich. So wird eine vollversiegelte Wegeüberfahung des Hochwasserrückhaltedammes erforderlich. Die auf vollversiegelten Flächen auftretende Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses kann die Gefahr eines Schadstoffeintrages in den Oberflächenwasserkörper erhöhen und so den chemischen und den physikalisch-chemischen Zustand beeinträchtigen. Die mit der Versiegelung einhergehende teilweise Verdunstung anstatt Versickerung, kann dauerhaft die Sickerwassermenge und damit die Grundwasserneubildungsrate einschränken.

Das Durchlassbauwerk wird auf einer durchgehenden Bodenplatte (...) ausgebildet. Durch den Ausbau der Gewässersohle auf Unterbeton entsteht damit eine Vollversiegelung im Flächenumfang von 578 m². In Folge wird auf diesem Flussabschnitt die hydraulische Verbindung zwischen GWL und dem OWK unterbrochen. Für den OWK besteht in diesem Abschnitt keine Möglichkeit mehr, GW aufzunehmen bzw. OFW an den GWK abzugeben. Durch den Ausbau kommt es weiterhin zur Einschränkung der Fließgewässerdynamik und einer Barriere- und Trennwirkung mit Auswirkungen auf die Gewässerzönose. Im Einzelnen wirken sie auf die Qualitätskomponenten Makrophyten/Phytobenthos, aber auch auf die biologischen QK, Morphologie und die Durchgängigkeit.

Betriebsbedingt erfährt die Wassergüte im Rückstaubereich im Einstaufall bei Hochwasser Beeinträchtigungen durch eine Erhöhung der Wassertemperatur, Erhöhung des hydrostatischen Drucks, Barrierewirkung für die aquatische Fauna, Veränderung der Fließgewässerstruktur / -dynamik, Veränderung der Fließgewässerdynamik und Schadstoffeintrag.

Durch die im Rückstaubereich eingetretene reduzierte Fließgeschwindigkeit und weitgehende Unterbrechung der Durchströmung des hyporheischen Interstitials kommt es zu einem physiologischen Sauerstoffmangel, von dem insbesondere das Makrozoobenthos betroffen ist. Des Weiteren kommt es zu Änderungen im Sedimenttransport, welches im natürlichen Gewässer zwischen Auf- und Abladungen wechselt, hier jedoch nur von akkumulierenden Sedimenteinträgen gekennzeichnet ist. Zudem führt der Rückstau zu einem Anstieg des Wasserspiegels, welches die transportwirksame Fließgeschwindigkeit minimiert. Bei deutlicher Überstauung wird ein größerer Teil der Talauflage abflusswirksam, was die Fließgeschwindigkeit verlangsamt. Die Sedimentationszone wandert mit zunehmendem Einstau gegen die Fließrichtung bis zur maximalen Staulänge. Bei der Entleerung des Rückhaltebeckens strömen die gespeicherten Wassermassen gleichmäßig von den Vorländern ins Gerinne zurück, wobei die abgelagerten Sedimente auf Grund der höheren Fließgeschwindigkeit nur unmittelbar vor dem Auslassbauwerk remobilisiert werden.

Weitere Auswirkungen durch Eintrübungen des Oberflächenwassers können infolge eines Einstaus, durch Bodenauswaschungen überfluteter Ackerflächen nicht ausgeschlossen werden, solange die Nutzungsänderung für alle im Überflutungsbereich befindlichen Ackerflächen zu Wiesenflächen noch nicht umgesetzt worden sind. Durch die konventionelle landwirtschaftliche Bewirtschaftung der angrenzenden Feldflächen, besteht auch die Gefahr eines Schadstoffeintrages in den Oberflächenwasserkörper durch Einträge von Düngemitteln und Herbiziden.

HRB/ Abstau im Nachgang eines Hochwasserereignisses

Betriebsbedingte Auswirkungen können im Abstau durch Ablagerungen von Schwemmgut und Sedimenten entstehen. Diese können den Wasserabfluss behindern, die Strömungsgeschwindigkeit beeinflussen und durch den verringerten Abfluss zur Temperaturerhöhung, Absinken des Sauerstoffgehaltes oder zu weiteren Sedimentationen führen.

Da diese Auswirkungen erst ab HQ20 zu verzeichnen sind und nur über einen kurzen Zeitraum von maximal 9 h anhalten, ist der Eingriff, eine Pflege durch den Abtransport des Schwemmgutes vorausgesetzt, gering.

Für beide Varianten bewegen sich die Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser auf niedrigem Niveau. Unterschiede mit besonderer Relevanz für die Wahl

der Dammlage bzw. entscheidungserhebliche Auswirkungen ergeben sich aus der Betrachtung des Schutzgutes Wasser nicht.

Im Rückbaubereich der beiden Sohlabstürze Ö2 und Ö3 kommt es baubedingt zu Belastungen der Wasserqualität.

5.2.5 Schutzgut Klima/Luft

Die Umweltauswirkungen für das Schutzgut Klima/Luft bewegen sich auf sehr niedrigem Niveau. Es kommt zu einem verzögerten Kaltluftabfluss durch das Durchlassbauwerk, nicht aber zu einer Kaltluftabflussverhinderung bzw. einem Kaltluftstau. Unterschiede mit besonderer Relevanz für die Wahl der Dammlage bzw. entscheidungserhebliche Auswirkungen ergeben sich aus der Betrachtung des Schutzgutes Luft, Klima nicht.

5.2.6 Schutzgut Pflanzen u. Tiere, biologische Vielfalt

5.2.6.1 Gesetzlich geschützte Biotope

5.2.6.1.1 Ermittlung der Auswirkungen

Auswirkungen auf dieses Schutzgut umfassen die Eingriffe in Anteile besonders geschützter Biotope, Biotoptyp „Naturnaher sommerwarmer Bach (Tiefenbach)“ mit seiner dabei komplett kronenüberspannten, beidseitigen Baumreihe ausschließlich standortheimsicher Gehölze. Trotz substanziellem Bacherhalt verliert dieser auf Höhe des HW-Rückhaltedammes seine ökologische Qualität eines geschützten Biotopes. Eine ansatzweise Wiederherstellung des besonders geschützten Biotopes gelingt gehölzseitig mit der internen Kompensation durch Errichtung eines feuchtigkeitsgeprägten „Eichen-Hainbuchenwaldes“ östlich des HRB sowie im Zuge des Rückbaus der beiden Sohlabstürze Ö2 und Ö3 durch eine uferbegleitende Errichtung eines „Weiden-, Auen- und Ufergebüsches“ in den jeweiligen Maßnahmenflurstücken. Wiesenseitig wird ein besonders geschütztes Biotop nicht eingegriffen, jedoch eine wertsteigernde Errichtung einer „Flachland-Mähwiese des FFH-LRT 6510 (Wiese der planaren und submontanen Höhenstufe)“ westlich des HRB auf bereits bestehenden Wiesenflächen erlangt. Darüber hinaus erfolgt die Umsetzung der vorstehend besonders wertsteigernden Biotoptypen am HRB unter gleichzeitig notwendiger Einbeziehung der ökologischen Wertsteigerungen Ö2 und Ö3 sowie die gewässerbegleitende Gehölzpflanzung südöstlich des Dammes, innerhalb des Landschaftsschutzgebietes.

5.2.6.1.2 Beurteilung der Auswirkungen im Hinblick auf die gesetzlichen Bestimmungen (insbes. Ge- u. Verbote)

Temporär wird der Erholungswert des Landschaftsschutzgebietes durch Bauarbeiten und die damit verbundenen Lärmemissionen sowie auch optisch durch Baufahrzeuge und -zubehör eingeschränkt.

Ein Abschnitt des natürlichen Ufers der Kleinen Striegis mitsamt Ufervegetation, welches einen besonders hervorgehobenen Wert für das Landschaftsschutzgebiet besitzt, wird künstlich eingefasst und verliert somit den natürlichen Charakter. Durch die Anpflanzung standortheimischer Gehölze im Süden des Dammes, wo sich Gewässerabschnitte ohne begleitende Gehölze befinden, kann dieser Eingriff ausgeglichen werden.

5.2.6.2 (Sonstige) Biotope

5.2.6.2.1 Ermittlung der Auswirkungen

Sonstige Biotope werden temporär baubedingt durch Arbeitsräume, Baustelleneinrichtungen und Baustellenwege geschädigt.

Weiterhin werden sonstige Biotope anlagebedingt überbaut und damit dauerhaft dem Naturhaushalt entzogen.

Betriebsbedingt entstehen temporär, im Fall eines Hochwassers größer HQ 25, Überflutungen im Einstaubereich, die bei längerer Einstauzeit geeignet wären, sonstige Biotope zu schädigen.

5.2.6.2.2 Beurteilung der Auswirkungen im Hinblick auf die gesetzlichen Bestimmungen (insbes. Verbote des § 34 Abs. 3, BNatSchG u. FFH-RL u. VRL)

Nach § 34 Abs. 3 BNatSchG, darf ein Projekt nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es

- „1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.“

Zumutbare Alternativen zu den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, ist nicht gegeben.

In Bezug auf FFH-RL und VRL bestehen keine Auswirkungen im Hinblick auf die gesetzlichen Bestimmungen für sonstige Biotope im Betrachtungsraum.

5.2.6.3 (Sonstige, inkl. gefährdete) Arten u. deren Habitate

5.2.6.3.1 Ermittlung der Auswirkungen

Tiere

Hinsichtlich der Ermittlung der Auswirkungen ist zu verzeichnen, dass es bau- und anlagebedingt zur Verdrängung von Reviermittelpunkten bei Vögeln kommt.

Weiterhin sind baubedingte Beeinträchtigung von Tierarten, wie Fischotter, Biber und Fledermäusen hinsichtlich des Überflugs zu verzeichnen.

Die Betroffenheit der Arten ist unter Kapitel 5 für die Vorzugsvariante detailliert dargestellt.

Pflanzen

Auswirkungen auf dieses Schutzgut umfassen die jeweilige Entnahme gewässerbegleitender Gehölze und sonstiger Gehölzgruppen bzw. Waldstrukturen. Die Umweltauswirkungen betreffen in beiden Varianten anlagebedingt den unmittelbaren Dammbereich und seine Um- bzw. Zuwegungen, bei denen die bisherigen Vegetationsstrukturen überwiegend nicht mehr wiederherstellbar sind. In diesem Zuge werden auch Flächenanteile besonders geschützter Biotope längs des Fließgewässers dauerhaft reduziert.

In beiden Varianten besteht die Möglichkeit, vor dem Hintergrund von Landschaftsbild-Beeinträchtigungen durch den Dammbaukörper Aueflächenanteile des Maßnahmenflurstücks im Auebereich unmittelbar vor und hinter dem Dammstandort mit Gehölzen zu bepflanzen und in diesem Zuge den Verlust an Auwaldstrukturen standortnah auszugleichen. Am Variantenstandort II neu wird jedoch empfohlen, auf den westlichen Restflächen des Maßnahmenflurstücks zwischen Berthelsdorfer Straße und Mühlholz an Stelle einer Gehölzverwendung eine biotopwertseitig ähnlich hochwertige „Flachlandmähwiese des FFH-LRT 6510 (Wiese der planaren bis submontanen Höhenstufe)“ zu entwickeln. Ein Gehölzverzicht in diesem Bereich hat zum Hintergrund, die Prägung des seit über 430 Jahren lang im heutigen Verlauf befindlichen Ostrandes des Mühlholzes mit dieser Maßnahme nicht zu verändern.

Biologische Vielfalt

Beeinträchtigungen der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Biologische Vielfalt bewegen sich in beiden Varianten auf vergleichsweise niedrigem Niveau. Da mit den Baumaßnahmen überwiegend baubedingte Beeinträchtigungen ausgelöst werden,

sind nach Beendigung der Baumaßnahmen dauerhafte Beeinträchtigungen der Flora und Fauna am Standort auf den unmittelbaren Dammbereich beschränkt.

Die ökologische Durchgängigkeit bleibt erhalten und damit die Standortbedingungen für die biologische Vielfalt.

5.2.6.3.2 Beurteilung der Auswirkungen im Hinblick auf erhebliche unvermeidbare und ausgleichbare/nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts

Die Umweltauswirkungen bewegen sich für das Schutzgut Tiere insgesamt auf vergleichsweise niedrigem Niveau, da Beeinträchtigungen wertgebender Reproduktionsstandorte überwiegend bau-, aber kaum anlagebedingt sind und sich damit im Wesentlichen auf den Verlust von Fauna-Lebensräumen im Bereich des Dammstandortes reduzieren.

Auf Grund der seltenen und relativ kurzen Einstaudauer ist in der Betriebsphase hinsichtlich betriebsbedingter Auswirkungen nur selten damit zu rechnen, dass bodengebundene und nicht fluchtfähige Tierarten zu Schaden kommen.

Im Rückbaubereich der beiden Sohlabstürze Ö2 und Ö3 kommt es in Folge der künftigen aquafaunistischen Durchgängigkeit zu erheblichen Verbesserungen der Umweltauswirkungen für das Schutzgut Tiere.

5.2.7 Schutzgut Landschaft

Die Gestaltung des Bauwerkes als flacher, gestreckter und begrünten Erdkörper vermag hinsichtlich Fernwirkung die Eingriffsschwere abzumildern und ihn in die flachwellige Landschaft zu integrieren. Angrenzende Geländehöhen werden durch das Bauwerk nicht überragt und auch die Horizontlinien nicht gestört.

Für die Betrachtung aus der Nähe, gilt der Eingriff des HW-Rückhaltedammes in das Landschaftsbild sowohl ober-, als auch unterstromseitig als gravierend, da neben dem Damm, das Durchlassbauwerk eine Breite von über 20m und eine Höhe von ca. 7,1m aufweist und durch seine Betonoberfläche und Schiebereinrichtungen geprägt ist. Die Betonseitenwände in der jeweiligen Länge der Dammbreiten müssen dabei zudem eine Zäunung als Absturzsicherung erhalten.

Mit der Errichtung des HW-Rückhaltedammes gilt dieser Eingriff insgesamt als besonders schwerwiegend, da mit diesem Damm in einen sensiblen Landschaftsbildbereich der Kleinen Striegis im LSG „Tal der Kleinen Striegis“ eingegriffen wird.

Da auch die Ackerfläche zwischen der Kleinen Striegis und dem historisch landschaftsprägenden Mühlholzwald eine erhöhte Naturnähe darstellt, erlangt die Störung ebenfalls eine besondere Schwere.



Abb. 42: Ausgeprägte Mäanderbildung im Kerbtal des Standortes der HW-Rückhaltedamm-Variante I; im Hintergrund dicht bewaldeter Steilhang, an dessen Oberseite die Dammkrone ca. 6m über der Tallage (Näherungsverlauf rote Linie) anbindet (Foto: DärrLA, 22.02.2011)

Der Eingriff in Variante I gilt als schwerwiegender als der in der Variante II neu, da sich dieser Dammsstandort im sensibelsten Landschaftsteil des LSG „Tal der Kleinen Striegis“, einem Kerbtal mit ansatzweiser Schluchtbildung und ausgeprägter Mäanderbildung des Fließgewässers befindet (siehe vorstehende Abb.), in welchem bei Anwendung dieser Variante eingegriffen würde. Die beiden nahe beieinander liegenden Standorte II alt und II neu unterscheiden sich nur geringfügig in ihrer Auswirkung auf das Landschaftsbild. Die Variante II alt liegt näher an der OL Berthelsdorf und ist somit von dort aus frühzeitig sichtbar.



Abb. 43: Panoramadarstellung des Nordteiles der HW-Rückhaltedamm Var. 1 im LSG, Blick gegen die Fließrichtung (Foto: DärrLA, 11.01.2016)



Abb. 44: Panoramadarstellung HW-Rückhaltedamm Var. 2 neu im Grenzbereich des LSG (LSG-Grenze Wegeverlauf), Blick gegen die Fließrichtung (Foto: DärrLA, 11.01.2016)

Der Rückbau der Sohlabstürze Ö2 und Ö3 stellt dagegen keine wesentliche Landschaftsbildveränderung dar, weshalb diese Bereiche aus der Beurteilung des Schutzgutes herausgenommen werden.

5.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Mit der Errichtung des HW-Rückhaltedammes wird in den historischen Verlauf des „Kohlenweges“ (heute Berthelsdorfer Straße) eingegriffen (Top. Karte Oberreit_1836-1860), da dieser Straßenverlauf den Damm westseitig umqueren muss. Zudem wird mit diesem Bauwerk die hier befindliche Furt (seit Aster 1790 vorhanden) vollständig überplant.

Durch Vermeidung einer Aufforstung am Westteil des Dammflurstückes wird der seit mind. 500 Jahren bestehende Ostrand des angrenzenden Mühlholzes in seinem Waldrandverlauf nicht verändert und bleibt damit in seiner bisherigen Struktur erhalten.

5.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die nachfolgende Matrix zeigt generelle Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern auf. Flächig rot hervorgehoben werden darin die Wechselwirkungen, die im konkreten Fall projektbedingt dabei besonders herausragen:

Tab. 27: Generelle Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern mit Hervorhebung der Wechselwirkungen, die im konkreten Fall projektbedingt besonders herausragen

Wirkung von	Wirkung auf	Menschen	Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft
Tieren		Ernährung Erholung Naturerlebnis	Konkurrenz Minimalareal Populationsdynamik Nahrungskette	Fraß, Tritt Düngung Bestäubung Verbreitung	Düngung Verdichtung Lockerung Boden- bildung (Bodenfauna)	Nutzung Stoffein- und austrag	Nutzung Stoffein- und austrag	Beeinflussung durch CO ₂ -Produktion etc. Atmosphärenbildung (zus. mit Pflanzen)	gestaltende Elemente Nutzung
Pflanzen		Schute Ernährung Erholung Naturerlebnis O ₂ -Produktion	Nahrungsgrundlage O ₂ - Produktion Lebensraum Schutz	Konkurrenz Pflanzengesell- schaften Schutz	Durchwurzelung {Erosionsschutz} Nährstoffentzug Schadstoffentzug Bodenbildung	Nutzung Stoffein- und austrag Reinigung Regulation	Nutzung Stoffein- und -austrag Reinigung	Klimabildung Beeinflussung durch O ₂ - Produktion CO ₂ - Aufnahme (zus. mit Tieren)	Strukturelemente Topographie, Höhen
Boden		Lebensraum Ertragspotenzial Rohstoffgewinnung	Lebensraum	Lebensgrundlage Nährstoffversorgung Schadstoffquelle	trockene Deposition Bodeneintrag	Stoffeintrag Trübung Sedimentbildung Filtration von Schadstoffen	Staubbildung	Beeinflussung durch Staubbildung	Wasserhaushalt Stoffhaushalt Energiehaushalt Strukturelemente
Wasser		Lebensgrundlage Trinkwasser Brauchwasser Erholung	Lebensgrundlage Trinkwasser Lebensraum	Lebensgrundlage Lebensraum	Stoffverlagerung Erosion; nasse Deposition; Beeinflussung von Bodenart und -Struktur	Regen Stoffeintrag	Aerosole Luftfeuchtigkeit	Lokalklima Verdunstung Wolken, Nebel etc.	Wasserhaushalt Stoffhaushalt Energiehaushalt Strukturelemente Relief
Luft		Lebensgrundlage Atemluft	Lebensgrundlage Atemluft Lebensraum	Lebensgrundlage Atem [ul CO ₂	Bodenluft Bodenklima Erosion Stoffeintrag	Belüftung trockene Deposition (Trägermedium)	ehern. Reaktion mit Schadstoffen Durchmischung O ₂ - Ausgleich	Lokal- und Kleinklima	Stoffhaushalt Erholungseignung
Klima		Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Verbreitung Bestäubung Wuchsbedingungen Umfeldbedingungen	Bodenklima Bodenentwicklung	Gewässertemperatur Grundwasserneue- bildung	Strömung. Wind Luftqualität	Beeinflussung verschiedener Klimazonen (Wirkungs- Ausgleichsräume)	Wasserhaushalt Energiehaushalt Element der gesamtästhetischen Wirkung
Landschaft		Ästhetisches Empfinden, Erholung; Schutz, Wohlbefinden	Lebensraumstruktur	Lebensraumstruktur	ggf. Erosionsschutz	Gewässerverlauf Wasserscheiden	Strömungsverlauf	Klimabildung Reinluftbildung Kaltluftströmung	Naturlandschaft vs. Stadt-Kulturlandschaft
(Menschen) Vobelastung		konkurrierende Raumansprüche	Verbreitung Störungen (Lärm etc.) Verdrängung	Verbreitung Nutzung, Pflege Verdrängung	Bearbeitung, Düngung Verdichtung. Versiegelung, Umlagerung	Nutzung (Trinkwasser, Erholung) Stoffeintrag Gestaltung	Nutzung (Schad-)Stoffeintrag	z.B. Aufheizung durch Stoffeintrag "Ozonloch"	Nutzung z.B. durch Erholungssuchende Oberformung Gestaltung

Quelle: [Scholles, F. (1997): Abschätzen, Einschätzen und Bewerten in der UVP; UVP-Spezial 13]

5.3 Kompensierbarkeit

Bautechnisch besteht die Verpflichtung, eine vollständige Kompensation durchzuführen, was im Rahmen des parallel dazu zu erstellenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes auf der Grundlage der „Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ vom Januar 2017 biotoptypenseitig umzusetzen ist. Gemäß § 15 (2) BNatSchG ist eine Beeinträchtigung von Natur und Landschaft ausgeglichen, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind. Dementsprechend ist dem zu folgen. Können Ersatzmaßnahmen in gleichartiger Weise nicht in der Baumaßnahme oder in seinem Nahbereich umgesetzt werden, sind sie außerhalb davon zu ersetzen.

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes wird neben dem biotopwertbezogenen Eingriff auch die Beeinträchtigung der einzelnen Schutzgüter (Pflanzen, Tiere, Wasser etc.) bewertet. Hier muss ebenfalls nachgewiesen werden, dass der Wertverlust über entsprechende Maßnahmen kompensiert wird.

6 Auswirkungen der Alternativen und Varianten sowie Ermittlung der Vorzugsvariante

6.1 Zielerreichung gemäß Wasserrahmenrichtlinie

Die beiden Maßnahmen des Rückbaus der Sohlabstürze Ö2 und Ö3 in der Kleinen Striegis sind aus dem Steckbrief Oberflächenwasserkörper Kleine Striegis (Hochwasserrisikomanagementplan) hervorgegangen²¹ und darin mit den Maßnahmcodes Mulden_FG_0896 und Mulden_FG_0901 (LAWA-Nr. 69, LAWA-Bezeichnung: „Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen“) bezeichnet.

Die geplante Umsetzung der beiden Maßnahmen liegt damit innerhalb des Fristzeitfensters 2027 zur Erreichung des „guten ökologischen Zustandes“ und zur Erreichung des „guten chemischen Zustandes“²².

Der Bau des HRB ist dagegen bisher nicht als Maßnahme ausgewiesen.

Die prognostizierten Auswirkungen der drei Vorhabenvarianten erzeugen keine Abhängigkeiten, die die erforderlichen Verbesserungsmaßnahmen für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele behindern oder verzögern. Es bestehen weder räumliche noch zeitliche Abhängigkeiten zwischen den Vorhaben und den erforderlichen Verbesserungsmaßnahmen.

6.2 Schutzgebiete

6.2.1 Landschaftsschutzgebiete

Für das Landschaftsschutzgebiet „Tal der Kleinen Striegis“ (Verordnung des Landkreises Mittweida zur Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Tal der Kleinen Striegis“ vom 01.12.1999) wurde folgende Flächeninanspruchnahme ermittelt:

Variante I:

anlage-/baubedingt: 4.293 m² / 19.568 m² (entspricht 100% des Maßnahmenbereiches) Flächeninanspruchnahme im LSG

Variante II alt:

anlage-/baubedingt: 6.572 m² / 9.429 m² Flächeninanspruchnahme im LSG

²¹ Steckbrief Oberflächenwasserkörper – Kleine Striegis (DESN_54246)

²² Steckbrief Oberflächenwasserkörper – Kleine Striegis (DESN_54246)

Anlagebedingt besteht eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme des LSG von 6.572 m². Das entspricht 40 % des Rückhaltedammes.

Variante II neu: Vorzugsvariante

anlage-/baubedingt: 7.264 m² / 12.325 m² (entspricht 45 % des Maßnahmenbereiches) Flächeninanspruchnahme im LSG

Anlagebedingt besteht eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme des LSG von 7.264 m². Das entspricht 45 % des Rückhaltedammes.

6.2.2 Natura 2000-Gebiete

Natura 2000-Gebiete sind von den Maßnahmenbereichen nicht betroffen. In nächster Entfernung liegende Gebiete befinden sich ca. 1,1 km östlich des Sohlabsturzes Ö2, ca. 1,7 km nordöstlich des Sohlabsturzes Ö3 und ca. 4,1 km nordnordöstlich des Hochwasserrückhaltedammes von Var. II alt.

6.2.3 Sonstige Schutzgebiete

Weitere Schutzgebiete sind von den Maßnahmen nicht betroffen.

6.3 Variantenvergleich: Auswirkung auf Schutzgüter

6.3.1 Bewertungsmethode

Die in der Betrachtung befindlichen HW-Rückhaltedammvarianten werden schutzgutbezogen jeweils miteinander verglichen. Dieses erfolgt mittels einer dreistufigen Bewertungsmethode (nachfolgende Tabelle):

Tab. 28: Beurteilungsstufen im Variantenvergleich

Beurteilungsstufen der Vorteilsbewertung:		Punktzahl
○	geringer Vorteil	1
+	Vorteil	2
++	großer Vorteil	3

6.3.2 Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit

6.3.2.1 Begriffsbestimmung

Im Rahmen des Schutzgutes Mensch, menschliche Gesundheit erfolgt die Betrachtung seiner Wohn- und Wohnumfeld- sowie seiner Erholungsfunktion, bestehend aus Wohn-, Arbeits- und Freizeiträumen. Bei dieser Raumbetrachtung sind die Voraussetzungen für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen miteingeschlossen. Der räumliche Fokus liegt in der Wohn- und Wohnraumfeldfunktion, insbesondere in den Siedlungsflächen. Sofern dabei eine eindeutige Zuweisung möglich ist, sind funktional zugeordnete Räume für die Kurzzeiterholung dabei miteinzubeziehen. Das Erholungspotenzial definiert sich durch das Vermögen der Landschaft, physische und psychische Wirkungen zu fördern. Es setzt sich dabei zusammen aus den Kriterien Erholung, Gesundheit, dem Genuss ästhetischer Reize und landeskultureller Werte. Der räumliche Bezug des Erholungspotenzials fokussiert sich dabei vor allem auf die Wahrnehmung der freien Landschaft.

Raumwirksame körperliche Gegenstände, deren vorzeitiger Verlust durch ein Vorhaben zu umweltrelevanten Folgewirkungen bei Abriss und Wiederherstellung führt, sind dagegen Sachgüter im Sinne des UVPG. Dieses Schutzgut erfährt Umweltauswirkungen in dem Maße, wie es mit dem Vorhaben zu einem Verbrauch von Ressourcen, Energie oder dem Aufkommen von Abfall kommen kann. In der Regel handelt es sich bei Sachgütern im Rahmen des UVP-Berichtes um bauliche Anlagen.

6.3.2.2 Grundlagen

Der Betrachtung vorstehender Schutzgüter liegen insbesondere nachfolgende Daten zu Grunde:

- TK 10/ Vermessungskarten/ Orthophotos
- Regionalplan/ Landschaftsrahmenplan (2008)
- HWSK (2009) / SUP (2011)
- UVP-Vorprüfung HW-Rückhaltedamm Kleine Striegis (2016)
- Technische Pläne und Erläuterungsberichte ICL (bis November 2020)

6.3.2.3 Nullvariante

Im Falle der Nullvariante würde die Hochwassergefahr als erhebliche Belastung für den Menschen, auch für die menschliche Gesundheit, weiter bestehen bleiben. Für die Ortschaft Hainichen bedeutet dies, dass im Extremfall große finanzielle, bauliche und auch gesundheitliche Schäden zu erwarten sind.

6.3.2.4 Variantenvergleich

Im nachfolgenden, schutzgutbezogenen Variantenvergleich werden mit *Kursiveintrag* die Belange hervorgehoben, die einen maßgeblichen Nachteil gegenüber dem Variantenstandort darstellen und somit die Vorzugsbewertung der Vergleichsvariante begründen.

Tab. 29: Variantenvergleich: Schutzgut Mensch/ menschliche Gesundheit

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich: O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
<u>Baubedingt:</u> (Dauer ca. 1 ½ Jahre) - zeitweilige Beeinträchtigungen durch Lärmemission und Schadstoffausstoß - beeinträchtigte Wohn- und Erholungsfunktion	- Bauvorhaben in Sichtnähe zu einem Einzelgrundstück	- Bauvorhaben in Sichtnähe zu einem Einzelgrundstück	- Bauvorhaben nicht in Sichtnähe zu Wohnbebauung
<u>Anlagebedingt:</u> - Beeinträchtigte Wohn- und Erholungsfunktion - Standsicherheit des Dammes ²³ - Entzug bestehender landwirtschaftlicher Nutzung, - davon Acker, - davon Wiese	- Wohn- und Erholungsfunktion durch Dammbauwerk beeinträchtigt - die Standsicherheit des Dammes am Standort weist aus geologischer Sicht keine Einschränkungen auf - Die Dammlage ermöglicht zwischen Damm und südlichem Beginn der OL Berthelsdorf keine Rückhaltung seitlicher HW-Zuläufe von den landwirtschaftlichen Hochflächen zur Kl. Striegis mehr auf	- Wohn- und Erholungsfunktion durch Dammbauwerk beeinträchtigt - die Standsicherheit des Dammes am Standort weist aus geologischer Sicht keine Einschränkungen auf - Die Dammlage ermöglicht zwischen Damm und südlichem Beginn der OL Berthelsdorf keine Rückhaltung seitlicher HW-Zuläufe von den landwirtschaftlichen Hochflächen zur Kl. Striegis mehr auf	- Wohn- und Erholungsfunktion durch Dammbauwerk beeinträchtigt - <i>Durch eine hier befindliche, geologische Wechselzone kann die Standsicherheit des Dammes im Falle einer extremen Hochwassersituation am Standort eingeschränkt sein</i> - <i>Die Dammlage ermöglicht zwischen Damm und südlichem Beginn der OL Berthelsdorf keine Rückhaltung seitlicher HW-Zuläufe von den landwirtschaftlichen Hochflächen zur Kl. Striegis mehr auf</i>

²³ Aussagen Dr. Steinhau, Büro Analytec, im Rahmen der Vorstellung seines Bodengutachtetes zur neuen Standortvariante des HW-Rückhaltedammes am 12.08.16 in der SV Hainichen

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich: O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
	einer Gewässerlänge von ca. 500 m - Verlust landwirtschaftlich genutzter Flächen: 1,2090 ha (davon 1,2090 ha Wiese, 0 ha Acker) - Berthelsdorfer Straße während Überflutung nicht durchgängig befahrbar, jedoch auf 9 Stunden begrenzt	einer Gewässerlänge von ca. 400 m - Verlust landwirtschaftlich genutzter Flächen: 1,2244 ha (davon 0,3206 ha Wiese, 0,9038 ha Acker) - Berthelsdorfer Straße während Überflutung nicht durchgängig befahrbar, jedoch auf 9 Stunden begrenzt	einer Gewässerlänge von ca. 1.000 m - Verlust landwirtschaftlich genutzter Flächen: 0,3101 ha (davon 0,2757 ha Wiese, 0,0344 ha Acker) - Berthelsdorfer Straße während Überflutung durchgängig befahrbar
<u>Betriebsbedingt:</u> - Veränderung der Hochwasser-Abflussbedingungen	- Schutz bewohnter Siedlungsflächen	- Schutz bewohnter Siedlungsflächen	- Schutz bewohnter Siedlungsflächen
sich aus der Schutzgut-Bewertung abzuleitende Vorzugsvariante:	++		
	Varianten II neu und II alt sind hinsichtlich des Schutzgutes annähernd gleichwertig. Sie sind der Var. I vorzuziehen, da als entscheidendes Kriterium die Standsicherheit der Var. I aufgrund der geologischen Gegebenheiten niedriger ist. Daher weisen die Var. II alt und II neu einen wesentlichen Sicherheitsvorteil gegenüber Var. I auf.		

6.3.3 Schutzgut Tiere

6.3.3.1 Begriffsbestimmung

Der Schutzgutbegriff bezeichnet den Bestand wildlebender Tierarten sowie ihrer Lebensgemeinschaften in seiner historisch gewachsenen, natürlichen Artenvielfalt. Er schließt ihre Lebensbedingungen sowie die sich daraus ableitenden potenziellen Entwicklungsmöglichkeiten ein.

Die Schutzguteinheit schließt folgende Bereiche ein:

- Tierwelt (Tierarten/ -gemeinschaften).

Da der UVP-Bericht den zentralen Hintergrund hat, die artenschutzseitig geringere Betroffenheit innerhalb der beiden HRB-Varianten vorzuziehen, wird wie folgt vorgegangen:

Der 2016 in dem UVP-Bericht bereits vorliegende Arteneinschätzung von 2013 wird die neuerliche Artenerfassung von 2018 nur noch in der Fauna-Gegenüberstellung der HW-Rückhaltedamm-Var. ergänzend nachgefügt, sofern aktuelle Kartierungen die Artenschutz Auswirkungen gegenüber der vorigen Artenerfassung bestätigen; sollten neuerliche Daten deutlich davon abweichen oder die Vorzugsvariante sogar umkehren, würde die Artenerfassung innerhalb des UVP-Berichtes nur auf die Kartierung von 2018 begrenzt werden.

6.3.3.2 Nullvariante

Durch die Nullvariante bleiben Störungen während der Bauzeit, der Verlust von Lebensräumen wie Altbaumbeständen und naturnahen Gewässerstrukturen, sowie das erhöhte betriebsbedingte Risiko durch den Wasserstau ausgeschlossen. Die Fauna bleibt den natürlichen Extremwetterereignissen ausgesetzt. Der Erhalt der lokalen Populationen ist in dem Fall der Nullvariante voraussichtlich nicht beeinträchtigt.

6.3.3.3 Variantenvergleich

Im nachfolgenden, schutzgutbezogenen Variantenvergleich werden mit *Kursiveintrag* die Belange hervorgehoben, die einen maßgeblichen Nachteil gegenüber dem Variantenstandort darstellen und somit die Vorzugsbewertung der Vergleichsvariante begründen.

Es wird für jede Variante quantitativ ermittelt, in wie vielen Aspekten sie einen Vorteil gegenüber den anderen Varianten besitzt. Beispiel: Variante II alt beansprucht 4 nachweisliche Brutstandorte der Feldlerche, dagegen Var. II neu und Var. I jeweils 3 Standorte. Somit erhalten Varianten II neu und I einen „Vorteilspunkt“. Diese Punkte werden summiert. Im Ergebnis wird die Vorzugsvariante bezüglich dieses Schutzgutes festgelegt.

Tab. 30: Variantenvergleich: Schutzgut Tiere

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
<i>kursiv</i> = höchste Betroffenheit / niedrigste Bewertung im Variantenvergleich			
Bewertungsstufen im Variantenvergleich:			
O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
Myotis (2013):			
Wertgebende Arten:	Baubedingte Störung von mind. 3 nachweislichen Reviermittelpunkten der <u>Feldlerche</u> in der Tiefe der 20m Fluchtdistanz (+1)	<i>Baubedingte Störung von mind. 4 nachweislichen Reviermittelpunkten der <u>Feldlerche</u> in der Tiefe der 20m Fluchtdistanz</i>	Baubedingte Störung von mind. 3 nachweislichen Reviermittelpunkten der <u>Feldlerche</u> in der Tiefe der 20m Fluchtdistanz (+1)

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
<i>kursiv</i> = höchste Betroffenheit / niedrigste Bewertung im Variantenvergleich			
Bewertungsstufen im Variantenvergleich:			
O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
Myotis (2013):			
	<p><u>Waldohreule</u>: keine Betroffenheit (+1)</p> <p>Störung von mind. 1 nachweislichen Reviermittelpunkten des <u>Kleinspechts</u> im betriebsbedingten Hochwasserbereich (+1)</p> <p>Störung von 1 nachweisl. Reviermittelpunkt des <u>Baumpiepers</u> (Näherung der Baumaßnahme auf 20m) im betriebsbedingten Hochwasserbereich</p> <p><u>Eisvogel</u> im Maßnahmenbereich (Fluchtdistanz 80m) im Durchflug bestätigt, aber keine Brutbestätigung, daher pot. anzunehmen (+1)</p> <p>Störung von mind. 1 nachweislichen Reviermittelpunkten der <u>Wasseramsel</u> in der Tiefe der 80m Fluchtdistanz</p> <p>Keine Betroffenheit <u>Fledermaus</u>-Höhle (+1)</p> <p><u>Fischotter</u>, <u>Biber</u>, <u>Haselmaus</u>, <u>Zauneidechse</u> (MYOTIS 2013): Nachweislich an der Kl. Striegis vorkommend, kein Explizitnachweis im Maßnahmenbereich, keine Unterschiede in der Betroffenheit (+1)</p>	<p><u>Waldohreule</u>: keine Betroffenheit (+1)</p> <p>Störung von mind. 1 nachweislichen Reviermittelpunkten des <u>Kleinspechts</u> im betriebsbedingten Hochwasserbereich (+1)</p> <p>Störung von 1 nachweisl. Reviermittelpunkt des <u>Baumpiepers</u> (Näherung der Baumaßnahme auf 20m) im betriebsbedingten Hochwasserbereich</p> <p><u>Eisvogel</u> im Maßnahmenbereich (Fluchtdistanz 80m) im Durchflug bestätigt, aber keine Brutbestätigung, daher pot. anzunehmen (+1)</p> <p>Störung von mind. 1 nachweislichen Reviermittelpunkten der <u>Wasseramsel</u> in der Tiefe der 80m Fluchtdistanz</p> <p>Pot. <u>Fledermaus</u>-Höhlen-Betroffenheit durch Entnahme eines Quartierbaumes (Quartierbaum Nr. 1)</p> <p><u>Fischotter</u>, <u>Biber</u>, <u>Haselmaus</u>, <u>Zauneidechse</u> (MYOTIS 2013): Nachweislich an der Kl. Striegis vorkommend, kein Explizitnachweis im Maßnahmenbereich, keine Unterschiede in der Betroffenheit (+1)</p>	<p>Störung eines nachweisl. Reviermittelpunktes der <u>Waldohreule</u> (Näherung der Baumaßnahme auf 40m) in den Monaten 2-4 durch Dammbau</p> <p>Störung von mind. 1 nachweislichen Reviermittelpunkten des <u>Kleinspechts</u> in der Tiefe der 30m Fluchtdistanz</p> <p><u>Baumpieper</u>: keine Betroffenheit (+1)</p> <p><u>Eisvogel</u> im Maßnahmenbereich (Fluchtdistanz 80m) im Durchflug bestätigt, aber keine Brutbestätigung, daher pot. anzunehmen (+1)</p> <p><u>Wasseramsel</u>: keine Betroffenheit (+1)</p> <p>Pot. <u>Fledermaus</u>-Höhlen-Betroffenheit durch Entnahme eines Quartierbaumes (Quartierbaum Nr. 5)</p> <p><u>Fischotter</u>, <u>Biber</u>, <u>Haselmaus</u>, <u>Zauneidechse</u> (MYOTIS 2013): Nachweislich an der Kl. Striegis vorkommend, kein Explizitnachweis im Maßnahmenbereich, keine Unterschiede in der Betroffenheit (+1)</p>
	Vorteilspunkte:		
	+ 6	+ 4	+ 5
ÖKOTOP (2018):			
baubedingte Betroffenheiten			

Wertgebende Vogelarten:	6, davon: 5 Feldlerchen 1 Mäusebussard	5, davon: 4 Feldlerchen 1 Mäusebussard	4, davon: 3 Feldlerchen 1 Star (+1)
Weitere Vogelarten:	----- 7, davon: 1 Buchfink 1 Gartenbaumläufer 1 Goldammer 1 Kleiber 1 Kohlmeise 1 Mönchsgrasmücke 1 Rabenkrähe	----- 6, davon: 1 Buchfink 1 Gartenbaumläufer 1 Goldammer 1 Kohlmeise 1 Mönchsgrasmücke 1 Rabenkrähe	----- 5, davon: 1 Blaumeise 1 Buchfink 1 Gartenbaumläufer 1 Goldammer 1 Kohlmeise (+1)
Weitere wertgebende Nachweisarten:			
Fledermäuse:	keine Höhlenbaum-Betroffenheit (+1)	4 Höhlenbaum-Betroffenheiten (2 mittel, 2 gering) (s. Abb. 72 im Anhang)	8 Höhlenbaum-Betroffenheiten (4 hoch, 1 mittel, 3 gering) (s. Abb. 70 im Anhang)
Weitere wertgebende potentielle Arten:	<u>Eisvogel/ Fischotter, Biber, Haselmaus/ Zauneidechse (ÖKOTOP 2018):</u> Nachweislich an der Kl. Striegis vorkommend, kein Explizitnachweis im Maßnahmenbereich, keine Unterschiede in der Betroffenheit (+1)	<u>Eisvogel/ Fischotter, Biber, Haselmaus/ Zauneidechse (ÖKOTOP 2018):</u> Nachweislich an der Kl. Striegis vorkommend, kein Explizitnachweis im Maßnahmenbereich, keine Unterschiede in der Betroffenheit (+1)	<u>Eisvogel/ Fischotter, Biber, Haselmaus/ Zauneidechse (ÖKOTOP 2018):</u> Nachweislich an der Kl. Striegis vorkommend, kein Explizitnachweis im Maßnahmenbereich, keine Unterschiede in der Betroffenheit (+1)
Vorteilspunkte:			
	+2	+1	+3
anlagebedingte Betroffenheiten			
Wertgebende Vogelarten:	1, davon:	1, davon:	2, davon: 1 Feldlerche 1 Grünspecht
Weitere Vogelarten:	----- 1 Star (+1) 6, davon: 1 Amsel 1 Blaumeise 2 Buchfink 1 Gartenbaumläufer 1 Mönchsgrasmücke (+1)	----- 1 Star (+1) 6, davon: 2 Buchfink 1 Eichelhäher 1 Klappergrasmücke 1 Kleiber 1 Zaunkönig (+1)	----- 10, davon: 1 Amsel 1 Buchfink 1 Gartengrasmücke 1 Kleiber 2 Kohlmeise 1 Nachtigall 1 Rotkehlchen 1 Stieglitz 1 Zaunkönig
Weitere wertgebende Nachweisarten:			

Fledermäuse:	keine direkte Höhlenbaum-Betroffenheit (+1)	3 direkte Höhlenbaum-Betroffenheiten (1 mittel, 2 gering) (s. Abb. 72 im Anhang)	8 direkte Höhlenbaum-Betroffenheiten (4 hoch, 1 mittel, 3 gering) (s. Abb. 70 im Anhang)
Weitere wertgebende potentielle Arten:	<u>Eisvogel/ Fischotter, Biber, Haselmaus/ Zauneidechse</u> (ÖKOTOP 2018): Nachweislich an der Kl. Striegis vorkommend, kein Explizitnachweis im Maßnahmenbereich, keine Unterschiede in der Betroffenheit (+1)	<u>Eisvogel/ Fischotter, Biber, Haselmaus/ Zauneidechse</u> (ÖKOTOP 2018): Nachweislich an der Kl. Striegis vorkommend, kein Explizitnachweis im Maßnahmenbereich, keine Unterschiede in der Betroffenheit (+1)	<u>Eisvogel/ Fischotter, Biber, Haselmaus/ Zauneidechse</u> (ÖKOTOP 2018): Nachweislich an der Kl. Striegis vorkommend, kein Explizitnachweis im Maßnahmenbereich, keine Unterschiede in der Betroffenheit (+1)
Vorteilspunkte:			
+3		+3	
+3		+1	
betriebsbedingte Betroffenheiten			
<u>ÖKOTOP (2018):</u>			
Wertgebende Vogelarten:	6, davon 1 Baumpieper 1 Grünspecht 4 Star	6, davon 1 Baumpieper 1 Grünspecht 4 Star	4, davon 4 Star (+1)
<u>Weitere Vogelarten:</u>	----- 37, davon: 2 Amsel 3 Blaumeise 4 Buchfink 1 Fitis 1 Gartengrasmücke 2 Goldammer 2 Kleiber 5 Kohlmeise 4 Mönchsgrasmücke 2 Nachtigall 2 Singdrossel 1 Stieglitz 2 Stockente 1 Waldbaumläufer 4 Zaunkönig 1 Zilpzalp	----- 34, davon: 2 Amsel 4 Blaumeise 4 Buchfink 1 Fitis 1 Gartenbauläufer 1 Gartengrasmücke 1 Goldammer 1 Kleiber 4 Kohlmeise 5 Mönchsgrasmücke 1 Nachtigall 2 Singdrossel 1 Stieglitz 1 Stockente 1 Waldbaumläufer 3 Zaunkönig 1 Zilpzalp	----- 33, davon: 1 Amsel 2 Blaumeise 5 Buchfink 1 Buntspecht 1 Fitis 1 Gartenbauläufer 2 Goldammer 2 Kleiber 2 Kohlmeise 4 Mönchsgrasmücke 1 Nachtigall 1 Ringeltaube 1 Rotkehlchen 2 Singdrossel 1 Stockente 1 Waldbaumläufer 3 Zaunkönig 2 Zilpzalp (+1)
<u>Natürliche Überflutung:</u> (fließt nicht in die Bewertung ein, nur informativ)	Durch natürliche Überflutung betroffene, wertgebende Vogelarten und Fledermäuse (s. Abb. 73 im Anhang): 1 Baumpieper, Eisvogel (pauschal), <i>Fledermaus-Habitatbäume: 4 x hoch, 2 x mittel, 7 x gering (= 13)</i>	Durch natürliche Überflutung betroffene, wertgebende Vogelarten und Fledermäuse (s. Abb. 71 im Anhang): 1 Baumpieper, Eisvogel (pauschal), <i>Fledermaus-Habitatbäume: 4 x hoch, 2 x mittel, 7 x gering (= 13)</i>	Durch natürliche Überflutung betroffene, wertgebende Vogelarten und Fledermäuse (s. Abb. 69 im Anhang): Eisvogel (pauschal) <i>Fledermaus-Habitatbäume: 7 x hoch, 3 x mittel, 6 x gering (= 16)</i>

	<p><i>Kommune, ungefährdete Vogelarten:</i></p> <p>2 x Amsel, 1 x Fitis, 2 x Goldammer, 4 x Mönchsgrasmücke, 2 x Nachtigall, 2 x Stockente, 1 x Waldbaumläufer (= 14 nicht wertgebende Vogelarten)</p> <p>= insgesamt 27 Arten betroffen durch natürliche Überflutung; bei der Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen ist zu berücksichtigen, dass auch bei der Nullvariante durch natürliche Überflutung Schäden entstehen können.</p>	<p>Kommune, ungefährdete Vogelarten:</p> <p>2 x Amsel, 1 x Fitis, 1 x Goldammer, 5 x Mönchsgrasmücke, 1 x Nachtigall, 1 x Stockente, 1 x Waldbaumläufer (= 12 nicht wertgebende Vogelarten)</p> <p>(+1)</p> <p>= insgesamt 25 Arten betroffen durch natürliche Überflutung; bei der Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen ist zu berücksichtigen, dass auch bei der Nullvariante durch natürliche Überflutung Schäden entstehen können.</p>	<p>(+1)</p> <p>Kommune, ungefährdete Vogelarten:</p> <p>1 x Amsel, 1 x Fitis, 2 x Goldammer, 4 x Mönchsgrasmücke, 1 x Nachtigall, 1 x Rotkehlchen, 1 x Stockente, 1 x Waldbaumläufer (= 12 nachweisliche Arten einer anteiligen Minderung)</p> <p>(+1)</p> <p>= insgesamt 28 Arten betroffen durch natürliche Überflutung; bei der Bewertung der anlagebedingten Auswirkungen ist zu berücksichtigen, dass auch bei der Nullvariante durch natürliche Überflutung Schäden entstehen können.</p>
Weitere wertgebende potenzielle Arten:	<p><u>Eisvogel/ Fischotter, Biber, Haselmaus/ Zauneidechse</u> (ÖKOTOP 2018): Nachweislich an der Kl. Striegis vorkommend, kein Explizitnachweis im Maßnahmenbereich, keine Unterschiede in der Betroffenheit (+1)</p>	<p><u>Eisvogel/ Fischotter, Biber, Haselmaus/ Zauneidechse</u> (ÖKOTOP 2018): Nachweislich an der Kl. Striegis vorkommend, kein Explizitnachweis im Maßnahmenbereich, keine Unterschiede in der Betroffenheit (+1)</p>	<p><u>Eisvogel/ Fischotter, Biber, Haselmaus/ Zauneidechse</u> (ÖKOTOP 2018): Nachweislich an der Kl. Striegis vorkommend, kein Explizitnachweis im Maßnahmenbereich, keine Unterschiede in der Betroffenheit (+1)</p>
	Vorteilspunkte:		
	+1	+2	+3
Sich aus der Schutzgut-Bewertung abzuleitende Vorzugsvariante:	12 Punkte gesamt O	10 Punkte gesamt	12 Punkte gesamt O
	<p>Die Auswertung zeigt, dass die unterschiedlichen Varianten die nachgewiesene Fauna in ähnlichem Maße beeinträchtigen. Dennoch kann der Var. II neu und Var. I ein geringer Vorteil gegenüber der Variante II alt zugesprochen werden.</p>		

6.3.3.4 Schutzstatus betroffener Tierarten

Tab. 31: Schutzstatus betroffener, wertgebender Arten

	Streng geschützt §	FFH II	FFH IV	VSRL I	RL D 1	RL D 2	RL D 3	RL D V	RL D G	RL SN 1	RL SN 2	RL SN 3	RL SN V
Beckenvar. I:													
Feldlerche (Vögel)							x						x
Waldohreule (Vögel)													x
Baumpieper (Vögel)													x
Kleinspecht (Vögel)								x					
Grünspecht (Vögel)	x												
Star (Vögel)							x						

6.3.4 Schutzgut Pflanzen

6.3.4.1 Begriffsbestimmung

Der Schutzgutbegriff bezeichnet den Bestand wildlebender Pflanzenarten. Er schließt ihre Lebensbedingungen sowie die sich daraus ableitenden Entwicklungsmöglichkeiten ein.

Die Schutzguteinheit schließt folgende Bereiche ein:

- Das abiotische Biotopentwicklungspotenzial (Lebensraumfunktion von Boden und Gewässer in Verbindung mit Klima und Pflanzenstandort)
- Vegetation (Pflanzenarten/ -gesellschaften)

6.3.4.2 Datengrundlagen

Erfassungsjahr 2013:

Der Betrachtung liegen nachfolgende Daten zu Grunde:

- Vegetationstypenkartierung (2015/16 DärrLA),
- Regionalplan-Fortschreibung Chemnitz-Erzgebirge 2008
- Landschaftsrahmenplan Chemnitz-Erzgebirge 2008

Erfassungsjahr 2018:

Der Betrachtung liegen nachfolgende Daten zu Grunde:

- Vegetationstypenkartierung (2018/19 ÖKOTOP)

6.3.4.3 Nullvariante

Mit der Nullvariante würde durch den Nichteingriff des „Schutzgut Pflanzen“ gegenüber allen 3 nachfolgenden Baumaßnahmen, bei denen innerhalb aller Damerrichtungen und Wegeerrichtungen die natürlichen Flächen bestehender Pflanzen gekürzt werden müssen, ein besserer Zustand gesichert bleiben.

6.3.4.4 Variantenvergleich

Im nachfolgenden, schutzgutbezogenen Variantenvergleich werden mit Kursiveintrag die Belange hervorgehoben, die einen maßgeblichen Nachteil gegenüber dem Variantenstandort darstellen und somit die Vorzugsbewertung der Vergleichsvariante begründen:

Tab. 32: Variantenvergleich: Schutzgut Pflanzen

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich:			
O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
Baubedingt:	<u>Gesch. Biotope (§30 BNatSchG) baubedingt:</u> 3884 m ² (<i>Naturnaher Flachlandbach mit Erlen-Eschenwald</i>)	<u>Gesch. Biotope (§30 BNatSchG) baubedingt:</u> 3357 m ² (<i>Naturnaher Flachlandbach mit Erlen-Eschenwald</i>)	<u>Gesch. Biotope (§30 BNatSchG) baubedingt:</u> 3629 m ² (<i>Naturnaher Flachlandbach mit Erlen-Eschenwald</i>)
Anlagebedingt: - Dauerhafter Entzug von Gehölzstrukturen - Dauerhafter Entzug von Wiesenstrukturen inkl. Ruderalflur - Dauerhafter Entzug von Ackerpflanzenhabitaten Entzug von Vegetationsfläche insgesamt	- 0,4222 ha - 1,2090 ha - 0 ha 1,6312 ha	- 0,4222 ha - 0,3206 ha - 0,9038 ha 1,6466 ha	- 0,1198 ha - 0,2757 ha - 0,0344 ha - 0,4299 ha
Betriebsbedingt: - Veränderung der Hochwasser-Abflussbedingungen - Einstau von Biotopstrukturen	- Einstau von 2,9862 ha Gehölze - Einstau von 3,6866 ha Wiese - Einstau von 0,9136 ha Acker - insgesamt 7,59 ha - Keine Flora-Schädigung auf Grund des bei HQ100 bis zu 9 stündigen Hochwasserrückstaus <u>Gesch. Biotope (§30 BNatSchG) betriebsbedingt:</u> 20220 m ² (391 m ² Staudenflur feuchter Standorte, 16615 m ² <i>Naturnaher Flachlandbach mit Erlen-Eschenwald</i> , 2892 m ² <i>Erlen-(Eschen-)sumpfwald</i> , 322 m ² <i>Feldgehölz</i>)	- <i>Einstau von 2,7475 ha Gehölze</i> - <i>Einstau von 4,3391 ha Wiese</i> - <i>Einstau von 1,4401 ha Acker</i> - <i>insgesamt 8,53 ha</i> - Keine Flora-Schädigung auf Grund des bei HQ100 bis zu 9 stündigen Hochwasserrückstaus <u>Gesch. Biotope (§30 BNatSchG) betriebsbedingt:</u> 16388 m ² (125 m ² Staudenflur feuchter Standorte, 16263 m ² <i>Naturnaher Flachlandbach mit Erlen-Eschenwald</i>)	- <i>Einstau von 3,1425 ha Gehölze</i> - <i>Einstau von 5,6080 ha Wiese</i> - <i>Einstau von 0,0489 ha Acker</i> - <i>insgesamt 8,79 ha</i> - Keine Flora-Schädigung auf Grund des bei HQ100 bis zu 9 stündigen Hochwasserrückstaus <u>Gesch. Biotope (§30 BNatSchG) betriebsbedingt:</u> 24255 m ² (1382 m ² Staudenflur feuchter Standorte, 17275 m ² <i>Naturnaher Flachlandbach mit Erlen-Eschenwald</i> , 3291 m ² <i>Erlen-(Eschen-)sumpfwald</i> , 1263 m ² <i>Feldgehölz</i> , 1044 m ² <i>Waldsimsumpf</i>)
Sich aus der Schutzgut-		+	+

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich:			
O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
Bewertung abzuleitende Vorzugsvariante:	Hinsichtlich der baubedingten Auswirkungen auf die Flora unterscheiden sich die Varianten nur geringfügig. Die Anlage Var. I weist den geringsten Vegetationsflächenbedarf auf. Dagegen ist die betriebsbedingte Betroffenheit in der Var. II alt am geringsten. Somit kann den Var. II alt und I ein Vorteil gegenüber Var. II neu bemessen werden.		

6.3.5 Schutzgut Biologische Vielfalt

6.3.5.1 Begriffsbestimmung

Der Schutzgutbegriff bezeichnet den Bestand der biologischen Vielfalt in seiner historisch gewachsenen, natürlichen Artenvielfalt. Er schließt ihre Lebensbedingungen sowie die sich daraus ableitenden Entwicklungsmöglichkeiten ein.

Die Schutzguteinheit schließt folgende Bereiche ein:

- Das abiotische Biotopentwicklungspotenzial (Lebensraumfunktion von Boden und Gewässer in Verbindung mit Klima und Pflanzenstandort)
- Vegetationsvielfalt (Pflanzenarten/ -gesellschaften)
- Tierweltvielfalt (Tierarten/ -gemeinschaften).

6.3.5.2 Datengrundlagen

Erfassungsjahr 2013:

Der Betrachtung vorstehender Schutzgüter liegen nachfolgende Daten zu Grunde:

- Vegetationstypenkartierung (2015/16 DärrLA),
- Brutvogelrevierkartierung Kleine Striegis April – Juli 2013. Wolf-Dietrich Hoebel, Halle (Saale)
- Faunistische Sonderuntersuchung (FSU) Säugetiere für die Tierarten Elbebiber, Fischotter, Haselmaus und Fledermäuse Kleine Striegis (2013/14). Myotis – Büro für Landschaftsökologie Burkhard Lehmann, Halle (Saale)
- Einzelartenerfassung Reptilien, Lurche, Libellen und Schmetterlinge unter besonderer Berücksichtigung potentiell vorkommender Arten des Anh. IV FFH-RL Kleine Striegis April – September 2013. Dr. Jürgen Buschendorf, Kabelsketal
- Shape-Daten zu Artdaten der Unteren Naturschutzbehörde Mittelsachsen (von 1990-1999 sowie ab 2000-2011)
- Artdaten aus LSG-VO „Tal der Kleinen Striegis“
- Regionalplan-Fortschreibung Chemnitz-Erzgebirge 2008
- Landschaftsrahmenplan Chemnitz-Erzgebirge 2008

Erfassungsjahr 2018:

Der Betrachtung vorstehender Schutzgüter liegen nachfolgende neuerliche Daten zu Grunde:

- Vegetationstypenkartierung (2018/19 ÖKOTOP)
- Fauna: In der vergleichenden Variantenbetrachtung ist das Teilschutzgut Tiere in der Var. I sowohl im Kartierjahr 2013, wie auch im Kartierjahr 2018 ist die Priorisierung der Artengruppe Vögel in einer leichten Erhöhung in der Var. I zu betrachten. Damit werden die Einschätzungen zusammenfassend weiter auf die Ergebnisse der Artenerfassung 2013 begrenzt.

6.3.5.3 Nullvariante

Mit der Nullvariante würde durch den Nichteingriff des „Schutzgut Biologische Vielfalt“ gegenüber allen 3 nachfolgenden Baumaßnahmen, bei denen innerhalb aller Dammerrichtungen, Gewässer- und Wegeerrichtungen durch die natürliche biologische Vielfalt gemindert werden, ein besserer Zustand gesichert bleiben.

6.3.5.4 Variantenvergleich

Im nachfolgenden, schutzgutbezogenen Variantenvergleich werden mit Kursiveintrag die Belange hervorgehoben, die einen maßgeblichen Nachteil gegenüber dem Variantenstandort darstellen und somit die Vorzugsbewertung der Vergleichsvariante begründen:

Tab. 33: Variantenvergleich: Schutzgut Biologische Vielfalt

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich:			
O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
Baubedingt:			
- Betroffenheit wertgebender Tierarten durch Baumaßnahmen	- 3 nachweisliche und pot. direkt betroffene Reprodukt.-punkte wertgebender Vogelarten betroffen	- 1 nachweislicher und pot. direkt betroffene Reprodukt.-punkte wertgebender Vogelarten betroffen	- <i>7 nachweisl. und pot. direkt betroffene Reprodukt.-punkte wertgebender Vogelarten betroffen</i>
- Betroffenheit des ökologischen Verbunds	- Störung des ökologischen Verbunds entlang des Gewässers durch die Dammerrichtung	- Störung des ökologischen Verbunds entlang des Gewässers durch die Dammerrichtung	- Störung des ökologischen Verbunds entlang des Gewässers durch die Dammerrichtung
Anlagebedingt:			
- Betroffenheit wertgebender Tierarten durch das Dammbauwerk	- Repro.-raum wertgebenden Art betroffen: 1	- Repro.-raum wertgebenden Art betroffen: 1	- Repro.-raum wertgebenden Art betroffen: 0

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich: O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
- Betroffenheit des ökologischen Verbunds	- Störung des ökologischen Verbunds entlang des Gewässers durch die Dammerrichtung	- Störung des ökologischen Verbunds entlang des Gewässers durch die Dammerrichtung	- Störung des ökologischen Verbunds entlang des Gewässers durch die Dammerrichtung
<u>Betriebsbedingt:</u> - Im Fazit Summe aus der Schutzgutbetrachtung von Tieren und Pflanzen	- Schädigung boden- und bodennaher Vogelbrut bei Hochwasserrückstau - Keine Flora-Schädigung auf Grund des bei HQ100 bis zu 9 stündigen Hochwasserrückstaus	- Schädigung boden- und bodennaher Vogelbrut bei Hochwasserrückstau - Keine Flora-Schädigung auf Grund des bei HQ100 bis zu 9 stündigen Hochwasserrückstaus	- Schädigung boden- und bodennaher Vogelbrut durch Hochwasserrückstau - Keine Flora-Schädigung auf Grund des bei HQ100 bis zu 9 stündigen Hochwasserrückstaus
Sich aus der Schutzgut-Bewertung abzuleitende Vorzugsvariante:	+		
	Hinsichtlich der Auswirkungen auf die biologische Vielfalt unterscheiden sich die drei Maßnahmenvarianten nur geringfügig. Var. II neu und II alt sind minimal günstiger zu bewerten als Var. I.		

6.3.6 Schutzgut Fläche

6.3.6.1 Begriffsbestimmung

§ 1a Abs. 2 BauGB legt fest:

„Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Die Grundsätze nach den Sätzen 1 und 2 sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen. Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können.“

6.3.6.2 Datengrundlagen

Der Betrachtung vorstehender Schutzgüter liegen insbesondere nachfolgende Daten zu Grunde:

- Schutzgebiets-VO LSG Tal der Kleinen Striegis (1999)
- Regionalplan/ Landschaftsrahmenplan (2008)
- HWSK (2009) / SUP (2011)
- UVP-Vorprüfung HW-Rückhaltedamm Kleine Striegis (bis 2021)
- Technische Pläne und Erläuterungsberichte ICL (bis April 2021)

6.3.6.3 Nullvariante

Mit der Nullvariante würde durch den Nichteingriff des „Schutzgut Fläche“ gegenüber allen 3 nachfolgenden Baumaßnahmen, bei denen innerhalb aller Dammerrichtungen und Wegeerrichtungen die natürlichen Flächen gemindert werden, ein besserer Zustand gesichert bleiben.

6.3.6.4 Variantenvergleich

Im nachfolgenden, schutzgutbezogenen Variantenvergleich werden mit Kursiveintrag die Belange hervorgehoben, die einen maßgeblichen Nachteil gegenüber dem Variantenstandort darstellen und somit die Vorzugsbewertung der Vergleichsvariante begründen:

Tab. 34: Variantenvergleich: Schutzgut Fläche

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich:			
O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
<u>Baubedingt:</u> - Flächeninanspruchnahme durch HW-Rückhaltedammbauwerk und durch Zuwegungen	- 3,4059 ha	- 2,8568 ha	- 1,9568 ha
<u>Anlagebedingt:</u> - Flächeninanspruchnahme durch HW-Rückhaltedammbauwerk	- 1,6289 ha	- 1,6240 ha	- 1,278 ha
<u>Betriebsbedingt:</u> - Flächenanteil der Hochwasserüberflutung	- 7,57 ha Rückstaubereich	- 8,51 ha <i>Rückstaubereich</i>	- 8,79 ha Rückstaubereich
Sich aus der Schutzgut-Bewertung abzuleitende Vorzugsvariante:	O		O
	Beckenstandort II neu nimmt die geringste Rückstaufäche in Anspruch. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme ist zwar am größten, jedoch		

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich:			
O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
	können die temporär genutzten Bereiche nach der Baumaßnahme wiederhergestellt werden. Die anlagebedingte Inanspruchnahme unterscheidet sich dagegen zwischen Var. II alt und II neu nur geringfügig. Hier ist die Var. I bevorzugt zu bewerten. Somit erhalten Var. II neu und Var. I einen Vorteil gegenüber Var. II alt.		

6.3.7 Schutzgut Boden

6.3.7.1 Begriffsbestimmung

Der Boden bezeichnet den belebten, obersten Bereich der Erdkruste. Er bildet die Lebensgrundlage und den Lebensraum für den Menschen sowie für Pflanzen und Tiere in ihrer genetischen Vielfalt. Zudem erfüllt er eine physikalische und chemische Puffer- und Filterfunktion, aber auch Regelungsfunktion hinsichtlich einer abiotischen und biotischen Stoffumwandlung. Der Boden ist des Weiteren Träger für darauf erfolgende Nutzungen (Flächennutzung, Produktionsnutzung, wie der Land- und Forstwirtschaft) und er erfüllt eine Kulturfunktion als Grundlage menschlicher Geschichte und Kultur. Die Leistungen des Bodens gliedern sich je nach Eigenschaften und Beschaffenheit in natürliche-, Archiv- und Nutzungsfunktionen.

6.3.7.2 Grundlagen

Der Betrachtung vorstehenden Schutzgutes liegen nachfolgende Daten zu Grunde:

- Erläuterungsbericht Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis Vorplanung ICL (31.07.2015)
- Geotechnische und geophysikalische Voruntersuchung zur Standortauswahl für ein HWRB an der Kleinen Striegis südlich von Berthelsdorf. Analytec Dr. Steinhau, Ing.-gesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH, 02.06.2015
- Geotechnischer Bericht Stufe Hauptuntersuchung nach DIN EN 1997-2 Bauvorhaben Neubau eines Hochwasserrückhaltebeckens an der Kleinen Striegis südlich des Ortsteils Berthelsdorf der Stadt Hainichen mit dem Absperrdamm bei Fluss-km 14+694. Analytec Dr. Steinhau, Ing.-gesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH, 15.09.2016
- <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice101/synserver?project=boden-bk50&language=de&view=bk50&client=html> in den Teilen:

„Digitale Bodenkarte (BK50)“, „Bodenübersichtskarte (BÜK400)“ und
„Bodenschätzung“ des Sächs. LA f. Umwelt, Landw.+ Geologie)

6.3.7.3 Nullvariante

Mit der Nullvariante würde durch den Nichteingriff des „Schutzgut Boden“ gegenüber allen 3 nachfolgenden Baumaßnahmen, bei denen innerhalb der Dammerrichtungen und aller neu errichteten Wegeverläufe den Bodenzustand mindern werden, ein besserer Zustand gesichert bleiben.

6.3.7.4 Variantenvergleich

Im nachfolgenden, schutzgutbezogenen Variantenvergleich werden mit Kursiveintrag die Belange hervorgehoben, die einen maßgeblichen Nachteil gegenüber dem Variantenstandort darstellen und somit die Vorzugsbewertung der Vergleichsvariante begründen:

Tab. 35: Variantenvergleich: Schutzgut Boden

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich:			
O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
<u>Baubedingt:</u> (Dauer ca. 1 ½ Jahre) - Zeitweilige Flächeninanspruchnahme	- 3,4059 ha	- 2,8568 ha	- 1,9568 ha
<u>Anlagebedingt:</u> - Flächeninanspruchnahme durch HW-Rückhaltedamm-bauwerk	- 1,6289 ha	- 1,6240 ha	- 1,278 ha
<u>Betriebsbedingt:</u> - Flächenanteil der Hochwasserüberflutung	- 7,57 ha Rückstaubereich	- 8,51 ha <i>Rückstaubereich</i>	- 8,79 ha Rückstaubereich
Sich aus der Schutzgut-Bewertung abzuleitende Vorzugsvariante:	O		O
	Analog zum Schutzgut Fläche besitzt der Beckenstandort II neu aufgrund seines kleineren Rückstaubereiches einen Vorteil, da die geringsten Auswirkungen auf den Boden durch Ausspülung zu erwarten sind. Die baubedingte Inanspruchnahme von Böden ist zwar am größten, jedoch können die temporär genutzten Bereiche nach der Baumaßnahme wiederhergestellt werden. Die anlagebedingte Inanspruchnahme unterscheidet sich dagegen zwischen Var. II alt und II neu nur geringfügig. Die Var. I ist nur in diesem Punkt als günstiger zu bewerten und wird daher auch gegenüber der Var. II alt bevorzugt.		

6.3.8 Schutzgut Wasser

6.3.8.1 Begriffsbestimmung

Die Begriffsbestimmung des Schutzgutes Wasser in dem vorliegenden UVP-Bericht bezeichnet die Fähigkeit der Landschaft, Grund- und Oberflächenwasser in ausreichender Qualität und Menge für die Ansprüche und Versorgung von Mensch, Tier und Pflanze zur Verfügung zu stellen.

Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes erstreckt sich dabei auf:

- das Dargebot an Oberflächenwasser im Maßnahmenbereich einschließlich von Überschwemmungsgebieten,
- das Dargebot an Grundwasser im Maßnahmenbereich hinsichtlich seiner Nutzbarkeit in ausreichender Qualität und Menge,
- das Maß der Grundwasserneubildungsrate im Maßnahmenbereich, sofern von diesem umweltrelevante Auswirkungen ausgehen.

Unbetrachtet bleibt hier die Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen, da diese beim Schutzgut Tiere und Pflanzen berücksichtigt wird.

6.3.8.2 Grundlagen

Der Betrachtung vorstehenden Schutzgutes liegen nachfolgende Daten zu Grunde:

- Erläuterungsbericht Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis Vorplanung ICL (31.07.2015)
- Geotechnische und geophysikalische Voruntersuchung zur Standortauswahl für ein HWRB an der Kleinen Striegis südlich von Berthelsdorf. Analytec Dr. Steinhau, Ing.-gesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH, 02.06.2015
- Geotechnischer Bericht Stufe Hauptuntersuchung nach DIN EN 1997-2 Bauvorhaben Neubau eines Hochwasserrückhaltebeckens an der Kleinen Striegis südlich des Ortsteils Berthelsdorf der Stadt Hainichen mit dem Absperrdamm bei Fluss-km 14+694. Analytec Dr. Steinhau, Ing.-gesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH, 15.09.2016
- www.umwelt-sachen.de
- http://pv-rc.de/cms/regionalplan_ce_f_landschaftsrahmenplan.php

6.3.8.3 Nullvariante

Mit der Nullvariante würde durch den Nichteingriff des „Schutzgut Wasser“ gegenüber allen 3 nachfolgenden Baumaßnahmen, bei denen innerhalb der Dammdurchlässe die natürlichen Gewässerzustände gemindert werden, ein besserer Zustand gesichert bleiben.

6.3.8.4 Variantenvergleich

Tab. 36: Variantenvergleich: Schutzgut Wasser

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich: 0 = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
<u>Baubedingt:</u> (Dauer ca. 1 ½ Jahre) - Zeitweise mögliche Gewässereintrübung des Fließgewässers	- temporär	- temporär	- temporär
<u>Anlagebedingt:</u> - Punktuelle Beeinträchtigung der GW-Neubildung durch die Betonkonstruktion des Durchlassbauwerkes	- ca. 160 m ²	- ca. 160 m ²	- ca. 160 m ²
<u>Betriebsbedingt:</u> - Gewässereintrübung des Rückstaubereiches im Hochwasserfall	- 7,57 ha Rückstaubereich - Eintrag von Nähr- und Schadstoffen	- 8,51 ha Rückstaubereich - Eintrag von Nähr- und Schadstoffen	- 8,79 ha Rückstaubereich - Eintrag von Nähr- und Schadstoffen
Sich aus der Schutzgut-Bewertung abzuleitende Vorzugsvariante:	+		
	Aufgrund der geringsten Rückstaufäche ist die Var. II neu als günstigste Variante hinsichtlich des Schutzgutes Wasser zu bewerten.		

6.3.9 Schutzgut Klima/ Luft

6.3.9.1 Begriffsbestimmung

Die Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Luft, Klima berücksichtigt zum einen die lokale bioklimatische Regenerationsfunktion (Luftaustausch, Kalt- und Frischluftentstehung) und den Klimaschutz (Immissionsschutz).

Kaltluftentstehung konzentriert sich dabei v.a. auf versickerungsfähige Offenlandflächen, weniger aber auf die Bereiche kronenüberschirmter Gehölzflächen.

Auf Grund der räumlich engen, punktuellen Maßnahmen auf den Standorten reduzieren sich Emissionen im Wesentlichen nur auf baubedingte Auswirkungen, wodurch diese damit als eher vernachlässigbar gering einzuschätzen sind. Dafür entsteht jedoch mit der Dammerrichtung eine Kaltluftabflussbarriere, was damit doch einer näheren Betrachtung bedarf. Gleichwohl kann die gesamte Schutzgutbetrachtung damit auf eine eher verkürzte Darstellung reduziert werden.

6.3.9.2 Grundlagen

Der Betrachtung vorstehender Schutzgüter liegen nachfolgende Daten zu Grunde:

- TK 10/ Vermessungskarten/ Orthophotos
- Regionalplan/ Landschaftsrahmenplan (2008)
- Luftbilder
- Topographische Karten
- www.umwelt.sachsen.de
- http://pv-rc.de/cms/regionalplan_und_landschaftsrahmenplan.php

6.3.9.3 Nullvariante

Mit der Nullvariante würde durch den Nichteingriff des „Schutzgut Klima/ Luft“ gegenüber allen 3 nachfolgenden Baumaßnahmen, bei denen Befestigungsflächen zunehmen und dammbedingt die Luftabflüsse gebremst werden, ein besserer Zustand gesichert bleiben.

6.3.9.4 Variantenvergleich

Im nachfolgenden, schutzgutbezogenen Variantenvergleich werden mit Kursiveintrag die Belange hervorgehoben, die einen maßgeblichen Nachteil gegenüber dem Variantenstandort darstellen und somit die Vorzugsbewertung der Vergleichsvariante begründen:

Tab. 37: Schutzgut Klima/ Luft

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich:			
O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
Baubedingt: (Dauer ca. 1 ½ Jahre) - In dem Maß der Dammerrichtung zunehmender verzögerter Kaltluftabfluss	- keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten	- keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten	- keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Anlagebedingt: - Verzögerung des Kaltluftabflusses	- <i>auf bis zu 280 m Durchlasslänge</i>	- <i>auf bis zu 260 m Durchlasslänge</i>	- auf bis zu 143 m Dammlänge

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich: ○ = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
durch das Durchlassbauwerk - Verzögerung des Kaltluftabflusses durch die Höhe des Durchlassbauwerkes	- auf bis zu 7,1 m über Gelände	- auf bis zu 7,5 m über Gelände	- auf bis zu 6,5m über Gelände
<u>Betriebsbedingt:</u>	- keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten	- keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten	- keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten
Sich aus der Schutzgut-Bewertung abzuleitende Vorzugsvariante:			○
	Für alle Varianten gilt, dass die Auswirkungen auf das Klima/ die Luftqualität gering sind. Im Wesentlichen stellt das Bauwerk eine Barriere für den Kaltluftabfluss dar. Dieser Effekt ist bei der Variante I geringer einzuschätzen, aufgrund seiner Lage in der Senke und einer geringeren Dammlänge, während sich Var. II alt und II neu diesbezüglich nur geringfügig unterscheiden.		

6.3.10 Landschaftsbild

6.3.10.1 Begriffsbestimmung

Der Schutzgutbegriff „Landschaft“ bezeichnet die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft, aber auch seine natürliche Erholungseignung.

Neben objektiv darstellbaren Strukturen einer realen Landschaft umfasst das sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsbild einer Landschaft auch subjektiv-ästhetische Wertmaßstäbe des Betrachters. Objektiv darstellbare Strukturen einer Landschaft lassen sich gliedern in Reliefstrukturen, geomorphologische Einheiten, Landnutzungsformen und Landschaftselemente.

Daneben rechnen auch bestehende Sichtbeziehungen zu den realen Elementen und Ordnungsprinzipien einer Landschaft.

6.3.10.2 Grundlagen

- TK 10/ Vermessungskarten/ Orthophotos
- Regionalplan/ Landschaftsrahmenplan (2008)

6.3.10.3 Nullvariante

Mit der Nullvariante würde durch den Nichteingriff des „Schutzgut Landschaftsbild“ gegenüber allen 3 nachfolgenden Baumaßnahmen, bei denen Dammerichtungen und

Dammdurchlässe das Landschaftsbild dauerhaft stören werden, ein besserer Zustand gesichert bleiben.

6.3.10.4 Variantenvergleich

Im nachfolgenden, schutzgutbezogenen Variantenvergleich werden mit Kursiveintrag die Belange hervorgehoben, die einen maßgeblichen Nachteil gegenüber dem Variantenstandort darstellen und somit die Vorzugsbewertung der Vergleichsvariante begründen:

Tab. 38: Schutzgut Landschaftsbild

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich:			
O = geringer Vorteil	+ = Vorteil	++ = großer Vorteil	
<u>Baubedingt:</u> (Dauer ca. 1 ½ Jahre) - Zeitweilige Beeinträchtigungen durch Baustellenflächen und Baustellentechnik - Beeinträchtigte Wohn- und Erholungsfunktion	- Bauvorhaben in Sichtnähe zu einem Einzelgrundstück	- Bauvorhaben in Sichtnähe zu einem Einzelgrundstück	- Bauvorhaben nicht in Sichtnähe zu Wohnbebauung
<u>Anlagebedingt:</u> - Beeinträchtigung des gewachsenen Naturraumes, insbesondere im LSG durch Dammbauwerk	- Knapp zur Hälfte im LSG gelegen - Dammlage auf geradem Fließgewässerabschnitt - 322 m ² flächige Betonkonstruktion des Durchlassbauwerkes inkl. Gabionen an den Flügelenden und Geländer über dem Durchlass und auf allen vier Betonseitenwänden - 7,1m Dammhöhe - 280m Dammlänge, davon im LSG: - ca. 106 lfd. m - 7.264 m ² <i>Flächeninanspruchnahme im LSG</i> - Hohe Fernwirksamkeit	- Knapp zur Hälfte im LSG gelegen - Dammlage auf geradem Fließgewässerabschnitt - 322 m ² flächige Betonkonstruktion des Durchlassbauwerkes inkl. Gabionen an den Flügelenden und Geländer über dem Durchlass und auf allen vier Betonseitenwänden - 7,5m Dammhöhe - 260m Dammlänge, davon im LSG: - ca. 101 lfd. m - 6.572 m ² <i>Flächeninanspruchnahme im LSG</i> - Hohe Fernwirksamkeit	- <i>Vollständig im LSG gelegen</i> - <i>Dammlage auf stark mäandrierendem Fließgewässerabschnitt</i> - Unter 300 m ² flächige Betonkonstruktion des Durchlassbauwerkes inkl. Gabionen an den Flügelenden und Geländer über dem Durchlass und auf allen vier Betonseitenwänden - 6,5m Dammhöhe - 143m Dammlänge, davon im LSG: - 143 lfd. m - 4.293 m ² <i>Flächeninanspruchnahme im LSG</i> - geringere Fernwirksamkeit aufgrund der Lage in einer Senke - liegt zentraler im Landschaftsschutzgebiet

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich: O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
			bzw. weiter entfernt von der Siedlung
<u>Betriebsbedingt:</u> - Einstau von Flächen innerhalb des LSG	- Einstau von 5,9780 ha innerhalb LSG	- Einstau von 5,8068 ha innerhalb LSG	- <i>Einstau von 8,7996 ha innerhalb LSG</i>
Sich aus der Schutzgut-Bewertung abzuleitende Vorzugsvariante:			○
	Bezüglich der Auswirkungen auf das Landschaftsbild ist die Var. I als günstigste zu bewerten, da sie aufgrund ihrer Lage in einer Senke eine geringere Fernwirksamkeit aufweist und das Bauwerk insgesamt weniger mächtig ist. Das Bauwerk gliedert sich an dieser Stelle besser in die Talung ein. Der Vorteil ist jedoch als geringfügig gegenüber den Varianten II alt und II neu zu bewerten, da auch die Var. I einen ästhetisch wertvollen Bereich beansprucht, welcher zentraler im LSG liegt.		

6.3.11 Kultur- und sonstige Sachgüter

6.3.11.1 Begriffsbestimmung

Die „Kulturlandschaft“ ist das Ergebnis der Wechselwirkungen zwischen der natürlichen Gegebenheit und der menschlichen Einflussnahme in Form einer von ihm erfolgenden Nutzung und Gestaltung (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2010 – Entwurf).

In Sinne des UVPG rechnen zu den „Kulturgütern“ Zeugnisse menschlichen Handelns, die für den Menschen geschichtsbedeutsam sind (Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz, 1994).

Die Verschneidung von Informationen aus der Grundlagenebene mit den Ergebnissen der Karten- und Luftbildanalyse ermöglicht eine Charakterisierung und Abgrenzung von Kulturlandschaftsräumen. Zu den Abgrenzungsmerkmalen gehören v.a. die naturräumliche Gliederung, das Vorhandensein historischer Siedlungsstrukturen, die Ablesbarkeit historischer Flurformen, Ablesbarkeit der Besiedlungs- und Nutzungsgeschichte, das Vorhandensein historischer Verkehrsstrukturen, der Anteil an historischen Nutzungsstrukturen und Kulturlandschaftselementen (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2010 - Entwurf).

6.3.11.2 Grundlagen

Der Betrachtung vorstehender Schutzgüter liegen nachfolgende Daten zu Grunde:

- TK 10/ Vermessungskarten/ Orthophotos

- Regionalplan/ Landschaftsrahmenplan (2008)
- Öder, Matthias: „Ur-Öder“ (Teil I), 1:13.333, Handzeichnung, 1586-1634, Blatt 142: Gegend südlich von Mittweida, Gegend um Berthelsdorf (Schr R, F 003, Nr. 142. Aufnahme-Nr.: dd_hstad-mf_0000771, Datensatz-Nr.: obj 90011272 Sächs. Staatsarchiv) in:
- http://www.deutschefotothek.de/documents/obj/90011272/dd_hstad-mf_0000771
- Hainichen, Gersdorf, Cunnersdorf. Blatt 181 aus: Meilenblätter von Sachsen, aufgenommen vom Sächs. Ing.-Korps unter Ltg. von Friedrich Ludwig Aster 1790 in:
- http://www.deutschefotothek.de/documents/obj/70301497/df_dk_0002181
- Top. Atlas des Königr. Sachsen_Oberreit_1836-1860 in:
- <http://www.deutschefotothek.de/cms/kartenforum-test7.xml>
- Luftbilder
- Flurkarte

6.3.11.3 Nullvariante

Mit der Nullvariante würde durch den Nichteingriff des „Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter“ gegenüber allen 3 nachfolgenden Baumaßnahmen, bei denen der historische Flächenstandort deutlich verändert wird, ein besserer Zustand gesichert bleiben.

6.3.11.4 Variantenvergleich

Im nachfolgenden, schutzgutbezogenen Variantenvergleich werden mit Kursiveintrag die Belange hervorgehoben, die einen maßgeblichen Nachteil gegenüber dem Variantenstandort darstellen und somit die Vorzugsbewertung der Vergleichsvariante begründen:

Tab. 39: Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich:			
O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
	- <i>Verlegung des Verlaufs der historischen Kohlenstraße um das Dammbauwerk</i>	- <i>Verlegung des Verlaufs der historischen Kohlenstraße um das Dammbauwerk</i>	- Keine Auswirkungen

Auswirkungen	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich: O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
	- <i>Nichtnutzbarkeit der Berthelsdorfer Straße für Land- und Forstwirtschaft sowie Tourismus im Hochwasserfall, sobald die Stauhöhe den Verlauf der Berthelsdorfer Straße überschreitet</i>	- <i>Nichtnutzbarkeit der Berthelsdorfer Straße für Land- und Forstwirtschaft sowie Tourismus im Hochwasserfall, sobald die Stauhöhe den Verlauf der Berthelsdorfer Straße überschreitet</i>	
Sich aus der Schutzgut-Bewertung abzuleitende Vorzugsvariante:			O

6.4 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima/ Luft, Pflanzen- und Tiere sowie Mensch/ menschliche Gesundheit sind ein bestehendes, natürliches Zusammenspiel untereinander im ökologischen Gefüge. Einflussnahme auf dieses Wirkungsgefüge geschieht im Wesentlichen durch den Menschen. Sie kann danach positive wie auch negative Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter, wie auch auf größere Schutzgutkomplexe haben. Folgende Wechselwirkungen sind in beiden Beckenstandorten zwischen den nachfolgenden Schutzgütern grundsätzlich gegeben:

- Pflanzen und Wasser (der HW-Rückstau wirkt sich je nach Rückstaudauer negativ auf den Zustand der Vegetation, insbesondere der Gehölzvegetation aus)
- Tiere und Wasser (der HW-Rückstau wirkt sich je nach Rückstaudauer negativ auf den Zustand der Bodenfauna aus, aber auch einschränkend auf die Wiesen als Nahrungshabitat nutzenden Vögel)
- Boden und Wasser (der Grad der anteiligen Bodenversiegelung und des schnellen Regenwasserabflusses auf den Erdbaukörpern beeinflusst in geringem Umfang auch den Grad der Grundwasserneubildung)
- Boden und Klima (der Grad der Dammhöhe und der Durchlassgröße beeinflussen tendenziell den Grad der Verzögerung des Kaltluftabflusses)

-
- Tiere/ Pflanzen und Biologische Vielfalt und Boden (mit dem Grad des Eingriffs in die belebte Bodenschicht und den damit in Verbindung stehenden Lebensräumen kommt es zur Beeinträchtigung selbiger)
 - Tiere/ Pflanzen und Biologische Vielfalt und Klima/ Luft (durch Rodungen werden mikroklimatische Verhältnisse und Kaltluftentstehung geändert und punktuell beeinträchtigt)
 - Klima/ Luft und Mensch (die standortklimatische Situation eines Ortes wirkt sich unmittelbar auf das Wohlbefinden des Menschen aus)
 - Landschaft und Mensch (die Landschaftsbildsituation wirkt sich durch die menschliche Wahrnehmung unmittelbar auf den Grad einer Identitätsstiftung oder Heimatbildung eines Ortes aus und beeinflusst seine Eignung für Erholung und Freizeiterleben).

Im vorliegenden Falle ist nicht davon auszugehen, dass die zwischen den Schutzgütern am Standort entstehenden Wechselwirkungen zu zusätzlichen Belastungen führen werden.

Die nachfolgende Matrix zeigt generelle Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern auf. Flächig rot hervorgehoben werden darin die Wechselwirkungen, die im konkreten Fall projektbedingt dabei besonders herausragen:

Tab. 40: Generelle Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern mit Hervorhebung der Wechselwirkungen, die im konkreten Fall projektbedingt besonders herausragen

Wirkung von	Wirkung auf	Menschen	Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft
Tieren		Ernährung Erholung Naturerlebnis	Konkurrenz Minimalareal Populationsdynamik Nahrungskette	Fraß, Tritt Düngung Bestäubung Verbreitung	Düngung Verdichtung Lockerung Boden- bildung (Bodenfauna)	Nutzung Stoffein- und austrag	Nutzung Stoffein- und austrag	Beeinflussung durch CO ₂ -Produktion etc. Atmosphärenbildung (zus. mit Pflanzen)	gestaltende Elemente Nutzung
Pflanzen		Schute Ernährung Erholung Naturerlebnis O ₂ -Produktion	Nahrungsgrundlage O ₂ - Produktion Lebensraum Schutz	Konkurrenz Pflanzengesell- schaften Schutz	Durchwurzelung (Erosionsschutz) Nährstoffentzug Schadstoffentzug Bodenbildung	Nutzung Stoffein- und austrag Reinigung Regulation	Nutzung Stoffein- und -austrag Reinigung	Klimabildung Beeinflussung durch O ₂ - Produktion CO ₂ - Aufnahme (zus. mit Tieren)	Strukturelemente Topographie, Höhen
Boden		Lebensraum Ertragspotenzial Rohstoffgewinnung	Lebensraum	Lebensgrundlage Nährstoffversorgung Schadstoffquelle	trockene Deposition Bodeneintrag	Stoffeintrag Trübung Sedimentbildung Filtration von Schadstoffen	Staubbildung	Beeinflussung durch Staubbildung	Wasserhaushalt Stoffhaushalt Energiehaushalt Strukturelemente
Wasser		Lebensgrundlage Trinkwasser Brauchwasser Erholung	Lebensgrundlage Trinkwasser Lebensraum	Lebensgrundlage Lebensraum	Stoffverlagerung Erosion; nasse Deposition; Beeinflussung von Bodenart und -Struktur	Regen Stoffeintrag	Aerosole Luftfeuchtigkeit	Lokalklima Verdunstung Wolken, Nebel etc.	Wasserhaushalt Stoffhaushalt Energiehaushalt Strukturelemente Relief
Luft		Lebensgrundlage Atemluft	Lebensgrundlage Atemluft Lebensraum	Lebensgrundlage Atem [ul CO ₂	Bodenluft Bodenklima Erosion Stoffeintrag	Belüftung trockene Deposition (Trägermedium)	ehern. Reaktion mit Schadstoffen Durchmischung O ₂ - Ausgleich	Lokal- und Kleinklima	Stoffhaushalt Erholungseignung
Klima		Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Wohlbefinden Umfeldbedingungen	Verbreitung Bestäubung Wuchsbedingungen Umfeldbedingungen	Bodenklima Bodenentwicklung	Gewässertemperatur Grundwasserneubildung	Strömung. Wind Luftqualität	Beeinflussung verschiedener Klimazonen (Wirkungs-, Ausgleichsräume)	Wasserhaushalt Energiehaushalt Element der gesamtästhetischen Wirkung
Landschaft		Ästhetisches Empfinden, Erholung; Schutz, Wohlbefinden	Lebensraumstruktur	Lebensraumstruktur	ggf. Erosionsschutz	Gewässerverlauf Wasserscheiden	Strömungsverlauf	Klimabildung Reinluftbildung Kaltluftströmung	Naturlandschaft vs. Stadt-Kulturlandschaft
(Menschen) Vorbelastung		konkurrierende Raumansprüche	Verbreitung Störungen (Lärm etc.) Verdrängung	Verbreitung Nutzung, Pflege Verdrängung	Bearbeitung, Düngung Verdichtung. Versiegelung, Umlagerung	Nutzung (Trinkwasser, Erholung) Stoffeintrag Gestaltung	Nutzung (Schad-)Stoffeintrag	z.B. Aufheizung durch Stoffeintrag "Ozonloch"	Nutzung z.B. durch Erholungssuchende Oberformung Gestaltung

Quelle: [Scholles, F. (1997): Abschätzen, Einschätzen und Bewerten in der UVP; UVP-Spezial 13]

6.5 Ergebnis des Variantenvergleichs

Die in der Betrachtung befindlichen HW-Rückhaltedammvarianten wurden schutzgutbezogen jeweils miteinander verglichen.

Ohne Durchführung der Maßnahmen werden sich bis auf eine mögliche Wiederholung von Überflutungen, insbesondere in den Siedlungsbereichen, keine Veränderungen ergeben.

Obwohl umfangreiche Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen angewandt werden, kommt es mit der Maßnahmenumsetzung zu einem unvermeidbaren Eingriff gemäß § 14 BNatSchG.

Im Ergebnis des Variantenvergleichs stellt sich die **Var. II neu** als Vorzugsvariante heraus.

Tab. 41: Zusammenfassung des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs

Schutzgut	Beckenstandort II neu	Beckenstandort II alt	Beckenstandort I
Bewertungsstufen im Variantenvergleich: O = geringer Vorteil + = Vorteil ++ = großer Vorteil			
Mensch/ menschliche Gesundheit	++ 3 Pkt.	++ 3 Pkt.	
Pflanzen		+ 2 Pkt.	+ 2 Pkt.
Tiere	O 1 Pkt.		O 1 Pkt.
Biologische Vielfalt	+ 2 Pkt.	+ 2 Pkt.	
Fläche	O 1 Pkt.		O 1 Pkt.
Boden	O 1 Pkt.		O 1 Pkt.
Wasser	+ 2 Pkt.		
Klima/ Luft			O 1 Pkt.
Landschaftsbild			O 1 Pkt.
Kulturgüter/ Sachgüter			O 1 Pkt.
Vorzugslösung:	X 10 Pkt.	7 Pkt.	8 Pkt.

7 Maßnahmenkonzept

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung nachteiliger Umweltauswirkungen

7.1.1 Übersicht

7.1.1.1 Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen der Leistungs- u. Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes

Maßnahme		Vermeidung	Minderung
M1	Schutz wertvoller und empfindlicher Vegetationsbestände und Tierlebensräume	x	x
M2	Lagerung und profulgerechter Wiederaufbau des Oberbodens		x
M3	Sicherung organoleptisch auffälliger Bodenmaterialien	x	
M11	Bodenlockerung		x
M12	Festgelegte Schonzeiten für Fische	x	x
M13	Gewährung der ökologischen Durchgängigkeit der Kleinen Striegis während der Bauphase	x	x
M14	Umwandlung des Überflutungsbereiches von Ackerflächen zu Wiesen	x	
M27	Umweltbaubegleitung	x	x
M28	Monitoring	x	x

7.1.1.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung artenschutzrechtlich verbotener Handlungen

Maßnahme		Vermeidung	Minderung
M15	Gehölzfällungen, begrenzt auf Oktober eines Jahres	x	x
M16	Bauzeitenregelung	x	x
M20	Untersuchung der zu fällenden Bäume auf Besatz mit Fledermäusen	x	
M23	Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme: Kontrolle des Gewässers und der gewässernahen Bereiche unmittelbar vor Baubeginn auf Präsenz des Fischotters	x	
M24	Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahme: Schutzmaßnahmen sowie Kontrolle des Gewässers und der gewässernahen Bereiche unmittelbar vor Baubeginn auf Präsenz des Elbebibers	x	
M25	Kontrolle der Baufelder auf Raupenfutter-pflanzen des Nachtkerzenschwärmers	x	
M26	Errichtung eines Reptilienschutzzaunes	x	
M27	Umweltbaubegleitung	x	x

Maßnahme		Vermeidung	Minderung
M28	Monitoring	x	x
M29	Vergrämung potenzieller Brutvögel im Maßnahmenbereich	x	x
M30	Amphibienart Grasfrosch, Anhang V	x	x

7.1.2 Detaildarstellung der Maßnahmen - Maßnahmenblätter

7.1.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen der Leistungs- u. Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes

M1 Schutz wertvoller und empfindlicher Vegetationsbestände und Tierlebensräume LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis
<p><u>Funktionale Zuordnung:</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Minderung</p> <p><input type="checkbox"/> Gestaltung</p> <p><input type="checkbox"/> Kompensation: <input type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz <input type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern</p> <p><u>Beschreibung:</u></p> <p>Gilt besonders für Einzelbäume und Gehölzbestände, die nach Maßgaben der RAS-LP 4 vor Inanspruchnahme und Vitalitätsbeeinträchtigung geschützt werden. Folgende Maßnahmen können je nach Einzelfall notwendig werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> Schutzzäune im Wurzelbereich (Kronentraufe zuzüglich 1,50 m) und falls notwendig am Rande des Baufeldes zum Schutz angrenzender Vegetationsbestände Schutzzäune im Wurzelbereich oder bei geringem Platzangebot Bohlenummantelung bezüglich Stammschutz Handarbeit im Wurzelbereich (einschließlich Wurzelschnitt und -behandlung), hieraus können des Weiteren Kronenentlastungsschnitte im Falle eines erheblichen Wurzelverlustes notwendig werden Schreddern unmittelbar nach Rodungs- und Fällarbeiten zur Vermeidung von Tierfallen <p><u>Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:</u></p> <p>Maßnahme gilt für den gesamten Projektbereich, jedoch vornehmlich im direkten Eingriffsbereich, der näheren Umgebung und Baustellenzufahrt.</p> <p><u>Zeitpunkt der Durchführung:</u></p> <p><input type="checkbox"/> vor Baubeginn</p> <p><input type="checkbox"/> mit Baubeginn</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> während der Bauzeit</p> <p><input type="checkbox"/> nach Bauende</p>

M2 Lagerung und profilgerechter Wiederaufbau des Oberbodens

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
 Minderung
 Gestaltung
 Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Der Oberboden ist gemäß DIN 18300 „Erdarbeiten“ und DIN 18915 „Bodenarbeiten“ im Baustellenbereich fachgerecht abzutragen, zu sichern und zu lagern. Dabei sind eine ordnungsgemäße substratspezifische Trennung und Lagerung, insbesondere zwischen Ober- und Unterboden, vorzunehmen. Die nur bauzeitlich beanspruchten Flächen werden durch Rekultivierung, Tiefenlockerung im verdichteten Bodenkörper und ggf. durch Ansaat nach Bauabschluss wiederhergestellt. Der Eintrag von Betriebs- und Schmierstoffen aus Maschinen und Baufahrzeugen in Grundwasser und Boden ist zu vermeiden. Zum Schutz baubedingter Beeinträchtigungen sind an den fließgewässernahen Bereichen folgende Maßnahmen bei der Durchführung des Vorhabens zu realisieren:

- Abdecken des Bodens z. B. mit flexiblen Modulen oder Stahlplatten, Anlegen von geordneten Baustraßen und Vermeiden flächenhafter und unregelmäßiger Fahrten
- Senken des Reifeninnendruckes bei der Befahrung und das Einsetzen von Breit- und Terrareifen,
- In Perioden hoher Bodenfeuchte und Frosttauwechsel beschränken sich Arbeiten mit schweren Baumaschinen.

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

Maßnahme gilt für jegliche Baumaßnahmen, bei denen Oberboden bearbeitet wird.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
 mit Baubeginn
 während der Bauzeit
 nach Bauende

M3 Sicherung organoleptisch auffälliger Bodenmaterialien

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
 Minderung
 Gestaltung
 Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Bei Bodenaushub ist organoleptisch auffälliges Bodenmaterial separat auf Haufwerken getrennt zwischenzulagern. Im Anschluss ist dieses Material zu beproben und das weitere Vorgehen mit dem Bauherrn abzustimmen. Ein notwendig werdender Entsorgungsweg ist hierbei lückenlos zu dokumentieren.

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

Maßnahme gilt für jegliche Baumaßnahmen, bei denen Boden bearbeitet wird.

M11 Bodenlockerung

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Flächen, auf denen durch Befahrung, Lagerung von Materialien oder sonstige Verfahren der Boden belastet und dadurch verdichtet wird, sind nach Beendigung der Baumaßnahmen mit bodenlockernden Maßnahmen zu bearbeiten, um die Funktionsfähigkeit des Bodens wiederherzustellen. Dies gilt für alle Flächen, die baubedingt, jedoch nicht anlagebedingt, beeinträchtigt werden.

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

s. Kartenanhang (Abb. 1_VMLPFK_ Maßnahmen.pdf im gesonderten Anhang zum LBP)

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

M12 Festgelegte Schonzeiten für Fische

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
 Minderung
 Gestaltung
 Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Von den 8 Fisch-Nachweisarten der Kleinen Striegis (WRRL Pkt. 6.3.1, Tab. 4) sind 5 Arten in der Schonzeit von §2 SächsFischVO aufgeführt (Äsche: 7 Nachweise/ Bachforelle: 591 Nachweise/ Elritze: 321 Nachweise/ Groppe: 9 Nachweise/ Schmerle: 114 Nachweise), von denen die herausragenden Nachweisarten Elritze und Schmerle eine ganzjährige Schonzeit erfordern und die Bachforelle eine **Schonzeit vom 01.10.-30.04.** benötigen.

Die Allgemeinen Nebenbestimmung der Landesdirektion Sachsen (Pkt. 1) sieht darin vor:

1.1: Jede Abweichung von den planfestgestellten Planunterlagen bedarf der vorherigen Zulassung durch die Planfeststellungsbehörde, welche entscheidet, ob eine wesentliche Änderung vorliegt oder nicht. Der Planfeststellungsbehörde sind diesbezüglich rechtzeitig aussagefähige Unterlagen zu übergeben.

1.2: Die Inbetriebnahme der hier planfestgestellten Baumaßnahme ist der zuständigen Planfeststellungsbehörde unverzüglich schriftlich anzuzeigen.

Da die ganzjährige Schonzeit eine Bauzeit ausschließen würde, kann dieser ganzjährigen Schonzeiteinhaltung nicht gefolgt werden. Insofern ist die gewässerseitige Eröffnung in der Bauphase nur noch auf die Monate Mai-September zu begrenzen, um der Schonzeit der Bachforelle zu folgen. Dennoch ist dieser Teileingriff maßgeblich folgend, weil die Bachforelle die standortseitig nachhaltig größte Artenpräsenz nachweist.

Im Bereich des Sohlrückbaus Ö 2 befindet sich ein Biberbau. Aufgrund der Geburtszeit von Jungtieren April – Anfang Juni ist es in der darauffolgenden Zeit notwendig, die Eltern- und Jungtiere möglichst nicht zu stören. Am Standort Ö2 ist in Rücksprache mit der Umweltbaubegleitung **ggf. von den Schonzeiten für Fische abzusehen, um die Biber zu schützen.**

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

-

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
 mit Baubeginn
 während der Bauzeit
 nach Bauende

M13 Gewährung der ökologischen Durchgängigkeit der Kleinen Striegis während der Bauphase

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Zur Herstellung des Auslaufbauwerkes des HRB ist eine Umleitung des OWK in offener Bauweise geplant. Lediglich im Bereich der Überfahrt der Baustraße über das Umgehungsgerinne ist ein Durchlassbauwerk geplant. Auf Grund der zeitlich befristeten Frequentierung wurde eingeschätzt, dass bei einer Rohrlängen von bis zu 5,0 m bei einem Querschnitt von 1,20 m eine ausreichende Dimensionierung vorliegt und bei einer Ausstattung mit einer natürlichen Sohlstruktur und hochwassersicheren Bermen eine sichere Querung und Vernetzung der Lebensräume gewährleistet ist. Da eine ausschließliche und temporäre Nutzung für den Baustellenverkehr vorliegt, wurde das Risiko einer Kollision mit Biber und Fischotter für gering eingeschätzt und davon Abstand genommen, die Vorgaben aus dem Merkblatt M AQ „Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ komplett umzusetzen.

Auf diese Weise ist die ökologische Durchgängigkeit des Gewässers zu keiner Zeit beeinträchtigt.

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

-

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

M14 Umwandlung des Überflutungsbereiches von Ackerflächen zu Wiesen

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

„Kommt es im Einstaubfall zur Überflutung von Ackerflächen, ist mit einer nicht unerheblichen Bodenauswaschung zu rechnen. Diese kann Nährstoffe und Feinsedimente in das Gewässer eintragen, welche sich nachteilig auf das hyporehische Interstital auswirken“ (LDS Ref. 42 vom 01.11.2021).

Der Einstaubereich befindet sich in Teilen im festgesetzten Überschwemmungsgebiet gem. § 72 Abs. 2 Nr. 2 SächsWG. Innerhalb von diesen Flächen sind Ackernutzungen zu unterlassen, da es zu erhöhten Stoffimmissionen durch ausgespülte Düngemittel kommen kann. Diese Vorgabe ergibt sich auch aus der DIN 19700-12 (Stauanlagen – Teil 12: Hochwasserrückhaltebecken).

Entsprechend der Forderung der LDS ist sicherzustellen, dass im Einstaubereich des HRB keine Ackerlandnutzungen beibehalten bleiben und diese Flächen zu Wiesen umzuwandeln sind. Sollte grundstücksseitig darauf nicht eingegangen werden, ist erst dann ein zwangsweiser Grundstückserwerb zur Sicherstellung der Maßnahme durchzuführen.

Die Gesamtfläche der umzuwandelnden Acker beträgt 8957 m².

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

s. Kartenanhang Abb. 3_Konfliktkarte_z03.pdf im gesonderten Anhang zum LBP

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

7.1.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung artenschutzrechtlich
verbotener Handlungen

M15 Gehölzfällungen, begrenzt auf Oktober eines Jahres	
LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis	
<u>Funktionale Zuordnung:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidung
<input type="checkbox"/>	Minderung
<input type="checkbox"/>	Gestaltung
<input type="checkbox"/>	Kompensation: <input type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz <input type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern
<u>Beschreibung:</u>	
Die Gehölzfällungen sind im Oktober durchzuführen. Hintergrund ist, dass in dem Jahresmonat keine Vogelbrut mehr eintreten kann, fledermausseitig und nach der potentiell vorkommenden Haselmaus noch keine Winterquartiere für diese Artengruppen eintreten können. Damit begrenzen sich Baumhöhlen nur auf Tagesquartiere von Fledermaus und Haselmaus. Vor den Fällungen sind daher Höhlen und Spalten mit einem Endoskop zu untersuchen. Anschließend sind die Höhlen mit Papier oder anderem Material auszustopfen, insofern die Bäume nicht unmittelbar anschließend an die Inspektion gefällt werden.	
<u>Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:</u>	
-	
<u>Zeitpunkt der Durchführung:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/>	vor Baubeginn
<input checked="" type="checkbox"/>	mit Baubeginn
<input checked="" type="checkbox"/>	während der Bauzeit
<input type="checkbox"/>	nach Bauende

M16 Bauzeitenregelung

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Maßnahme zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG. Zum Schutz am Standort nachgewiesener und potentiell reproduzierender Arten ist die Baufeldfreimachung des Maßnahmenstandortes außerhalb der Brutvogelaktivität bzw. außerhalb der Winterquartierperiode der Fledermäuse durchzuführen. Der günstigste Zeitraum für Baumfällungen liegt damit zwischen Anfang September und Ende Oktober (Aktivitätszeitfenster s. Kap. 3.3.4). Die o.g. Maßnahme bezieht sich dabei auf Baumfällungen, die in dem o.g. Zeitfenster zulässig sind, sofern Bäume mit Baumhöhlen zuvor artenschutzfachlich untersucht wurden, dass darin Arten, wie z.B. Winterquartiere von wertgebenden Arten wie Fledermäuse o.a. nicht nachgewiesen werden konnten.

Um Störungen von vorhandenen Fledermausarten zu vermeiden, ist ein **Nachtbauverbot** vorgesehen.

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

Maßnahme gilt für den gesamten Projektbereich.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

M20 Untersuchung der zu fällenden Bäume auf Besatz mit Fledermäusen

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
 Minderung
 Gestaltung
 Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Maßnahme zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG. Zum Schutz von Vertretern des am Standort nachgewiesenen Artenspektrums vor der notwendigen Fällung relevanter Quartierbäume mit Höhlen und Spalten diese endoskopisch durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen auf Besatz zu prüfen. Ggf. vorhandene Tiere werden umgesetzt. Soweit sich eine Fällung nicht unmittelbar anschließt, sind unbesetzte Quartiere nach ihrer Kontrolle mit geeigneten Mitteln (z.B. Bauschaum) so zu verschließen, dass keine Wiederbesiedelung erfolgen kann. Die Maßnahmendurchführung erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde.

Die zu fällenden Höhlenbäume sind in den LBP-Baumkarten **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** des Ö3, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** des HRB Var. II neu und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** des Ö2 enthalten.

Fotos der Höhlenbäume:

- **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** (Ö2)
- **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** (Ö3)
- **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** (HRB Var. II neu)

Vor der Baum-Fällung sind die Höhlen und Spalten der betroffenen Bäume auf Besatz (Winterquartiere) zu überprüfen. Dies betrifft auch Höhlenbäume mit geringem Stammdurchmesser, da eine Nutzung als Quartier nicht ausgeschlossen werden kann. Anschließend sind die Höhlen mit Papier oder anderem Material auszustopfen, insofern die Bäume nicht unmittelbar anschließend an die Inspektion gefällt werden.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
 mit Baubeginn
 während der Bauzeit
 nach Bauende

M23 Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahme: Kontrolle des Gewässers und der gewässernahen Bereiche unmittelbar vor Baubeginn auf Präsenz des Fischotters

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Maßnahme zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG. Gewässereingriffsbereiche und ufernahe Flächen sind unmittelbar vor Baubeginn durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen auf eine Artenpräsenz hin zu kontrollieren. Zum Schutz der Art ist hierbei ein Bauverbot für Eingriffe in das Gewässer und seiner Ufer jeweils ab eine Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde nach Sonnenaufgang erforderlich. Während der Bauphase ist die ökologische Durchgängigkeit sicherzustellen (s. M 13). Zur Verhinderung des Hineinstürzens von Kleinsäufern ist um alle Baugruben > 30cm ein Schutzzaun vorzuhalten, welcher in den unteren 30cm mit Kunststoff abzudichten ist. Kleinere Baugruben sind mit Platten abzudecken.

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

Die Maßnahme betrifft alle gewässernahen Bereiche des Maßnahmengebietes.

Die Durchführung der Maßnahme ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

M24 Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahme: Schutzmaßnahmen sowie Kontrolle des Gewässers und der gewässernahen Bereiche unmittelbar vor Baubeginn auf Präsenz des Elbebibers

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
 Minderung
 Gestaltung
 Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Maßnahme zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG. Im Maßnahmenbereich sind Schutzmaßnahmen vorzuhalten, um ein Hineinwandern des Elbebibers in die Baumaßnahme auszuschließen. Gewässereingriffsbereiche und ufernahe Flächen sind unmittelbar vor Baubeginn durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen auf eine Artenpräsenz hin zu kontrollieren. Zum Schutz der Art ist hierbei ein Bauverbot für Eingriffe in das Gewässer und seiner Ufer jeweils ab eine Stunde vor Sonnenuntergang bis eine Stunde nach Sonnenaufgang erforderlich.

Der Elbebiber wurde im Maßnahmenbereich Ö2 und inzwischen bereits auch zwischen Ö2 und Ö3 nachgewiesen. Damit gilt diese wertgebende Art auch im Maßnahmenbereich des Hochwasserrückhaltedammes als nicht mehr auszuschließen.

Aufgrund der Geburtszeit von Jungtieren April – Anfang Juni ist es in der darauffolgenden Zeit notwendig, die Eltern- und Jungtiere möglichst nicht zu stören. Am Standort Ö2 ist in Rücksprache mit der Umweltbaubegleitung ggf. von den Schonzeiten für Fische abzusehen, um die Biber zu schützen.

Die Gefahr zur Zerstörung einer Brut des Elbebibers ist nur beim zeitgleichen Aufeinandertreffen mehrerer Rahmenbedingungen gegeben. Zeitgleich zu dem Eintreten eines hundertjährigen Hochwassers müsste im Rückstaubereich ein Biber einen Brutkessel errichtet haben, in dem sich Junge in einem schwimmunfähigen Entwicklungsstadium befinden. Um eine solch seltene Konstellation zu verhindern, müsste regelmäßig eine Beräumung und damit Vergrämung erfolgen. Die daraus resultierende jährliche Verhinderung einer Brut steht nicht im Verhältnis zu eventuell in großen Abständen getöteten Jungtieren. Daher wird artenschutzseitig auf Vergrämungsmaßnahmen verzichtet.

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

Die Maßnahme betrifft alle gewässernahen Bereiche des Maßnahmegebietes.

Die Durchführung der Maßnahme ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
 mit Baubeginn
 während der Bauzeit
 nach Bauende

M25 Kontrolle der Baufelder auf Raupenfutterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Maßnahme zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG. Zum Schutz der Art sind die Baufelder während aller Bauphasen regelmäßig durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen auf Raupenfutterpflanzen der Art hin zu kontrollieren und im Falle des Vorhandenseins diese in geeignete Bereiche umzupflanzen.

Da Futterpflanzen der Art im Plangebiet jährlich neu auftreten können, werden Regelungen getroffen, mit denen Schädigungen der Art im Falle ihres plötzlichen Neuauftretens ausgeschlossen werden können.

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

Maßnahme betrifft alle im Baufeld befindlichen Flächen.

Die Durchführung der Maßnahme ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

M26 Errichtung eines Reptilienschutzzaunes

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Maßnahme zur Vermeidung des Eintritts von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG. Zum Schutz der Art ist die Fahrtrecke entlang der Wiesenfläche randseitig mit einem Reptilienschutzzaun zu versehen. Die Tiere sind aus dem Wegbereich abzusammeln. Der nicht-Wiedereintritt der Art in die Baumaßnahme ist während aller Bauphasen regelmäßig durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen hin zu kontrollieren.

Fläche: - Betroffene Flurstücke: 242/1

Räumliche Verortung: s. Kartenanhang (Abb. 2_Artenschutz_Maßnahmen.pdf im gesonderten Anhang zum LBP)

Die Durchführung der Maßnahme ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

M27 Umweltbaubegleitung

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
 Minderung
 Gestaltung
 Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Für alle im Rahmen des LBP vorzunehmenden Maßnahmen, einschließlich aller bauvorbereitenden Maßnahmen, ist unmittelbar vor ihrer Durchführung bis zu ihrer Beendigung eine Umweltbaubegleitung durch einen fachlich dafür qualifizierten Sachverständigen sicherzustellen.

Wesentliche Aufgaben der UBB umfassen:

- Regelmäßige Kontrolle des Baufeldes und umgrenzender Bereiche auf Vogelbrutaktivitäten, ggf. Einleiten von Schonungsmaßnahmen
- Kontrolle, ob ökologische Gewässerdurchgängigkeit während Bauphase gewährleistet ist (vgl. Merkblatt DWA-619 Ökologische Baubegleitung bei Gewässerunterhaltung und -ausbau)
- Durchführung von Baumhöhlenkontrollen vor Fällungen
- Vergrämung von Brutvögeln während Bauunterbrechungen (M29)
- Überwachung der korrekten Ausführung der Sohlrückbaustandorte (Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit)

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

Maßnahme gilt für den gesamten Projektbereich.

Die Durchführung der Maßnahme ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
 mit Baubeginn
 während der Bauzeit
 nach Bauende

M28 Monitoring

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Für die Umsetzung aller artenschutzfachlich getroffenen Regelungen ist ein Monitoring über einen Mindestzeitraum von 3 Jahren sicherzustellen.

Ein Monitoring hat zum Ziel, die durchgeführten Maßnahmen auf ihre artenschutzfachliche Wirksamkeit hin zu überprüfen, um ggf. entsprechende Nachbesserungen oder Ergänzungen veranlassen zu können. Das Monitoring umfasst im Regelfall 5 Jahre²⁴. Es erscheint vertretbar, diesen Zeitraum bei Artenschutzbelangen auf 3 Jahre zu reduzieren, wenn sich in dieser Zeit frühzeitig herausstellt, dass die getroffenen Maßnahmen eine günstige Entwicklung nehmen. Anderenfalls ist das Monitoring mit der Festlegung gegensteuernder Maßnahmen weiter zu verlängern. Die Entscheidung über den letztlich anzuwendenden Monitoringzeitraum steht im Ermessen der jeweiligen Naturschutzbehörde.

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

Maßnahme gilt für den gesamten Projektbereich.

Die Durchführung der Maßnahme ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

²⁴ So z.B. http://www.bbn-online.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/AK_Freie_Berufe_11-02-18.pdf, S. 7

M29 Vergrämung potenzieller Brutvögel im Maßnahmenbereich

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Die Baumaßnahme sollte vor Beginn der Brutzeit beginnen, damit Brutvögel durch den Baubetrieb daran gehindert werden, sich im Bauumfeld einen Brutplatz zu suchen.

In dem Fall, dass Baumaßnahmen im gesamten Maßnahmenbereich bzw. in Teilen des Maßnahmenbereiches mehrere Tage ruhen, ist in dieser Zeit eine Vergrämung im Umfeld des Maßnahmenbereiches vorzunehmen, sodass Brutaktivitäten in diesem Bereich verhindert werden.

Die Vergrämungsvorname ist täglich durchzuführen, einschließlich der Wochenendtage und Feiertage. Dabei sind streifenartige Störbegehungen durch den Vergrämungsbereich vorzunehmen. Sollte wider Erwarten in Unterschreitung der Fluchtdistanz eine begonnene Brut angetroffen werden, erfolgt bis zur Brutbeendigung ein lokal begrenzter Baustop.

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

s. Kartenanhang Abb. 2 – Maßnahmen des Besonderen Artenschutzes.

Die Durchführung der Maßnahme ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

M30 Amphibienart Grasfrosch, Anhang V

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Zur nachgewiesenen Amphibienart gehört der Grasfrosch nach Bundesnaturschutzgesetz und Bundesartenschutzverordnung als Anhang V zur „Besonders geschützten Art“, die nicht gefangen, verletzt oder getötet werden darf. Neben der besonders geschützten Art Grasfrosch kommt dort auch nur anteilig noch die Amphibie Erdkröte (ohne bes. gesch. Art) vor, die beide bereits ab Ende Februar an den Laichgewässern bis April erscheinen.

Diese Regelung ist eingebettet in die nachfolgende Zuarbeit zu rechtsverbindlich zu treffenden, artenschutzfachlichen Festlegungen im LBP:

„Vor Eingriff in die Standgewässerfläche an der Westseite der Kleinen Striegis am Südrand des HRB ist eine mindestens gleich große und tiefe Gewässerfläche am Westrand der Kleinen Striegis südlich außerhalb des HRB zu errichten. Die im vorhandenen Gewässer auftretenden Amphibienarten sind die Frühlaicher der Anh. V-Art Grasfrosch und anteilig auch die Erdkröte (ohne bes. gesch. Art), die bereits ab Ende Februar an den Laichgewässern erscheinen. Die Abwanderung der Alttiere von den Laichgewässern ist Ende Juli weitgehend abgeschlossen. Die Abwanderung der Jungtiere erfolgt schwerpunktmäßig in den Monaten Juni bis August. Um die Tötung der Amphibien in der aufzugebenden Eingriffsfläche während ihrer Wanderzeiten zu vermeiden, ist eine Begrenzung des Bauzeitraumes (Baufeldfreimachung) auf den Zeitraum von September bis Mitte Februar vorzusehen.“

Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:

Siehe Karten-**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** im LBP nach ÖKOTOP (2018).

Die Durchführung der Maßnahme ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

7.2 Maßnahmen zur Vermeidung anderweitiger Beeinträchtigungen oder Nachteile

Spezielle Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung anderweitiger Beeinträchtigungen oder Nachteile sind nicht notwendig.

7.3 Maßnahmen zur Kompensation nachteiliger Umweltauswirkungen

7.3.1 Übersicht

7.3.1.1 Gesamtübersicht

Maßnahme		Vermeidung	Minderung	Ausgleich	Ersatz	Kompensation	CEF	Gestaltung
M4	Entsiegelung einer Stallanlage westlich der Ortslage Berthelsdorf				x	x		
M5	Entwicklung einer Flachland-Mähwiese des FFH-LRT 6510				x	x		x
M6	Entwicklung eines Eichen-Hainbuchenwaldes				x	x		x
M7	Rückbau von Sohlabstürzen zu ökologisch durchgängigem Gewässer				x	x		
M8	Wiederherstellung der baubedingt beeinträchtigten Vegetationsstrukturen			x		x		
M9	Gewässerbegleitende Pflanzmaßnahme südöstlich des geplanten HWRB			x		x		x
M10	Festlegung zur WRRL: Schaffung von Ersatzhabitatstrukturen für Fische			x		x		x
M17	CEF-Maßnahme: Anbringung von künstlichen Vogelnisthilfen			x		x	x	
M18	CEF-Maßnahme zum Schutz der Feldlerche: Anlegung von Lerchenfenstern auf Ackerflächen			x		x	x	
M19	CEF-Maßnahme zum Schutz des Eisvogels: Errichtung eines Kunstersatzkastens			x		x	x	
M21	CEF-Maßnahme: Anbringung von Fledermauskästen			x		x	x	
M22	CEF-Maßnahme: Gehölzpflanzungen als Leitstrukturen für Fledermäuse			x		x	x	

7.3.1.2 Maßnahmen zur Kohärenzsicherung

Spezielle Maßnahmen zur Kohärenzsicherung sind nicht notwendig, da das Maßnahmengbiet sich außerhalb des europäischen Schutzgebietsnetzwerkes Natura 2000 befindet.

7.3.1.3 Maßnahmen zur Kompensation von unvermeidbaren Beeinträchtigungen von geschützten Teilen von Natur und Landschaft (Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope, von Schutzgebieten)

Maßnahme		Vermeidung	Minderung	Ausgleich	Ersatz	Kompensation	CEF	Gestaltung
M9	Gewässerbegleitende Pflanzmaßnahme südöstlich des geplanten HWRB			x		x		x

7.3.1.4 Maßnahmen zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes von Arten

Maßnahme		Vermeidung	Minderung	Ausgleich	Ersatz	Kompensation	CEF	Gestaltung
M17	CEF-Maßnahme: Anbringung von künstlichen Vogelnisthilfen			x		x	x	
M18	CEF-Maßnahme zum Schutz der Feldlerche: Anlegung von Lerchenfenstern auf Ackerflächen			x		x	x	
M19	CEF-Maßnahme zum Schutz des Eisvogels: Errichtung eines Kunstersatzkastens			x		x	x	
M21	CEF-Maßnahme: Anbringung von Fledermauskästen			x		x	x	
M22	CEF-Maßnahme: Gehölzpflanzungen als Leitstrukturen für Fledermäuse			x		x	x	

7.3.1.5 Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahme		Vermeidung	Minderung	Ausgleich	Ersatz	Kompensation	CEF	Gestaltung
M8	Wiederherstellung der baubedingt beeinträchtigten Vegetationsstrukturen			x		x		
M10	Festlegung zur WRRL: Schaffung von Ersatzhabitatstrukturen für Fische			x		x		x

7.3.1.6 Ersatzmaßnahmen

Maßnahme		Vermeidung	Minderung	Ausgleich	Ersatz	Kompensation	CEF	Gestaltung
M4	Entsiegelung einer Stallanlage westlich der Ortslage Berthelsdorf				x	x		
M5	Entwicklung einer Flachland-Mähwiese des FFH-LRT 6510				x	x		x
M6	Entwicklung eines Eichen-Hainbuchenwaldes				x	x		x
M7	Rückbau von Sohlabstürzen zu ökologisch durchgängigem Gewässer				x	x		

7.3.1.7 Maßnahmen zur Kompensation sonstiger Beeinträchtigungen der Umwelt

Spezielle Maßnahmen zur Kompensation sonstiger Beeinträchtigungen der Umwelt sind nicht notwendig.

7.3.2 Detaildarstellung der Maßnahmen – Maßnahmenblätter inkl. Bilanzierung

7.3.2.1 Maßnahmen zur Kompensation von unvermeidbaren Beeinträchtigungen von geschützten Teilen von Natur und Landschaft (Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope, von Schutzgebieten)

M9	Gewässerbegleitende Pflanzmaßnahme südöstlich des geplanten HWRB LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis
<p><u>Funktionale Zuordnung:</u></p> <p><input type="checkbox"/> Vermeidung</p> <p><input type="checkbox"/> Minderung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Gestaltung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Kompensation: <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern</p> <p><u>Beschreibung:</u></p> <p>Durch das Vorhaben wird die Kleine Striegis inklusive ihrer Uferbegleitvegetation, die in diesem Bereich als naturnaher Bereich eines fließenden Binnengewässers nach § 30 BNatSchG besonders geschützt ist, zerstört, bzw. stark beeinträchtigt. Das ist jedoch nach § 30 (2) BNatSchG verboten. Ausnahmen hiervon können nach § 30 (3) BNatSchG nur vorgenommen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.</p> <p>Die Fläche des durch den Eingriff beeinträchtigten § 30-Biotops beträgt 3392 m². Als Ausgleichsmaßnahme ist die Pflanzung eines gewässerbegleitenden Gehölzsaumes in direkter Nähe des geplanten Dammbauwerkes vorgesehen. Die Pflanzfläche grenzt einerseits an das kartierte geschützte Biotop, um keine neuen Konflikte zu erzeugen, folgt mit 10 m Breite dem Gewässerrandstreifen und respektiert zusätzlich die Böschungssysteme des Gewässers. Die Umzäunung wurde so geplant, dass Wildtieren der Zugang zum Wasser und die Bewegung entlang</p>	

M9 Gewässerbegleitende Pflanzmaßnahme südöstlich des
geplanten HWRB

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

des Baches ermöglicht bleibt. Das Mischungsverhältnis Sträucher / Bäume beträgt flächenmäßig 20% / 80 %, die Stückzahlen liegen bei einem Verhältnis von 33 % / 66 %.

Das Fließgewässer weist im Bereich der geplanten Maßnahme ebenfalls den Status eines § 30 Biotops (Naturnaher Bereich eines fließenden Binnengewässers) auf. Durch die Pflanzmaßnahme wird der Gewässerentwicklungsbereich erweitert. Der entstehende Auwald wird Teil des Gewässerbiotops. Somit kann die Maßnahme als Ausgleich für den Verlust des § 30-Biotops im Bereich des Dammbauwerkes bewertet werden.

Der Pflanzplan für die Maßnahme ist dem gesonderten Anhang zu entnehmen (E_P01-01).

Fläche: 3401 m² Betroffene Flurstücke: 319, 865/7

Räumliche Verortung: s. Kartenanhang (Abb. 1_VMLPFK_Maßnahmen.pdf bzw. im gesonderten Anhang zum LBP bzw. E_P01-01)

Die Sicherung der Flächen und der dauerhaften Pflege ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

7.3.2.2 Maßnahmen zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes von Arten

M17 CEF-Maßnahme: Anbringung von künstlichen Vogelnisthilfen	
LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis	
<u>Funktionale Zuordnung:</u>	
<input type="checkbox"/>	Vermeidung
<input type="checkbox"/>	Minderung
<input type="checkbox"/>	Gestaltung
<input checked="" type="checkbox"/>	Kompensation: <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz <input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern
<u>Beschreibung:</u>	
<p>CEF-Maßnahme zum Schutz der am Standort nachweislich und potentiell betroffenen höhlen- und halbhöhlenbrütenden Vögeln im Standortbereich. Nachgewiesen wurden von ÖKOTOP 2018 zwei Vogel-Höhlenbruten am Hochwasserrückhaltedamm-Bereich [siehe Karten Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. (wertgebende Art Star; + Blaumeise (nicht dargestellt))] und eine Vogelhöhlenbrut in Ö2 [Karte Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. (wertgebende Art Star)]. Da jedoch dem gegenüber eine vielfache Höhlenfeststellung bis April 2021 erfolgte, wird es notwendig, eine mehrfache Erhöhung des Kunst-Höhlenersatzes festzulegen (siehe Anhang, auszugsweise Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. ff. in den Maßnahmenbereichen zu fallenden Bäumen). Deutlich höhere Höhlenbeobachtungen erfolgten dabei am Hochwasserrückhaltedamm sowie anteilig auch noch am Sohlabsturz Ö3, auch noch stark erhöht durch Kleinhöhlen und Stammspalten. Aus diesem Grund wird der Nachweispunkt der 3 Höhlen vogelseitig vervierfacht (= 12 Vogelersatzkästen) und danach auf 6 Höhlenbrut-Kästen und auf 6 Halbhöhlenbrut-Kästen festgelegt.</p> <p>Als zusätzliche CEF-Maßnahme sind zudem im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens an geeigneten Stellen sechs Starnistkästen anzubringen. Ihre Pflege und dauerhafte Sicherung ist festzulegen. Die Betroffenheit dieser Artengruppe bezieht sich insbesondere auf Bereiche des Überflutungsbereiches, wo junge Stare in Nistkästen an niedrigen Baumhöhlen durch den Überflutungsbereich getötet werden können. Den Überflutungsbereich schließt aber auch den Grünspecht ein, der im Überflutungsbereich nachgewiesen wurde und dessen Höhlenanlegung in 2m Höhe beginnen kann.</p> <p>Auf Grund der bestehenden Höhlenpräsenz verteilen sich die 12 Ersatzkästen zuzüglich 6 Starnistkästen und 1 Grünspechtkasten auf damit insgesamt 19 Ersatzkästen wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vogel-Höhlenkästen: 4 im Hochwasserrückhaltedamm, 1 in Ö2, 2 in Ö3; - Vogel-Halbhöhlenkästen: 3 im Hochwasserrückhaltedamm, 1 in Ö2, 1 in Ö3; - Zusätzliche Starnistkästen: 6 im Überflutungsbereich an vitalen Altbäumen dieser Bereiche oberhalb der maximalen Überflutungshöhe; - Zusätzlicher Grünspechtkasten: 1 im Überflutungsbereich an vitalen Altbäumen dieser Bereiche oberhalb der maximalen Überflutungshöhe. <p>Die Nistkästen von Ö2 und Ö3 sind in einer Höhe zwischen zwei bis drei Metern an Baumstämmen, idealerweise in östlicher Himmelsrichtung, zu befestigen; die zusätzlichen Starnistkästen sind an vitalen Altbäumen dieser Bereiche oberhalb der maximalen Überflutungshöhe anzubringen.</p> <p>Darüber hinaus wurde von ÖKOTOP 2018 ein besetzter Horststandort des Mäusebussards im westlich angrenzenden Waldgebiet nachgewiesen. Kommt es zu einer erneuten Brutaktivität während der Baumaßnahme, ist mit baubedingten Störungen der Art zu rechnen, da ein Teil des Maßnahmenbereichs innerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz liegt (s. Kartenanhang Abb. 3 – Konfliktkarte wertgebender Tierarten). Da die Art sehr empfindlich auf Bewegungen reagiert, wird als Ersatz für nicht auszuschließende, bauseitige Eingriffe pauschal ein Kunstersatz-Großhorst in mindestens 200 m Entfernung der Baumaßnahmen in ¼-Höhe eines hohen Altbaumes nahe des westseitigen Waldrandes eingebracht.</p> <p>Die vorstehenden Schutzmaßnahmen sind im Geltungsbereich des LBP sowie in seinem Nahbereich in eigentumsrechtlich verfügbaren Flurstücken in artenschutzfachlich geeigneter Höhe und Ausrichtung anzubringen und für einen Zeitraum von 20 Jahren zu sichern. Die Pflege der Kästen und des Kunstersatz-Großhorstes ist jährlich durchzuführen, außerhalb der Vogelbrutzeit zu leeren, bei Schädigung zu reparieren und bei Zerstörung zu ersetzen. Die Maßnahme ist eine zwingend</p>	

M17 CEF-Maßnahme: Anbringung von künstlichen Vogelnisthilfen

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

vorgezogen herzustellende Maßnahme des Besonderen Artenschutzes (CEF = continuous ecological function).

Fläche: punktuell Betroffene Flurstücke: 720/1, 868/5, 864/77, 870/1, 861/1,
860/1, 360, 362, 260/1, 330, 345/2,
864/88

Räumliche Verortung: s. Kartenanhang (Abb. 2_Artenschutz_Maßnahmen.pdf im
gesonderten Anhang zum LBP)

Die Sicherung der Flächen und der dauerhaften Pflege ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

M18 CEF-Maßnahme zum Schutz der Feldlerche: Anlegung von Lerchenfenstern auf Ackerflächen

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
 Minderung
 Gestaltung
 Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Die im Zuge der Maßnahmendurchführung überplanten sowie die mit der Maßnahme verdrängten Reproduktionsstandorte der wertgebenden Brutvogelart Feldlerche sind durch Herstellung von 5 Lerchenfenstern auf Ackerflächen in der Gemarkung Bertelsdorf dauerhaft zu ersetzen. Auf der Grundlage der worst-case-Betrachtung sind 2 weitere potenzielle Habitatflächen im Bereich der baubedingten Einfahrtstrecke einzubeziehen, wodurch sich der Gesamtersatz auf **7 einzurichtende Lerchenfenster** erhöht. Sie sind insgesamt für einen Zeitraum von 20 Jahren zu sichern.

Lerchenfenster stellen kulturlose Fehlstellen im Acker dar, die im Rahmen der Bewirtschaftung durch kurzes Aussetzen der Saatmaschine provoziert oder durch anderweitige Herstellung einer Feldkultur-Fehlstelle künstlich herbeigeführt werden, danach nur von Ackerwildkräutern bewachsen sind und somit besonders günstige Brutbedingungen für die Lerchen bieten.

Als Ersatz für Eingriffe in nachgewiesene Brutbereiche sind pro baubedingte Näherung unterhalb 100m an einen nachgewiesenen und potentiellen Brutplatz der Art je zwei „Lerchenfenster“ a ca. 20m² (ca. 7x3m) vorgezogen in bewirtschafteten Äckern im Nahbereich der Maßnahme zu errichten. Die Lerchenfenster sind pro ha gleichmäßig zu verteilen, sie sollen einen maximalen Abstand zu Fahrgassen, einen mind. 25m Abstand zum Feldrand sowie einen mind. 50m Abstand zu Gehölzen und Gebäuden einhalten. Der Abstand zu Fahrgassen soll sicherstellen, dass keine Füchse in die Fenster laufen, die geforderten Abstände zum Feldrand sowie zu Gehölzen und Gebäuden sollen sicherstellen, dass deren Ansitzfunktion für Greifvögel und Krähen kein Beuteverhalten auf Elterntiere, Gelege oder Jungvögel des jeweiligen Lerchenfensters begünstigt.

Pflegemaßnahmen:

Nachdem die Lerchenfenster angelegt worden sind, können diese wie die umliegenden Ackerflächen bewirtschaftet werden. Dabei ist in einem Umkreis von 100 m auf den Einsatz von Insektiziden zu verzichten,

Es ist dabei jedoch sicherzustellen, dass in der Brutzeit der Feldlerche (April – Juli) keine Ernte stattfindet.

Fläche: 140 m² (7 x 20 m²) Betroffene 325/2, 199/8, 202/4, 206/3, 847/1
Flurstücke:

Räumliche Verortung: s. Kartenanhang (Abb. 2_Artenschutz_Maßnahmen.pdf im gesonderten Anhang zum LBP)

Die Sicherung der Flächen und der dauerhaften Pflege ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
 mit Baubeginn
 während der Bauzeit
 nach Bauende

M19 CEF-Maßnahme zum Schutz des Eisvogels: Errichtung eines Kunstersatzkastens

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Südlich des zu überbauenden Teiles des Hochwasserrückhaltedammes werden in einer Länge von ca. 20m befindliche Ufersteilwände beräumt, wodurch mit der Maßnahme potentiell verdrängte Reproduktionsstandorte des wertgebenden Brutvogels Eisvogel (siehe Anhang der **Fehler! V erweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ff.) eintreten können.

Außerhalb der baubedingten Maßnahmenbereiche südseitig des Hochwasserrückhaltedammes befinden sich des Weiteren zahlreiche Steilwände entlang der Kleinen Striegis, die als potentielle Brutplätze des Eisvogels im Zuge des Hochwasserrückstaus darüber hinaus verdrängt werden können. Nachdem die Art räumlich 2013 nachgewiesen wurde, gelang ihr Nachweis 2018 nicht mehr. Dennoch ist sie potentiell auch in diesen Bereichen weiterhin grundsätzlich nicht auszuschließen.

Aus diesem Grund ist außerhalb des Hochwasserstaubereiches die Errichtung eines Kunstersatzkastens (Eisvogel-Niströhre) entlang des Fließgewässeruferrandes durchzuführen und für einen Zeitraum von 20 Jahren zu sichern. Die Pflege des Kastens ist jährlich durchzuführen, außerhalb der Vogelbrutzeit zu leeren, bei Schädigung zu reparieren und bei Zerstörung zu ersetzen.

Die Gefahr zur Zerstörung einer Brut des Eisvogels ist nur beim zeitgleichen Aufeinandertreffen mehrerer Rahmenbedingungen gegeben. Zeitgleich zu dem Eintreten eines hundertjährigen Hochwassers müsste im Rückstaubereich ein Eisvogel an einer Ufersteilwand eine Bruthöhle errichtet haben, in der sich Junge in einem flugunfähigen Entwicklungsstadium befinden. Da der Hochwasserstand nur im Zeitfenster von 100 Jahren bis maximal 30 Jahren zu erwarten ist, gilt die damit selten eintretende Jungtierötung als kleinerer, vernachlässigbarer Schaden, als die jährlich in diesen Bereichen wahrgenommene Brutentstehung in den Steilwänden. Das geringe Restrisiko wurde durch die Errichtung eines Kunsthorstes noch anteilig vermindert.

Vorgezogen herzustellende potentielle Maßnahmen des Besonderen Artenschutzes (CEF = continuous ecological function).

Pflegemaßnahmen:

Der Abschnitt, in dem der Kunstersatzkasten des Eisvogels erstmalig errichtet wird, ist jährlich zu überprüfen und bei Erfordernis wiederherzustellen.

Fläche: punktuell Betroffene Flurstücke: 353

Räumliche Verortung: s. Kartenanhang (Abb. 2_Artenschutz_Maßnahmen.pdf im gesonderten Anhang zum LBP)

Die Sicherung der Flächen und der dauerhaften Pflege ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

M21 CEF-Maßnahme: Anbringung von Fledermauskästen

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Zum Schutz von Vertretern der am Standort nachgewiesenen und potentiell vorkommenden Artengruppe sind Ersatzkästen an erhalten bleibenden Bäumen im Geltungsbereich des LBP in eigentumsrechtlich verfügbaren Flurstücken in artenschutzfachlich geeigneter Höhe und Ausrichtung anzubringen und für einen Zeitraum von 20 Jahren zu sichern. Die Pflege der Kästen ist jährlich zwischen September und Oktober durchzuführen, bei Schädigung zu reparieren und bei Zerstörung zu ersetzen.

Die Fledermausersatzkästen gelten als Ausgleich für zu fallende Höhlenbäume, aber auch betriebsbedingt auf Fledermaus-Habitatbäume im Überflutungsbereich.

Fläche: punktuell Betroffene Flurstücke: 319/1, 260/2, 861/a, 861/1, 868/5

Räumliche Verortung: s. Kartenanhang (Abb. 2_Artenschutz_Maßnahmen.pdf im gesonderten Anhang zum LBP)

Die Sicherung der Flächen und der dauerhaften Pflege ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

M22 CEF-Maßnahme: Gehölzpflanzungen als Leitstrukturen für Fledermäuse

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
 Minderung
 Gestaltung
 Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Die Gehölzbestände entlang der Kleinen Striegis bilden eine Leitstruktur für Fledermäuse. Durch die Fällung der Gehölze im Maßnahmenbereich wird dieser Flugkorridor unterbrochen (s. Kartenanhang „Konfliktkarte der wertgebenden Tierarten“ im gesonderten Kartenanhang des LBP).

Um einen durchgängigen Flugkorridor zu gewährleisten, sind vor der Baufeldfreimachung Gehölzpflanzungen entsprechend des Maßnahmenplanes (gesonderter Kartenanhang „Maßnahmen des Besonderen Artenschutzes“ im Kartenanhang des LBP) durchzuführen. Die Pflanzungen sind wie folgt gegliedert:

Baumreihe am Waldrand (südöstlich der Baumaßnahme): Pflanzabstand untereinander 5m, Pflanzabstand zum geplanten Weg unterseitig des Hochwasserrückhaltedammes 3m; Pflanzqualität: Verpflanzte Heister mit Ballen ab 6cm Umfang, Stammhöhe 200-250cm; Strauchpflanzung zwischen den Baumreihen, Umgrenzender Bauzaun der Baum- und Strauchreihen mit einzufügender Kletterpflanzeneinrichtung.

Baumreihe auf Wiese (östlich bis nordöstlich der Baumaßnahme): Pflanzabstand untereinander 10m, Pflanzabstand zum geplanten Weg unterseitig des Hochwasserrückhaltedammes 3m; Pflanzqualität: Solitär, 3 x v., mit Drahtballierung Breite 60-100cm, Stammhöhe 250-300cm; Außerhalb der nordöstlichen Baumreihendurchfahrt Strauchpflanzung zwischen den Baumreihen.

Da die Funktionalität erst nach Anwuchs der Bäume gegeben ist, ist bei Umsetzung der Maßnahme ein Bauzaun mit künstlicher Begrünung oder Kletterpflanzen um die Pflanzung aufzustellen. Dieser soll die Leitfunktion vorübergehend übernehmen.

Fläche: punktuell Betroffene Flurstücke: 319/1, 260/2, 861/a, 861/1, 868/5

Räumliche Verortung: s. Kartenanhang (Abb. 2_Artenschutz_Maßnahmen.pdf im gesonderten Anhang zum LBP)

Die Sicherung der Flächen und der dauerhaften Pflege ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
 mit Baubeginn
 während der Bauzeit
 nach Bauende

7.3.2.3 Ausgleichsmaßnahmen

M8 Wiederherstellung der baubedingt beeinträchtigten Vegetationsstrukturen LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis	
<u>Funktionale Zuordnung:</u>	
<input type="checkbox"/>	Vermeidung
<input type="checkbox"/>	Minderung
<input type="checkbox"/>	Gestaltung
<input checked="" type="checkbox"/>	Kompensation: <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz <input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern
<u>Beschreibung:</u>	
Alle baubedingt potentiell beeinträchtigten Vegetationsstrukturen sind nach Beendigung der Baumaßnahmen in ihrem ursprünglichen Zustand wiederherzustellen und dauerhaft zu erhalten.	
<u>Fläche:</u>	<u>Betroffene Flurstücke:</u> 325/2, 330, 319/1, 865/8, 362, 360, 861, 864/88, 306/6, 311/1, 242/1
<u>Räumliche Verortung:</u>	s. Kartenanhang (Abb. 1_VMLPFK_ Maßnahmen.pdf im gesonderten Anhang zum LBP)
Die Umsetzung der Maßnahme ist Teil des Bauvorhabens.	
<u>Zeitpunkt der Durchführung:</u>	
<input type="checkbox"/>	vor Baubeginn
<input type="checkbox"/>	mit Baubeginn
<input type="checkbox"/>	während der Bauzeit
<input checked="" type="checkbox"/>	nach Bauende

M10 Festlegung zur WRRL: Schaffung von Ersatzhabitatstrukturen für Fische

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
 Minderung
 Gestaltung
 Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

In die Flächen der Uferländer am südlichen Rand des Hochwasserrückhaltedammes im Maßnahmenbereich sind beidseitig der Kleinen Striegis versetzt vier Einzelbäume anzupflanzen, mit dem Ziel, gewässereintretende Wurzelstubben fischseitig zu ermöglichen. Vorgesehen wird dabei die Baumart Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) in der Verwendung Hochstämme, 3 x. v. aus extra weitem Stand mit Drahtballierung, Stammumfang 20-25cm.

Pflanzung von mindestens 3 jährigen Sämlingen für verpflanzte Bäume und Sträucher Gemäß Artenzusammensetzung und Pflanzraster gemäß Tabelle 22 (Reihenabstand 2,5m, Pflanzreihe 0,6m). Liefernachweis gem. Provenienz Forstlicher Herkunftsgebiete: Hauptarten, die dem FoVG unterliegen: Roterle: 802 03 Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland/ Gemeine Esche: 811 03 Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland; Nebenarten, die dem FoVG unterliegen: Bergahorn: 801 02 Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland/ Stieleiche: 817 05 Mitteldeutsches Tief- und Hügelland.

Der Pflanzstreifen ist mit einem Mulchstreifen von 1 m (0,5 m links und rechts der Pflanzreihe) zu ergänzen. Auf den so entstehenden Mittelstreifen von 1,5 m zwischen den Pflanzreihen ist eine Saatgutmischung (identisch Maßnahme M5) einzubringen. Wildschutzzaun mit Untergrabschutz und Toren. Pflege: 5 Jahre Aufforstungspflege bis zum gesicherten Bestand. Verzicht auf Pflanzenschutzmittel.

Darüber hinaus sind im gesamten Bereich der Uferländer vor und nach dem Hochwasserrückhaltedamm sowie zwischen den dabei zu pflanzenden 4 Ersatzbäumen uferseitig überdeckte Fischunterstände aus Wurzelstöcken, befestigt mit Metallstäben, zu errichten.

Fläche: punktuell Betroffene Flurstücke: 319/1, 365/8, 260/1

Räumliche Verortung: s. Kartenanhang (Abb. 1_VMLPFK_ Maßnahmen.pdf im gesonderten Anhang zum LBP)

Die Sicherung der Flächen und der dauerhaften Pflege ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
 mit Baubeginn
 während der Bauzeit
 nach Bauende

7.3.2.4 Ersatzmaßnahmen

M4		Entsiegelung einer Stallanlage westlich der Ortslage Berthelsdorf	
LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis			
<u>Funktionale Zuordnung:</u>			
<input type="checkbox"/>	Vermeidung		
<input type="checkbox"/>	Minderung		
<input type="checkbox"/>	Gestaltung		
<input checked="" type="checkbox"/>	Kompensation:	<input type="checkbox"/> Ausgleich	<input checked="" type="checkbox"/> Ersatz <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> extern
<u>Beschreibung:</u>			
<p>Zur Kompensation der anlagebedingten Versiegelungen, betreffend der Betonwände und versiegelten Unterseiten des Durchflussbereiches durch den Hochwasserrückhaltedamm, die versiegelte Dammüberfahrstrecke und punktuelle Versiegelungsbereiche im Hochwasserrückhaltedamm, wie ein versiegeltes Kleingebäude und Randbereiche des Hochwasserrückhaltedammes, wird eine Entsiegelung einer Stallanlage westlich der Ortslage Berthelsdorf herangezogen.</p> <p>Durch den Verursacher des Eingriffes werden Wertpunkte einer Ökokontomaßnahme (M 4) erworben. Die Maßnahme wird durch den Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement, Geschäftsbereich Zentrales Flächenmanagement Sachsen, geführt. Im Zuge der Maßnahme wurden eine Stallanlage sowie teilweise versiegelte Wegeflächen rückgebaut, um auf der freigelegten Fläche Streuobstwiesen, Hecken und Grünland zu etablieren. Unter Punkt Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. wird aufgezeigt, wie die benötigte Fläche für die Entsiegelung berechnet wird. Diese umfasst 6416 m² und entspricht 25 644 Werteinheiten, die beim Zentralen Flächenmanagement Sachsen in Form von Ökopunkten erworben und beansprucht werden.</p> <p>Da von der Ökokontomaßnahme lediglich eine bestimmte Punktzahl angerechnet werden kann, nicht aber explizite Flächen, lässt sich nicht aufschlüsseln, welche der einzelnen Funktionen aufgewertet werden. Insgesamt kann eine Verbesserung von 25 644 Wertpunkten angerechnet werden.</p>			
<u>Fläche:</u>	6416 m ² (s. Punkt 4.2.1)	<u>Betroffene Flurstücke:</u>	206/5, 202/2
<u>Räumliche Verortung:</u>	s. Kartenanhang (Abb. 1_VMLPFK_ Maßnahmen.pdf im gesonderten Anhang zum LBP)		
<u>Zeitpunkt der Durchführung:</u>			
<input checked="" type="checkbox"/>	vor Baubeginn		
<input type="checkbox"/>	mit Baubeginn		
<input type="checkbox"/>	während der Bauzeit		
<input type="checkbox"/>	nach Bauende		

M5 Entwicklung einer Flachland-Mähwiese des FFH-LRT 6510

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Alle mit M 5 gekennzeichneten Flächen sind zu einer „Flachland-Mähwiese des FFH-LRT 6510 (Wiese der planaren bis submontanen Höhenstufe)“ zu entwickeln und in dieser Struktur dauerhaft zu erhalten. Festgelegt wird eine ein- bis zweischürige Mahd frühestens ab Ende Juni eines Jahres, der Verzicht auf Düngung und Verbot des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln. Schnittgut ist zu entfernen. Je nach Witterung im 1. Jahr nach ca. 6-8 Wochen Schröpfschnitt auf ca. 5 cm Höhe empfehlenswert. Zeitpunkt der Ansaat vorzugsweise im Frühjahr, Saatgut auf 10-20 Gramm/m² mit taubem Saatgut oder ähnlichem Trägerstoff aufmischen. Vor Ansaat Pflügen und Fräsen, anschließend Eggen. Notwendige Nachsaaten sind mit der gleichen Saatgutzusammensetzung auszuführen. Gebietsinterne Maßnahme zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Umring der LBP-Maßnahmen. Ausgewählte charakteristische Pflanzenarten für die Ansaat sind im Anhang in der **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** beigefügt.

Fläche: 2.134 m² Betroffene Flurstücke: 862

Räumliche Verortung: s. Kartenanhang (Abb. 1_VMLPFK_ Maßnahmen.pdf im gesonderten Anhang zum LBP)

Die Sicherung der Flächen und der dauerhaften Pflege ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

M6 Entwicklung eines Eichen-Hainbuchenwaldes	
LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis	
<u>Funktionale Zuordnung:</u>	
<input type="checkbox"/>	Vermeidung
<input type="checkbox"/>	Minderung
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestaltung
<input checked="" type="checkbox"/>	Kompensation: <input type="checkbox"/> Ausgleich <input checked="" type="checkbox"/> Ersatz <input checked="" type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern
<u>Beschreibung:</u>	
<p>Alle mit M6 gekennzeichneten Flächen sind zu einem „Eichen-Hainbuchenwald“ zu entwickeln und in dieser Struktur dauerhaft zu erhalten. Pflanzung von 2- bis 3-jährigen Sämlingen für verpflanzte Bäume und Sträucher. Gemäß Artenzusammensetzung und Pflanzraster gemäß Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. im Anhang (Reihenabstand 2,5m, Pflanzreihe 0,6m). Liefernachweis gem. Provenienz Forstlicher Herkunftsgebiete: Hauptarten, die dem FoVG unterliegen: Hainbuche: 806 02 Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland/ Stieleiche 817 05 Mitteldeutsches Tief- und Hügelland/ Traubeneiche: 818 05 Mitteldeutsches Tief- und Hügelland/ Winterlinde: 823 03 Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland; Nebenarten, die dem FoVG unterliegen: Bergahorn: 801 02 Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland/ Rotbuche: 810 06 Mitteldeutsches Tief- und Hügelland/ Gemeine Esche: 811 03 Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland/ Vogelkirsche: 814 02 Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland. Der Pflanzstreifen ist mit einem Mulchstreifen von 1 m (0,5 m links und rechts der Pflanzreihe) zu ergänzen. Auf den so entstehenden Mittelstreifen von 1,5 m zwischen den Pflanzreihen ist eine Saatgutmischung (identisch Maßnahme M5) einzubringen. Wildschutzzaun mit Untergrabschutz und Toren. Pflege: 5 Jahre Aufforstungspflege bis zum gesicherten Bestand, Verzicht auf Pflanzenschutzmittel, im Anhang in Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. beigefügt.</p>	
<u>Fläche:</u>	5582,0 m ²
<u>Betroffene Flurstücke:</u>	862, 325/1, 323/1, 344, 345/2
<u>Räumliche Verortung:</u>	s. Abb. 1_VMLPFK_ Maßnahmen.pdf im gesonderten Anhang zum LBP
<p>Die Sicherung der Flächen und der dauerhaften Pflege ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.</p>	
<u>Zeitpunkt der Durchführung:</u>	
<input type="checkbox"/>	vor Baubeginn
<input type="checkbox"/>	mit Baubeginn
<input type="checkbox"/>	während der Bauzeit
<input checked="" type="checkbox"/>	nach Bauende

M7 Rückbau von Sohlabstürzen zu ökologisch durchgängigem Gewässer

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Funktionale Zuordnung:

- Vermeidung
- Minderung
- Gestaltung
- Kompensation: Ausgleich Ersatz intern extern

Beschreibung:

Zum Ausgleich des mit der Errichtung des HW-Rückhaltedammes zzgl. seiner Zu- und Umwegungen entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft ist in der Gemarkung Hainichen an den Standorten Ö2 und Ö3 der Rückbau der hier vorhandenen Sohlabstürze zu einem ökologisch durchgängigen Fließgewässer nach den im LBP festgelegten Zielstrukturen umzusetzen und dauerhaft zu sichern.

Die ökologische Maßnahme führt zur Erhöhung der Durchgängigkeit des Gewässers, zum Rückbau der Sohlgleite (Wehr) und zum Umbau als Fischaufstiegsanlage. Die Ausführung erfolgt als Sohlrampe mit Niedrigwasserrinne unter Beibehaltung des vorhandenen Abflussquerschnitts und einem Gefälle auf der Gleite $\geq 1:20$.

Die Zuwegung zur Baustelle erfolgt über die Berthelsdorfer Straße aus dem Stadtgebiet Hainichen am rechten Ufer der Kleinen Striegis. Für Baumaßnahmen am linken Ufer der Kleinen Striegis wird der Flusslauf über vorhandene Brückenbauwerke gequert.

Ohne aufwändigen Rückbau beider Sohlgleiten wird jeweils am rechten Ufer der Kleinen Striegis eine Fischaufstiegsanlage in Spundwandbauweise errichtet. Für die Anbindung an das Oberwasser der Kleinen Striegis wird jeweils die rechte ow-seitige Ufermauer zurückgebaut. Der Fischpass wird als Vertical-Slot-Pass errichtet, dazu sind mindestens 9 Beckenbereiche auszubilden. Die FAA wird mit einem Absperrschütz ausgerüstet und enthält als Absturzsicherung ein Füllstabgeländer.

Vor Baubeginn (Wasserhaltung) ist der Gewässer-Baubereich abzutrennen und abzufischen. Dazu ist eine Elektrofischung durch einen entsprechenden Sachverständigen einschl. Dokumentation durchzuführen.

Der verträgliche Bauzeitraum liegt zwischen Anfang Mai und Anfang Oktober. Der Zeitraum befindet sich außerhalb von Laich- und substratgebundenen Larvalzeiten der in der Kleinen Striegis vorkommenden Fischarten. Im Bereich des Standorts Ö 2 ist ein Biberdamm vorhanden. Hier muss die Bauzeit entsprechend angepasst werden, wenn in dem Bereich zum Bauzeitpunkt Bibernachwuchs nachgewiesen wird (s. auch M 24). Dies ist erforderlich, um in enger Abstimmung mit den Bauausführenden eine möglichst naturnahe Gestaltung des Gewässerbetts in allen auszubauenden Abschnitten und die ökologische Durchgängigkeit – speziell im aquatischen Bereich – sicherzustellen. Dazu ist spezieller gewässerökologischer bzw. fischereibiologischer Sachverstand erforderlich (vgl. Merkblatt DWA- 619 Ökologische Baubegleitung bei Gewässerunterhaltung und -ausbau“).

Weitere Auswirkungen auf den Naturhaushalt stellen die mit dem Vorhaben verbundenen baubedingten Emissionen (Lärm, Abgase) dar. Diese sind durch das technische Regelwerk definiert und aufgrund ihrer zeitlichen Begrenzung tolerierbar.

Arbeiten im und am Gewässer erfolgen mit Auswirkungen auf die aquatische Fauna, wie durch Einschränkung der Passierbarkeit und Verluste an Individuen. Diese werden jedoch bei konsequenter Umsetzung auf ein unerhebliches Maß reduziert.

Mit der Bauausführung ist die Aufwirbelung und Verfrachtung von Feinsedimenten und eine entsprechende Trübung der fließenden Welle verbunden. Deren Umfang ist abhängig von der gewählten Technologie der Wasserhaltung und den zum Bauzeitpunkt vorherrschenden Abflussbedingungen. Eine völlige Vermeidung von Sedimentverfrachtungen ist nicht möglich, ihr Einfluss ist aber minimierbar.

Da die in den Planungsunterlagen vorgelegte Sohlgestaltung nur schematischer Natur ist, gilt folgendes: Im Zuge der Bauausführung ist die fachgerechte Ausführung sämtlicher Maßnahmen, die mit der Profilierung des Gewässerbetts einschließlich zugehöriger Anlagen im Zusammenhang stehen, mittels einer qualifizierten ökologischen Baubegleitung durch Sachverständige mit fundierten gewässerökologischen Kenntnissen sicherzustellen.

Betroffene Flurstücke:

M7 Rückbau von Sohlabstürzen zu ökologisch durchgängigem
Gewässer

LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis

Ö3: 868/5, 864/77, 94/2, 864/75, 869/18, 864/85; Ö2: 864/75, 1/1, 870/1, 861, 864/72, 864/87, 972

Fläche: biotopwertverbessernde Teilflächen

Räumliche Verortung: s. Kartenanhang (Abb. 1_VMLPFK_ Maßnahmen.pdf im
gesonderten Anhang zum LBP)

Die Umsetzung der Maßnahme ist Teil des Bauprozesses.

Zeitpunkt der Durchführung:

- vor Baubeginn
- mit Baubeginn
- während der Bauzeit
- nach Bauende

7.4 **Maßnahmen zur Kompensation anderweitiger Beeinträchtigungen oder Nachteile**

Spezielle Maßnahmen zur Kompensation anderweitiger Beeinträchtigungen oder Nachteile sind nicht notwendig.

7.5 Maßnahmen zur Kontrolle / Monitoring

M28	
Monitoring	
LBP Hochwasserrückhaltedamm Kleine Striegis	
<u>Funktionale Zuordnung:</u>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vermeidung
<input checked="" type="checkbox"/>	Minderung
<input type="checkbox"/>	Gestaltung
<input type="checkbox"/>	Kompensation: <input type="checkbox"/> Ausgleich <input type="checkbox"/> Ersatz <input type="checkbox"/> intern <input type="checkbox"/> extern
<u>Beschreibung:</u>	
Für die Umsetzung aller artenschutzfachlich getroffenen Regelungen ist ein Monitoring über einen Mindestzeitraum von 3 Jahren sicherzustellen.	
Ein Monitoring hat zum Ziel, die durchgeführten Maßnahmen auf ihre artenschutzfachliche Wirksamkeit hin zu überprüfen, um ggf. entsprechende Nachbesserungen oder Ergänzungen veranlassen zu können. Das Monitoring umfasst im Regelfall 5 Jahre ²⁵ . Es erscheint vertretbar, diesen Zeitraum bei Artenschutzbelangen auf 3 Jahre zu reduzieren, wenn sich in dieser Zeit frühzeitig herausstellt, dass die getroffenen Maßnahmen eine günstige Entwicklung nehmen. Anderenfalls ist das Monitoring mit der Festlegung gegensteuernder Maßnahmen weiter zu verlängern. Die Entscheidung über den letztlich anzuwendenden Monitoringzeitraum steht im Ermessen der jeweiligen Naturschutzbehörde.	
<u>Fläche/Betroffene Flurstücke/Räumliche Verortung:</u>	
Maßnahme gilt für den gesamten Projektbereich.	
Die Durchführung der Maßnahme ist durch die Stadt Hainichen vertraglich geregelt.	
<u>Zeitpunkt der Durchführung:</u>	
<input type="checkbox"/>	vor Baubeginn
<input type="checkbox"/>	mit Baubeginn
<input type="checkbox"/>	während der Bauzeit
<input checked="" type="checkbox"/>	nach Bauende

²⁵ So z.B. http://www.bbn-online.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/AK_Freie_Berufe_11-02-18.pdf, S. 7

8 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse

Im Zuge der Bearbeitung ergaben sich keine Schwierigkeiten.

Für die Erarbeitung des hier vorgelegten UVP-Berichtes stand eine ausreichende Datenbasis für die Umweltbeschreibung sowie für die Beschreibung der Projektwirkungen zur Verfügung.

9 Eine Referenzliste der Quellen, die für die im UVP-Bericht enthaltenen Angaben herangezogen wurden

- Anfrage der Stadtverwaltung Hainichen bei der LDS Chemnitz vom 29.04.15 und 18.05.15
- Angaben zur Fischfauna für die Kleine Striegis (SMUL) (2011)
- Artdaten aus LSG-VO „Tal der Kleinen Striegis“
- Aussage Bauamtsleiter der Stadt Hainichen am 18.01.2017
- Aussagen Dr. Steinhau, Büro Analytec, im Rahmen der Vorstellung seines Bodengutachtes zur neuen Standortvariante des HW-Rückhaltedammes am 12.08.16 in der SV Hainichen
- Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2010 – Entwurf
- Beschluss des VGH Kassel zum Ausbau des Frankfurter Flughafens („Fraport-Urteil“) vom 02.01.2009, VGH Kassel, 11. Senat 11B 368/08.T
- Biotoptypenkartierung im Rahmen des LBP (2016)
- Biotoptypenkartierung in den Maßnahmenbereichen ÖKOTOP (2018)
- Brutvogelrevierkartierung Kleine Striegis April – Juli 2013. Wolf-Dietrich Hoebel, Halle (Saale)
- Einzelartenerfassung Reptilien, Lurche, Libellen und Schmetterlinge unter besonderer Berücksichtigung potentiell vorkommender Arten des Anh. IV FFH-RL Kleine Striegis April – September 2013. Dr. Jürgen Buschendorf, Kabelsketal
- E-Mail des Fachbereichsleiters der UNB LK Mittelsachsen an DärrLA am 17.02.2016
- Entscheidung des BVerwG A 14.07 zur Autobahn-Nordumgehung Bad Oeynhausen vom 09.07.2008, sinngemäß
- Ergebnis eines Telefonates des Büro DärrLA mit der UNB Mittelsachsen, Herrn Raddatz am 25.02.2015 (Aktennotiz)
- Erläuterungsbericht Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis, HWSK-Vorzugsvariante (spätere Var. 1), Endbericht und Bauwerkspläne (ICL/ Oktober 2009)
- Erläuterungsbericht Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis Var. 2 (ICL/ 24.05.2017) und Bauwerkspläne HW-Rückhaltedamm (ICL/ bis 08.03.2017, aktualisiert als Erläuterungsbericht Entwurfsgenehmigungsplanung -Neubau Hochwasserrückhaltebecken Kleine Striegis- bis 19.11.2020)
- Erläuterungsbericht Sohlgleiten Kleine Striegis (ICL/ 25.05.2017) und Bauwerkspläne Rampen (ICL/ bis 14.06.2017)
- Faunistische Sonderuntersuchung (FSU) Säugetiere für die Tierarten Elbebiber, Fischotter, Haselmaus und Fledermäuse Kleine Striegis (2013/14). Myotis – Büro für Landschaftsökologie Burkhard Lehmann, Halle (Saale)
- Faunistisches Sondergutachten nach Erfassungen in 2013 für alle Maßnahmenbereiche der HWSK Kleine Striegis unter besonderer Berücksichtigung potentiell vorkommender Arten gem. Anh. IV FFH-RL (2015)
- Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Hainichen, Stand 5. Änderung, 2010
- Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Hainichen zum geplanten Beschluss des FNP für den 16. Dezember 2020 in den Teilen:
 - 01 Abwägung_FNP-Hainichen_erste Beteiligung Vorlage 4195.pdf
 - 02 Abwägung_FNP-Hainichen zweite Beteiligung Vorlage 4203.pdf (für den 16.12.2020)
 - 03 FNP_Hainichen_Begründung_16122020_BV.pdf
 - 04 FNP_Hainichen_Umweltbericht_16122020_BV.pdf
 - 05 Anlage_UB1-Wohnbauflächen_E20022020.pdf
 - 06 Anlage_UB2-gemischeBauflächen_E20022020.pdf
 - 07 Anlage_UB3-Biotopdatenblätter09-2019.pdf
 - 08 FNP_Hainichen-aktuell-neu.pdf
 - 09 FNP_Hainichen-beiplan-schutzgebiete-biotope.pdf

nach Mitteilung der SV Hainichen vom 17.11.2020 an DärrLA

- Geotechnische und geophysikalische Voruntersuchung zur Standortauswahl für ein HWRB an der Kleinen Striegis südlich von Berthelsdorf. Analytec Dr. Steinhau, Ing.-gesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH, 02.06.2015
- Geotechnischer Bericht (analytec Dr. Steinhau) (bis 2016)
- Geotechnischer Bericht Stufe Hauptuntersuchung nach DIN EN 1997-2 Bauvorhaben Neubau eines Hochwasserrückhaltebeckens an der Kleinen Striegis südlich des Ortsteils Berthelsdorf der Stadt Hainichen mit dem Absperrdamm bei Fluss-km 14+694. Analytec Dr. Steinhau, Ing.-gesellschaft für Baugrund, Geophysik und Umweltengineering mbH, 15.09.2016
- Hainichen, Gersdorf, Cunnersdorf. Blatt 181 aus: Meilenblätter von Sachsen, aufgenommen vom Sächs. Ing.-Korps unter Ltg. von Friedrich Ludwig Aster 1790 in http://www.deutschefotothek.de/documents/obj/70301497/df_dk_0002181
- <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice101/synserver?project=boden-bk50&language=de&view=bk50&client=html> in den Teilen: „Digitale Bodenkarte (BK50)“, „Bodenübersichtskarte (BÜK400)“ und „Bodenschätzung“ des Sächs. LA f. Umwelt, Landw.+ Geologie)
- Hochwasserschutzkonzept (HWSK) Kleine Striegis (2009)
- Integriertes Stadtentwicklungskonzept als erste Fortschreibung des Städtebaulichen Entwicklungskonzeptes der Stadt Frankenberg /Sa. Westsächs. Gesellschaft für Stadterneuerung mbH Chemnitz, Juni 2015
- Landschaftsrahmenplan Chemnitz-Erzgebirge 2008
- Maßnahmen im Einzugsgebiet und am Gewässer für HQ100 Alternativstandorte HRB/ Maßnahme M 8 – Stat. 14+500 – HW-Schutzdamm mit Drosselabfluss für HRB 1a. ICL-Karte vom 01.10.2012
- Maßnahmen im Einzugsgebiet und am Gewässer für HQ100/ Maßnahme M 8 – Stat. 15+240 – Vorzugsvariante HW-Schutzdamm mit Drosselabfluss für HRB 1. ICL-Karte vom 01.10.2012
- Öder, Matthias: „Ur-Öder“ (Teil I), 1:13.333, Handzeichnung, 1586-1634, Blatt 142: Gegend südlich von Mittweida, Gegend um Berthelsdorf (Schr R, F 003, Nr. 142. Aufnahme-Nr.: dd_hstadmf_0000771, Datensatz-Nr.: obj 90011272 Sächs. Staatsarchiv) in:
- Rassmus, J.; Herden, Chr.; Jensen, I.; Reck, H. und Schöps, K.: Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Ergebnisse aus dem F+E -Vorhaben 898 82 024 des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg 2003, 298 S.
- Regionalplan/ Landschaftsrahmenplan (2008)
- Regionalplan-Fortschreibung Chemnitz-Erzgebirge 2008
- Retentionsberechnung mit dem Niederschlag-Abfluss-Modell für die Kleine Striegis für einen weiteren Beckenstandort. DHI-WASY GmbH, 29.06.2016
- Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz, 1994
- Scholles, F. (1997): Abschätzen, Einschätzen und Bewerten in der UVP; UVP-Spezial 13
- Schutzgebiets-VO LSG Tal der Kleinen Striegis (1999)
- Shape-Daten zu Artdaten der unteren Naturschutzbehörde Mittelsachsen (von 1990-1999 sowie ab 2000-2011)
- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) (2016)
- Stellungnahme des Sachverständigenbüros U. Peters, Limbach-Oberfrohna vom 09.12.2015 für die Kleine Striegis, Bereich Gebäudeabbruch
- Strategische Umweltprüfung-Vorprüfung (SUP-VP) zum Hochwasserschutzkonzept (HWSK) Kleine Striegis (2011)
- Top. Atlas des Königr. Sachsen_Oberreit_1836-1860 in <http://www.deutschefotothek.de/cms/kartenforum-test7.xml>
- Umweltverträglichkeitsstudie 380-kV-Anschlussleitung vom KW Haiming zum UW Simbach. Planfeststellungsunterlage/ Textteil (2012)
- UVP-Vorprüfung HW-Rückhaltedamm Kleine Striegis (2016)
- Vegetationstypenkartierung (2015/16 DärrLA)
- www.bfn.de/0306_ffhvp.html
- www.pv-rc.de/cms/regionalplan_ce_f_landschaftsrahmenplan.php

-
- Kartierunterlage des Büros ÖKOTOP (2018) „Errichtung eines Hochwasserrückhaltedamms an der Kleinen Striegis südlich Berthelsdorf (Stadt Hainichen)/ Biotoptypenkartierung“ (39 Seiten) für die Bereiche Hochwasserrückhaltebecken zzgl. des davon ausgehenden Kartierpuffers 100m und 500m sowie Sohlabstürze Ö2 und Ö3 zzgl. des davon ausgehenden Kartierpuffers 50m in Text, Tabellen, Abbildungen und Karten (71 Seiten in A4+A3) vom 10.01.2019
 - Kartierunterlage des Büros ÖKOTOP (2018) „Errichtung eines Hochwasserrückhaltedamms an der Kleinen Striegis südlich Berthelsdorf (Stadt Hainichen)/ Faunistisches Gutachten (exkl. Fledermäuse)“ für die Bereiche Hochwasserrückhaltebecken zzgl. des davon ausgehenden Kartierpuffers 100m und 500m sowie Sohlabstürze Ö2 und Ö3 zzgl. des davon ausgehenden Kartierpuffers 50m in Text, Tabellen, Abbildungen und Karten (71 Seiten in A4+A3) vom 10.01.2019
 - Kartierunterlage des Büros ÖKOTOP (2018) „Errichtung eines Hochwasserrückhaltedamms an der Kleinen Striegis südlich Berthelsdorf (Stadt Hainichen)/ Faunistisches Gutachten, Teil Fledermäuse“ für den Bereich Hochwasserrückhaltebecken zzgl. des davon ausgehenden Kartierpuffers 100m (62 Seiten in A4+A3) vom 10.01.2019
 - <https://www.natura2000.sachsen.de/ffh-bericht-2007-2012-24731.html>) 2017
 - <https://www.natura2000.sachsen.de/ffh-bericht-2013-2018-24782.html>) 2019
 - <https://www.natur.sachsen.de/arbeitshilfen-artenschutz-20609.html> / „Exceltable In Sachsen auftretende Vogelarten“ 2017
 - <https://www.bfn.de> 2019
 - Fachbeitrag gem. Anlage 1 HOAI 2013, nach Stand Verordnung bis 02.12.2020 (BGBl. I. S. 2636) m. W.v. 01.01.2021 gemäß <https://dejure.org/gesetze/HOAI>, im Gliederungspunkt 1.1 „Umweltverträglichkeitsstudie“ im Textabschnitt II neu begrifflich beibehaltend
-

10 Foto-, Karten- und Textanhang

10.1 Anhang 1: Fotodarstellungen



Abb. 45: Standort Hochwasserrückhaltedamm-Variante 1, Blick stromaufwärts in östliche Richtung (DärrLA/ 22.02.2011)



Abb. 46: Standort Hochwasserrückhaltedamm-Variante 1, Blick stromaufwärts in östliche Richtung (DärrLA/ 22.02.2011)



Abb. 47: Standort Hochwasserrückhaltedamm-Variante 1, Achse des Dammbauwerkes in der Höhe seiner Damerrichtung, Blick in südliche Richtung (DärrLA/ 15.09.2011)



Abb. 48: Blick von der Achse des HW-Rückhaltedammes, Var. 2 zur Berthelsdorfer Straße in westliche Richtung (DärrLA/ 22.02.2011)



Abb. 49: Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromaufwärts in südöstliche Richtung (DärrLA/ 04.05.2011)



Abb. 50: Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nördliche Richtung (DärrLA/ 04.05.2011)



Abb. 51: Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromaufwärts in südöstliche Richtung (DärrLA/ 04.05.2011)



Abb. 52: Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nördliche Richtung (DärrLA/ 04.05.2011)



Abb. 53: Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromaufwärts in südöstliche Richtung (DärrLA/ 04.05.2011)



Abb. 54: Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nördliche Richtung (DärrLA/ 04.05.2011)



Abb. 55: Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nördliche Richtung (DärrLA/ 11.01.2016)



Abb. 56: Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nordwestliche Richtung (DärrLA/ 11.01.2016)



Abb. 57: leine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nordwestliche Richtung (DärrLA/ 11.01.2016)



Abb. 58: Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromabwärts in nördliche Richtung (DärrLA/ 11.01.2016)



Abb. 59: Kleine Striegis im Rückstaubereich der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick stromaufwärts in südwestliche Richtung (DärrLA/ 11.01.2016)



Abb. 60: Baum mit Habitatstrukturen im Dammverlauf der Standortvariante 2 (DärrLA/ 29.09.2016)



Abb. 61: Kleine Striegis im Bereich der Querung der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick auf die Furt in südöstliche Richtung (DärrLA/ 20.04.2016)



Abb. 62: Furtdetail, Kleine Striegis im Bereich der Querung der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick auf die Furt in südöstliche Richtung (DärrLA/ 20.04.2016)



Abb. 63: Berthelsdorfer Straße westlich der Kleinen Striegis unterhalb der Hochwasserrückhaltedamm-Variante, Blick in südliche Richtung (DärrLA/ 20.04.2016)



Abb. 64: Bilchtube zur Feststellung der Haselmaus an der Kleinen Striegis unterhalb des HW-Rückhaltebecken-Standortes Var. 2 durch das Büro Myotis 2013 (DärrLA/ 20.04.2016)



Abb. 65: Brücke über die Kleine Striegis nördlich des Standortes der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2, Blick in südöstliche Richtung (DärrLA/ 20.04.2016)

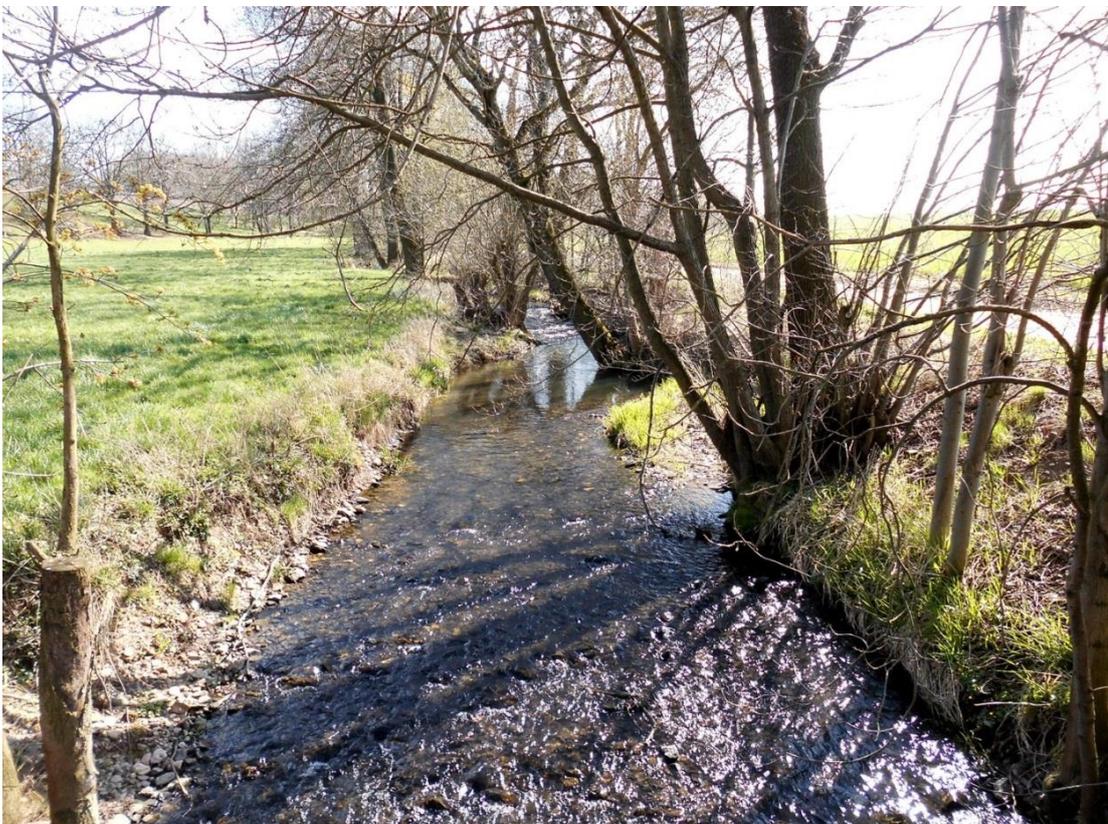


Abb. 66: Blick von der Brücke über die Kleine Striegis nördlich des Standortes der Hochwasserrückhaltedamm-Variante 2 in südliche Richtung (DärrLA/ 20.04.2016)



Abb. 67: Sohlabsturz Ö3, Blick stromabwärts in nördliche Richtung (DärrLA/ 15.09.2011)



Abb. 68: Sohlabsturz Ö2, Blick stromaufwärts in südwestliche Richtung (DärrLA/ 15.09.2011)

10.2 Anhang Artkarten

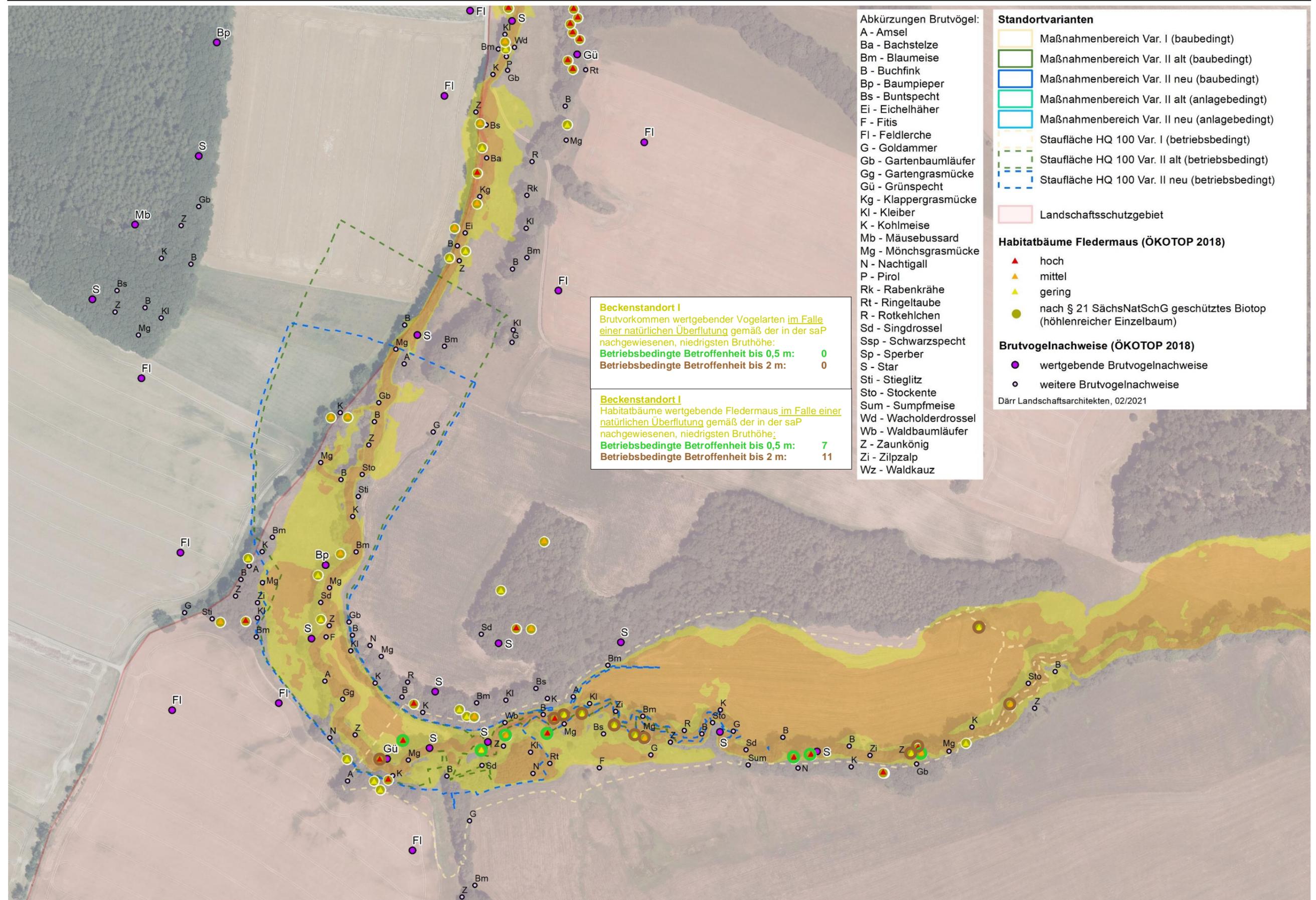


Abb. 69: Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und Fledermäuse (ÖKOTOP 2018) mit Kennzeichnung der Betroffenheiten, Betrachtung der Nullvariante am Beckenstandort I

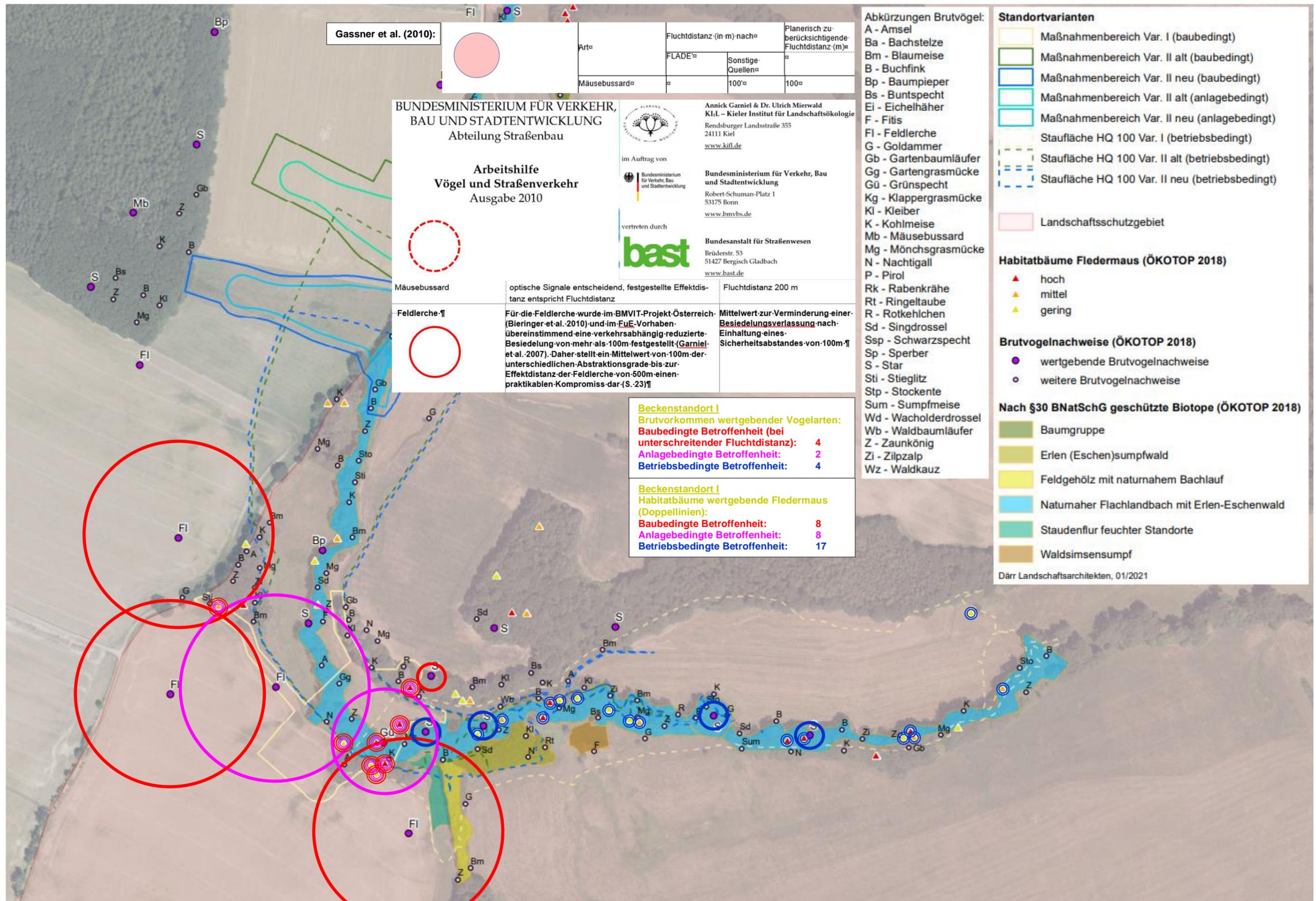


Abb. 70: Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und Fledermäuse (ÖKOTOP 2018), Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Betroffenheiten im Maßnahmenbereich Beckenstandort I

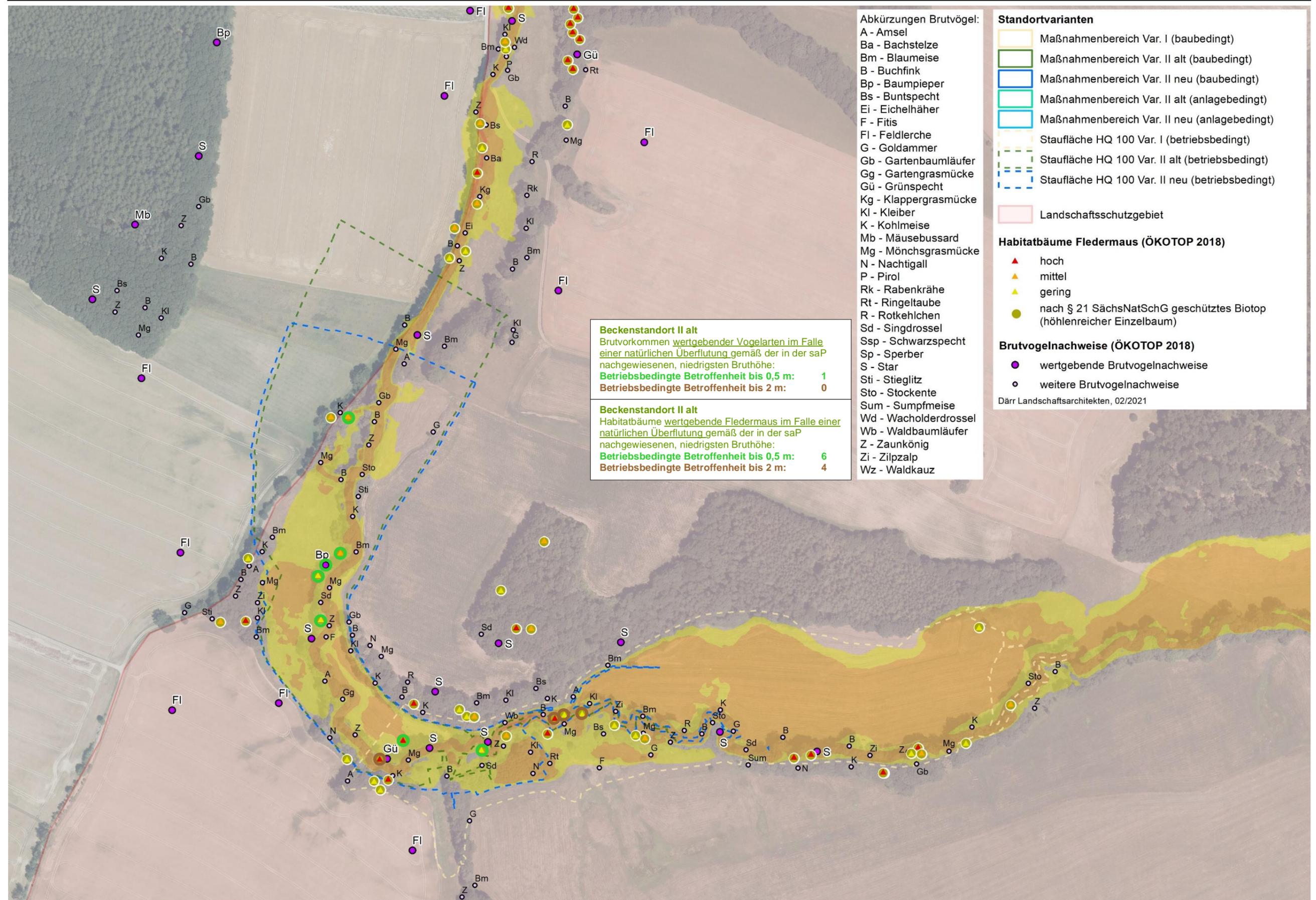


Abb. 71: Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und Fledermäuse (ÖKOTOP 2018) mit Kennzeichnung der Betroffenheiten, Betrachtung der Nullvariante am Beckenstandort II alt

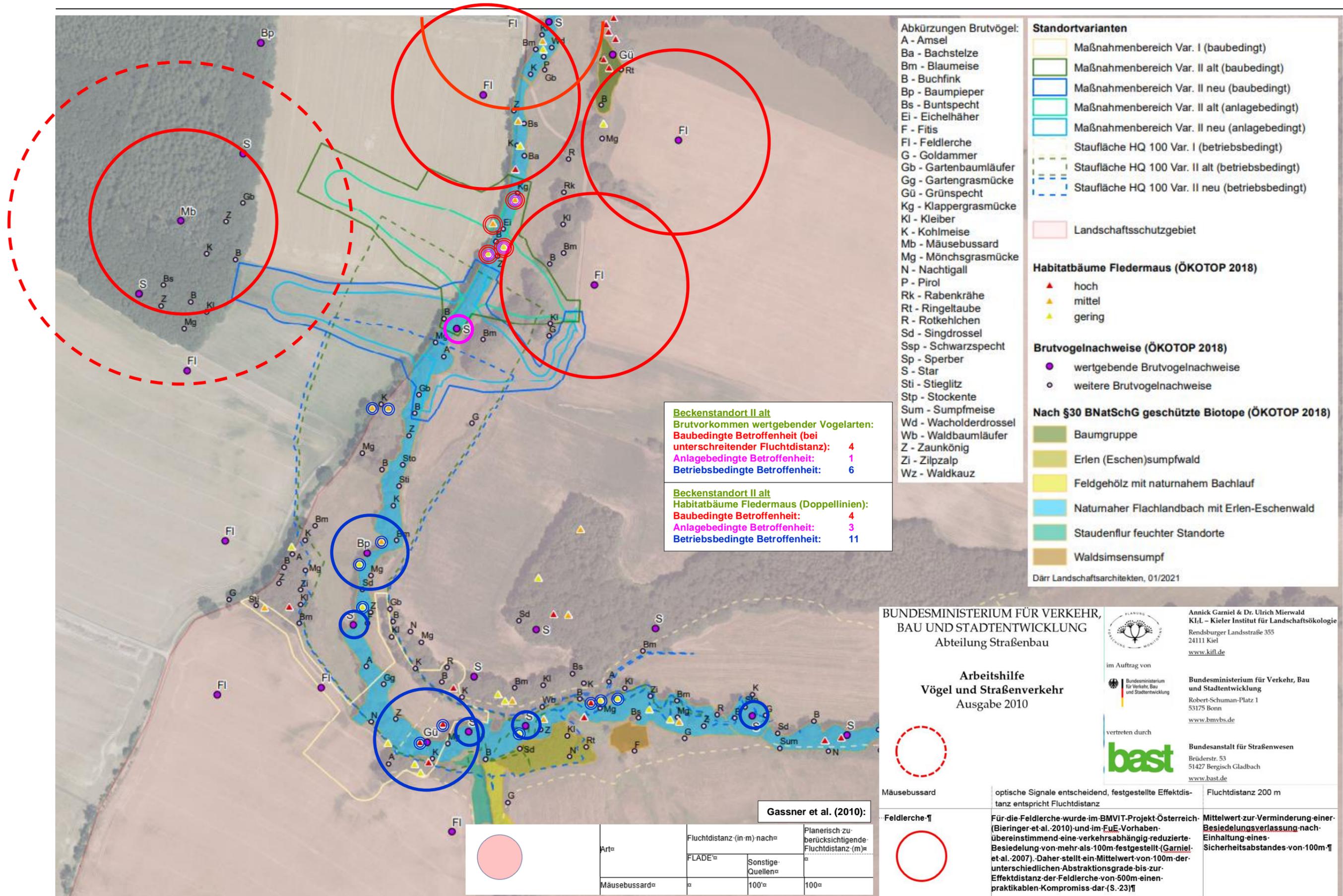


Abb. 72: Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und Fledermäuse (ÖKOTOP 2018), Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Betroffenheiten im Maßnahmenbereich Beckenstandort II alt

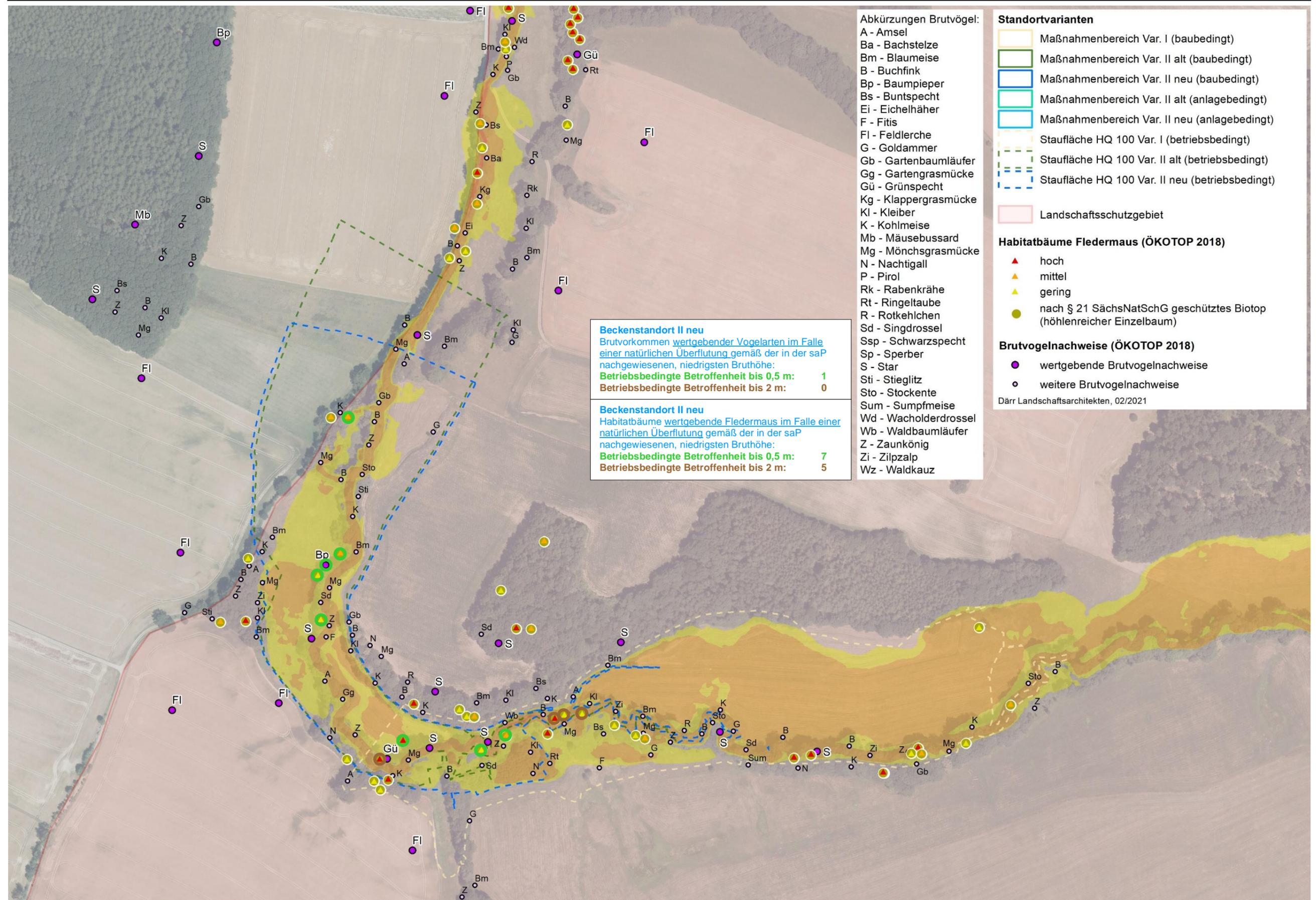


Abb. 73: Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und Fledermäuse (ÖKOTOP 2018) mit Kennzeichnung der Betroffenheiten, Betrachtung der Nullvariante am Beckenstandort II neu

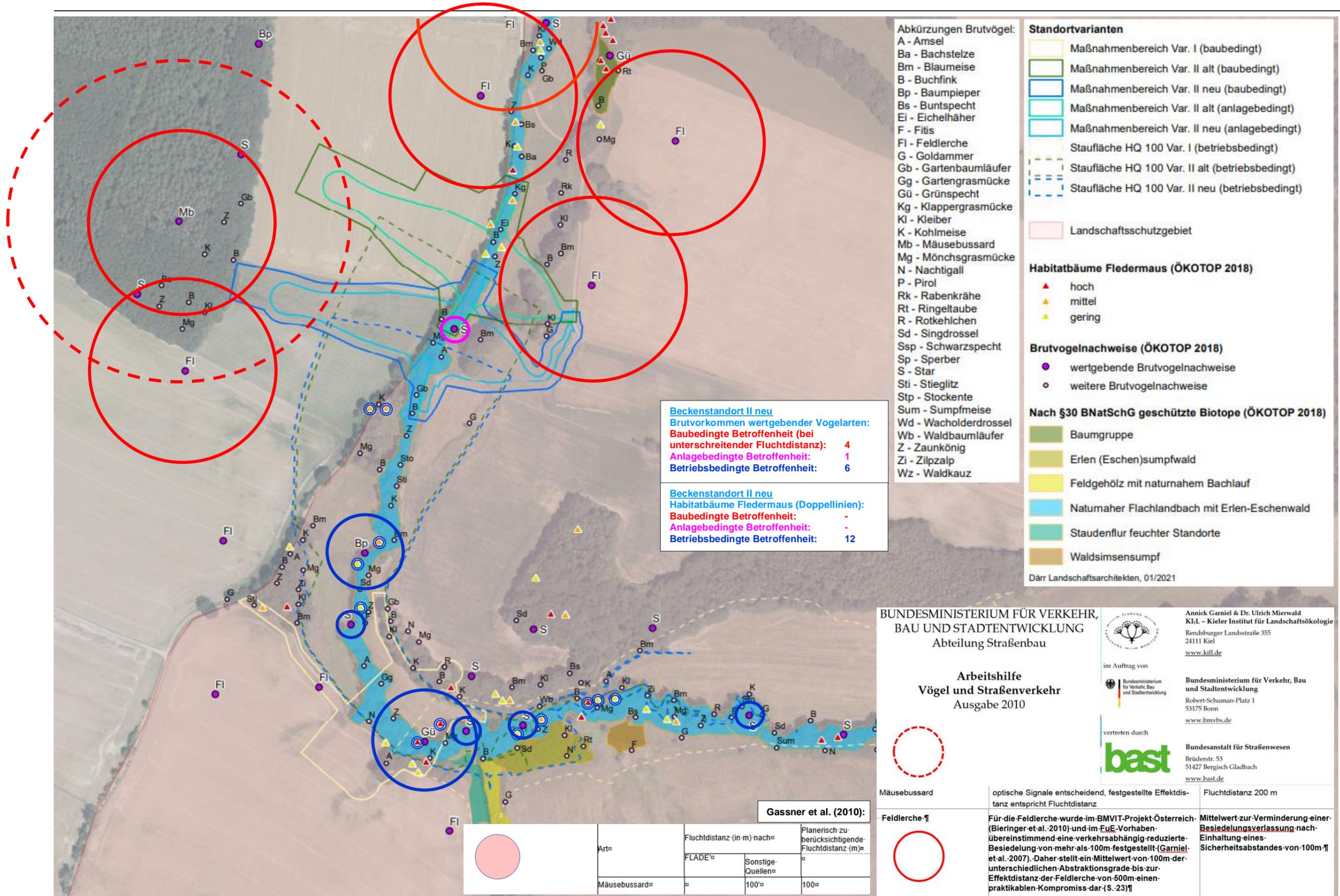


Abb. 74: Brutvorkommen wertgebender Vogelarten und Fledermäuse (ÖKOTOP 2018), Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Betroffenheiten im Maßnahmenbereich Beckenstandort II neu

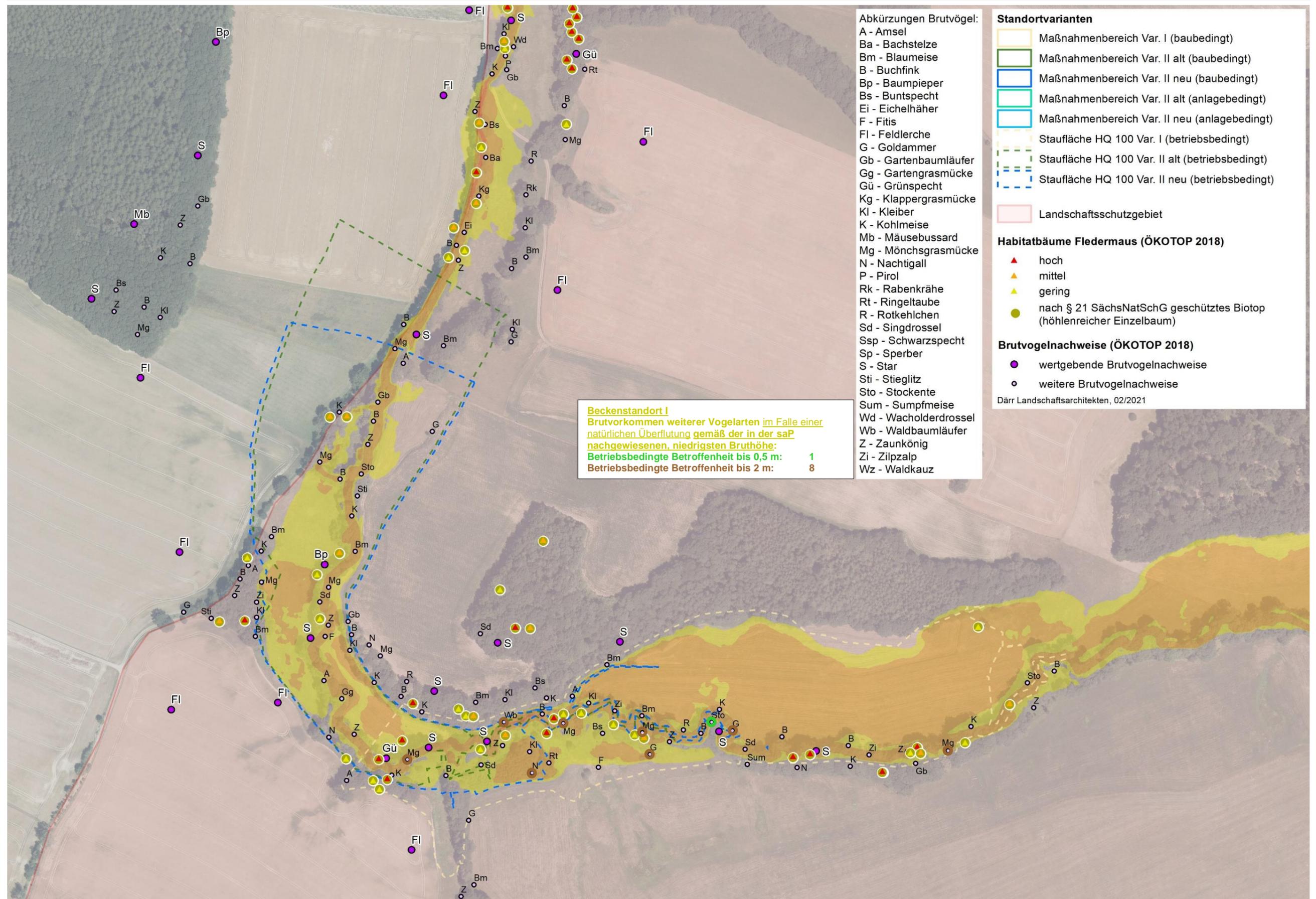


Abb. 75: Brutvorkommen weiterer Vogelarten (ÖKOTOP 2018) mit Kennzeichnung der Betroffenheiten, Betrachtung der Nullvariante am Beckenstandort I

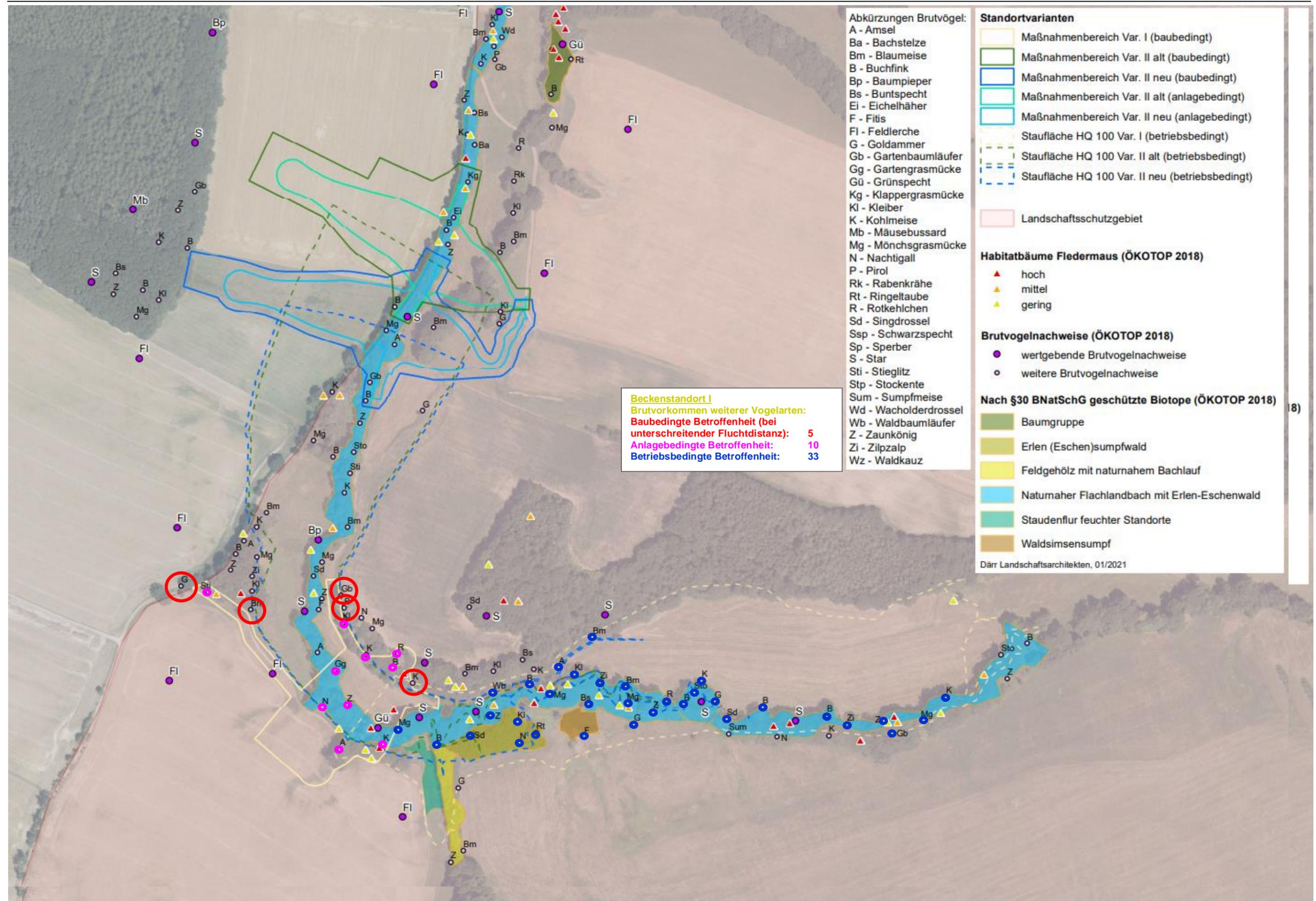


Abb. 76: Brutvorkommen weiterer Vogelarten (ÖKOTOP 2018), Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Betroffenheiten im Maßnahmenbereich Beckenstandort I

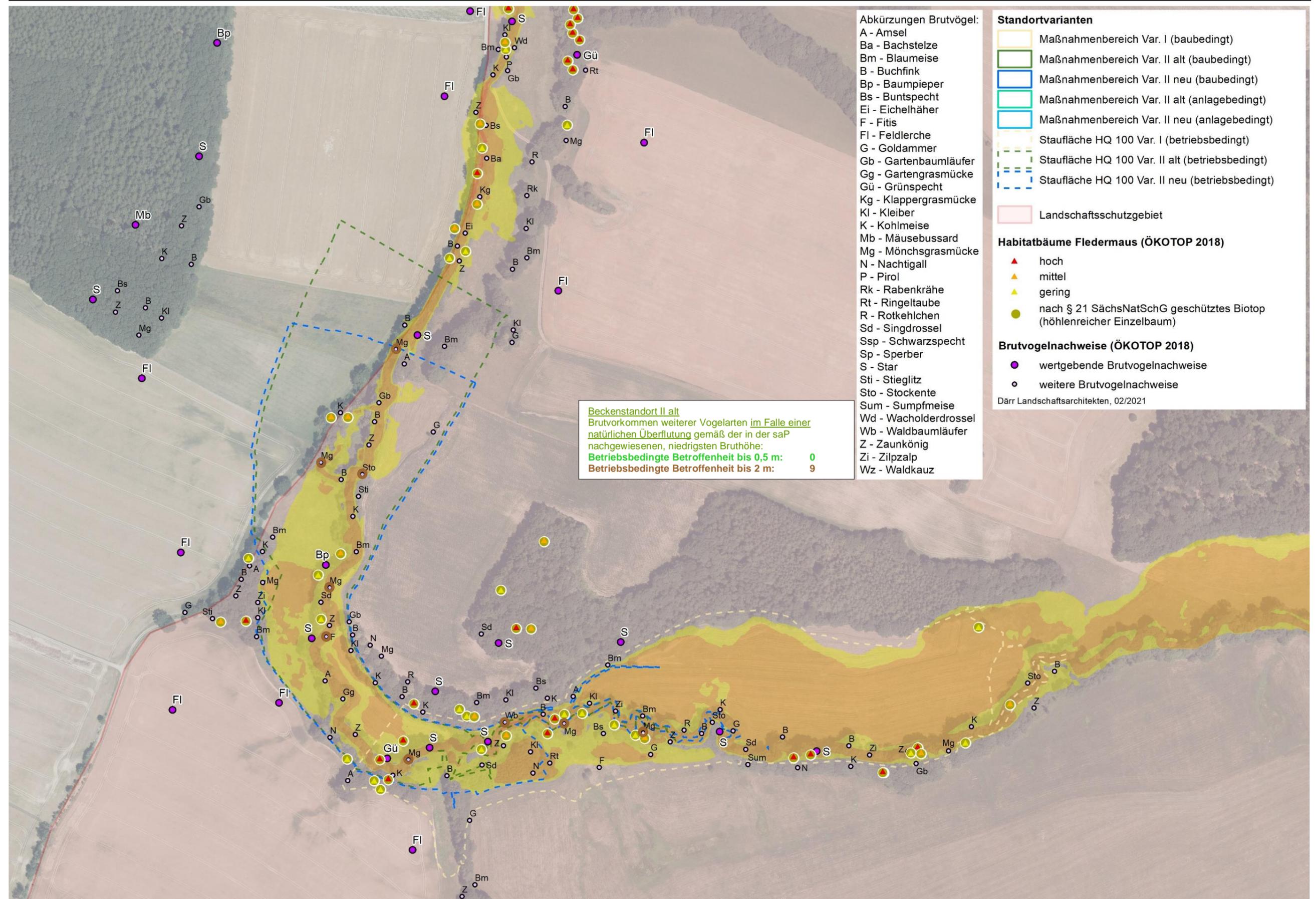


Abb. 77: Brutvorkommen weiterer Vogelarten (ÖKOTOP 2018) mit Kennzeichnung der Betroffenheiten, Betrachtung der Nullvariante am Beckenstandort II alt

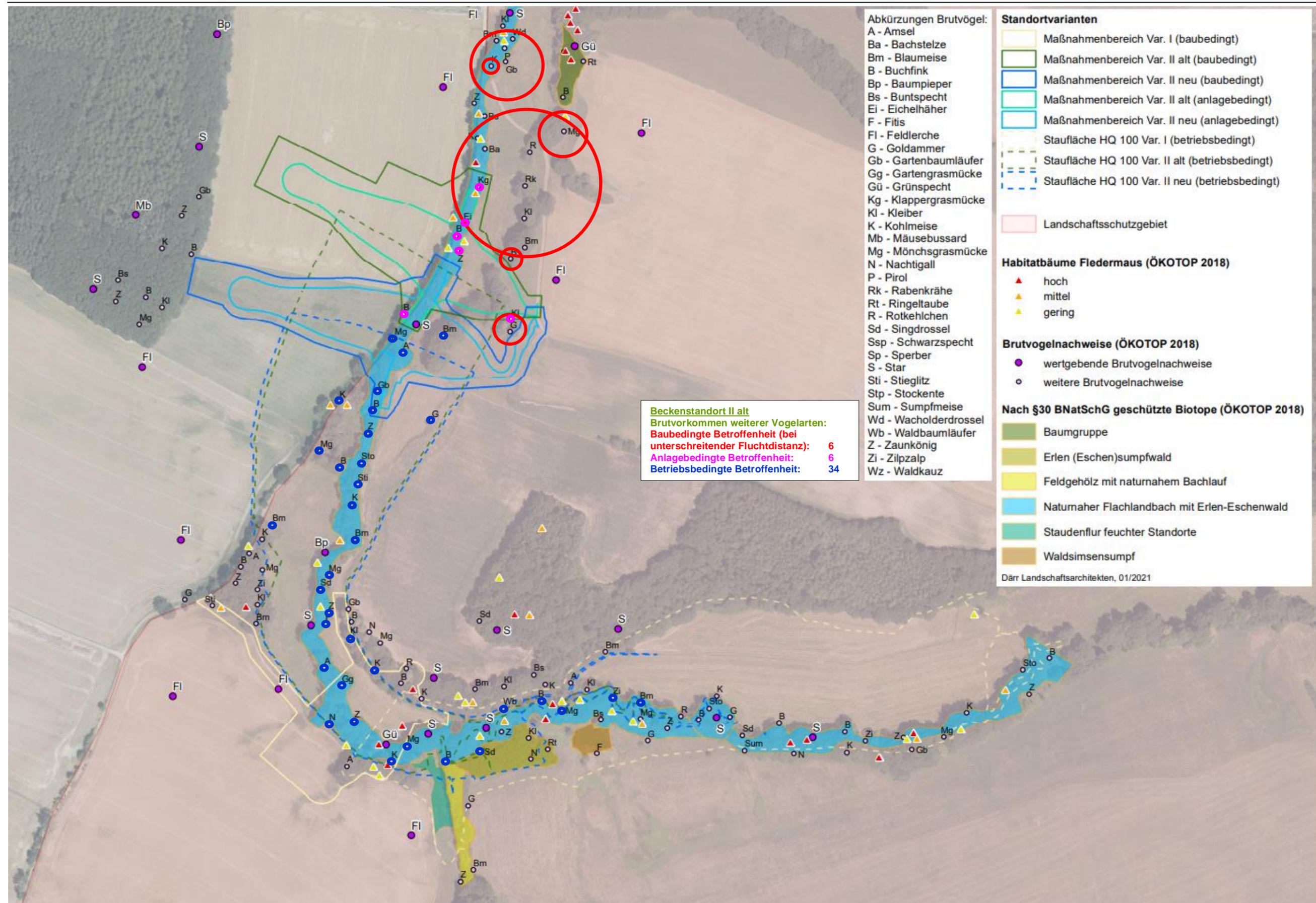


Abb. 78: Brutvorkommen weiterer Vogelarten (ÖKOTOP 2018), Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Betroffenheiten im Maßnahmenbereich Beckenstandort II alt

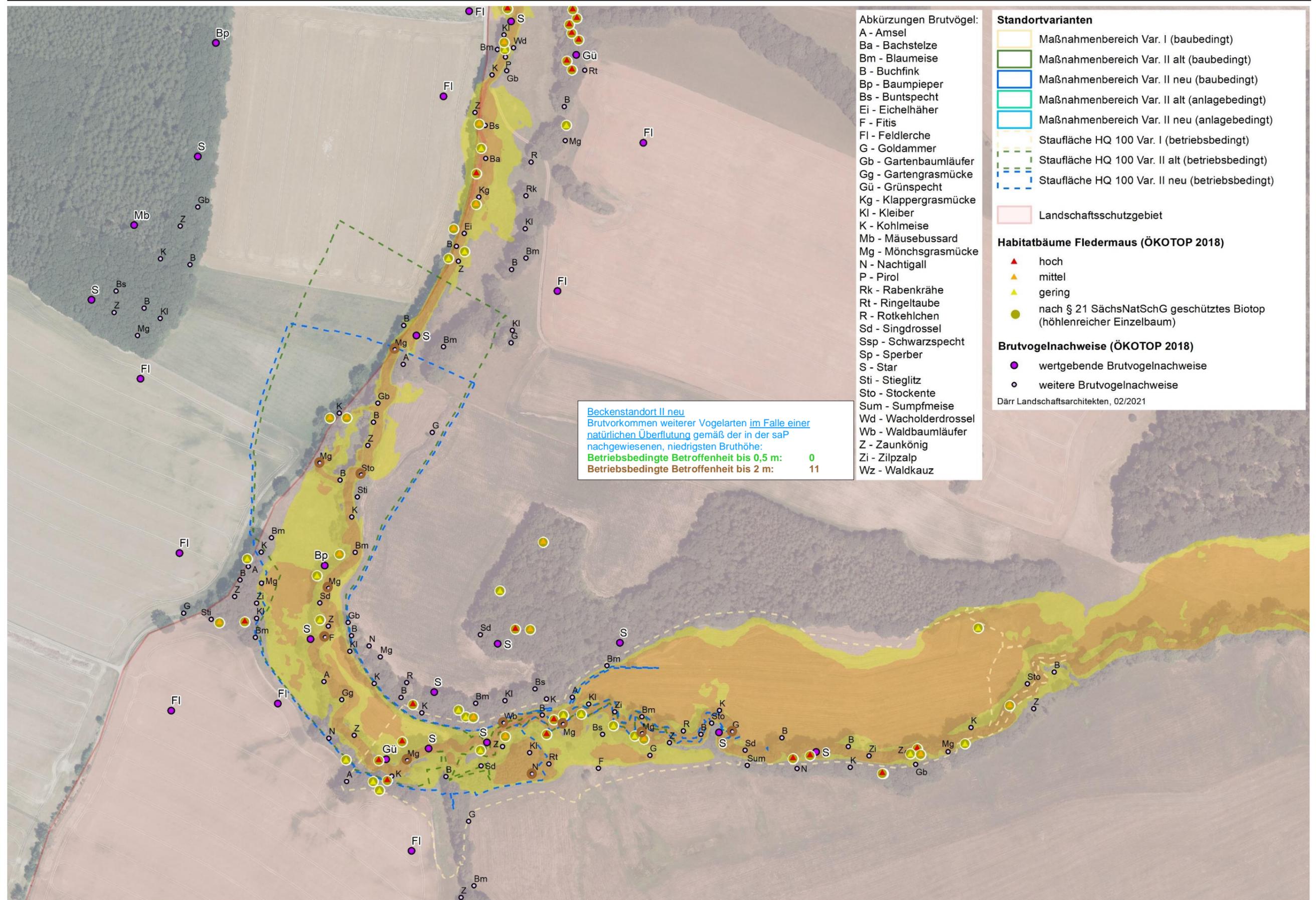


Abb. 79: Brutvorkommen weiterer Vogelarten (ÖKOTOP 2018) mit Kennzeichnung der Betroffenheiten, Betrachtung der Nullvariante am Beckenstandort II neu

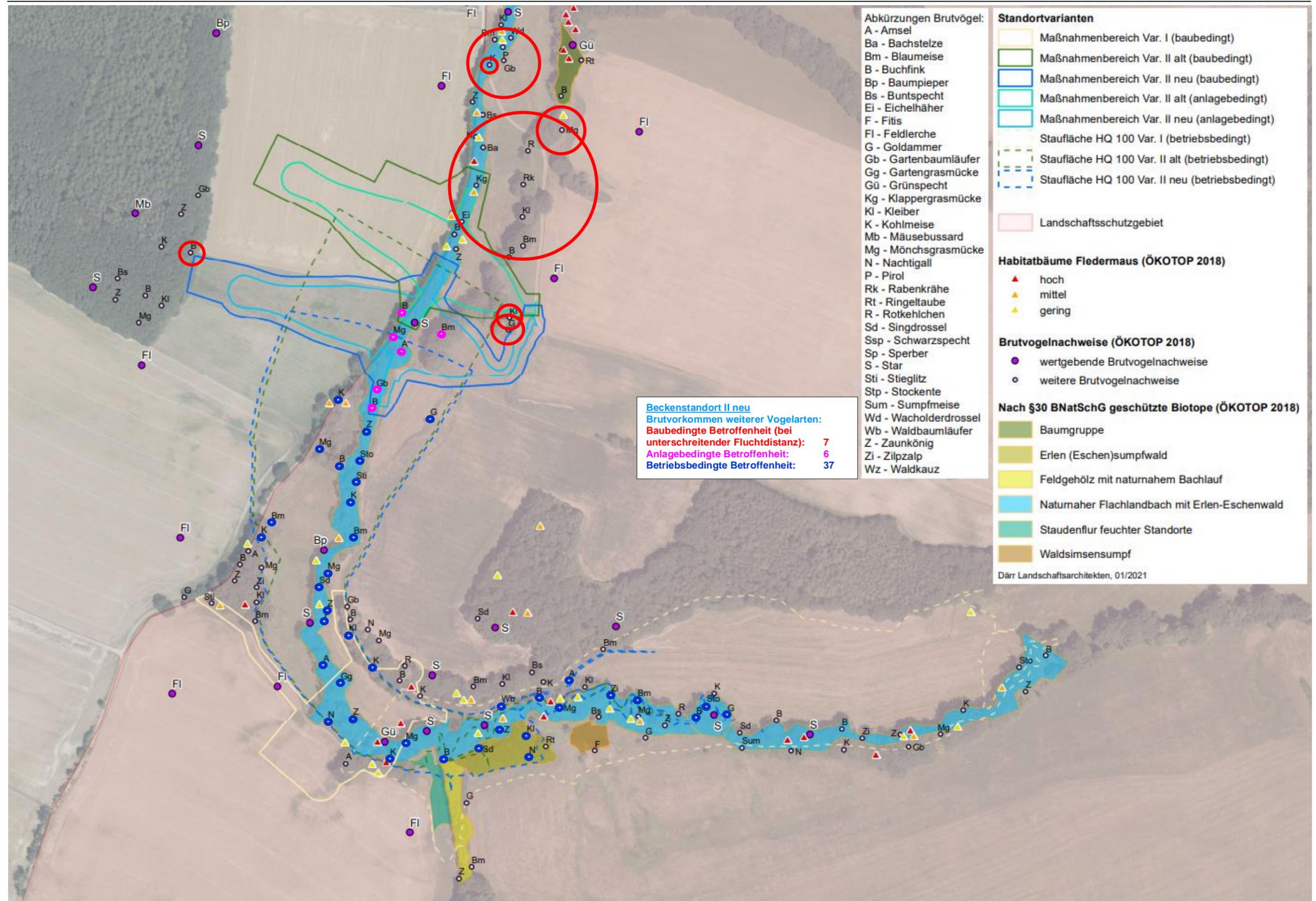


Abb. 80: Brutvorkommen weiterer Vogelarten (ÖKOTOP 2018), Betrachtung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Betroffenheiten im Maßnahmenbereich Beckenstandort II neu

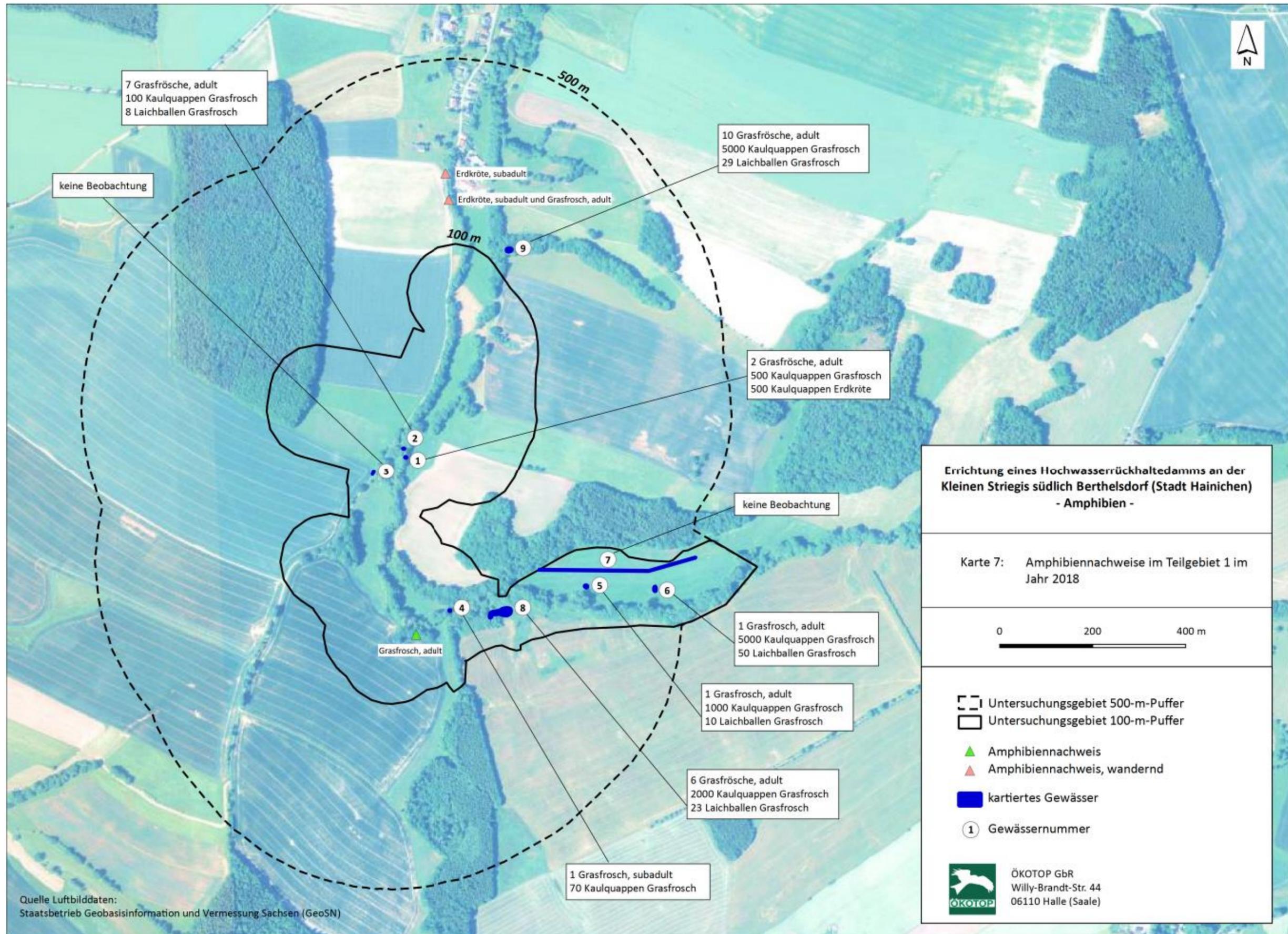


Abb. 81: Amphibiennachweise inkl. kartierte Gewässerstandorte