

## III Umwelt- und naturschutzfachliche Planung / Prüfung

### III.1 Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

#### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Veranlassung und Zielstellung</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>9</b>
2.1	Methodische Grundlagen	9
2.2	Planungsunterlagen, Datengrundlagen	10
2.3	Rechtsgrundlagen	13
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Bauvorhabens</b>	<b>15</b>
3.1	Variantendiskussion	15
3.1.1	Auswirkungen auf Umwelt und ökologische Verträglichkeit	20
3.1.2	Beschreibung der Vorzugsvariante	21
3.1.3	Planungsoptimierungen der technischen Planung für die Umweltverträglichkeit	21
3.2	Baudurchführung und technologische Angaben	21
<b>4</b>	<b>Charakterisierung des Untersuchungsraums</b>	<b>22</b>
4.1	Abgrenzung des Untersuchungsraums	22
4.2	Administrative Einordnung des UR	23
4.3	Geologische Einordnung und Geländemorphologie	24
4.4	Naturräumliche Gegebenheiten	24
4.4.1	Naturräumliche Einordnung	24
4.4.2	Heutige potenzielle natürliche Vegetation	25
4.5	Geschichtliche Entwicklung, aktuelle Nutzung	26
4.5.1	Historische Flächennutzung	26
4.5.2	Historische Entwicklung der Deiche	27
4.5.3	Aktuelle Nutzung des Untersuchungsraumes	30
4.6	Beschreibung erfasster Schutzgebiete	30
4.6.1	FFH-Gebiet Nr. 65E „Vereinigte Mulde und Muldeauen“	30
4.6.2	SPA Nr. 19 „Vereinigte Mulde“ (DE- 4340-451)	31
4.6.3	Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Mittlere Mulde“ (Nr. I 03)	31
4.6.4	Naturschutzgebiet (NSG) „Vereinigte Mulde Eilenburg - Bad Düben“	32
4.6.5	Naturdenkmale	33
4.6.6	Gesetzlich geschützte Biotope	33
4.6.7	Denkmalschutz	35
4.6.8	Wasserschutzrecht	36

4.7	Leitbilder und Gebiete mit besonderen Schutzfunktionen .....	36
4.7.1	Landesentwicklungsplan .....	36
4.7.2	Regionalplan .....	37
4.7.3	Landesentwicklungsprogramm .....	39
4.7.4	Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege zum Landschaftsrahmenplan Planungsregion Westsachsen .....	40
4.7.5	Flächennutzungsplan .....	40
4.8	Vorgaben aus Planungen Dritter und Planungsabsichten .....	40
<b>5</b>	<b>Schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung des UR .....</b>	<b>41</b>
5.1	Schutzgut Mensch .....	41
5.1.1	Erholungsfunktion, menschliche Gesundheit .....	41
5.1.2	Bewertung der Erholungsfunktion .....	42
5.1.3	Beschreibung Wohn- und Arbeitsfunktion .....	42
5.1.4	Bewertung der Wohn- und Arbeitsfunktion .....	42
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen & biologische Vielfalt .....	43
5.2.1	Beschreibung Pflanzen / Biotope .....	43
5.2.2	Bestandserfassung Tiere .....	56
5.2.3	Bewertung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	71
5.3	Schutzgut Boden .....	75
5.3.1	Beschreibung der Böden .....	76
5.3.2	Bewertung Böden .....	80
5.4	Schutzgut Wasser .....	84
5.4.1	Beschreibung Grundwasser .....	85
5.4.2	Bewertung Grundwasser .....	86
5.4.3	Beschreibung Oberflächengewässer - Fließgewässer .....	87
5.4.4	Bewertung Oberflächengewässer - Fließgewässer .....	88
5.4.5	Beschreibung Oberflächengewässer - Stillgewässer .....	90
5.4.6	Bewertung Oberflächengewässer - Stillgewässer .....	94
5.5	Schutzgut Klima / Luft .....	96
5.5.1	Beschreibung Klima / Luft .....	96
5.5.2	Bewertung Klima/Luft .....	97
5.6	Schutzgut Landschaft .....	100
5.6.1	Beschreibung Landschaft .....	100
5.6.2	Bewertung Landschaft .....	101
5.6.3	Beschreibung relevanter Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern .....	104
5.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter .....	104
5.7.1	Beschreibung und Bewertung Kulturgüter .....	104
5.7.2	Beschreibung und Bewertung sonstige Sachgüter .....	105
5.8	Beschreibung relevanter Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	105
<b>6</b>	<b>Darstellung der Umweltauswirkungen des Bauvorhabens .....</b>	<b>106</b>

6.1	Entwicklungsprognose des UR im Nullfall (ohne Bauvorhaben) .....	106
6.2	Baubedingte Auswirkungen .....	106
6.5	Umweltauswirkungen auf vorhandene Schutzgebiete.....	108
6.8	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	113
6.9.1	Baubedingte Auswirkungen .....	117
6.9.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	117
6.9.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	118
6.9.4	Zusammenfassung Auswirkungen.....	118
6.9.5	Wechselwirkungen / Kumulationswirkungen .....	118
6.10.1	Auswirkungen auf das Grundwasser .....	119
6.10.2	Auswirkungen auf Oberflächengewässer.....	120
6.10.5	EU-Wasserrahmenrichtlinie .....	121
6.11.1	Baubedingte Auswirkungen .....	125
6.11.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	125
6.11.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	125
6.12	Schutzgut Landschaft .....	126
6.12.1	Baubedingte Auswirkungen .....	126
6.12.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	126
6.12.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	126
6.12.4	Zusammenfassung Auswirkungen.....	126
6.12.5	Wechselwirkungen / Kumulationswirkungen .....	127
6.13.1	Baubedingte Auswirkungen .....	127
6.13.2	Anlagebedingte Auswirkungen .....	127
6.13.3	Betriebsbedingte Auswirkungen .....	127
6.13.4	Zusammenfassung Auswirkungen.....	127
<b>7</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen.....</b>	<b>128</b>
7.1	Schutzgut Mensch.....	128
7.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen & biologische Vielfalt .....	129
7.2.1	Allgemeiner Schutz von Pflanzen und Tieren .....	129
7.2.2	Maßnahmen des Besonderen Artenschutzes .....	129
7.2.3	Schadensbegrenzungsmaßnahmen der Natura 2000 -Prüfungen .....	129
7.3	Schutzgut Boden .....	129
7.4	Schutzgut Wasser .....	130
7.5	Schutzgut Klima / Luft.....	131
7.6	Schutzgut Landschaft .....	131
7.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	131
7.8	Maßnahmenübersicht.....	131
<b>8</b>	<b>Notwendige / empfohlene weiterführende Untersuchungen .....</b>	<b>134</b>

<b>9</b>	<b>Gesamteinschätzung der Umweltverträglichkeit .....</b>	<b>134</b>
<b>10</b>	<b>Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung .....</b>	<b>135</b>
10.1	Einleitung .....	135
10.1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	135
10.1.2	Beschreibung des Vorhabens.....	135
10.1.3	Beschreibung der geprüften Alternativen.....	136
10.1.4	Methodik der Umweltverträglichkeitsstudie .....	136
10.2	Aktueller Zustand der Umwelt und Entwicklung bei Nichtdurchführung.....	137
10.2.1	Kurzbeschreibung des Standorts.....	137
10.2.2	Schutzausweisungen.....	138
10.3	Beschreibung der Umwelt und der Umweltauswirkungen des Vorhabens .....	139
10.3.1	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens .....	139
10.3.2	Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit .....	140
10.3.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	141
10.3.4	Schutzgut Boden .....	142
10.3.5	Schutzgut Wasser .....	143
10.3.6	Schutzgut Klima/ Luft.....	144
10.3.7	Schutzgut Landschaft .....	145
10.3.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	146
10.3.9	Auswirkungen auf Natura2000-Gebiete .....	146
10.3.10	Vereinbarkeit mit den Zielen der EU-WRRL .....	147
10.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zur Kompensation von Auswirkungen durch das Vorhaben .....	147
10.4.1	Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen.....	147
10.4.2	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz .....	148

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Auswahl der Vorzugslösung Abschnitt I (grün = günstig, gelb = mäßig günstig, rot = ungünstig) [2].....	18
Tab. 2: Auswahl der Vorzugslösung Abschnitt II (grün = günstig, gelb = mäßig günstig, rot = ungünstig) [2].....	19
Tab. 3: geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG innerhalb des UR .....	33
Tab. 4: Bau- und Bodendenkmale in Gruna .....	35
Tab. 5: Bewertungskriterien Erholungsfunktion .....	42
Tab. 6: Bewertungskriterien Wohn- / Arbeitsfunktion.....	43
Tab. 7: Im UR vorkommende Biotop .....	47

Tab. 8: Erhaltungszustand der LRT im Untersuchungsraum und Flächengrößen in ha; EHZ: A = hervor-ragend, B = gut, C = mittel bis schlecht, EF. = Entwicklungsfläche; * = prioritärer Lebensraum-typ gemäß FFH-RL .....	50
Tab. 9: Begehungstermine und -zeiten zur Erfassung der Tagfalter.....	58
Tab. 10: Erfasste Tagfalterarten im UR.....	59
Tab. 11: Begehungstermine und -zeiten zur Erfassung der Amphibien.....	60
Tab. 12: Erfasste Amphibienarten im UR .....	61
Tab. 13: Begehungstermine und -zeiten zur Erfassung der Reptilien.....	62
Tab. 14: Erfasste Reptilienarten im UR .....	63
Tab. 15: Begehungstermine und -zeiten zur Erfassung der Brut- und Reviervögel .....	64
Tab. 16: Erfasste Brutvogelarten im UR.....	65
Tab. 17: Begehungstermine und -zeiten zur Erfassung Zug- und Rastvogelarten.....	69
Tab. 18: Bewertungskriterien Biotopkomplexe .....	72
Tab. 19: Bewertungskriterien Vorbelastung des Bodens.....	80
Tab. 20: Bewertungskriterien Archivfunktion des Bodens .....	82
Tab. 21: Bewertungskriterien natürliche Bodenfunktion .....	83
Tab. 22: Bewertungskriterien Empfindlichkeit .....	83
Tab. 23: Wertungskategorien Schutzgut Boden im UR .....	84
Tab. 24: Bewertung Schutzgut Grundwasser .....	87
Tab. 25: Bewertung Retentionsvermögen der Fließgewässer .....	90
Tab. 26: Bewertung Fließgewässer im UR.....	90
Tab. 27: Bewertung Stillgewässer im UR .....	91
Tab. 28: Bewertung Stillgewässer im UR .....	94
Tab. 29: Lokalklimatische Wirkungen im UR.....	98
Tab. 30: Wertungskategorien Schutzgut Klima/Luft im UR.....	100
Tab. 31: Bewertungskriterien landschaftliche Erlebniswirksamkeit (vgl. [19]). .....	102
Tab. 32: Baubedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter .....	107
Tab. 33: Anlagenbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter .....	107
Tab. 34: Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter .....	108
Tab. 35: Kürzel der Auswirkungen auf die Schutzgüter.....	109
Tab. 36: Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch.....	112
Tab. 37: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	116
Tab. 38: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	118
Tab. 39: Auswirkungen auf die Schutzgüter .....	131

Tab. 40: Gegenüberstellung Auswirkungen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation.....	132
---	-----

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Trassenvarianten .....	16
Abb. 2: Untersuchungsraum (schwarze, gestrichelte Linie) mit dem geplanten Ringschlussdeich (rote, gestrichelte Linie) .....	23
Abb. 3: Berliner Meilenblätter-Sachsen (1781-1810) [9].....	28
Abb. 4: Messtischblatt vor 1945, (Sachsenatlas).....	29
Abb. 5: TK 25 DDR-Ausgabe (Sachsenatlas) .....	29
Abb. 6: Auszug aus dem Regionalplan Westsachsen (Gesamtfortschreibung), Karte 14.....	38
Abb. 7: Weiden-Auengebüsch (02.01.120) innerhalb des UR (Quelle: seecon) .....	45
Abb. 8: Weichholzauwald (01.02.110) im Süden des UR (Quelle: seecon) .....	45
Abb. 9: Magere Frischwiese (06.02.110) innerhalb des UR (Quelle: seecon) .....	46
Abb. 10: Untersuchungsraum Brutvogelkartierung, Orange = Grenze der Brutvogelkartierung, Blau = Grenze der Rastvogelkartierung .....	63
Abb. 11: Auslauf des Grabens über das Siel Gruna im Deichbereich.....	88
Abb. 12: Altgewässer Nr. 9 im Deichvorland .....	93
Abb. 13: Untersuchungsraum (schwarze, gestrichelte Linie) mit dem geplanten Ringschlussdeich (rote, gestrichelte Linie) .....	138

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1 – Biotop- und Lebensraumtypkartierung

Anlage 2 – Verifizierung der Biotop- und Lebensraumtypkartierung

## Kartenwerke im Anhang zur UVS

<u>Nr.</u>	<u>Titel der Karte</u>	<u>Maßstab</u>	<u>Zeichnungsnummer</u>
0	Übersichtskarte	1 : 20.000	VM_RSD-Gruna_LA_UVS_000-1
1	Realnutzung und Biotoptypen	1 : 5.000	VM_RSD-Gruna_LA_UVS_001-1
2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	1 : 5.000	VM_RSD-Gruna_LA_UVS_002-1
3	Boden	1 : 5.000	VM_RSD-Gruna_LA_UVS_003-1
4	Wasser	1 : 5.000	VM_RSD-Gruna_LA_UVS_004-1
5	Klima und Luft	1 : 5.000	VM_RSD-Gruna_LA_UVS_005-1
6	Landschaft	1 : 5.000	VM_RSD-Gruna_LA_UVS_006-1
7	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Kultur- und Sachgüter	1 : 5.000	VM_RSD-Gruna_LA_UVS_007-1

## 1 Veranlassung und Zielstellung

Gegenwärtig werden die Ortschaft Gruna sowie die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen durch den bestehenden Deich Laußig bis Mörtitz, rechtsseitig der Mulde mit einem Schutzniveau von  $HQ_{25}$  vor einer Überflutung bei Hochwasser geschützt. Daraus resultierend werden die bestehenden HW-Schutzdeiche zwischen Mörtitz und Gruna im Ist-Zustand bei einem Hochwasserereignis der Mulde bei  $HQ_{100}$  überströmt. Um die Ortslage nördlich und westlich vor dem Bemessungshochwasser zu schützen, ist der bestehende Hauptdeich um Gruna zu ertüchtigen. Die Deichinstandsetzung dieses vorhandenen Deiches ist nicht Bestandteil der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie.

Aufgrund der Überströmung in nicht-ausgebauten Bereichen südlich von Gruna und der daraufhin folgenden Bespannung des Hinterlandes mit Hochwasser ist zusätzlich die Ortslage Gruna durch einen neuen Ringschlussdeich auf der Polderseite zu schützen. Die Ortslage Gruna wird durch das Projekt vollständig umschlossen, da der neu geplante Ringschlussdeich an den bestehenden Ringdeich anschließt. Der Muldedeich zwischen Deich-km 1+700 und 3+176 stellt damit zukünftig den westlichen Teil eines Ringdeiches um die Ortslage Gruna dar. Der Neubau des Ringschlussdeiches ist Bestandteil der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie.

Auftraggeber und Vorhabenträger ist die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV), Betrieb Elbaue/Mulde/Untere Weiße Elster. Ziel ist die Herstellung eines hochwassersicheren Deichprofils ( $HQ_{100}$  zzgl. Freibord) mit einer Kubatur entsprechend den gültigen Regelwerken und einem DVWes.

Im Rahmen einer Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3 UVP und § 3 SächsUVPG durch die Landesdirektion Sachsen (Schreiben vom 23.10.2012) wurde festgestellt, dass die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung bei Umsetzung der Vorzugsvariante besteht, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass das Vorhaben nach überschlägiger Prüfung erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter nach § 2 UVPG haben kann.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie werden die nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) Anlage 1 Liste "UVP-pflichtigen Vorhaben", Punkt 13.13 und 13.16 vor ihrer Zulassung auf mögliche Umweltauswirkungen hin überprüft. Die Auswirkungen beschränken sich auf die umweltbezogenen Schutzgüter.



## 2 Grundlagen

### 2.1 Methodische Grundlagen

Der Begriff Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) bezeichnet ein Gutachten, welches im Rahmen einer gesetzlich vorgeschriebenen oder freiwillig durchgeführten Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erstellt wird. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist Teil des Entscheidungsprozesses der zuständigen Genehmigungsbehörde (Landesdirektion Sachsen) über das der Prüfung unterliegende Vorhaben. Die Aufgabe der UVS umfasst gemäß § 2 UVPG die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Die in einer UVS zu untersuchenden Schutzgüter und Wirkungen sind damit weiter gefasst als die der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Kultur- und sonstige Sachgüter sowie Auswirkungen eines Vorhabens auf den Menschen und die menschliche Gesundheit u. a. durch Emissionen, Lärm etc. sind nicht Gegenstand der Eingriffsregelung, wohl aber einer UVS.

Als Ausgangspunkt für die Zustandsanalyse erfolgt eine Bestandsaufnahme der in § 2 UVPG genannten Schutzgüter innerhalb des jeweils spezifisch vorgesehenen Untersuchungsraumes. Es erfolgt die Beschreibung der Schutzgüter in ihrer aktuellen Bestandssituation einschließlich Vorbelastungen und Entwicklungspotenzialen. Zur Ermittlung des ökologischen Potenzials im Untersuchungsraum sind folgende aufeinander aufbauende Schritte notwendig:

- Beschreibung des jeweiligen Schutzgutes (Ausprägung, Funktion, Vorbelastung, Natürlichkeitsgrad, Naturnähe und Seltenheit etc.),
- Darstellung der Schutzwürdigkeit (Bedeutung im Naturhaushalt, Schutzstatus, Nutzungseignung etc.),
- Abschätzung der Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Belastungen.

Die Zustandsanalyse erfolgt anhand der für die einzelnen Schutzgüter zuvor benannten Schutzziele und Bewertungskriterien und schließt mit einer Beurteilung der Wertigkeit des Schutzgutes (bzw. einzelner Segmente davon) für den Untersuchungsraum ab. Diese Bewertung erfolgt anhand einer vierstufigen Skala:

- ➔ sehr hohe Wertigkeit
- ➔ hohe Wertigkeit
- ➔ mittlere Wertigkeit
- ➔ geringe Wertigkeit

Bei der Konfliktanalyse (Auswirkungsprognose) wird die jeweilige Wertigkeit des Schutzgutes aus der Zustandsanalyse den vorhabenbedingten Wirkfaktoren (Belastungsintensitäten) ge-

genüberegestellt. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden, die in ihrer Einwirkungsintensität abgestuft werden. Es werden dabei folgende Beeinträchtigungsintensitäten „hoch“, „mittel“ und „gering“ herangezogen.

Die Ermittlung der Beeinträchtigungsintensität erfolgt unter Beachtung von Einzelursachen, Ursachenketten oder Komplexwirkungen von Ursachen im Hinblick auf

- die Wahrscheinlichkeit des Auftretens der Auswirkungen,
- die Dauer bzw. die Häufigkeit von Auswirkungen,
- die räumliche Ausdehnung der Auswirkungen sowie
- die Intensität des Auftretens (Grad der Veränderungen).

Es können dadurch das Ausmaß bzw. das Risiko der Beeinträchtigungen der Schutzgüter und damit die potenziellen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben ermittelt (prognostiziert), beschrieben und nach Möglichkeit quantifiziert werden. Ermittelt wird dabei die Erheblichkeit der Auswirkungen.

Zur Berücksichtigung des naturschutzrechtlichen Vermeidungsgebotes werden geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die negative Auswirkungen vermeiden oder verringern können, dargestellt. In das Vermeidungs- und Verminderungskonzept fließen die Aspekte

- Nullvariante (Vermeidung)
- Alternative (Vermeidung)
- Räumliche Varianten und Ausbauvarianten (Vermeidung)
- (technische) Verminderungsmaßnahmen

ein. Die Trassen- bzw. Standortwahl wird zusammen mit den berührten öffentlichen und privaten Belangen in der Fachplanung abgewogen.

Die in der Scoping-Unterlage gemachten Angaben zum Untersuchungsrahmen und Untersuchungsraum sowie die durch die Prüfbehörde dahingehend erfolgten Ergänzungen und Präzisierungen finden in der vorliegenden UVS Umsetzung (vgl. Kap. 4.1). Die UVS liegt in Form eines Erläuterungsberichtes und Karten vor.

## 2.2 Planungsunterlagen, Datengrundlagen

- [1] Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 107/4, STANDARDDATENBOGEN für besondere Schutzgebiete (BSG). Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG) DE4340302
- [2] Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, Bastian, Olaf; Schreiber, Karl-Friedrich, Gustav Fischer (Hrsg), Stuttgart 1994
- [3] Auswertekarten Bodenschutz, Umweltkarten des LfULG, [http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice/synserver?project=bo](http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/weboffice/synserver?project=bo&language=de&view=bbw50&client=html) den&language=de&view=bbw50&client=html, Abruf Januar 2014

- [4] Baugrundhauptuntersuchung Vereinigte Mulde, rechts Neubau östlicher Ringschlussdeich Gruna, Deich-km 1+700 – 3+100, GGL Geophysik und Geotechnik Leipzig GmbH, 10/2012
- [5] Biotoptypenkartierung, seecon Ingenieure GmbH, Leipzig, 2019
- [6] Bericht über die sächsischen Beiträge zu den Bewirtschaftungsplänen der Flussgebietseinheiten Elbe und Oder nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den Zeitraum von 2016 bis 2021, Anlage 1
- [7] Biotoptypen Rote Liste Sachsen, Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 2010
- [8] Bodenatlas des Freistaates Sachsen Teil 2: Standortkundliche Verhältnisse und Bodennutzung, Materialien zum Bodenschutz 1997, Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/boden/Bodenatlas-Teil2.pdf>
- [9] Bodenbewertungsinstrument Sachsen, Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Stand 2009
- [10] Bundesamt für Naturschutz (BfN): Naturräume und Großlandschaften Deutschlands nach Ssymank (1994), 2011
- [11] Digitale Bodenkarte, Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 2012, <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/28325.htm#article28326>
- [12] Entwurfsplanung Vereinigte Mulde rechts, Neubau östlicher Ringschlussdeich Gruna, Vorhaben 1.11, Deich Laußig-Möritz, Ingenieurgesellschaft Prof. Dr.-Ing. E. Macke mbH, Dessau-Roßlau, Stand 2020
- [13] Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege zum Landschaftsrahmenplan Planungsregion Westsachsen, Regionaler Planungsverband Westsachsen, Stand: 05. September 2007
- [14] Faunistische Sonderuntersuchung zum HWS Gruna (Mulde), Natur pur, Dipl.-Ing. (FH) Andreas Pschorn 2019
- [15] Flächennutzungsplan der Stadt Eilenburg, Begründung Teil A Textfassung Fassung vom 31.03.09
- [16] Hochwasserschutzkonzept Mulden im Regierungsbezirk Leipzig, Auftragnehmer PGSL, Auftraggeber: LTV Sachsen, Betrieb Elbaue/Mulde/Untere Weiße Elster
- [17] Hochwasserschutzkonzept Mulden im Regierungsbezirk Leipzig, Auftragnehmer PGSL, Auftraggeber: LTV Sachsen, Betrieb Elbaue/Mulde/Untere Weiße Elster
- [18] Hydrogeologisches Gutachten, Grundwassermodell Neubau östl. Ringschlussdeich Gruna, Fugro Consult GmbH Torgau, Stand 05/2013
- [19] Karte des Deutschen Reiches, Ausschnitt aus der Karte M 1: 100.000 (365) Bad Dübener [1907], Verlag Königlich Preussische Landaufnahme, später Reichsamt für Landesaufnahme, Berlin, [www.landkartenarchiv.de](http://www.landkartenarchiv.de) dürfen wir das nehmen????

- [20] Karte vom Kurfürstentum Sachsen, ca. 1:32 000, Kupferstich, nach 1761, Urheber: Petri, Isaak Jak, Verwalter: Dresden, Sächsische Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB), Kartensammlung, Signatur/Inventar-Nr.: SLUB/KS A16827-A16838
- [21] Landesdirektion Sachsen: Raumplanungsinformationssystem (RAPIS) des Freistaates Sachsen, unter: <https://rapis.sachsen.de/Seecon> Ingenieure: FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, Neubau östlicher Ringschlussdeich Gruna, 2022
- [22] Landesentwicklungsplan Sachsen, LEP 2013, Sächsisches Staatsministerium des Innern, <http://www.landentwicklung.sachsen.de/11117.htm>
- [23] Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Neubau Ringschlussdeich Gruna, Erläuterungsbericht zur Verifizierung der Biotop- und Lebensraumtypenkartierung, 2024
- [24] Landschaftsschutzgebiete, Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 2000
- [25] Managementplan für das SCI „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (Nr. 65E), Endbericht. Herausgeber Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, 2008
- [26] Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2002, Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1:200 000, Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
- [27] Materialien zur Wasserwirtschaft, Gewässergütebericht 2003, Biologische Befunde der Gewässergüte sächsischer Fließgewässer mit Gewässergütekarte, Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004
- [28] Materialien zur Wasserwirtschaft, Gewässerstrukturbericht 2001 mit Gewässerstrukturkarte, Herausgeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2001
- [29] Naturschutzgebiete in Sachsen, Herausgeber: Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden 2008
- [30] Ökostation Borna-Birkenhain: Verlängerung des Deichverlaufes beidseitig der Mulde bei Zschepplin/Laußig, Selektive Fledermauskartierung und flächendeckende Brutvogelkartierung - Ergebnisbericht -, beauftragt durch GFSL Clausen + Scheil, Leipzig 2010
- [31] Pilotprojekt Biotopverbund Mittlere Mulde Maßnahmekonzept für einen Beispielraum und Handlungsstrategien zur Umsetzung des Biotopverbundes im Freistaat Sachsen, Abschlussbericht, 2011, im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie IVL Sachsen, Leipzig 2011
- [32] Recherche der Naturräume und Naturraumpotentiale des Freistaates Sachsen, <http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/>
- [33] Regionales Klimainformationssystem für Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/klima/26700.htm>
- [34] Regionalplan Westsachsen 2008, Regionaler Planungsverband Leipzig- Westsachsen, <http://www.rpv-vestsachsen.de/regionalplanung/derregionalplan.html>
- [35] Sachsenatlas <http://www.atlas.sachsen.de/gps/erweitert.jsp>

- [36] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.): Bodenbewertungsinstrument Sachsen, 2010
- [37] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 61 „Landschaftsökologie, Flächennaturschutz“ Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm – Naturraum und Landnutzung – Steckbrief „Mittlere Mulde“
- [38] Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, 2009
- [39] Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft: Datenportal iDA, unter <https://www.umwelt.sachsen.de/datenportal-ida-4626.html>.
- [40] Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft: Geodatendienste, unter <https://www.umwelt.sachsen.de/karten-und-gis-daten-zum-fachthema-larm-6374.html>.
- [41] Reinhardt (2007) Rote Listen der Tagfalter der Bundesrepublik bzw. des Landes Sachsen
- [42] Seecon Ingenieure: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Neubau östlicher Ringschlussdeich Gruna, 2022 (Überarbeitet LTV, 2024)
- [43] Seecon Ingenieure: Erläuterungsbericht Biotop- und Lebensraumtypenkartierung, 2021 (Überarbeitet LTV, 2024)
- [44] Seecon Ingenieure: Landschaftspflegerischer Begleitplan, Neubau östlicher Ringschlussdeich Gruna, 2022 (Überarbeitet LTV, 2024)
- [45] Seecon Ingenieure: SPA-Verträglichkeitsuntersuchung, Neubau östlicher Ringschlussdeich Gruna, 2022 (Überarbeitet LTV, 2024)
- [46] Staatliches Umweltfachamt Leipzig (Hrsg.): Würdigung für das Naturschutzgebiet „Vereinigte Mulde Eilenburg – Bad Düben“, 2003
- [47] Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.): Naturschutzgebiete in Sachsen, Handbuch, 1. Auflage, 2010
- [48] UVP rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung, Gassner, Winkelbrandt, Heidelberg 2005
- [49] Verordnung des Regierungspräsidiums Leipzig zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes "Vereinigte Mulde" (Grundschutzverordnung)

### **2.3 Rechtsgrundlagen**

- [50] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), in der Fassung, die vor dem 16.05.2017 galt.
- [51] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen (SächsUVPG)
- [52] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
- [53] Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz - SächsNatSchG)

- [54] Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)
- [55] Sächsisches Waldgesetz (SächsWaldG)
- [56] Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL 2000/60/EG)

### 3 Beschreibung des Bauvorhabens

Im Folgenden werden die Vorgehensweise und das Ergebnis der Variantenuntersuchung kurz wiedergegeben [12].

Im HWSK Mulde im Regierungsbezirk Leipzig [U5] aus dem Jahr 2004 wurden für den Bereich Rechter Muldedeich-Mörtitz-Gruna-Laußig 3 Varianten untersucht.

Variante 1: Instandsetzung und Aufhöhung des bestehenden Deiches

OK = HW100+1,0 m

Variante 2: Neubau ortsnahe Deiche für Mörtitz und Gruna

OK = HW100+1,0 m

Teiltrückbau des Altdeiches und natürliches Überflutungsregime für die Flächen zwischen neuem und altem Schutzsystem

Variante 3: Neubau ortsnahe Deiche für Mörtitz und Gruna

OK = HW100+1,0 m

Erhalt des Altdeiches und Nutzung als Polder, Flutung des Polders ab > HQ25

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht wurden die Varianten 2 und 3 als Vorzugslösungen herausgearbeitet.

In der Anlage 10.3 zum HWSK [U5a] wird im Abschn. 4 – Schlussfolgerungen, Empfehlungen – zur Verbesserung und Sicherung des Hochwasserschutzes bis HQ100 auf Grund des hohen Gefahren- und Schadenspotenzials der Neubau eines ortsnahe Ringdeiches für Gruna und die streckenweise Absenkung des Deiches Mörtitz-Gruna-Laußig auf ein HQ25 zur Schaffung eines steuerbaren Fließpolders im Abschnitt zwischen Mörtitz und Laußig vorgeschlagen.

Die hier beantragte Maßnahme beinhaltet den Neubau eines Ringdeiches östlich von Gruna mit Herstellung eines Schutzgrades HQ100 zzgl. Freibord als östlicher Teil des zukünftigen Ringdeiches. Am Hauptdeich südlich und nördlich davon kommt es in diesem Zusammenhang zu keinen Veränderungen, d.h. der dort bestehende Schutzgrad von etwa HQ50 wird beibehalten [12].

#### 3.1 Variantendiskussion

##### Deichtrassierung

Für die Trassierung des geplanten Neubaudeiches in Gruna wurde aufgrund unterschiedlicher Zielstellungen eine Abschnittsbildung vorgenommen. Der Abschnitt I verläuft ortsnahe, bei Abschnitt II sind die bestimmenden Kriterien der Linienführung ungünstige morphologische Verhältnisse sowie ein günstiger Anschluss an den vorhandenen Muldehauptdeich. Die einzelnen untersuchten Varianten sind im Plan Nr. 2 „Übersichtslageplan mit Variantendarstellung und Schutzgebietsausweisungen“ (vgl. Technische Fachplanung [2]) sowie in der nachfolgenden Abbildung 1 dargestellt.



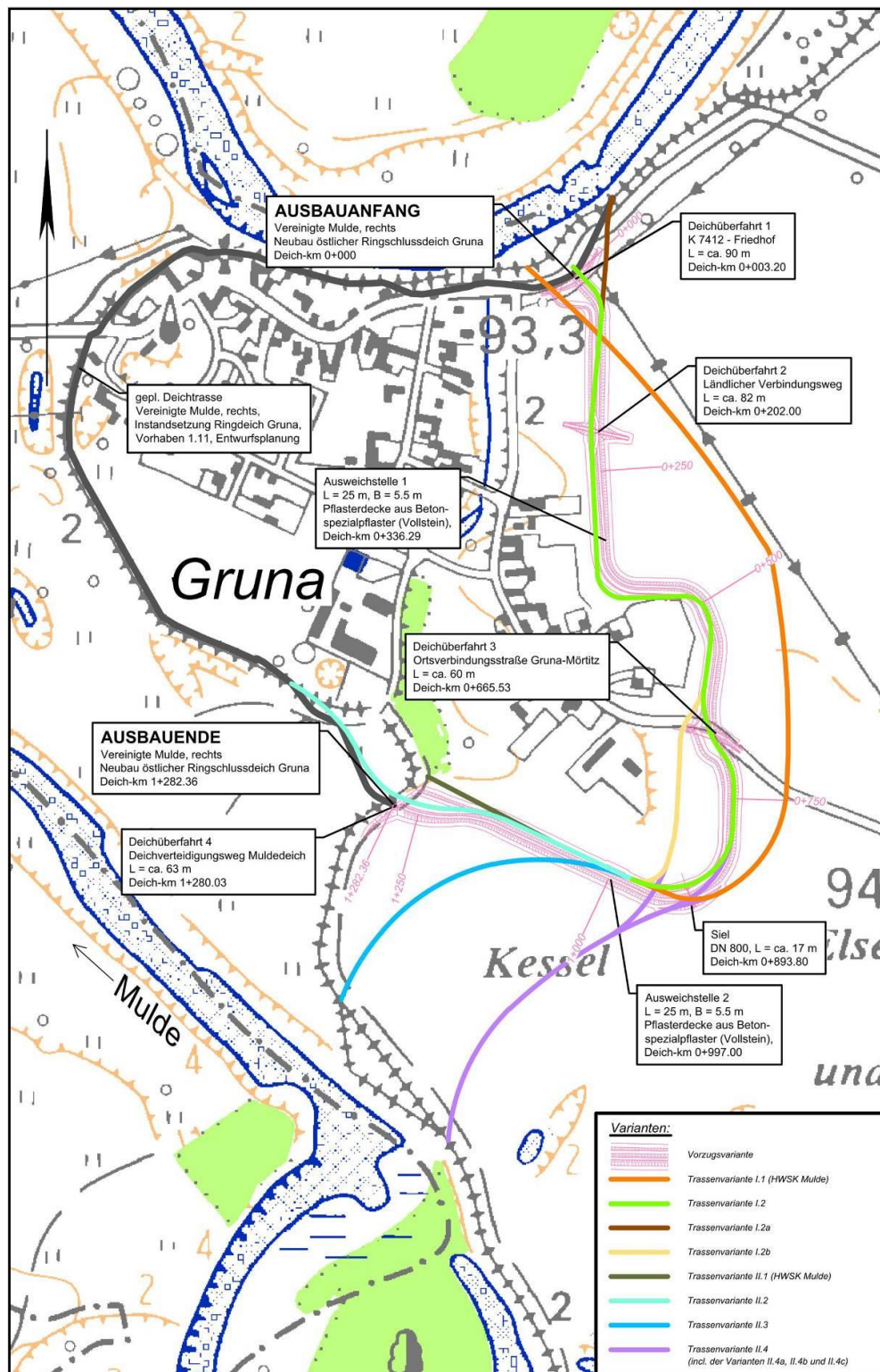


Abb. 1: Trassenvarianten



Für die Findung der Vorzugsvariante wurden die folgenden maßgeblichen Kriterien angesetzt:

- Trassenlänge,
- Kosten,
- Standsicherheit,
- Hydraulik,
- Neuversiegelung und Flächenverbrauch,
- Eingriffe in das Landschaftsbild, Biotope und Baumfällungen,
- Eingriffe in den Leitungsbestand und
- Mehrlänge für die Erhöhung des Muldehauptdeiches von HQ<sub>50</sub> auf HQ<sub>100</sub>.

#### *Abschnitt I (nördliche Anbindung an den vorhandenen Deich bis Abschnitt II)*

Der Abschnitt I beginnt im Bereich der nördlichen Anbindung an den vorhandenen Muldehauptdeich und endet an der südöstlichen Ortsgrenze von Gruna.

Es ergeben sich für den Abschnitt I zwei grundsätzliche Trassenverläufe:

- Variante I.1 entspricht dem HWSK Mulde
- Variante I.2 ist die ortsnahe Deichtrasse unter der Berücksichtigung der Flächenminimierung

Aus der Maßgabe einer ortsnahen Deichtrasse und unter Beachtung einer günstigeren Flurstückzerschneidung sowie einer größeren Polder- bzw. Retentionsfläche bildet Variante I.2 die Vorzugsvariante.

Die Variante I.2 kann in zwei Untervarianten unterteilt werden:

- Variante I.2a mit veränderter Trassenführung im nördlichen Ringschlussbereich
- Variante I.2b mit einer maximalen ortsnahen Verschwenkung südöstlich von Gruna

Für die genauere Variantenuntersuchung wurde die Untervariante I.2a gewählt, da diese hydraulisch günstiger verläuft und den sensiblen Friedhofsbereich im Norden von Gruna nicht tangiert. Allerdings ergibt sich hier im Kreuzungsbereich mit der K 7412 und dem Leitungsbestand der Konflikt, dass die Leitungen nicht annähernd rechtwinklig den geplanten Deich und die konstruktiv aufwendige Ausführung der Deichüberfahrt der K 7412 queren. Weiterhin müssten mehrere die K 7412 begleitende Bäume gefällt werden. Eine Bevorzugung gegenüber dem Trassenverlauf nach Variante I.2 ist anhand der aufwendigen Leitungs- und Straßenquerung sowie der Baumfällungen nicht gerechtfertigt.

Untervariante I.2b verläuft im Südosten von Gruna entlang der Grundstücksgrenzen. Dadurch werden die Eingriffsflächen minimiert und die Deichlänge verkürzt. Diese Vorteile werden aber durch die morphologisch ungünstige Tiefenlage relativiert. Der Bau des Deiches entlang einer Senke ist für die Standsicherheit als nachteilig einzuschätzen und mit einer größeren Deichaufstandsfläche verbunden. Bei der Annahme einer mittleren Höhendifferenz von 1 m und einer beidseitigen Böschungsneigung von 1:3 würde sich die Deichaufstandsfläche gegenüber der Variante I.2 um ca. 6 m, von ca. 17 m (Variante I.2) auf 23 m (Variante I.2b), verbreitern. Weiterhin würde sich die Deichüberfahrt der Ortsverbindungsstraße Gruna - Mörtitz hydraulisch ungünstiger gestalten, da sie rechtwinklig vom Deich in den Abflussquerschnitt ragt und damit einen größeren Anlass zur Kolkung bildet. Aus diesen Gründen wird die Untervariante I.2b ebenfalls nicht bevorzugt. Das bedeutet, dass im Abschnitt I die Variante I.2 die Vorzugslösung bleibt (vgl. Tabelle 5). Sie vereint eine vertretbare Flächeninanspruchnahme, günstige Grundstücksinanspruchnahme, eine geringe Deichhöhe und eine günstige Hydraulik für über

den südlich von Gruna verlaufenden Deich bei Extremhochwasser (> HQ50) strömende Hochwassermengen.

**Tab. 1: Auswahl der Vorzugslösung Abschnitt I (grün = günstig, gelb = mäßig günstig, rot = ungünstig) [2]**

Kriterium	Trassenvariante			
	I.1	I.2		
			a	b
Länge [m]	1009	1000	1058	931
Nettokosten 3-Zonen-Deich (ohne BE und Zuschläge und auf Grundlage der Vorplanung)	1.151.000 €	1.134.000 €	1.202.000 €	1.060.000 €
Standssicherheit	günstig, da erreichbar			ungünstig
Hydraulik	mäßig günstig		günstiger Ringschluss	ungünstig, da Deichüberfahrt quer zur Fließrichtung
boden- und naturschutzfachliche Kriterien				
Neuversiegelung und Erdmassenbilanz	mäßig günstig		ungünstig, da relativ langer Deich	mäßig günstig, da breite Aufstandsfläche durch Senke
Eingriffe/Landschaftsbild/Biotope/Baumfällungen	ungünstig, da ungünstige Flurstückzerschneidung	mäßig günstig	ungünstig, da mehrere Baumfällungen	mäßig günstig
weitere Kriterien				
Medienkreuzungen	ungünstig, da Umverlegung			mäßig günstig, da nur Leitungssicherung
gewählte Vorzugsvariante		X		

#### *Abschnitt II (Ende Abschnitt I bis südlicher Ringschluss)*

Im Abschnitt II ergeben sich 4 Trassenvarianten, welche die ungünstigen morphologischen Verhältnisse südöstlich von Gruna umgehen und den südlichen Ringschluss an den Muldehauptdeich herstellen. Folgende Trassenvarianten sind im Abschnitt II untersucht worden:

- Variante II.1, entspricht dem HWSK Mulde, bindet bei Muldedeich-km 3+200 an

- Variante II.2, ähnlich Variante II.1, nur mit dem Unterschied, dass der Anschluss an den Muldehauptdeich südlich verschoben ist (naturschutzfachlich sensibler Bereich)
- Variante II.3, südlicher Ringschluss bei Muldedeich-km 3+510
- Variante II.4, südlicher Ringschluss bei Muldedeich-km 3+730

Mit der Umsetzung der Variante II.1 mit Anschluss bei Muldedeich-km 3+200 wären erhebliche Eingriffe in die dortigen Rudimente eines Altlaufes mit entsprechendem Großbaumbestand unvermeidlich. Die Verschiebung des südlichen Ringschlusses nach oberstrom, Varianten II.3 und II.4, ist aus hydraulischer Sicht die günstigere Lösung, da sie eine gute Abführung der über den Deich südlich von Gruna bei Extremhochwasser tretenden Wassermengen entlang der Ortslage Gruna ermöglicht. Allerdings haben diese Varianten den Nachteil, dass der vorhandene Muldehauptdeich bis zum Ringschluss von HQ<sub>50</sub> auf HQ<sub>100</sub> ertüchtigt werden müsste. Das bedeutet, dass gegenüber Variante II.1 und II.2 bis zu ca. 160 m mehr Deichbaumaßnahmen erforderlich werden. Im Ergebnis des Variantenvergleiches nach Tabelle 6 wird im Abschnitt II die Variante II.2 als Vorzugsvariante gewählt. Durch diese Variante werden gegenüber Variante II.1 Eingriffe in den naturschutzfachlich sensiblen Bereich vermieden, bei gleichzeitig guter Abflusshydraulik für über den südlichen Deich tretende Hochwassermengen und minimiertem Zuwachs an Ausbaulänge auf HQ<sub>100</sub>. Darüber hinaus wird der Anschluss für die Vorzugsvariante der Instandsetzung des Hauptdeiches (Ringdeich Gruna, gesondertes Projekt) optimiert.

**Tab. 2: Auswahl der Vorzugslösung Abschnitt II (grün = günstig, gelb = mäßig günstig, rot = ungünstig) [2]**

Kriterium	Trassenvariante			
	II.1	II.2	II.3	II.4
Länge [m]	272	387	436	420
Nettokosten 3-Zonen-Deich (ohne BE und Zuschläge und auf Grundlager der Vorplanung)	358.000 €	609.000 €	508.000 €	514.000 €
Standssicherheit	günstig, da erreichbar			
Hydraulik	mäßig günstig			sehr günstige Linienführung
boden- und naturschutzfachliche Kriterien				
Neuversiegelung und Erdmassenbilanz	günstig, da relativ kurzer Deich	mäßig günstig, da Deich höher bzw. länger		
Eingriffe/Landschaftsbild/Biotope/Baumfällungen	ungünstiger Deichanschluss	mäßig günstig		
weitere Kriterien				

Erhöhung des Schutzziels für den Instandsetzungsabschnitt Mulde von HQ <sub>50</sub> auf HQ <sub>100</sub>	bis Mulde-deich km 3+200	bis Mulde-deich km 3+250	bis Mulde-deich km 3+510	bis Mulde-deich km 3+730
<b>gewählte Vorzugsvariante</b>		<b>X</b>		

**Damit ergibt sich für den geplanten Ringschlussdeich als Vorzugsvariante die Variante I.2 im Nordosten kombiniert mit Variante II.2 im Süden.**

### 3.1.1 Auswirkungen auf Umwelt und ökologische Verträglichkeit

Bei allen Alternativen sind Beeinträchtigungen der FFH- und SPA-Gebiete sowie des NSG und LSG möglich, die hauptsächlich auf den Bauzeitraum begrenzt sind.

Für den Abschnitt I (nördliche Anbindung an den vorhandenen Deich bis Abschnitt II) wurden 2 Varianten (Trassenvarianten I.1 und I.2) untersucht. Für die Trassenvariante I.2 wurden weiterhin die unterschiedlichen Anschlussmöglichkeiten in den Trassenvarianten I.2a und I.2b betrachtet. Trassenvariante I.1 entspricht dem HWSK Mulde. Variante I.2 ist eine Ortsnahe Deichtrasse. Sie wurde unter der Berücksichtigung der Flächenminimierung ausgearbeitet. Weiterhin verbleibt bei Variante I.2 im Vergleich mit Variant I.1 eine größere Polder- bzw. Retentionsfläche. Die Betroffenheit der Schutzgebiete wird für beide Varianten vergleichbar eingeschätzt. Daher ist die Variante I.2 der Variante I.1 vorzuziehen.

Im Bereich des nördlichen Deichanschlusses wurde zusätzlich die Untervariante I.2a betrachtet. Diese verläuft hydraulisch günstiger als die eigentliche Variante I.2. Durch diese Variante müssten im Anschlussbereich an die dort verlaufende K 7412 mehrere begleitende Bäume gefällt werden. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist in diesem Bereich daher die Anschlussvariante von Variante I.2 zu bevorzugen, da in diesem Fall lediglich ein Gehölz gerodet werden muss. Aufgrund der Gehölze sowie weiterer planerischer Schwierigkeiten im Rahmen der Untervariante i.2a wurde der Anschluss der Variante I.2 weiterverfolgt.

Die im Südosten angedachte Untervariante I.2b wurde unter der Maßgabe der Verringerung, der Minimierung der Eingriffsfläche sowie der Verkürzung der Deichlänge betrachtet. Aufgrund der topologischen Gegebenheiten hätte sich dies jedoch lediglich bedingt verwirklichen lassen, da sich aufgrund der vorhandenen Senke in diesem Bereich die Deichaufstandsfläche deutlich verbreitert hätte. Die Untervariante I.2b kann daher nicht bevorzugt werden.

Gesetzlich geschützte Biotope werden durch keine der betrachteten Varianten in Abschnitt I berührt.

Für den Abschnitt II (Ende Abschnitt I bis südlicher Ringschluss) wurden insgesamt 4 Varianten betrachtet:

- Variante II.1, entspricht dem HWSK Mulde, bindet bei Muldedeich-km 3+200 an
- Variante II.2, ähnlich Variante II.1 nur, dass der Anschluss an den Muldehauptdeich südlich verschoben ist (naturschutzfachlich sensibler Bereich)
- Variante II.3, südlicher Ringschluss bei Muldedeich-km 3+510
- Variante II.4, südlicher Ringschluss bei Muldedeich-km 3+730

Variante II.1 ist aus naturschutzfachlicher Sicht auszuschließen, da diese in die vorhandene Alarmstruktur mit großem Gehölzbestand südlich von Gruna eingreifen würde.

In der Planung weiterverfolgt wurde die Variante II.2. Diese ist auch aus naturschutzfachlicher Sicht zu bevorzugen, da diese Variante den Eingriff in sensible Bereiche vermeidet. Gleichzeitig ist sie im Gegensatz zu den Varianten II.3 und II.4 deutlich kürzer, was eine geringere Flächeninanspruchnahme bedeutet.

**Es ist daher herauszustellen, dass die gewählten Vorzugsvarianten Variante I.2 und Variante II.2 ebenso die aus naturschutzfachlicher Sicht verträglichsten Varianten darstellen.**

### **3.1.2 Beschreibung der Vorzugsvariante**

Die weitere Beschreibung des Vorhabens erfolgt ausführlich in der Unterlage III. 7 Zusammenfassende Unterlage zur technischen Planung.

### **3.1.3 Planungsoptimierungen der technischen Planung für die Umweltverträglichkeit**

Um die Flächenversiegelung so gering wie möglich zu halten, aber dennoch eine Befahrbarkeit des Deiches zu gewährleisten, werden abschnittsweise Fahrspuren anstelle einer Vollbefestigung angelegt. Auf den Mittelstreifen werden Rasenkammersteine und an den Banketten des DVW, der Bermenböschung sowie auf dem Bestandsdamm Schotterrasen eingesetzt. Der gesamte Deich wird nach Vollendung der Baumaßnahmen vollständig mit einer Grasnarbe begrünt. Es ist vorgesehen, eine extensiv genutzte Frischwiese zu etablieren.

## **3.2 Baudurchführung und technologische Angaben**

Die weitere Beschreibung des Vorhabens erfolgt ausführlich in der Unterlage III. 7 Zusammenfassende Unterlage zur technischen Planung.

## **4 Charakterisierung des Untersuchungsraums**

### **4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraums**

Der Untersuchungsraum (UR) ergibt sich aus der Flächeninanspruchnahme von Acker- und Grünland (Altdeich, zusätzliche Deichaufstandsfläche, ggf. Lager- und Bauwegeflächen). Der Erfassungsraum von Vorkommen relevanter Arten entspricht der Reichweite bau-, anlage- und betriebsbedingter Vorhabenwirkungen, die (artspezifisch) zu Beeinträchtigungen der Vorkommen führen können (vgl. Faunistische Sonderuntersuchung [14]). Dies gilt sinngemäß für die Beeinträchtigung ökologischer Funktionen (Barriere-Effekt etc.).

Der UR erstreckt sich auf das gesamte Ringdeichinnere. Vor allem in Bezug auf das Schutzgut Wasser sind mögliche Summationswirkungen sowohl im Zuge der Instandsetzung des betrachteten Ringschlussdeiches sowie durch den parallel geplanten Ringdeich Gruna hinsichtlich möglicher Einflüsse auf Grundwasserströmungen bzw. Grundwasserstände durch das geplante Vorhaben zu untersuchen.

Der UR umfasst für die Schutzgüter Mensch (einschließlich der menschlichen Gesundheit), Boden, Klima/Luft, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter den Untersuchungskorridor zum Vorkommen relevanter Arten (vgl. Faunistische Sonderuntersuchung [29]). Die direkten Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme sowie die indirekten Auswirkungen auf umgebende Flächen werden raumbezogen berücksichtigt.

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird für die Darstellung der flächenhaften Biotoptypen der Wirkungsbereich relevanter kartierter Arten herangezogen und bewertet. Die gesamten Biotope einschließlich LRT (FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) wurden neu und umfänglich erfasst. Ebenso wurden bei der Festlegung des Untersuchungsraumes die Fluchtdistanzen der empfindlichsten Brutvogelarten im MTBQ unter Berücksichtigung von optisch und akustisch wirkmindernden Strukturen und Barrieren (Straßen, Gebäude, Gehölze) untersucht.

Das Vorhaben zeichnet sich durch die Überlagerung im Bereich der Deichaufstandsfläche aus. Von dem Deichbauwerk gehen über den festgelegten UR keine wesentlichen Veränderungen mit Wirkung auf die abiotischen Bedingungen in die Umgebung aus. In dem festgelegten Umfang werden die unmittelbaren, dauerhaften Wirkungen des Deiches (anlagenbedingte Lebensraumveränderung) auf die betreffenden Schutzgüter ausreichend bewertet.

Der UR ist auf der nachfolgenden Abbildung (Abb. 2) dargestellt. Er wurde in der Scoping-Unterlage vom 12.03.2013 unter der Berücksichtigung der Inanspruchnahme von ca. 404 ha Fläche ausgearbeitet und mit der Stellungnahme der Landesdirektion Sachsen (LDS) vom 29.07.2013 bestätigt.





**Abb. 2: Untersuchungsraum (schwarze, gestrichelte Linie) mit dem geplanten Ringschlussdeich (rote, gestrichelte Linie)**

#### **4.2 Administrative Einordnung des UR**

Der geplante Deichabschnitt befindet sich innerhalb folgender Verwaltungseinheiten:

Bundesland:	Freistaat Sachsen
Direktionsbezirk:	Leipzig
Landkreis:	Nordsachsen
Gemeinde:	Laußig
Ortsteil:	Gruna

### 4.3 Geologische Einordnung und Geländemorphologie

Die Muldeaue nördlich von Eilenburg wird im Osten von der 4 bis 5 m höheren weichselkaltzeitlichen Niederterrasse begleitet, während im Westen die rund 20 m höhere, elster- und saalekaltzeitlich geprägte Hochfläche direkt an die Aue stößt. In der Aue selbst liegt zuoberst in der Regel 1 bis 2 m mächtiger holozäner Auelehm, darunter folgen stellenweise holozäne Flussschotter, die durch Holzreste charakterisiert sind und etwa 4 bis 5 m Mächtigkeit erreichen. Vielfach folgen unter dem Auelehm aber Reste der weichselkaltzeitlichen Flussschotter. Tertiäre Ablagerungen folgen ab rund 10 bis 12 m Tiefe. Ehemalige Altwasserarme sind mit 3 bis 4 m **Auelehm** gefüllt, der an der Basis organische Reste, oft auch reinen **Torf**, enthält. Die flussdynamischen Prozesse führten zu kleinräumig wechselnden Bodenverhältnissen in der Aue. In einigen Bereichen, v. a. mit Hangdruckwassereinfluss, treten Torfe auf (im Plangebiet z. B. im Grunabruch). Sonstige Bodentypen der Aue sind überwiegend: grundwasserbeeinflusster Deckauenlehmsand, vernässungsfreier Auenlehm-Vega, vernässungsfreier Auensand- und Deckauenlehmsand-Vega mit Sand-Gley sowie grundwasserbeeinflusster Auenlehm-Vegagley sowie Auenlehm-Gley [47]

Die Geländehöhen liegen im Vorhabenbereich bei 91 bis 96 m NHN. Das Wasserregime ist in erster Linie durch die Mulde bestimmt. Die Grundwasserdruckspiegelhöhen liegen im Vorhabenbereich bei ca. 91,5 m bis 95,5 m NHN. FUGRO, Hydrogeologische Untersuchung, Anlage 12, Juli 2018. Der Grundwasserstand der Aue und der Wasserstand der zahlreichen Altgewässer werden von Druckwässern der Mulde beeinflusst. Die Mulde ist durch eine hohe Amplitude der Wasserstände geprägt. Nahe dem Fluss ist der Grundwasserflurabstand mit Ausnahme von Steilufern hoch (0,6-2 m unter Flur). Die Steillagen sind in der Karte 3 – Boden der UVS dargestellt. (Quelle: umwelt-sachsen.de) In Randlagen der rezenten Aue treten Hangwasserwirkungen und Quellen durch austretende Grundwasserleiter (z. B. Quellhang bei Hohenprießnitz) hinzu, die Gewässer und Feuchtgebiete speisen können. Der Druck der Mulde führt normalerweise auch bei kleinen Hochwässern (ohne dass der Fluss über seine Ufer tritt) zu aufgehendem Qualmwasser in der Aue.

Die Mulde hat sich in die vorhandenen Sedimente stark eingeschnitten, sodass die rezente Aue von Talterrassen und Hochufern geprägt ist. Die Mulde hat eine hohe natürliche Fließdynamik, die zur Ausbildung zahlreicher Altwasserarme, Stillgewässer, Tümpel, Inseln, Sandbänke und weiterer Sedimentablagerungen geführt hat. Die Mulde beeinflusst in deren unmittelbarer Umgebung das lokale Klima (höhere Luftfeuchte, größere Anzahl frostfreier Tage im Vergleich zur Umgebung). [4]

### 4.4 Naturräumliche Gegebenheiten

#### 4.4.1 Naturräumliche Einordnung

Das Vorhabengebiet befindet sich innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit „Eilenburg-Dübener Mulde-Niederung“ sog. Mesogeochore. Die übergeordnete Einheit (Makrogeochore) dazu bildet die „Düben-Dahlener Heide“. Gemäß der Naturraumeinheiten nach Ssymank (1994) liegt das Vorhabengebiet in der Einheit „Elbe-Mulde-Tiefland“ (D10) [43].

Das Tal der unteren Mulde durchbricht die pleistozänen Platten von Eilenburg bis zum Schwemmkegel von Dessau. Ein deutlich ausgebildeter Talrand mit mehreren Metern Höhendifferenz begleitet die Muldeaue auf beiden Seiten. Die bis zu 3 km breite Aue ist durch den



stark mäandrierenden Flusslauf, Altwasserarme, Tümpel, Kolke, Flutrinnen und Gräben reich strukturiert, womit sie sich deutlich von der Aue der Elbe und anderen mitteldeutschen Flüssen unterscheidet. [5]

#### 4.4.2 Heutige potenzielle natürliche Vegetation

Die potenziell-natürliche Vegetation längs des Flusslaufes ist Weichholz-Auwald. Hinzu kommt Verlandungsvegetation aus Erlenbruch, Röhrichten und Niedermoorgesellschaften. In den seltener überschwemmten Bereichen wäre Hartholz-Auwald typisch [5].

Als Potenzielle Natürliche Vegetation (PNV) der „Vereinigten Mulde“ werden Wälder der Flussauen angenommen, wobei es in einer dynamischen Flussaue (betrifft hier die rezente Aue) immer auch vegetationsfreie oder -arme Flächen gibt. Die äußere Aue umfasst einen Übergangsbereich von Eichen-Ulmen-Auenwäldern zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwäldern. Die PNV der Muldezuflüsse sowie der wasserzügigen, wenig vermoorten Altwässer sind vor allem Traubenkirschen-Erlen-Eschensäume und bei weiterer Verlandung Großseggen-Erlenbruchwälder. [31]

##### 4.4.2.1 Hartholz-Auenwälder oder Ulmen-Auenmischwälder

Überwiegend im sächsischen Tiefland kommen breite Flussauen und Stromtäler (Elbe, Vereinigte Mulde, Pleiße) vor, welche die natürlichen Standorte des **Eichen-Ulmen-Auenwaldes** sind. Periodische Überflutungen, die einige Tage bis Wochen anhalten (an höhergelegenen Standorten nur episodisch) und nährstoffreiches Feinsubstrat mit sich führen, prägen das Ökosystem. Die Differenzierung des Eichen-Ulmen-Auenwaldes hängt stark vom Mikrorelief (Terrassen, Sedimentwälle, Senken) und damit vom Abstand zu mittleren Hochwassern, weniger aber von der Flussnähe ab. Von Einfluss auf Nährstoffangebot und damit Artengefüge sind auch die Sedimente, die von den Einzugsgebieten angeschwemmt werden (ärmere sandige Lehme oder reichere Löss). Die Böden sind als Auen-Vega bis Vega-Gley ausgebildet.

Standorteigenschaften und -dynamik bedingen einen hohen Reichtum an Arten und eine ausgeprägte vertikale Schichtung der Wälder. Der Grundbestand an Baumarten wird von Ulmen (Feld-Ulme und teilweise Flatter-Ulme) und Esche sowie Stiel-Eiche gebildet. In nasserem Bereich kommen: Schwarz-Erle, in weniger wassergeprägten: Stiel-Eiche, Winter-Linde, Hainbuche, Berg-, Spitz- und Feld-Ahorn hinzu. Die Bodenvegetation wird von einer großen Gruppe anspruchsvoller Arten (z. B. *Geum urbanum*, *Urtica dioica*) sowie von Feuchtezeigern (z. B. *Deschampsia cespitosa*, *Carex brizoides*) geprägt. Basen- und stickstoffbedürftige Arten (*Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Arctium lappa*) treten jedoch stärker hervor, während *Festuca gigantea*, *Impatiens noli-tangere*, *Athyrium filixfemina* und *Oxalis acetosella* auf Grund des längerfristigen Abtrocknens der Böden deutlich seltener sind.

Das verstärkte Auftreten von *Adoxa moschatellina* und letztlich *Convallaria majalis* (Maiglöckchen- oder Hainbuchen-Ausbildung) deutet langfristige Trockenheit und den Übergang zu Hainbuchen-Eichenwäldern bzw. Edellaubbaumwäldern an. Überflutungsempfindliche Baumarten werden dominant (Berg-Ahorn, Hainbuche, Winter-Linde). Durch weiträumige Eindeichung und Eintiefung der Flüsse sind die Auenstandorte heute weitgehend verändert (größerer Grundwasserabstand, seltenere oder ausbleibende Überflutung und dann nur Qualmwassereinfluss, unterbundene Zufuhr von Feinmaterial und Nährstoffen).

#### 4.4.2.2 Weichholz-Auenwälder und Weiden-Auengehölze

Der fluss- bzw. stromnahe Uferbereich mit seinen Schotter- und Sandbänken ist durch wechselnd hohe Wasserstände und eine starke, umgestaltende Kraft der Hochwasser bestimmt. Hier können sich langfristig nur sehr regenerationsfähige Gehölzarten, vor allem Weiden (*Salix alba*, *S. x rubens*, *S. triandra*, *S. fragilis*, *S. viminalis*), etablieren, die sich in vielfältiger Weise länger andauernder Überflutung, mechanischer Belastung und Schäden durch Fließwasser sowie Treibeis angepasst haben. Auch die sehr nassen, verlandenden Altarme und Senken gehören zu den Standorten der Weichholzaue. Ähnlich charakterisiert, aber ohne eine durch *Salix alba* gebildete Baumschicht, sind die Mandelweidengebüsche.

Im Tiefland wäre der **Silberweiden-Auenwald** bzw. Pappel-Weiden-Auenwald verbreitet. Neben Silber-, Fahl-, Mandel- und Korb-Weide sind u. a. *Rubus caesius*, *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Symphytum officinale* und *Humulus lupulus* kennzeichnend. Die in Sachsen vom Aussterben bedrohte Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) kann theoretisch auf groben Substraten in der Baumschicht höhere Anteile erlangen.

#### 4.4.2.3 Erlen-Bruchwälder

Meso- bis eutrophe, meist organische und für Waldwachstum nicht zu nasse Böden sind die natürlichen Standorte der Erlen-Bruchwälder. Sie haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im Tiefland. Hier, wie auch im Hügelland bei geringen Neigungen, ist das Grundwasser meist wenig bewegt. Häufige Quellaustritte führen hier zu einem ausgeprägten Quellwasserregime.

Die extremen Standortseigenschaften engen das Baumartenspektrum stark auf einige wenige Pionierbaumarten (Schwarz-Erle, Moor-, Hänge-Birke, Eberesche) ein. Unter eutrophen Bedingungen herrscht die Schwarz-Erle, bei geringerem Nährstoffangebot gesellt sich die Moor-Birke in größerem Anteil hinzu. Die Erlen-Bruchwälder des Tief- und Hügellandes sind überwiegend durch *Carex elongata*, *Iris pseudacorus*, *Solanum dulcamara* und *Peucedanum palustre* gekennzeichnet. Eutrophe Moorstandorte besiedelt der Großseggen-Erlen-Bruchwald. Auf nährstoffärmeren Standorten ist ein Erlen-Moorbirken-Bruchwald ausgebildet. Bei langfristiger bis ganzjähriger Überstauung ändert sich die Artenstruktur der Krautschicht des Großseggen-Erlen-Bruchwaldes, sodass sogar Wasserpflanzen auftreten [6].

### 4.5 Geschichtliche Entwicklung, aktuelle Nutzung

#### 4.5.1 Historische Flächennutzung

Die Siedlungsgeschichte reicht im Muldegebiet bis etwa 10.000 Jahre v. u. Z. zurück. Mit zunehmender Bevölkerung verstärkten sich auch die von ihr ausgehenden Wirkungen. Von grundlegender Bedeutung dürften Waldrodungen im Auenbereich und darüber hinaus sein. Größe und Struktur der „ursprünglichen“ Auwälder sind unbekannt. Damit können auch das Ausmaß der Rodungen und deren Wirkungsgrad nicht bestimmt werden. Spätestens seit dem Mittelalter sind wasserbauliche Anlagen (z. B. Bobritzer Damm) bekannt. Am Ende des 19. Jh. wurden in Eilenburg drei Mühlen (Mühlgraben) sowie zwischen Eilenburg und Düben sechs Schiffsmühlen auf der Mulde betrieben. Der seit dem frühen Mittelalter im großen Umfang im Erzgebirge umgehende Bergbau führte zur Beeinflussung der Mulde selbst im betrachteten Abschnitt.

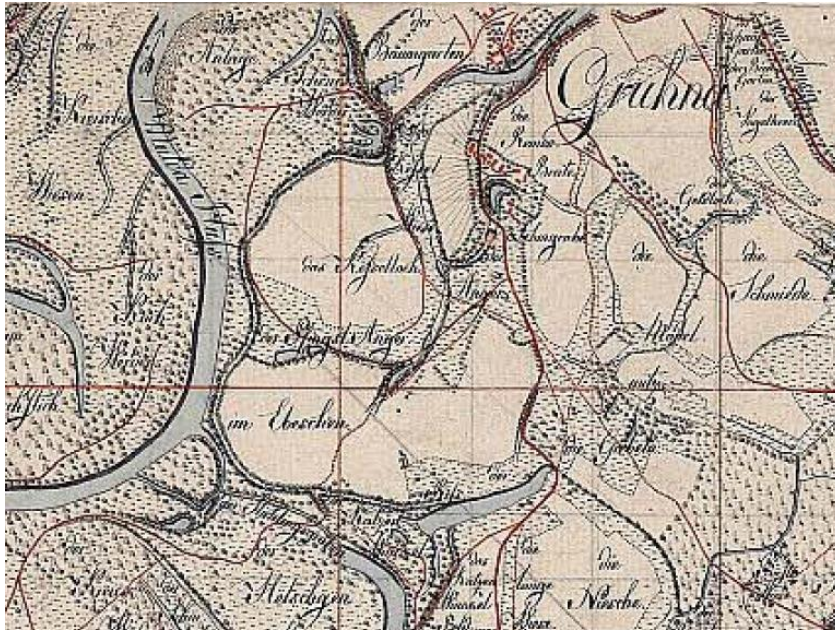
Spätestens Ende der 50er Jahre wurde die Flussfischerei aufgrund des stark abnehmenden Fischbestandes eingestellt. Die verstärkte Muldewassernutzung zu gewerblichen und industriellen Zwecken führte seit der Jahrhundertwende zur allmählichen und Ende der 50er Jahre zur rapiden Verschlechterung der Gewässergüte. Folge dieser Entwicklung ist die erwähnte Einstellung der Flussfischerei und das weitgehende Ausbleiben fischfressender Entenvögel (insbesondere Gänsesäger) in ihrem früheren Hauptüberwinterungsgebiet seit Ende der 50er Jahre. Nach der politischen Wende verbesserte sich die Gewässergüte aufgrund des Zusammenbruchs relevanter Industriebetriebe und der Inbetriebnahme kommunaler Kläranlagen.

Naturschutzrechtliche Unterschutzstellungen erfolgten im Betrachtungsraum hinsichtlich des Landschaftsschutzes. Das LSG "Mittlere Mulde" wurde durch den Beschluss des Rates des Kreises Eilenburg vom 29.07.1960 einstweilig sichergestellt und mit Beschluss des Rates des Bezirkes Leipzig vom 15.02.1963 festgesetzt. Der rechtskräftige Landschaftspflegeplan für dieses LSG beinhaltet u. a. besondere Bestimmungen für den Bereich Muldeaue Eilenburg bis Hainichen/Mörtitz.

Das Naturschutzgebiet, dessen südlicher Teil 1996 mit der Bezeichnung „Muldeaue nördlich Eilenburg“ einstweilig sichergestellt wurde, ist zentraler Bestandteil des Landesschwerpunktprojektes (Naturschutz) "Mittlere Mulde" des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung und Bestandteil des Schutzgebietsprogrammes des Freistaates Sachsen 1995-1999 [4].

#### **4.5.2 Historische Entwicklung der Deiche**

Um das Jahr 1800 sind nördlich von Eilenburg bis Gruna keinerlei Deiche vorhanden. Um 1850 existierten links der Mulde Deiche nördlich von Hainichen bis östlich von Zschepplin, vom Mittelwerder Hohenprießnitz bis Oberglauha, von Niederglauha bis südlich von Düben (Lage der Deiche mit der heutigen weitgehend identisch). Rechts der Mulde sind in der Sächsischen Generalstabskarte Deiche in den Abschnitten Mensdorf durchgängig bis Fährhaus Gruna, unterhalb Gruna bis zum südlichen Ortsrand Laußig sowie südlich und nordwestlich von Pristäblich verzeichnet.



**Abb. 3: Berliner Meilenblätter-Sachsen (1781-1810) [9]**

Die Lage des Flusslaufes der Mulde um das Jahr 1800 bzw. 1850 weicht im extremen Maße von der heutigen ab. Die deutlichsten Flussverlagerungen fanden nördlich von Glaucha statt. Das Flussbett befand sich noch 1850 unmittelbar am Deich und in der Ortslage Niederglaucha, also 1250 m westlich des heutigen Laufes. Die Orte Glaucha und Niederglaucha befinden sich nördlich von Gruna. Charakteristisch für den genannten Zeitraum ist die große Anzahl ständig beid- oder einseitig an den Fluss angeschlossener Altwässer. Dies kann als Beleg für den nicht beeinträchtigten Ablauf flussdynamischer Prozesse und damit dem Fehlen von Ufersicherungen gelten.

Bis 1904 wurden Deiche in folgenden weiteren Abschnitten errichtet: Mühl- und Eichholzbreite Hohenprießnitz, die Nachtigall Glaucha und nördlicher Ortsrand Gruna. Nach 1904 wurde der Retentionsraum durch den Deichneubau östlich des Lübbisch und des Fleischergartens Eilenburg verkleinert.

Nach 1904 erfolgten bedeutende Flussverlagerungen in den Abschnitten Eilenburg - Kützschau, südlich Gruna, östlich und nördlich Glaucha sowie im Bereich der heutigen Kiesgrube Düben. Die aktuell in den genannten Bereichen vorhandenen Altwässer sind somit die entstehungsgeschichtlich jüngsten, natürlichen Gewässer.

Andere Flussabschnitte (z. B. Dürrer Winkel Hainichen, Hölle Gruna) stellen sich seit 1904 weitgehend unverändert dar, was auf ufersichernde Maßnahmen schließen lässt [46].



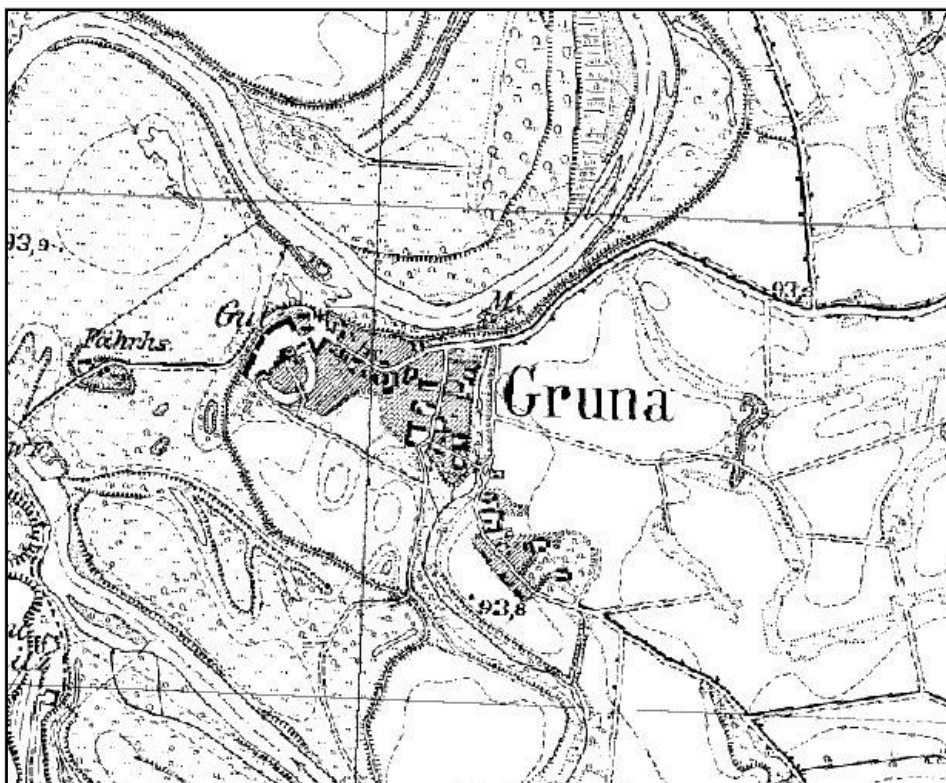


Abb. 4: Messtischblatt vor 1945, (Sachsenatlas)

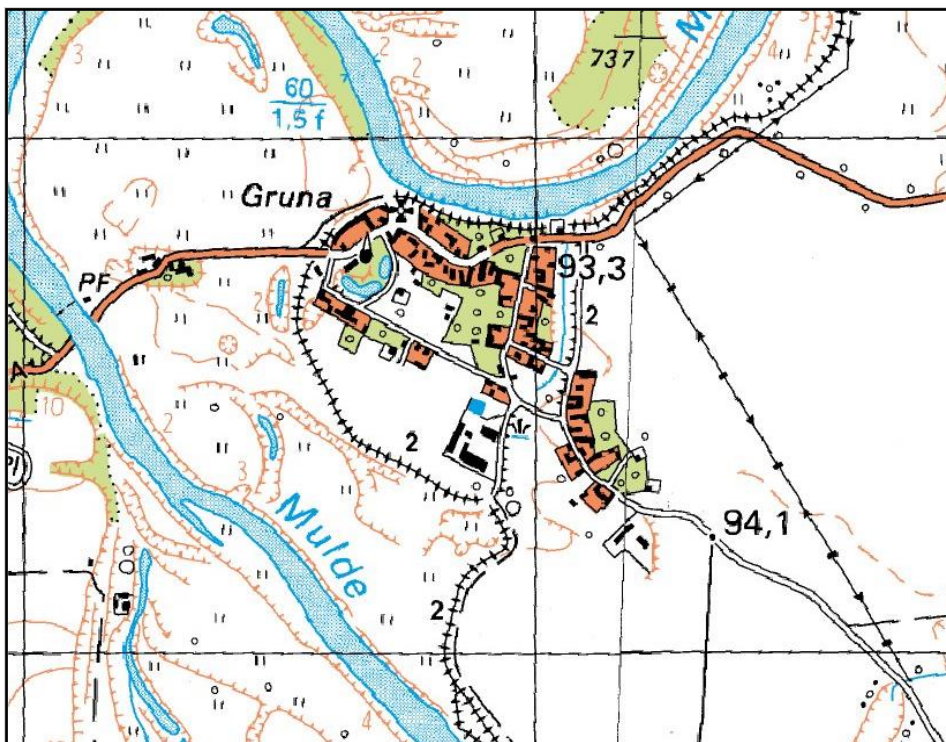


Abb. 5: TK 25 DDR-Ausgabe (Sachsenatlas)

### 4.5.3 Aktuelle Nutzung des Untersuchungsraumes

Die Siedlungsstrukturen haben sich in der Vergangenheit in Gruna nur geringfügig verändert. Eine wesentliche Erweiterung der Ortsstruktur ist nicht zu erkennen. Im Dorf gibt es vorrangig lockere, dörfliche Wohnbebauung oder Höfe mit Gärten, Anbauflächen, Grünflächen und einige wenige landwirtschaftliche Betriebsstandorte. Auf historische bzw. bauliche und siedlungs- und kulturgeschichtliche Denkmäler der Ortschaft Gruna wird im Kapitel 4.6.7 näher eingegangen. Erwähnung finden hier die Bau- und Bodendenkmale nach Auskunft des Landratsamtes Nordsachsen vom 16.04.2019.

Im räumlichen Umfeld von Gruna herrscht landwirtschaftliche Flächennutzung vor. Der zu ertüchtigende Deich verläuft an der Nutzungsgrenze zwischen Siedlungsrand und Grünland. Am nördlichen Ende befindet sich am Muldeufer der Friedhof von Gruna. Im südlichen UR liegen Landwirtschaftsbetriebe am Dorfrand. Historische Wegeverbindungen nach Laußig (heute K 7412) und die Anbindung an das Fährhaus queren den UR.

Der heutige Deich in Höhe Gruna einschließlich DVW entspricht noch dem historischen Verlauf des ersten Muldedeiches und verweist somit auf die Lage von verlandeten Altwässern der Mulde. Der weitgefasste Untersuchungsraum der UVS, welcher Vorkommensbereiche potenziell und tatsächlich vorkommender Arten einschließt, betrachtet einen großräumigen Abschnitt des Fließgewässers seiner flussbegleitenden Strukturen, wie Schlammflächen, Grünländer, Kiesheger und uferbegleitende Gehölzstrukturen (Einzelbäume, Baumreihen oder auch geschlossene Weichholzauewäldern oder Reste davon).

Der auf dem Deich stockende Lebensraumtyp der mageren Flachlandmähwiesen, welcher aus der extensiven Bewirtschaftung des Deichgrünlandes entstanden ist, weist eine ähnliche Ausprägung über den gesamten Untersuchungsraum verteilt auf und dient neben dem Hochwasserschutz der Weidenutzung.

## 4.6 Beschreibung erfasster Schutzgebiete

### 4.6.1 FFH-Gebiet Nr. 65E „Vereinigte Mulde und Muldeauen“

Das FFH-Gebiet „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (DE-4340-302) liegt im nordwestlichen Teil des Freistaates Sachsen (Regierungsbezirk Leipzig). Es umfasst das Tal der Vereinigten Mulde unterhalb des Zusammenflusses der Freiburger Mulde und Zwickauer Mulde (südöstlich Großbothen) bis zur nordwestlichen Landesgrenze Sachsens bei Löbnitz.

Das FFH-Gebiet ist laut Standarddatenbogen 5.905 ha groß. Der Grenzverlauf folgt in weiten Bereichen der Talaue, die häufig durch randlich verlaufende Wege und Straßen oder eine charakteristische Geländekante sowie Deichbauten abgegrenzt sind. Siedlungen, Gewerbeflächen sowie weitere bauliche Nutzungen wurden weitestgehend ausgegrenzt. Hochwasserschutzdeiche wurden ebenfalls aus dem Schutzgebiet ausgegrenzt, sofern sie nicht Bestandteil eines Naturschutzgebietes oder der 2. Meldetranche an die EU sind. In geschlossenen Siedlungen beschränkt sich das Gebiet streckenweise auf den Flussbereich mit Uferstrandstreifen [25].

Das FFH-Gebiet umfasst die naturnahe Aue, den Flusslauf mit weitgehend natürlicher Fließgewässerdynamik, Steilabbrüchen, Kieshegern, zahlreichen Altwässern, Auwäldern sowie Laubwaldkomplexe der Hang- und Hochflächenlagen. Die Mulde ist damit ein mitteleuropäisch

bedeutsamer, weitgehend natürlicher Fluss, besitzt sehr gut ausgeprägte Hartholz- und Weichholzauwälder, eine artenreiche Avifauna, Fledermaushabitate und ist bedeutendes Reproduktionsgebiet des Bibers in Sachsen.

Der geplante Neubaudeich berührt südlich von Gruna das FFH-Gebiet Nr. 65E „Vereinigte Mulde und Muldeaue“ auf einer Strecke von ca. 1.390 m. Der ins derzeitige Deichvorland zu verschwenkende Abschnitt überschreitet dabei die Grenze des FFH-Gebietes. Beansprucht werden dabei ca. 2,6 ha im FFH-Gebiet.

Die Darstellung und Prüfung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes hinsichtlich des Vorhabens Ringschlussdeich Gruna erfolgt in einer separaten Unterlage (vgl. Unterlage III\_2 FFH-Verträglichkeitsuntersuchung [21]). Die Ergebnisse der naturschutzfachlichen Prüfung fließen in das Ergebnis der UVS ein.

#### **4.6.2 SPA Nr. 19 „Vereinigte Mulde“ (DE- 4340-451)**

Das Vogelschutzgebiet Nr. 19 „Vereinigte Mulde“ (DE-4340-451) hat eine Größe von ca. 10.210 ha. Das Gebiet erstreckt sich entlang der Vereinigten Mulde zwischen Sermuth im Süden bis zur Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt im Norden. Es umfasst insbesondere den genannten Fluss sowie dessen Auen und Talhänge zu großen Teilen. Im Tiefland unterhalb von Wurzen weitet sich die Aue, die reiche Ausstattung des Naturraumes ist Resultat früherer und rezenter fluss- und auendynamischer Prozesse.

Von Hainichen bis Oberglaucha folgt die Grenze der Oberkante des westlichen Talhanges bzw. den östlichen Ortsrändern von Zschepplin, Hohenprießnitz und Oberglaucha. Vom südlichen Ortsausgang Laußig bis zum Abzweig Gruna folgt die östliche Schutzgebietsgrenze der Staatsstraße S 11, erreicht die Auenkante im Bereich des Bruches Gruna und folgt dieser bis Mörtitz. Innerhalb des Bereiches ist u. a. die Ortslage Gruna nicht Bestandteil des Vogelschutzgebietes, gleichfalls ausgeschlossen ist die Bebauung im Bereich Fähre Gruna. Deiche einschließlich Deichschutzstreifen innerhalb der Grenzen des Vogelschutzgebietes sind nicht Bestandteil des Vogelschutzgebietes [8].

Der geplante Ringschlussdeich quert auf gesamter Strecke das SPA Nr. 19 „Vereinigte Mulde“. Die Darstellung und Prüfung der Erhaltungsziele des SPA-Gebietes hinsichtlich des Vorhabens Ringschlussdeich Gruna erfolgt in einer separaten Unterlage (vgl. Unterlage III\_3 SPA-Verträglichkeitsuntersuchung [45]). Die Ergebnisse der naturschutzfachlichen Prüfung fließen in das Ergebnis der UVS ein.

#### **4.6.3 Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Mittlere Mulde“ (Nr. I 03)**

Das LSG „Mittlere Mulde“ (Nr. I 03) umfasst eine Fläche von mehr als 9.620 ha der Muldeaue innerhalb des natürlichen Überflutungsgebietes zwischen der B 107 im Westen, S 11 im Osten, der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt im Norden und Trebsen im Süden. Der geplante Ringschlussdeich liegt vollständig innerhalb des LSGs und befindet sich in dessen nördlichen Gehälfte.

Die Landschaft ist geprägt durch die Flussdynamik der Mulde und ihren Zuflüssen, Auwaldresten, Gebüsch, einer großen Anzahl von Muldealtwässern mit Uferbewuchs sowie großen



Grünlandflächen mit entsprechenden Nutzungsformen. Das Schutzgebiet ist demzufolge wertvoller Lebensraum zahlreicher Tier- und Pflanzenarten und besitzt eine hohe Bedeutung als regionales Erholungsgebiet.

Naturschutzrechtliche Unterschutzstellungen erfolgten im Betrachtungsraum hinsichtlich des Landschaftsschutzes. Das LSG "Mittlere Mulde" wurde durch den Beschluss des Rates des Kreises Eilenburg vom 29.07.1960 einstweilig sichergestellt und mit Beschluss des Rates des Bezirkes Leipzig vom 15.02.1963 festgesetzt. Der rechtskräftige Landschaftspflegeplan für dieses LSG beinhaltet u. a. besondere Bestimmungen für den Bereich Mulde/Elbaue Eilenburg bis Hainichen/Möritztz. (Quelle: Würdigung NSG „Vereinigte Mulde Eilenburg-Bad Düben“ [4]).

Aktuelle Rechtsverordnungen fehlen und die zulässigen und verbotenen Handlungen sind nicht formuliert. In einem Landschaftsschutzgebiet sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

Landschaftsschutzgebiete sind Gebiete unterschiedlicher flächenhafter Ausdehnung, in denen eine Landschaft, einschließlich der in ihr ablaufenden natürlichen Prozesse und Nutzungen, geschützt ist. Dabei geht es insbesondere um den Erhalt des Landschaftscharakters, also der Eigenheiten und Besonderheiten der unter Landschaftsschutz stehenden Teile der Naturausstattung. Im Landschaftsschutzgebiet steht die Vereinbarkeit der pfleglichen Nutzung durch den Menschen mit dem Erhalt und der Entwicklung der Kulturlandschaft, ihren Arten und Lebensräumen im Vordergrund. Darin eingeschlossen sind solche Landnutzungen wie Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, aber auch Tourismus. Landschaftsästhetische Gesichtspunkte wie das Landschaftsbild spielen ebenfalls eine Rolle (Quelle: Landschaftsschutzgebiete Freistaat Sachsen [9]).

#### **4.6.4 Naturschutzgebiet (NSG) „Vereinigte Mulde Eilenburg - Bad Düben“**

Das NSG erstreckt sich entlang der Vereinigten Mulde von Eilenburg bis Bad Düben auf einer Gesamtfläche von ca. 1.453 ha. Es umfasst den Flussabschnitt, hier nahezu vollständig die rezente Aue und mit dem Lübbisch und dem Fleischergarten Eilenburg sowie dem Kleinen Tiergarten Zschepplin Bereiche der Altaue. Im Bereich des Vorhabengebietes umgrenzt es die Siedlungsflächen von Gruna im Norden und Süden. Der geplante Ringschlussdeich grenzt dabei östlich an das Naturschutzgebiet an und wird von den bestehenden Straßen vom Schutzgebiet getrennt.

Das NSG kennzeichnet der reiche Formenschatz an Landschaftselementen, die ihre Entstehung und Entwicklung der früheren und heutigen Flussdynamik verdanken.

Die Morphologie des Flusstals bedingt einen maximalen Höhenunterschied von ca. 32 m (84 bis 116 m ü NN). Das NSG liegt im Landschaftsschutzgebiet I 3 Mittlere Mulde.

Der Schutzzweck liegt in der:

- Sicherung der weitgehend natürlichen Flussdynamik und damit der Elemente des Flachlandflusses und seines Entwicklungsraumes (Prozessschutz)
- Sicherung und Entwicklung des strukturreichen übrigen Auenbereiches mit seinen natürlichen Lebensräumen und Kulturbiotopen traditioneller Nutzungsformen (Biotopschutz)



- Erhaltung von Lebensgemeinschaften wildlebender Tier- und Pflanzenarten der Flussauenlandschaft
- Sicherung der Habitatfunktionen des Schutzgebietes für konkret benannte Tierarten und Tierartengruppen (Habitat- und Artenschutz)

Damit vereint die Schutzzweckbestimmung verschiedene Naturschutzstrategien, die in diesem Schutzgebiet aus ethischen, wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen verfolgt werden (Quelle: Naturschutzgebiete in Sachsen [11]).

#### 4.6.5 Naturdenkmale

Im UR befinden sich 3 Naturdenkmale nach § 28 BNatSchG i. V. m. § 18 SächsNatSchG (Quelle: Raumplanungsinformationssystem RAPIS Umwelt [21]). Es handelt sich dabei um das ND „Eiche vor der Kirche Gruna“ und das ND „Eiche am Feuerwehrhaus Gruna“. Ein weiteres Naturdenkmal in Form einer Eiche (Eiche an der Mulde) befindet sich nördlich der Mulde im Norden von Gruna. Alle Naturdenkmale liegen mind. 150 m vom geplanten Ringschlussdeich entfernt.

#### 4.6.6 Gesetzlich geschützte Biotope

Die gesetzlich geschützten Biotope sind in der Karte 1: Realnutzung und Biotope im Anhang zur UVS dargestellt.

Durch den geplanten Ringschlussdeich werden keine Biotope berührt, die nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützt sind. Die Flächen innerhalb des Ringschlussdeiches bestehen überwiegend aus intensiv genutzten Ackerflächen. Im Norden wird eine sonstige extensiv genutzte Weide frischer Standorte, im Süden sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte kleinflächig in Anspruch genommen.

Der bestehende Deich, an den der geplante Ringschlussdeich anknüpft, ist mit einer mageren Frischwiese (§ 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützt, unterliegt jedoch nicht den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG) bestanden. Im Rahmen der Biotop- und Lebensraumtypkartierung 2019 [5] wurde diese als LRT 6510 „Flachland-Mähwiese“ nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG kartiert. Der Ringschlussdeich grenzt an dieses geschützte Biotop jeweils im Norden und Süden von Gruna an.

Innerhalb des Untersuchungsraumes, jedoch außerhalb des geplanten Ringschlussdeiches liegen folgende Biotope, die nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützt sind:

**Tab. 3: geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG innerhalb des UR**

<b>geschütztes Biotop nach:</b>	<b>Beschreibung der innerhalb des UR vorkommenden geschützten Biotope</b>	<b>Verortung</b>
§ 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG	„[...] natürliche oder naturnahe Bereiche fließender oder stehender Gewässer, einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen	Mulde und Prallufer Mulde, einschließlich Vegetation, vor allem südlich von Gruna außerhalb des Eingriffsbereiches

<b>geschütztes Biotop nach:</b>	<b>Beschreibung der innerhalb des UR vorkommenden geschützten Biotope</b>	<b>Verortung</b>
	<p>oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,“</p> <p>Biotoptypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiden-Auengebüsch (02.01.120)</li> <li>• Naturnaher sommerwarmer Fluss (03.03.120)</li> </ul>	
§ 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatschG	<p>„[...] natürliche und naturnahe Verlandungsbereiche, Altarme [...]“</p> <p>Biotoptypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Altwasser (04.03.000)</li> </ul>	lineares Altwasser, im Ortsbereich von Gruna westlich der Straße „Anger“, südlich Gruna angrenzend an landwirtschaftliche Betriebsstandorte beidseitig des Weges in Fortführung der Dorfstraße, südlich der Straße zum Fährhaus Gruna
		verlandete Altgewässersenne, gehölzbestanden im Süden von Gruna Hetzschgenwerder und Schenkwerder
§ 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatschG	<p>„[...] Sümpfe, Röhrichte, [...]“</p> <p>Biotoptypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitweilig trockenfallende Schlammflächen mit Pioniervegetation (03.05.000)</li> <li>• Röhricht eutropher Stillgewässer (04.07.220)</li> <li>• Röhricht außerhalb stehender Gewässer (05.04.400)</li> </ul>	Verlandeter Altwasserbereich, gehölzbestanden mit Röhricht außerhalb stehender Gewässer nordwestlich von Gruna, Altwasser mit dazugehöriger Röhricht-Verlandungsvegetation südlich von Gruna sowie Röhricht östlich der Mulde auf Höhe Hetzschgenwerder und Schenkwerder
§ 30 Abs. 2 Nr. 3 BNatschG	<p>„[...] Trockenrasen, [...]“</p> <p>Biotoptypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trockenrasen (08.05.000)</li> </ul>	Von der Mulde, Gehölz und Grünlandstrukturen eingeschlossener Trockenrasen nordöstlich sowie südlich von Gruna
§ 30 Abs. 2 Nr. 4 BNatschG	<p>„[...] Auenwälder, [...]“</p> <p>Biotoptypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auwald (01.02.000)</li> <li>• Weichholzauwald (01.02.100 und 01.02.110)</li> </ul>	<p>Siehe auch Nr.1</p> <p>besonders ausgeprägt im Süden von Gruna und im Süden des UR hier auch großflächig</p>

geschütztes Biotop nach:	Beschreibung der innerhalb des UR vorkommenden geschützten Biotope	Verortung
§ 30 Abs. 2 Nr. 7 BNatSchG	<p>„[...] magere Flachland-Mähwiesen [...], Streuobstwiesen [...]“</p> <p>Biotoptypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensiv genutztes, mageres Grünland frischer Standorte (06.02.100)</li> <li>• Magere Frischwiese (06.02.110)</li> <li>• Streuobstwiese (10.03.000)</li> </ul>	<p>westlich an die Mulde angrenzende Grünlandflächen am westlichen UR-Rand sowie nördlich von Gruna</p> <p>Streuobstwiese innerhalb der Ackerfläche im Osten des UR</p>

#### 4.6.7 Denkmalschutz

Nach Auskunft des LRA Nordsachsen, Dezernat Bau und Umwelt Bauordnungs- und Planungsamt, SG Denkmalschutz (E-Mail vom 16.04.2019) sind im UR bzw. angrenzend in der Ortschaft Gruna folgende Bau - und Bodendenkmale nach § 21 Sächsisches Denkmalschutzgesetz gelistet:

Tab. 4: Bau- und Bodendenkmale in Gruna

Objekt-Nr. Ortsteil	Lage Straße	Nr.	Bauwerksname Kurzcharakteristik	Datierung
08974167 <b>Gruna</b>	<b>Dorfstraße</b>	<b>1</b>	<b>Rittergut Gruna</b> Herrenhaus, Wehrturm und Stall des ehem. Ritterguts Gruna; von besonderer ortsgeschichtlicher Bedeutung und landschaftsbildprägender Lage	14. Jh., 4. Viertel 19. Jh., im Kern älter (1697)
08974334 <b>Gruna</b>	<b>Dorfstraße</b>	<b>33</b>	Scheune eines Dreiseithofes; Fachwerkscheune mit Lehmstakenausfachung von baugeschichtlicher und ortsbildprägender Bedeutung wegen erhöhter Lage auf Hügel	19. Jh. (Scheune)
08974097 <b>Gruna</b>	<b>Dorfstraße</b>	<b>39</b>	Bauernhaus und Einfriedung eines Zweiseithofes; Bauernhaus in weitgehend authentischer Erscheinung mit origineller Einfriedung, baugeschichtlich von Bedeutung	um 1800 und später (Bauernhaus)
08974098 <b>Gruna</b>	<b>Dorfstraße</b>	-	<b>Kirche</b> mit Ausstattung und Kriegerdenkmal	1715 (Kirche); nach 1918 (Kriegerdenkmal)
08974167 <b>Gruna</b>	<b>Dorfstraße</b>	<b>1</b>	Einzeldenkmale der Sachgesamtheit <b>Rittergut Gruna</b> : Herrenhaus und Wehrturm (sog. Wendenturm) (siehe auch Sachgesamtheitsliste - Obj. 09305098)	bez. 1697 (Herrenhaus); 14. Jh. (Wehrturm)

Objekt-Nr. Ortsteil	Lage Straße	Nr.	Bauwerksname Kurzcharakteristik	Datierung
09305098 Gruna	Dorfstraße	1	<b>Sachgesamtheit Rittergut Gruna</b> mit folgenden Einzeldenkmalen: Herrenhaus und Wehrturm, sog. Wendenturm (siehe Einzeldenkmalliste obj. 08974167) sowie drei Wirtschaftsgebäude über L-förmigem Grundriss, Wirtschaftshof und Burgberg der ehemaligen Wehranlage als Sachgesamtheitssteile	4. Viertel 19. Jh. (Wirtschaftsgebäude); Ende 13. Jh./14. Jh. (Burgberg)

Weite Teile des nördlichen Dorfgebietes gelten als archäologische Relevanzgebiete (mittelalterliche Siedlung). Denkmalschutzgebiete nach § 21 SächsDSchG existieren im UR bzw. weiterem Umfeld des Vorhabens nicht. Archäologische Denkmale im UR werden unter Kapitel 5.7 beschrieben.

#### 4.6.8 Wasserschutzrecht

##### Überschwemmungsgebiet

Der geplante Ringschlussdeich liegt im Überschwemmungsgebiet „Mulde mit Mühlgraben in Eilenburg“ (Nr. U-5491001) der Gewässer Mulde, Mühlgraben und Lossa. Dieses wurde mit der Rechtsverordnung vom 6.12.2006 gemäß §§ 76-78 WHG i. V. m. § 72 SächsWG gesetzlich festgesetzt. Die Grenzen des Überschwemmungsgebietes sind in der Karte 4 (Anlage zur UVS) dargestellt.

Das Überschwemmungsgebiet umfasst nahezu vollständig den UR. Ausgenommen vom Überschwemmungsgebiet sind davon die Anhöhe der Kirche und der Hügel des Wendenturmes sowie das Fährhaus Gruna [Quelle umwelt-sachsen.de].

#### 4.7 Leitbilder und Gebiete mit besonderen Schutzfunktionen

##### 4.7.1 Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan Freistaat Sachsen [12] weist für die Mulde eine zu erhaltende Biotopverbundfunktion aus. Weiterhin ist das Flusstal unterhalb von Eilenburg als unzerschnittener verkehrsarmer Raum mit einer besonders hohen Wertigkeit aufgrund eines hohen Schutzgebietsanteils eingestuft.

Folgende Grundsätze und Ziele sind dazu im LEP aufgeführt:

Die unzerschnittenen verkehrsarmen Räume sollen in ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, den Biotopverbund, den Wasserhaushalt, die landschaftsbezogene Erholung sowie als klimatischer Ausgleichsraum erhalten und vor Zerschneidung bewahrt werden. In angrenzenden Bereichen sollen nicht mehr benötigte, zerschneidend wirkende Elemente zurückgebaut werden. (Grundsatz 4.1.1.1)

Naturnahe Quellbereiche und Fließgewässer beziehungsweise Fließgewässerabschnitte mit ihren Ufer- und Auenbereichen sowie ökologisch wertvolle Uferbereiche von Standgewässern sind in ihren Biotop- und natürlichen Verbundfunktionen zu erhalten und von jeglicher Bebauung und Verbauung freizuhalten. Das gilt nicht für Vorhaben, die typischerweise in Flussauen, Flusslandschaften oder Uferbereichen von Standgewässern ihren Standort haben. Notwendige Maßnahmen des Gewässerausbaus und der Gewässerunterhaltung sollen so geplant und durchgeführt werden, dass sie die Lebensraum- und Biotopverbundfunktionen des jeweiligen Fließgewässers und seiner Auen in ihrer Gesamtheit nicht beeinträchtigen. (Ziel 4.1.1.3)

Natürliche gewässerdynamische Veränderungen sollen insbesondere im Bereich naturnaher Gewässerläufe zugelassen werden. Freiräume für eine eigendynamische Fließgewässerentwicklung ohne Unterhaltungsmaßnahmen sollen erhalten und nach Möglichkeit wieder geschaffen werden. (Grundsatz 4.1.1.4.)

Zur Sicherung der biologischen Vielfalt und Bewahrung der biologischen Ressourcen des Freistaates Sachsen sind die heimischen Tiere, Pflanzen und Pilze sowie ihre Lebensräume und Lebensgemeinschaften dauerhaft zu erhalten. Für gefährdete oder im Rückgang befindliche Pflanzen-, Pilz- und Tierarten und ihre Lebensgemeinschaften sind durch spezifische Maßnahmen der Biotoppflege, der Wiedereinrichtung von Biotopen und über die Herstellung eines Biotopverbundes die artspezifischen Lebensbedingungen zu verbessern und die ökologischen Wechselwirkungen in Natur und Landschaft zu erhalten oder wiederherzustellen. (Grundsatz 4.1.1.15)

## **4.7.2 Regionalplan**

Der Regionalplan Westsachsen [13] weist im Vorhabensbereich in der Muldeau ein Vorranggebiet für Natur und Landschaft aus. Für Freiflächen im Ringdeichinneren ist der vorbeugende Hochwasserschutz vorrangig. Bereits bebaute Flächen in Gruna sind als Vorbehaltsgebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz dargestellt.

Z 4.2.1 Nutzungsformen und -intensitäten in Vorranggebieten Natur und Landschaft sollen dahingehend ausgerichtet sein, dass sie eine Reaktivierung der Landschaftspotenziale ermöglichen, einer naturnahen Entwicklung von Flora und Fauna dienen und Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Z 4.2.3 In den Bereichen der Vorranggebiete Natur und Landschaft, die gleichzeitig festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind oder bei einem hundertjährigen Hochwasser (HQ100) überschwemmte Gebiete betreffen, gelten die in den Plansätzen 4.3.4.1 und 4.3.4.2 festgesetzten Handlungserfordernisse bzw. Nutzungsbeschränkungen. Die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind so zu gestalten, dass sie mit den Zielen des Hochwasserschutzes vereinbar sind und diese unterstützen.

Z 4.2.6 Auen sind durch die Erhöhung des Grünland- und Waldanteils, einen schrittweisen Rückbau von Meliorationen, die Förderung auendynamischer Prozesse und eine Aktivierung als Überschwemmungsgebiet zu revitalisieren.

Z 4.3.4.1 Vorranggebiete vorbeugender Hochwasserschutz sind von Bebauung freizuhalten. Innerhalb von Vorranggebieten vorbeugender Hochwasserschutz soll die Errichtung von Anlagen der Infrastruktur, die den Wasserabfluss behindern können oder Rückhalteraum nicht ausgleichbar einschränken, ausgeschlossen sein.



Z 4.3.4.2 Die Abflussbereiche von Vorranggebieten vorbeugender Hochwasserschutz sollen als Grünland genutzt oder durch Aufforstung geeigneter Gebiete in ihrem Retentionsvermögen gestärkt werden.

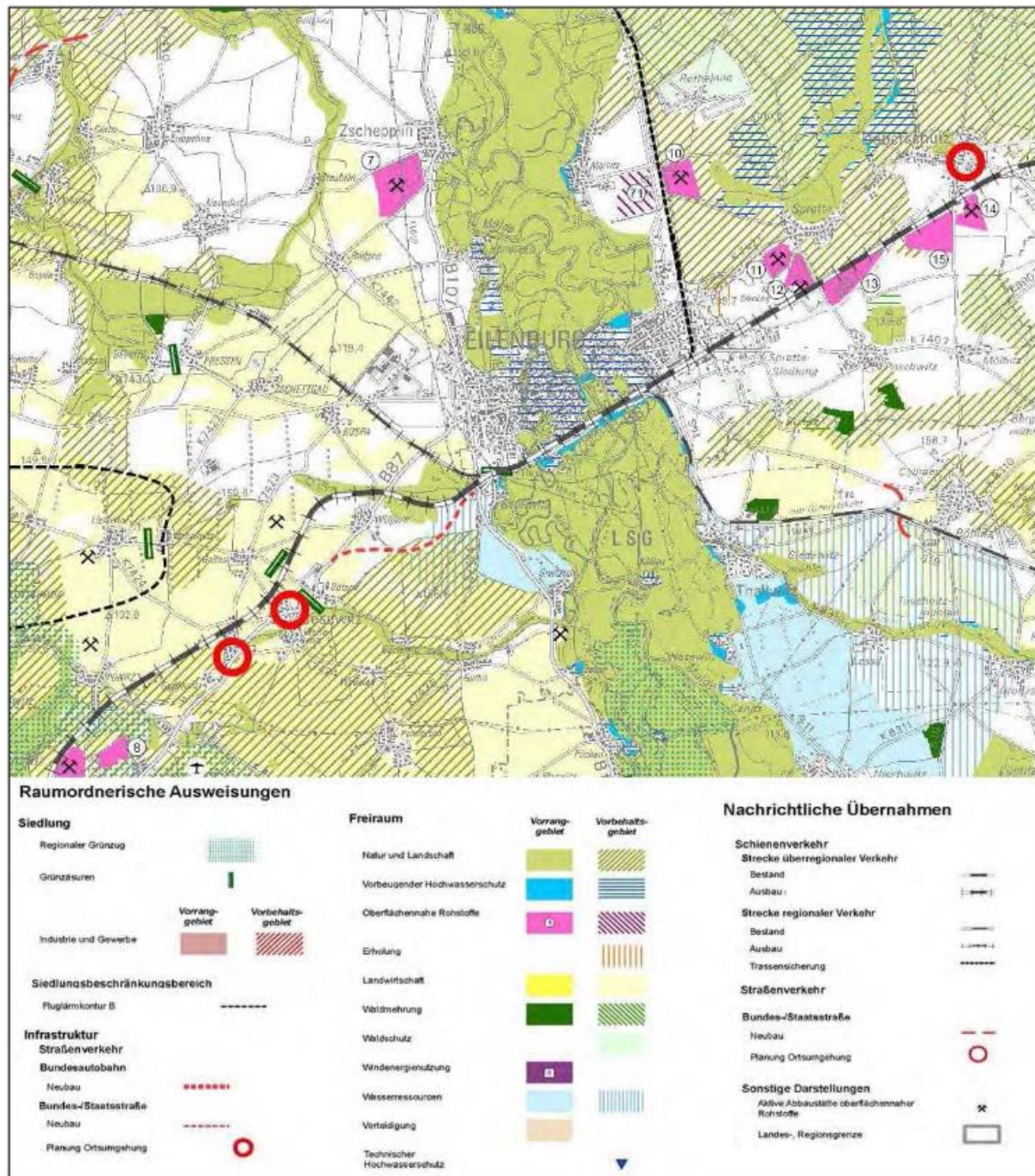


Abb. 6: Auszug aus dem Regionalplan Westsachsen (Gesamtfortschreibung), Karte 14

Der Grundsatz 2.1.11 besagt, dass im Raum Eilenburg die naturnahen Erholungslandschaften der Dübener Heide und der Muldenaue weiterentwickelt werden sollen. Dazu sollen insbesondere die Voraussetzungen für eine leistungsfähige und nachhaltige umweltgerechte Land- und Forstwirtschaft ausgeschöpft und die Erholungsinfrastruktur ausgebaut werden. Verwiesen

wird auf die Maßnahmen der landschaftspflegerischen Entwicklungskonzeption des Umweltberichtes M 6, M 38, M 89, M 91, M 115. Die Muldenaue, die Wölperner Torfwiesen und die Flächen westlich von Behlitz sind Vorranggebiete für Natur und Landschaft. In diesen sind die Nutzungsformen und Intensitäten dahingehend auszurichten, dass die Landschaftspotenziale reaktiviert werden sowie Flora und Fauna sich naturnah entwickeln können (Ziel 4.2.1). Die Auen sollen revitalisiert werden, indem der Grünland- und Waldanteil erhöht wird, die Meliorationen schrittweise zurückgebaut und die Auen als Überschwemmungsgebiet aktiviert werden (Ziel 4.2.6).

#### **4.7.3 Landesentwicklungsprogramm**

*G 4.1.2.6 Der Hochwasserschutz soll in den Flusseinzugsgebieten Sachsens –auch grenzübergreifend– abgestimmt sowie durch eine effektive Kombination von Maßnahmen der Eigenvorsorge der potenziell Betroffenen und weiteren Maßnahmen des vorbeugenden Hochwasserschutzes gewährleistet werden. Hierzu sollen weitgehend das natürliche Wasserrückhaltevermögen genutzt, ein uneingeengter, gefahr- und schadloser Hochwasserabfluss, insbesondere in Siedlungsbereichen, gewährleistet sowie gefährdete Bereiche von Besiedlung freigehalten werden. Soweit dies nicht ausreicht, um Menschen, Infrastruktur oder bedeutende Sachwerte in vorhandenen Siedlungsbereichen vor Hochwasser zu schützen, sollen ergänzend Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes getroffen werden.*

*Z 4.1.2.7 In den Regionalplänen sind Gebiete, die auf Grund potenziell starker Oberflächenabflüsse eine Erhaltung und Verbesserung der Wasserrückhaltung besonders erfordern, als „Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen“ festzulegen. Diese Festlegung ist durch weitere Festlegungen, die auch der Wasserrückhaltung dienen, wie Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Waldmehrung, zum Schutz des vorhandenen Waldes oder Arten- und Biotopschutz sowie regionale Grünzüge, zu ergänzen.*

*G 4.1.2.8 Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die nicht außerhalb der potenziellen Ausbreitungsbereiche der Flüsse (Flussauen) realisiert werden können, sollen so gestaltet werden, dass Schäden durch Hochwasser nicht eintreten oder zumindest so gering wie möglich gehalten werden.*

*Z 4.1.2.9 In den Regionalplänen sind Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz, für vorhandene und rückgewinnbare Überschwemmungsbereiche zur Gewährleistung und Verbesserung der natürlichen Wasserrückhaltung in der Fläche (Retentionsraum) und für Risikobereiche in potenziellen Überflutungsbereichen, die bei Versagen bestehender Hochwasserschutzeinrichtungen oder Extremhochwasser überschwemmt werden können, zur Minimierung möglicher Schäden (Hochwasservorsorge) sowie Art und Umfang der Nutzungen in diesen Gebieten festzulegen. Durch diese Festlegungen ist die Umsetzung der Hochwasserrisikomanagementpläne zu unterstützen.*

*Z 4.1.2.10 In den Regionalplänen sind Vorrang- und Vorbehaltsstandorte für Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes, wie Standorte für Talsperren, Hochwasserrückhaltebecken, Polder und linienhafte Hochwasserschutzanlagen, festzulegen.*

#### **4.7.4 Fachbeitrag Naturschutz und Landschaftspflege zum Landschaftsrahmenplan Planungsregion Westsachsen**

Im Entwicklungskonzept Landschaft [34] wird der Vorhabenbereich als Fläche zur Erhöhung des Grünlandanteils in Überschwemmungsgebieten (Auen) dargestellt. Die Darstellung wurde in das Integrierte Entwicklungskonzept der Regionalplanung übernommen.

Das Zielkonzept Biotope und Arten sieht Umwandlung von Ackerland in Grünland im Auenbereich, die Entwicklung naturnaher Feuchtwiesen und Weiden sowie den Erhalt bzw. die Entwicklung von Biotoptypen feuchter Standorte vor.

#### **4.7.5 Flächennutzungsplan**

Im Flächennutzungsplan aus dem Jahre 2009 der Stadt Eilenburg, Begründung Teil A Textfassung, Fassung vom 31.03.09, werden folgende Angaben zu Vorranggebieten, Naturschutzgebieten, Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung, Landschaftsschutzgebieten, Pufferzonen, Auenbereichen im Untersuchungsraum gemacht.

A 1: Vorranggebiet Natur und Landschaft: Muldenaue

A 2: Naturschutzgebiete: Naturschutzgebiet (NSG) „Vereinigte Mulde Eilenburg – Bad Düben“

A 3: Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und europäische Vogelschutzgebiete: Geschütztes Gebiet nach der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie (SCI) „Vereinigte Mulde und Muldenauen“, europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) „Vereinigte Mulde“

A 18: Landschaftsschutzgebiete: Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Mittlere Mulde“

A 19: Pufferzonen zu Naturschutzgebieten, SPA und SCI:

In Abhängigkeit von der Gebietsbedeutung und vom Landschaftscharakter bzw. von den verbindlichen Schutz-, Erhaltungs- und Entwicklungszielen sowie der Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen des jeweiligen Schutzgutes werden Pufferzonen ausgewiesen. Insbesondere die Fläche zwischen dem Bewilligungsfeld 2807 „Mensdorf“ (nordwestlich des Gewerbegebietes Nordost) und den Schutzgebieten SPA „Vereinigte Mulde“, SCI „Vereinigte Mulde und Muldenauen“ und Naturschutzgebiet „Vereinigte Mulde“ ist als Pufferzone mit Konflikten bezüglich Windenergienutzung zu bewerten. Die Breite der Pufferzone wird wegen der Bedeutung der Schutzgebiete und der weit einsehbaren Landschaft mit 100m angesetzt.

A 20: Auenbereiche und Überschwemmungsgebiete: Überschwemmungsgebiete der Muldenaue

#### **4.8 Vorgaben aus Planungen Dritter und Planungsabsichten**

Die Gemeinde Laußig sieht am östlichen Ortsrand die Ausweisung einer Baufläche vor. Die Fläche erstreckt sich auf einer Freifläche im Deichhinterland. Im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz Gruna ist parallel die Instandsetzung des bestehenden Ringdeiches Gruna durch die LTV Freistaat Sachsen vorgesehen. Der Neubau schließt an den zu ertüchtigenden Deich Gruna an. Von Seiten der LTV sind im Bereich Gruna-Laußig eine Ufersicherung am Fährhaus Gruna sowie die Instandsetzung des Siels bei Laußig geplant.



## **5 Schutzgutbezogene Beschreibung und Bewertung des UR**

### **5.1 Schutzgut Mensch**

Eine Darstellung über die Beschreibung und Bewertung des Schutzguts Mensch innerhalb des UR findet sich in der Karte 7 „Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Kultur- und sonstige Sachgüter“ im Anhang zur UVS.

#### **5.1.1 Erholungsfunktion, menschliche Gesundheit**

Der Untersuchungsraum ist geprägt von der Muldeaue, die sich mit ihren natürlichen und naturnahen Strukturen in Form von Auwaldresten, Gebüschern sowie einer großen Anzahl von Muldealtwässern mit Uferbewuchs für die landschaftsbezogene Erholung besonders eignet. Die übrigen Flächen innerhalb des UR sind von großen Grünland- und Ackerflächen mit entsprechenden Nutzungsformen gekennzeichnet. Die Eignung für die regionale und überregionale Erholungsnutzung ist durch das Landschaftsschutzgebiet „Mittlere Mulde“ (Nr. I 03) unter Schutz gestellt.

Weiterhin ist die nahe Lage am Rande des Naturparks „Dübener Heide“ wertgebend. Der Naturpark ist ca. 1,25 km vom geplanten Ringschlussdeich entfernt.

Die Muldeaue und auch die umgebenden Offenlandflächen dienen als siedlungsfreie Freiraumflächen für die siedlungsnaher Erholung. Die Muldeaue kann im Vorhabenbereich per Fahrrad oder zu Fuß genutzt werden. Auf der Mulde selbst ist eine gewässerbezogene Freizeitnutzung (Kanu, Paddeln) möglich. Bei den Fährhäusern Gruna befindet sich eine Personenfähre, die seit 1806 in Betrieb ist und die Orte Gruna und Hohenprießnitz verbindet. Früher wurde die Fähre überwiegend von der berufstätigen Bevölkerung genutzt. Sie stellte und stellt auch heute noch die kürzeste Verbindung zwischen Hohenprießnitz und Gruna dar. Vor 1806 gab es bis ins Mittelalter zurück eine Brücke. Der kürzeste Weg über die nächste Muldenbrücke in Bad Döben bedeutet einen Weg von 17 km. Die Personenfähre Gruna ist die einzige Personenfähre über die Mulde in Nordsachsen. Heute dient sie insbesondere für die Freizeitnutzung. Im Fährhaus Gruna wird eine Gaststätte betrieben.

Die Muldeaue ist als Landschaftsschutzgebiet von Bedeutung für die regionale und überregionale Erholungsnutzung. Die natürlichen und naturnahen Strukturen in der Muldeaue sowie eine geringe Besiedlung des Gebietes bewirken eine hohe Eignung für die landschaftsbezogene Erholung. Weiterhin ist die nahe Lage am Rande des Naturparks Dübener Heide wertgebend.

Bedeutende touristische Wegeverbindungen innerhalb des UR sind der überregional bedeutsame Muldental-Radweg von Colditz nach Dessau sowie der regional bedeutsame Wanderweg Heidesteig zwischen Heideschänke (Möritzt) und Rotes Haus (B2 Bad Döben). Die Wanderwege verlaufen entlang der Ortsverbindungsstraße Gruna-Möritzt und durchqueren somit in Südost-Nordwest-Richtung den Untersuchungsraum und führen am Fährhaus Gruna vorbei. Von hier aus kann man mit der Personenfähre übersetzen und den für die Erholungsnutzung wertvollen Ort Hohenprießnitz mit Schloß und barockem Park erkunden.

Der überregional bedeutsame Muldental-Wanderweg von Zwickau nach Bad Döben sowie der Lutherweg Sachsen verlaufen westlich der Mulde und berühren den westlichen Randbereich des UR. Fernwanderwege führen nicht durch den UR [21].

### 5.1.2 Bewertung der Erholungsfunktion

Folgende Bewertungskriterien werden für die Erholungsfunktion herangezogen:

**Tab. 5: Bewertungskriterien Erholungsfunktion**

Kriterium	Wertgebende Strukturen innerhalb des UR	Wertigkeit
Naturnähe / Natürlichkeit	wertgebende Schutzgebiete: FFH-Gebiet, SPA, NSG, LSG  Muldeaue mit natürlichen und naturnahen Gewässerstrukturen	sehr hoch
Potenzial zur Erholung durch Erschließung (ÖPNV, überregionale Wegebeziehungen)	hohe Wertigkeit der Mulde für touristische Wegeverbindungen bzw. Aktivitäten z. B. Wasserwandern	hoch
Erholungsinfrastruktur	Fähre Gruna, Ausflugsgaststätte, „Radfahrerkirche“ Gruna, regional und überregional bedeutsame (Rad)Wanderwege	mittel

Eine Vorbelastung des UR und seiner Umgebung bezüglich der Erholungseignung ist nicht gegeben. Die Wertigkeit der Erholungsfunktion im Vorhabenbereich (als eine Grundlage der menschlichen Gesundheit) wird unter Berücksichtigung der o. g. Kriterien zusammenfassend als **hoch** eingestuft.

### 5.1.3 Beschreibung Wohn- und Arbeitsfunktion

Der Ort Gruna hat ca. 220 Einwohner. Die Wohnfunktion des UR ergibt sich aus der vorhandenen Wohnbebauung sowie der von der Gemeinde Laußig vorgesehenen baulichen Erweiterung im Dorf (Baugebiet, Mitteilung Bauamt vom 23.01.2014). Der geplante Ringschlussdeich grenzt unmittelbar an die östlichen Siedlungsflächen mit Wohnbebauung von Gruna an.

Arbeitsfunktionen am Ort sind in der Landwirtschaft sowie Klein- und mittelständischen Unternehmen zu finden. Im Süden von Gruna befinden sich zwei Landwirtschaftsbetriebe.

Gemäß Regionalplan sind die Flächen im UR einerseits zur Erhöhung des Grünlandanteils (Umwandlung von Acker in Grünland) sowie zum vorbeugenden Hochwasserschutz (Freihalten von Bebauung) vorgesehen.

### 5.1.4 Bewertung der Wohn- und Arbeitsfunktion

Die Ortschaft Gruna besitzt eine hohe Wertigkeit für die Wohnfunktion, die durch eine gute Wohnqualität ausgezeichnet ist. Die Bedeutung der Ortslage Gruna als Wohnstandort für die Region kann anhand der Bodenrichtwerte abgeschätzt werden. Diesbezüglich kommt der Ortslage eine nur nachrangige Bedeutung zu.

Die Bedeutung der Arbeitsfunktion des Untersuchungsraumes ergibt sich aufgrund der vorhandenen Flächen vor allem für die landwirtschaftliche Nutzung. Die Auszeichnung der Muldeaue als Vorranggebiet für Natur und Landschaft [34] sowie die Ausweisung als Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz vermindert die Wertigkeit der Arbeitsfunktion im Untersuchungsraum. Eine hohe Vorbelastung des UR und seiner Umgebung bezüglich der Wohn- und Arbeitsfunktion ist weiterhin aufgrund der Ortslage von Gruna im Überschwemmungsgebiet der Vereinigten Mulde und der damit wiederkehrenden Hochwassergefahr gegeben. Demnach kann die Wertigkeit der Arbeitsfunktion innerhalb des UR außerhalb des besiedelten Bereiches zusammenfassend als **gering eingestuft** werden.

**Tab. 6: Bewertungskriterien Wohn- / Arbeitsfunktion**

Kriterium	Bestehende wertgebende Strukturen innerhalb des UR	Wertigkeit
Gebietsausweisungen der Gemeinden (Wohngebiete, etc.)	geplantes Baugebiet im Vorranggebiet vorbeugender Hochwasserschutz	mittel
Qualität des Wohnumfeldes	bisher kaum beeinträchtigte Ortsrandlage	hoch
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft und Forst	Auszeichnung der Muldeaue als Vorranggebiet Natur und Landschaft mit Ziel der Umwandlung von Acker in Grünland	mittel
Nähe zu Ballungsräumen, Wohngebieten	kein direkter Bezug zu Ballungsräumen vorhanden	gering

## 5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen & biologische Vielfalt

Eine Darstellung über die Beschreibung und Bewertung des Schutzguts Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt innerhalb des UR findet sich in den Karten 1 „Realnutzung und Biotope“ sowie 2 „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ im Anhang zur UVS.

### 5.2.1 Beschreibung Pflanzen / Biotope

#### 5.2.1.1 Bestandserfassung Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Biotoptypen wurden flächendeckend entsprechend der Biotoptypenliste Sachsen (LfULG 2010) innerhalb des Untersuchungsraumes erfasst. Die Biotoptypen-Kartierungen erfolgten am 13.07. und 03.08.2017, am 08.11. und 14.11.2018 sowie am 25.04.; 13.05.; 14.05.; 25.07. und 16.08.2019 und am 19.06.2020. Dabei wurden auch autotypische Biotope sowie nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 SächsNatSchG besonders geschützte Biotope aufgenommen. Als autotypisch (und ggf. besonders geschützt) gelten insbesondere ständig bis episodisch wasserführende Geländehohlformen als Relikte früherer Flussdynamik.

Als Grundlage für die Biotopeinstufung wurde die Rote Liste der Biotoptypen Sachsen verwendet. Die Lebensraumtypen wurden nach dem Kartier- und Bewertungsschlüssel für Offenland-Lebensraumtypen des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) erfasst.

Über das Datenportal iDA [39] bzw. über die Geodatendienste (WMS-, WFS- und KML-Dienste) des Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie [40] wurden zuvor alle Flächen recherchiert.

2024 erfolgte eine Überarbeitung der Umweltgutachten inklusive einer Biotopverifizierung, der bis 2020 im UR kartierten Biotop- und Lebensraumtypen.

Im Zuge der Biotopverifizierung [23] konnte festgestellt werden, dass sich die landschaftliche Situation bzw. die Zusammensetzung der Biozönosen nicht bis nur wenig verändert hat. Im zu betrachtenden Raum fand kein Nutzungs- oder Strukturwandel statt. Die Standortbedingungen haben sich nicht maßgeblich verändert.

Demnach kann man weiterhin von einer Gültigkeit der Biotop- und Lebensraumtypen-Kartierungsergebnisse 2017- 2020 ausgehen.

Die Ergebnisse der Kartierung werden nachfolgend zusammengefasst aufgeführt. Eine ausführliche Beschreibung der Biotoptypen befindet sich im Anhang „Erläuterungsbericht Biotop- und Lebensraumtypenkartierung“ [43].

#### **5.2.1.2 Beschreibung der Biotoptypen im UR**

Der UR wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Während die östliche Hälfte von intensiven Ackerflächen gekennzeichnet ist, wird die westliche Hälfte von extensiv genutzten Weidenflächen dominiert.

Im Zentrum liegen die Siedlungsflächen von Gruna, die von der Mulde als naturnahes Fließgewässer umgeben werden. Die Mulde verläuft weiter entlang der westlichen UR-Grenze von Süd nach Nord. Der Großteil der Mulde ist als naturnaher Fluss ausgeprägt, der auch dem LRT 3270 entspricht. Dabei ist ihr Zustand naturnah. An einigen Stellen ist das Ufer mit Steinen befestigt und Buhnen hindern den Fluss daran, seine volle Dynamik zu entfalten. Darüber hinaus gibt es viele natürliche Stellen mit Prallhang, Uferabbrüchen, Kieshegern und Kiesbänken im Fluss.

Das gesamte Untersuchungsgebiet ist von Senken ehemaliger Flussläufe geprägt. So sind auch in den großen Ackerflächen im Osten und Süden des UR Senken ehemaliger Flussläufe enthalten, die von bodenbrütenden Vogelarten genutzt werden [14]. Im Umfeld der Mulde sind vereinzelt Altarme und Altgewässer mit typischer Auenvegetation (Auwald, Weiden-Auengebüsch, Röhrichte) vorhanden. Die Altgewässer verdeutlichen die ehemalige Prägung der Landschaft durch die Dynamik der Mulde. Einige Altwasser waren infolge der Trockenheit ab 2018 komplett ausgetrocknet; bis 2020 konnte der alte Wasserstand nicht wieder erreicht werden. Durch das Trockenfallen konnten einige Schlammmarten im Altwasser aufgenommen werden, wie Braunes Zyperngras und Schwarzfrüchtiger Zweizahn. An einigen Altwässern waren deutliche Biberaktivitäten zu erkennen (Biberrutsche und Fraßspuren).

Weiden-Auengebüsche verteilen sich über den südlichen Bereich des UR an der Uferböschung der Mulde, auf verbuschten Schlammhängen/Kiesheger oder kleinflächig in Geländesenken.





**Abb. 7: Weiden-Auengebüsch (02.01.120) innerhalb des UR (Quelle: seecon)**

Im Süden befindet sich der flächenmäßig größte Weichholzauwald im UR um ein bestehendes Altgewässer der Mulde. Neben z. T. höhlenreichen Altbäumen besteht an dieser Stelle auch eine Verjüngung, sodass alle Altersklassen vertreten sind.



**Abb. 8: Weichholzauwald (01.02.110) im Süden des UR (Quelle: seecon)**

Am südöstlichen Rand des UR (Hetzschgenwerder) besteht eine großflächige Aufforstung mit überwiegend heimischen Arten in verschiedenen Altersklassen. Hier sind Erlen (*Alnus glutinosa*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*) vertreten, die von einer Altgrasflur (u. a. Land-Reitgras) unterwachsen werden.



Hecken, Gebüsche und Feldgehölze verteilen sich im gesamten UR u. a. innerhalb der Siedlungsflächen von Gruna sowie im südlichen Bereich des UR, u. a. wegbegleitend oder im Bereich der südlichen Altarme.

Auffällig sind die Einzelbäume und Baumgruppen, die innerhalb des UR zahlreich festgestellt werden konnten. Diese beschreiben die verinselten Gehölzstrukturen in der Muldeaue. Vor allem die Einzelgehölze südlich Gruna haben teils ein hohes Alter erreicht und sterben bereits ab. Bei den Einzelgehölzen südlich Gruna ist keine Verjüngung zu erkennen. Darüber hinaus gibt es teils größere Baumgruppen entlang von Altarmen. Einige Gehölze sind bereits stark höhlenreich und somit gesetzlich geschützt. Zwei dieser aufgenommenen Einzelbäume sind als Naturdenkmale nach § 18 SächsNatschG i. V. m. § 28 BNatschG geschützt. Es handelt sich dabei um das ND „Eiche vor der Kirche Gruna“ und das ND „Eiche am Feuerwehrhaus Gruna“.

Die übrigen Flächen sind von Grünland in unterschiedlichen Ausprägungen gekennzeichnet. Beim Deichgrünland und Deichvorland handelt es sich überwiegend um artenreiches, extensiv, genutztes Grünland mit Magerkeitszeiger sowie artenreiche Magere Frischwiesen, die an fast allen Deichen im UR zu finden sind. Nördlich und südlich von Gruna sind zwei Trockenrasenflächen vorhanden, die durch wilde Stiefmütterchen geprägt werden. Daneben dominieren Hornkräuter, aber auch Milder Mauerpfeffer, kleiner Sauerampfer, Fadenklee und Weinberglauch treten häufig auf.



**Abb. 9: Magere Frischwiese (06.02.110) innerhalb des UR (Quelle: seecon)**

Insgesamt lässt sich der Untersuchungsraum in 56 Biotope einordnen, wovon 16 geschützt sind oder in einer geschützten Ausprägung vorkommen. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tab. 7: Im UR vorkommende Biotope**

(Erläuterung: § = geschütztes Biotop; (§) Biotope geschützter Ausprägung; EF = Entwicklungsfläche)

Biotop Code	Biotopbezeichnung	LRT Code	Fläche in ha
<b>Wälder und Forsten</b>			
01.02.000	§ Auwälder		0,641
01.02.100	§ Weichholzauwald (Weiden-Auwald)	91E0* EF	2,367
01.02.110	§ Weichholzauwald der Tieflandflussauen	91E0*	5,142
01.05.000	Laubwälder mittlerer Standorte		2,809
01.07.100	Laubholzforste heimischer Baumarten		13,339
01.07.120	Eichenforst	91F0 EF	2,052
01.07.210	Hybridpappelforst		2,009
01.09.200	Kiefern-Eichen-Forst	91F0 EF	1,258
<b>Gebüsche, Hecken, Gehölze</b>			
02.01.000	Gebüsche		0,768
02.01.120	§ Weiden-Auengebüsch	(91E0* EF)	3,684
02.01.200	Gebüsch frischer Standorte		0,045
02.02.000	Hecken und Gehölze		0,266
02.02.100	Feldhecke		0,335
02.02.200	Feldgehölz		2,093
02.02.300	Hecken und Gehölze mit nichtautochthonen Arten		0,602
02.02.330	Flächige Gehölzpflanzung mit überwiegend nicht autochthonen Baumarten		3,991
02.02.400	(§) Einzelbaum, Baumreihe, Baumgruppe		6,294
02.02.430	(§) Einzelbaum, Baumgruppe		4,124
02.02.440	(§) Kopfbaum und Kopfbaumreihe		0,744
<b>Fließgewässer</b>			
03.03.120	§ Naturnaher sommerwarmer Fluss	3270	17,050
03.03.210	Begradigter/ausgebauter Fluss mit naturnahen Elementen		5,200
03.04.110	Naturnaher Graben		0,122
03.05.000	§ Zeitweilig trockenfallende Schlammflächen mit Pioniervegetation	(3270)	1,226
<b>Stillgewässer</b>			
04.03.000	§ Altwasser	(3150)	2,878
04.07.220	§ Röhricht eutropher Stillgewässer	(3150)	2,828
<b>Moore und Sümpfe</b>			
05.04.400	§ Röhricht (außerhalb stehender Gewässer)		0,062

Biotop Code	Biotopbezeichnung	LRT Code	Fläche in ha
<b>Grünland</b>			
06.02.000	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte		3,658
06.02.100	§ Extensiv genutztes, mageres Grünland frischer Standorte		0,195
06.02.110	§ Magere Frischwiese	6510	4,805
06.02.200	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte	(6510 EF)	15,303
06.02.210	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	6510	1,343
06.02.220	Sonstige extensiv genutzte Weide frischer Standorte	6510 EF	92,646
06.03.220	Intensiv genutzte Weide frischer Standorte	(6510 EF)	0,857
06.03.300	Ansaatgrünland		4,496
<b>Staudenfluren und Säume</b>			
07.01.000	Staudenfluren (Säume)		0,391
07.01.100	Staudenfluren feuchter Standorte		0,192
07.01.120	Uferstaudenflur		0,155
07.01.210	Staudenflur nährstoffreicher frischer Standorte		1,469
07.03.000	Ruderalfluren		1,565
07.03.200	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte		10,304
<b>Heiden und Magerrasen</b>			
08.05.000	(§) Trockenrasen		2,762
<b>Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen</b>			
10.01.200	Intensiv genutzter Acker		154,749
10.03.000	§ Streuobstwiese		0,324
<b>Siedlungsbereiche, Infrastruktur und Industrieanlagen</b>			
11.01.000	Wohn- und Mischgebiete		1,222
11.01.400	Wohnsiedlung		0,662
11.01.500	Dörfliche Siedlung		15,088
11.01.610	Burg, Schloss, Kirche, Kloster, Gut		0,593
11.02.000	Industrie und Gewerbe, Ver- und Entsorgungsanlagen		0,017
11.02.300	Landwirtschaftlicher Betriebsstandort		2,266
11.03.300	Sport- und Freizeitanlage		0,170
11.03.420	Kleingartenanlage		0,024
11.03.500	Friedhof		0,358
11.04.000	Verkehrsflächen		2,770
11.04.130	Befestigter (versiegelter) Wirtschaftsweg		0,549

Biotop Code	Biotopbezeichnung	LRT Code	Fläche in ha
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg		3,021
11.04.800	Sonstige Verkehrsanlage		0,144
<b>Summe</b>			<b>404,028</b>

☐ = betroffen vom direkten Eingriffsbereich

### 5.2.1.3 FFH-Lebensraumtypen

Das FFH-Gebiet „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (DE-4340-302) verläuft entlang der Mulde und deren Auenlandschaft. Das FFH-Gebiet umfasst die naturnahe Aue, den Flusslauf mit weitgehend natürlicher Fließgewässerdynamik, Steilabbrüchen, Kieshegern, zahlreichen Altwässern, Auwäldern sowie Laubwaldkomplexe der Hang- und Hochflächenlagen. Die Mulde ist damit ein mitteleuropäisch bedeutsamer, weitgehend natürlicher Fluss, besitzt sehr gut ausgeprägte Hartholz- und Weichholzauwälder, eine artenreiche Avifauna, Fledermaushabitate und ist bedeutendes Reproduktionsgebiet des Bibers in Sachsen.

Die Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie sind in der Grundsatzverordnung für das FFH-Gebiet aufgeführt. Nach Datenlage gemäß MaP [25] sowie nach Erfassung der Biotoptypen anhand eigener Begehungen in den Jahren 2017, 2018 und 2019 wird ein Vorkommen im UR geprüft und die Betroffenheit durch das Vorhaben abgeschätzt (vgl. FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, 2022 [21]).

Gemäß des vorliegenden Managementplanes sowie der durchgeführten Biotoptypenkartierung befinden sich folgende FFH-Lebensraumtypen im UR:

- Flüsse mit Schlammbänken (LRT 3270) (FFH-Gebiet)
- Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) (FFH-Gebiet)
- Hartholzauenwälder (LRT 91F0) (FFH-Entwicklungsfläche)

Eine Charakterisierung der FFH Lebensraumtypen sowie Angaben zu Erhaltungszielen, geeigneter Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigung der geschützten Lebensraumtypen sind in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ausführlich beschrieben [21].

Im Zuge der Biotoptypenkartierung 2017-2019 konnten weitere FFH-Lebensraumtypen nachgewiesen werden. In der folgenden Tabelle ist dargestellt, in welchem Biotop die jeweiligen FFH-Lebensraumtypen vorkommen. Demgegenüber sind die Flächengrößen je Erhaltungszustand (EHZ) dargestellt.

**Tab. 8: Erhaltungszustand der LRT im Untersuchungsraum und Flächengrößen in ha; EHZ: A = hervor-ragend, B = gut, C = mittel bis schlecht, EF. = Entwicklungsfläche; \* = prioritärer Lebens-  
raum-typ gemäß FFH-RL**

LRT	Biotop	Flächengröße je Erhaltungszustand (EHZ)*				
		A	B	C	EF	Gesamt
3150	Altwasser		2,243			3,277
	Röhricht eutropher Stillgewässer		1,033			
3270	Naturnaher sommerwarmer Fluss		17,451			18,075
	Zeitweilig trockenfallende Schlammflächen mit Pioniervegetation		0,624			
6510	Magere Frischwiese		4,805	1,343		6,148
	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese					
6510 EF	Sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte				0,874	0,874
	Sonstige extensiv genutzte Weide frischer Standorte					
91E0*	Weichholzauwald der Tieflandflussauen			5,142		5,142
91E0* EF	Weichholzauwald (Weiden-Auwald)				2,367	3,463
	Weiden-Auengebüsch				1,096	
91F0 EF	Eichenforst				2,052	3,310
	Kiefern-Eichen-Forst				1,258	
	<b>Summe</b>		<b>31,299</b>	<b>1,343</b>	<b>7,646</b>	<b>40,288</b>

Von den festgestellten FFH-LRTs liegen einige Teilflächen folgender LRTs außerhalb des FFH-Gebietes „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (DE-4340-302):

- Flüsse mit Schlammflächen (LRT 3270) (FFH-Gebiet) im Umfang von ca. 185 m<sup>2</sup>
- Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) (FFH-Gebiet) im Umfang von ca. 14.710 m<sup>2</sup>

Die übrigen aufgeführten LRTs liegen vollständig innerhalb des FFH-Gebietes „Vereinigte Mulde und Muldeauen“.



#### 5.2.1.4 Beschreibung von Biotopkomplexen im Untersuchungsraum

Die Biotope lassen sich im Wesentlichen in folgende Komplexe unterscheiden:

1. Gewässernaher Auenbereich
2. Gewässerferner Auenbereich mit einem Mosaik aus Grünland, Gehölzen, Gebüsch, Hecken, Röhrichten und Altwässern
3. Dörfliche Siedlung Gruna
4. Ackerflächen östlich Gruna

##### Nr. 1: Gewässernaher Auenbereich:

Dieser Bereich ist geprägt durch die Mulde als naturnaher, sommerwarmer Fluss (**03.03.120**), die gleichzeitig auch den **FFH- Lebensraumtyp 3270** (Flüsse mit Schlammhängen) repräsentiert. Uferbefestigungen gibt es im Norden Grunas, am Prallhang nordwestlich der Fährgruna und im südlichen Untersuchungsraum in Höhe des Weichholzauenwaldes (s. u.). Die Mulde weist im Bereich Gruna anhand ihrer naturnahen Ausprägung einschließlich Uferstrukturen eine besondere Bedeutung im Naturhaushalt auf. Funktionsbeziehungen bestehen im Lauf des Gewässers und zu benachbarten Gehölzstrukturen. Vorbelastungen bestehen durch Uferverbau im Ortsbereich und ortsnahe Abschnitten.

Die Ufer sind kaum verbaut und stellenweise gesäumt mit typischen Auengehölzen, Kopfbaumreihen (**02.02.440**) und anderen Baumreihen und Baumgruppen heimischer Baumarten (**02.02.400**), Weiden- Auengebüsch (**02.01.120**), Weichholzauenwald (**01.02.100**), stellenweise aber auch mit neophytischen Arten (u.a. Eschen-Ahorn [*Acer negundo*] und Japanischer Staudenknöterich [*Fallopia japonica*]). Die Weichholzauenwälder, welche die Mulde säumen, ebenso wie Gebüsch und Hecken autotypischer Arten sind von regionaler und als Biotopverbundelemente von überregionaler Bedeutung auch über den Untersuchungsraum hinweg. In den Ufergebüsch angrenzend an die Mulde erreichen die Brutvogelarten Zaunkönig und Nachtigall teilweise sehr hohe Dichten.

Durch die Trockenheit 2018 und 2019 liegen mehrere Kiesheger/Schlammhängen (**03.05.000**) trocken. Sie sind bewachsen mit Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus aquatilis* agg.), Mildem Knöterich (*Persicaria dubia*), diversen Zweizahn-Arten (*Bidens* div. spec.), Barbarakraut (*Barbarea* spec.) und Spitzklette (*Xanthium* spec.) sowie mit Kröten-Binse (*Juncus bufonius*). Sie befinden sich im Norden von Gruna, nördlich des Fährhauses Gruna und ganz im Süden des Untersuchungsraumes nördlich Schenkwerder. Bei den Kieshegern handelt es sich ebenfalls um kleinflächige Besonderheiten im Untersuchungsraum, sie sind nach Sächsischem Naturschutzgesetz geschützt und gehören zum FFH-Lebensraumtyp (**LRT 3270**). In der Regel sind diese Biotopflächen bis zum Frühsommer überflutet und vegetationsfrei, aufgrund des trockenen Frühjahres 2018 waren sie jedoch bei der Kartierung im Frühjahr schon bewachsen.

Außerhalb der begleitenden Gehölzbestände wird das Muldeufer in seinem Verlauf von Südwest nach Nordost von Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte dominiert (**07.03.200**). Charakteristisch sind hier der Knollige Kälberkröpf (*Chaerophyllum bulbosum*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Brennessel (*Urtica dioica*) oder Kletten-Labkraut (*Galium aparine*). Gelegentlich tritt Seifenkraut (*Saponaria officinalis*) auf. An gestörten Uferstellen finden sich massenhaft die eingangs genannten Neophyten.

Westlich des Weichholzauenwaldes (**01.02.110**) im Knick des Muldelaufes (siehe Biotopkomplex Nr. 2) liegt eine flächige Gehölzpflanzung mit überwiegend nicht autochthonen Baumarten (hier Hybridpappeln) – **02.02.330** direkt angrenzend an einen Kopfweidenbestand (**02.02.440**) und einen Kiesheger (**03.05.000**). Hybridpappeln sind in diesem Bereich nicht standortheimisch, nur die Schwarzpappel. Von daher weist die Gehölzfläche nur eine mittlere Bedeutung auf. Eine **hohe Bedeutung** ergibt sich jedoch als Habitatstruktur für den Rotmilan. Er besetzt dort jahrweise einen Horst im oberen Bereich der Pappeln.

Die **biologische Vielfalt** in diesem Biotopkomplex ist als **sehr hoch** einzuschätzen. Neben Habitat für Biber (*Castor fiber*), und Fischotter (*Lutra lutra*), stellt der gewässernahe Auenbereich ein Habitat der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und zahlreicher Amphibienarten (Knoblauchkröte, Erdkröte und Grasfrosch) dar. Sowohl das Artengefüge als auch die Verteilung und die Individuenzahlen bei den Amphibien haben eine **hohe Bedeutung im Artenschutz**. Anhand der naturnahen Strukturen des Fließgewässers wurde die Bedeutung für Brutvogelgemeinschaften im Verlauf der Mulde deutlich. Es konnten Nachweise von Eisvogel, Flussregenpfeifer, Uferschwalbe und Flussseeschwalbe als typische Leitarten erbracht werden. Hierbei handelt es sich zum einen um Arten, welche von den entlang der Mulde bestehenden Abbruchkanten als Brutraum (Eisvogel, Uferschwalbe) oder den je nach Wasserstand existierenden Kiesbänken profitieren (Flussregenpfeifer, Flussseeschwalbe). Darüber hinaus sind Austernfischer und Flußuferläufer als weitere wertgebende Arten anzuführen. ([14]).

Der Verlauf der Mulde hat eine **sehr hohe Biotopverbundfunktion**. Für Zug- und Rastvögel dient die Mulde als Ruhe- und Nahrungsraum. Neben der sehr häufig vorkommenden Stockente konnten Höckerschwan, Kormoran, Krick-, Reiher- und Schellente, Gänse- und Zwergsäger sowie Zwergtaucher nachgewiesen werden ([14]). Vor allem zu Zeiten kalter Witterungen, an denen die Standgewässer in der Umgebung der Mulde zufrieren, gewinnt die Mulde für Wasservögel an Bedeutung, z. B. für den Eisvogel. Ebenfalls nutzen Silber- und Graureiher sowie Möwen diese Habitatstruktur. Als Nahrungshabitat dient die Mulde insektenjagenden Kleinvögeln wie Rauchschwalbe und Bienenfresser. Im Hinblick auf die historische Entwicklung des Gebietes, den wechselnden Verlauf des Fließgewässers, die Hochwasserereignisse in den vergangenen Jahren und die Vorgaben aus dem Regionalplan ist der Muldeverlauf im Bereich Gruna langfristig als Vorranggebiet von Natur und Landschaft zu entwickeln und eine Reaktivierung der Landschaftspotenziale zu ermöglichen. Dazu bedarf es **langfristiger Entwicklungs- und Regenerationszeiten**.

#### **Nr. 2: Gewässerferner Auenbereich mit einem Mosaik aus Grünländern, Gehölzen, Gebüsch, Hecken, Röhrichten und Altwässern:**

Dieser Bereich ist überwiegend landwirtschaftlich, in Form von Grünlandnutzung geprägt. Die Grünländer der Mulde-Niederung als halboffene Auenlandschaften mit einem Mosaik aus unterschiedlichen Grünländern (**06.02.200, 06.02.220, 06.03.220**), Gehölzen (**02.02.200, 02.02.400, 02.02.430**), Gebüsch (**02.01.000, 02.01.120**), Hecken (**02.02.000, 02.02.100, 02.02.300**) Röhrichten (**04.07.220**) und Altwässern (**04.03.000**) prägen den gesamten westlichen und südlichen Untersuchungsraum. Vorherrschend ist der Biotoptyp Weideland (**06.02.220**), welcher pflanzensoziologisch den Wiesen-Fuchsschwanzwiesen zuzuordnen ist. Die Vegetation ist wegen des Stickstoffreichtums von Gräsern dominiert und somit krautarm (Wiesen-Fuchsschwanz [*Alopecurus pratensis*], Glatthafer [*Arrhenatherum elatius*], Kriechquecke [*Elymus repens*], gewöhnliches Knäuelgras [*Dactylis glomerata*] usw.), einige stickstoffzeigende Kräuter sind ebenfalls anzutreffen wie Löwenzahn (*Taraxacum sect. ruderalia*), Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*) und weißes Labkraut (*Galium album*).

Im südlichen Untersuchungsraum nutzt die Zauneidechse die Habitatstruktur. Die Grünländer der Muldeniederung dienen als Rastfläche zahlreichen Kleinvögel und Greifvogelarten, je nach Wasserstand der Mulde bzw. im Zuge von Überschwemmungsereignissen können auch Limikolen die überstauten Wiesenbereiche als Rasthabitate nutzen. Grünschenkel, Flusssuferläufer, Waldwasserläufer und Möwen wurden nachgewiesen.

Die Einzelbäume oder Baumgruppen (**02.02.430; 02.02.400**), welche auf den Viehweiden stocken, sind Reste bzw. Relikte einer früheren, extensiveren Nutzung. An einigen Stellen sind die Bäume bereits abgängig, ohne dass eine Verjüngung erkennbar ist. Es handelt sich hier überwiegend um Pappeln, Weiden und Eichen. Teilweise sind diese höhlenreich. Sie dienen der Nahrungssuche und als Zugleitlinien vorwiegend von rastenden oder durchziehenden Kleinvogelschwärmen z. B. Trupps von Berg- und Buchfinken sowie Erlenzeisig.

Im südlichen Untersuchungsraum stockt an einem Altarmrest in geringer Entfernung zur Mulde westlich des vorhandenen Deiches ein Weichholzauenwald (**01.02.110**). Dieser ist im Unterwuchs von Nitrophyten dominiert (*Urtica*, *Glechoma*, *Alliaria*...). Die Strauchschicht setzt sich aus Holunder (*Sambucus nigra*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Strauchweiden zusammen. Gelegentlich tritt Hopfen (*Humulus lupulus*) auf. Hauptbaumarten sind Bruch- und Silber-Weide (*Salix fragilis* und *S. alba*). Altarmreste stellen eine kleinflächige Besonderheit innerhalb des Biotopkomplexes dar. Von ihrer Naturnähe und Geschütztheit her sind sie von **besonderer Bedeutung** im Naturhaushalt, sie stellen Restflächen einer früheren großflächigeren Naturraumausstattung dar und sind von ihrer Wiederherstellbarkeit als **sehr empfindlich** einzustufen.

Das Altwasser (**04.03.000**) südlich Gruna, westlich angrenzend an den bestehenden Damm Gruna – Mörtitz bietet eine besonders wertvolle Habitatstruktur für zahlreiche Amphibienarten. In Verbindung mit den östlich des Dammes liegenden beiden Altwässern und dem Elsebogen im Waldgebiet Hetzschgenwerder (großflächiger Laubholzforst mit überwiegend heimischen Laubholz-Arten (**01.07.100**) herrscht bis zum Ziegelgraben ein großräumiger Biotopverbund. Knoblauch- und Erdkröte sowie der Moorfrosch kommen flächig im Untersuchungsraum vor und können damit auch schnell auf wechselnde Wasserstände bzw. Überflutungsereignisse reagieren. Besonders wertvoll sind die stark strukturierten Gewässerzonen mit besonnten Flachwasserbereichen, emersen und submersen Pflanzenbeständen sowie heterogenen Gewässerrändern (Laubgehölzbestände, Grünland und Acker, welcher insbesondere von der Knoblauchkröte zur Abwanderung bzw. als Landlebensraum genutzt wird). Andere Arten wie Laubfrosch und Moorfrosch benötigen strukturreiche Hochstaudenfluren, siehe Röhricht eutropher Stillgewässer **04.07.220** und Gehölzflächen (Feldgehölze – **02.02.200**, flächige Gehölzpflanzung mit überwiegend nicht autochthonen Baumarten – **02.02.330**, Baumgruppen und Einzelbäumen – **02.02.430**, als Landlebensräume). Die Altwässer mit ihren Umgebungsstrukturen besitzen eine **hohe biologische Vielfalt** und eine **hohe Biotopverbundfunktion**.

Pflanzensoziologisch sind die beschriebenen drei Altwässer (**04.03.000**) mit typischen Wasser- und Uferpflanzen (Großer Wasserfenchel [*Oenanthe aquatica*], Aufrechter Igelkolben [*Sparganium cf. erectum*], Ufer- Wolfstrapp [*Lycopus europaeus*], Bittersüßer Nachtschatten [*Solanum dulcamara*], gewöhnliche Teichbinse [*Schoenoplectus lacustris*], Ufer-Ampfer [*Rumex maritimus*], auf trockenfallenden Gewässerboden auch braunes Zyperngras [*Cyperus fuscus*] RL SN 3) ausgestattet.

Neben zahlreichen Amphibienarten werden die Altwässer auch von Biber und Fischotter genutzt. Im Jahr 2018 und 2019 waren diese Altwässer großflächig trockengefallen. Im Bereich des vielfältig strukturierten Weichholzauwaldrestes (01.02.110) brüten zahlreiche typische

Leitarten wie Neuntöter, Wendehals, Star, Grünspecht, Schwarzspecht und Waldkauz. Diese Habitatstruktur stellt eine ganz besondere im Untersuchungsraum dar, mit **sehr hoher Bedeutung** für die **biologische Vielfalt** und als **Biotopverbundelement**.

Im Norden des Untersuchungsraumes ist ein Eichenwald (**01.07.120**) mit Entwicklungspotenzial zum Hartholzauenwald (**FFH-Lebensraumtyp LRT 91F0**) anzutreffen. Die Eichen sind unterschiedlichen Alters, forstlich eher von minderer Qualität, da sie krummwüchsig sind. Der überwiegende Teil des Waldes scheint aus Stockausschlag hervorgegangen zu sein, jedoch gibt es auch wenige starkstämmige, ältere Eichen und mehrere tote Bäume. Der Eichenwald besitzt als Brutrevier für Rotmilan und Schwarzspecht Bedeutung.

Im Gebiet gibt es 2 Trockenrasen (**08.05.000**): Einmal im Süden und im Norden, beide im Deichvorland. Die Artenzusammensetzung ist verarmt und spricht eher dafür, dass sich die Trockenrasen aufgrund der jüngsten Witterungsverhältnisse sporadisch gebildet haben. Als typische Trockenrasenarten treten hier Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Weinberg-Lauch (*Alium vineale*) und Große Fetthenne (*Hylotelephium telephium*) auf. Wertgebend ist diese Habitatstruktur für das Vorkommen von Brutvögeln (Neuntöter, Braunkehlchen und Kuckuck). Die südlich angrenzenden Frischwiesen unterschiedlicher Ausprägung von extensiv genutzt bis mager (geschützt nach §21 SächsNatSchG) bieten Strukturen zur Ausbreitung der Population.

Zum gewässerfernen Auenbereich zählen auch die **Deiche**. Diese sind von ihrer Artenzusammensetzung zumeist relativ homogen als magere Frischwiese (**06.02.110; LRT 6510**) ausgeprägt. Typische Arten sind Körnchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Strand-Grasnelke (*Armeria maritima ssp. elongata*) RL SN V, Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) und weitere. Im Bereich der Böschungsflächen zur Straße Gruna – Laußig wurde der Große Wiesenknopf (auf der Roten Liste Deutschland vorgemerkt), gefunden, welcher als potenzielle Nahrungspflanze des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings gilt. Der Deich im Norden der Ortschaft ist gekennzeichnet von Ruderalarten und ist dem sonstigen extensiv genutzten Grünland frischer Standorte (**06.02.000**) zuzuordnen. Der vorhandene Deich westlich von Gruna weist besonders für die Artengruppe Tagfalter eine **besondere Bedeutung** hinsichtlich seiner Habitatstruktur auf. Der kurzrasige, magere und blütenreiche Abschnitt im Südwesten Grunas weist eine **hohe Artenvielfalt und Häufigkeit** der Arten vor. Hervorzuheben ist hier das Vorkommen des Wegerich-Scheckenfalters als stark gefährdete Art sowie im nordwestlichen Deichabschnitt das Vorkommen der Tagfalterart Schwefelvögelchen und Malven-Dickkopffalter. Aufgrund der Gegebenheit, dass die Arten sehr standorttreu sind, haben sie eine hohe Aussagekraft für die Bewertung des Gebietes. Ihr geringes Dispersionsverhalten macht sie als mesophile, eher magere Offenlandstrukturen für Eingriffe besonders empfindlich.

### **Nr.3: Dörfliche Siedlung Gruna**

Innerhalb der Ortschaft Gruna dominiert die „dörfliche Siedlung“ (11.01.500). Stellenweise gibt es ältere landwirtschaftliche Gehöfte. Neben Ackerbauflächen gibt es auch Pferdekoppeln in der Ortschaft. Ein Altarm (**04.03.000**) zieht sich in Nord-Süd-Richtung durch den Ort. Nur im Süden ist er als solcher erkennbar und mit einem **Auwaldrest (01.02.000)** gesäumt. Anhand der Abbildung TK 25 DDR-Ausgabe (Quelle: Sachsenatlas) erkennt man noch gut den ehe-



maligen Verlauf des Gewässers, welches sich in Nord-Südrichtung direkt am östlichen Ortsrand Grunas entlang zog. Richtung Norden ist er anthropogen überprägt und nicht mehr als Altarm erkennbar. Bemerkenswert ist eine magere **Frischwiese (06.02.110)** im Ort, südöstlich eines kleineren Teiches, welcher wiederum Relikt des Altarms ist. Diese Wiese ist relativ artenreich, bestanden mit den typischen Arten der mageren Frischwiese (siehe oben).

Dagegen weist der ehemalige Burggraben eine nitrophile, ruderales Staudenflur auf (07.01.100): Gundermann (*Glechoma hederacea*), Riesen-Straußgras (*Agrostis* cf. *Gigantea*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Kletten-Labkraut (*Galium apparine*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Wasserdarm (*Stellaria aquatica*).

Die einzelnen Biotopstrukturen Altarmreste, Gehölzstrukturen, Wiesenflächen und Ruderalfluren stellen **bedeutende Biotopverbundelemente/Trittssteine** innerhalb des Biotopkomplexes dar und sind von **hoher Wertigkeit**. Als wertgebende Arten sind hier vor allem bei der Tierartengruppe Amphibien die Knoblauchkröte zu nennen, die in die Ackerflächen abwandert und sich dort eingräbt. Ebenso konnten Moorfrosch, Teichfrosch und Laubfrosch im Ortsbereich von Gruna nachgewiesen werden. Auch hier, wie im Biotopkomplex 2 bereits erwähnt, finden sich stark strukturierte Gewässerzonen mit besonnten Flachwasserbereichen und laubgehölzbestandenen Ufern. Die Zauneidechse, als gefährdete Reptilienart, nutzt den Deich als Wanderkorridor und findet im Ortsbereich von Gruna wertvolle Habitatstrukturen im Bereich lückiger Vegetationsdecken mit grabbarem Bodensubstrat in trockenen Brache- und Ruderalbereichen wie am südlichen Siedlungsrand von Gruna.

#### **Nr.4: Ackerflächen östlich Gruna**

Im Osten des Untersuchungsraumes sind großflächige Ackerflächen (10.01.200) verbreitet. Diese nehmen mit ca. 154 ha den flächenmäßig größten Anteil im UR ein. Ein Teil davon wird im Biobetrieb bewirtschaftet, der überwiegende Teil im konventionellen Betrieb. Die Ackerflächen werden von wertgebenden Strukturen wie Obstbaumbestände im Biobetrieb, welche vom Neuntöter als Habitatstruktur genutzt wird, durchzogen.

Der Biotopkomplex wird zerschnitten von der Straße Gruna – Laußig, welche zum Teil mit Obstbäumen bestanden ist. Infolge mehrerer Hochwässer sind die Bäume hier abgestorben, stellten aber, wie anhand historischer Luftbildaufnahmen ersichtlich ist, immer wichtige **Biotopverbundstrukturen** dar.

Die Ackerflächen am östlichen Siedlungsrand von Gruna haben Bedeutung als Habitatstruktur für Bodenbrüter wie die Wachtel, die südöstlich von Gruna nachgewiesen werden konnte. Die Feldlerche ist ein steter Begleiter der Ackerflächen. Den Strukturreichtum der Ackerfläche bereichert am östlichen Rand des UR ein Graben, welcher als Verbindungselement zum Ziegelgraben fungiert. Die Ufersäume des Grabens werden extensiv mit Ackerwiesensaat (ca. 5 m breit) bewirtschaftet. Es besteht daher ein kompletter Biotopverbund vom Elsebogen über diesen Graben zum Ziegeleigraben und letztlich zur Mulde hin. Diese Biotopverbundfunktion ist von **hoher Wertigkeit** für den Untersuchungsraum. Im Bereich des Laubholzforstes, welcher den Untersuchungsraum nur tangiert, den der Ziegeleigraben durchfließt, erhöht sich dann im Vergleich zur Ackerflur der Strukturreichtum. Die vorhandenen Gehölzbestände entlang des Grabens wurden, nachrichtlich übernommen, vom Biber bereits reduziert und sollten langfristig wieder entwickelt werden.



### 5.2.2 Bestandserfassung Tiere

Im Zuge der Planung und Umsetzung des Ringdeiches und Ringschlussdeiches bei Gruna (bei Laußig) im Landkreis Nordsachsen (Sachsen) und des dazu erforderlichen Genehmigungsverfahrens, wurde das Büro NaturPur durch die seecon Ingenieure GmbH mit einer Faunistischen Sonderuntersuchung (FSU) beauftragt [14]. Im Rahmen der FSU wurden die Vorkommen von folgenden Arten bzw. Artgruppen in den Jahren 2018 und 2019 aktuell erfasst und recherchiert:

- Tagfalter (Lepidoptera: Papilionoidae et Hesperioidea)
- Amphibien (Amphibia)
- Reptilien (Reptilia) (v. a. Zauneidechse *Lacerta agilis*)
- Brut- und Rastvögel (Aves)
- Fledermäuse (Microchiroptera)
- Elbe-Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*)

Die zu erfassenden Artengruppen richteten sich nach den Inhalten des Scopings.

Zur Überprüfung der Ergebnisse der Faunistischen Kartierungen wurden zum Zeitpunkt der Prüfung der Plausibilität der Biotoptypen (2024) [23] zusätzlich vorliegende aktuelle Unterlagen zu den relevanten Artengruppen recherchiert und ausgewertet. Dies erfolgte durch eine Abfrage in der zentralen Artdatenbank zum Untersuchungsraum. Die recherchierten Daten wurden anschließend mit den Ergebnissen der vorliegenden Kartierungen abgeglichen. Es wurden keine Abweichungen zu den faunistischen Kartierungsergebnissen festgestellt. Nachkartierungen sind nicht erforderlich.

Für einzelne Arten (Heldbock, Weißstorch, Flussuferläufer, Neuntöter, Rauchschwalbe, Schwarzspecht, Wegerich-Scheckenfalter) konnten aktuelle Nachweise, bis 2022 dokumentiert werden.

Im Zuge der Biotopverifizierung [23] der im Untersuchungsraum ausgewiesenen Biotope konnte festgestellt werden, dass sich die landschaftliche Situation bzw. die Zusammensetzung der Biozönosen nicht bis nur wenig verändert hat. Im zu betrachtenden Raum fand kein Nutzungs- oder Strukturwandel statt. Die Standortbedingungen haben sich nicht maßgeblich verändert.

Aus dieser Erkenntnis lassen sich Rückschlüsse auf die Artzusammensetzung im Untersuchungsraum ziehen.

Aufgrund der unveränderten Standortbedingungen und der unwesentlichen Veränderungen der Zusammensetzung der Biozönosen, kann davon ausgegangen werden, dass sich das Artenspektrum, welches im Rahmen der Faunistischen Kartierung 2018-2019 durch das Büro NaturPur erfasst wurde, nicht wesentlich verändert hat.

Demnach kann man weiterhin von einer Gültigkeit der Faunistischen Kartierungsergebnisse ausgehen.

Mit der Erfassung von Brutvogelarten und Tagfalterarten wird der Anforderung nachgekommen, eine charakteristische Artengruppe für die vornehmlich landwirtschaftlich geprägte Landschaft östlich von Gruna zu untersuchen. Die Gruppe der Tagfalter kann mitunter Aussagen über die Struktur und Intensität der ackerbaulichen Bewirtschaftung treffen. So sind artenreiche Vorkommen an Tagfaltern neben Wildbienen aussagekräftige Indikatoren für artenreiche Säume und Ackerbegleitflora. Durch die Nutzung durch Brutvögel können ebenfalls Einschätzungen der Saumstrukturen, aber darüber hinaus auch über die unmittelbare Intensität der Feldbewirtschaftung abgeleitet werden. Das Vorkommen von Feldlerche und Wachtel ist beispielsweise an die Abfolge von Sommer- und Wintergetreide gebunden, Feldlerchen weisen in dichten Beständen auf Störstellen hin. Gleichmaßen der Kiebitz, der vernässte Ackerflächen vorzugsweise bebrütet. Wintergäste geben Auskunft über die Fruchtfolge im Winter und den Abfallgrad an Ackerfrucht.

### 5.2.2.1 Vorkommen und Lebensräume von planungsrelevanten Tierarten

#### 5.2.2.1.1 Tagfalter

Die Untersuchungsflächen zu Tagfalterarten entsprechen der geplanten Deichtrasse des östlichen Ringschlussdeiches. Es handelt sich um intensiv genutzte Flächen mit Acker, Saumbereichen und einer ebenen Brach- bzw. Grünlandfläche in der Nähe zum Friedhof Gruna. Lediglich an den Anschlussbereichen zum Deich Laußig-Möritz befinden sich Grünlandstrukturen. Weitere Kartierungen wurden auf dem westlich von Gruna verlaufenden Ringdeich durchgeführt. Mit der Erfassung der Tagfalter wurde eine charakteristische Tierartengruppe des Grünlandes und der Agrarlandschaft vorgenommen. Auch wenn die Diversität an Tagfaltern auf Ackerstandorten arg begrenzt ist, kann die Anzahl an Arten Aufschlüsse über Ackerbegleitflora und die Qualität der Saumstrukturen geben.

Die Vorkommen der Arten Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*) und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*) konnten aufgrund des fehlenden Vorkommens der Wirtspflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) von vorneherein ausgeschlossen werden. [43] Es wurden auch keine Ameisenbläulinge bei der Tagfalterkartierung angetroffen. [14] Das Vorkommen planungsrelevanter Tagfalterarten kann für den Eingriffsbereich grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Das Fehlen der für die Art bedeutsamen Gattungen Weidenröschen *Epilobium spec.* und Nachtkerzen *Oenothera spec.* im Eingriffsbereich bot keinen Anlass zur Suche nach Nachtkerzenschwärmern. Die Art besiedelt den Vorkommen der genannten Pflanzengattungen entsprechend Ruderalfluren, Hochstaudenfluren, Schlagfluren, Ackerunkrautgesellschaften sowie sonstige kurzlebige Pionierfluren und Brachflächen. Die regelmäßige Deichpflege schließt die Ausprägung des typischen Habitats des Nachtkerzenschwärmers aus.

Die Aufnahmen erfolgten durch Ablaufen der Transekte, in die die Untersuchungsflächen eingeteilt wurden, mit Kescherfang und Sichtbeobachtung. Dabei wurde auf die Erfassung des Vollfrühlings-, Frühsommer- und Hochsommeraspektes (April-September 2018) geachtet. Fünf Begehungen wurden durchgeführt, bei sonnigem und windstillem Wetter (vgl. [14]). Die Determination erfolgte im Gelände am lebenden Tier.

Aufgrund der Dürre im Sommer (Juli 2019) durch Beweidung und Mahd des bestehenden Deiches befanden sich kaum noch Aufwuchs bzw. Blüten auf den Untersuchungsflächen westlich

von Gruna. Es kann nach Aussage von A. Pschorn davon ausgegangen werden, dass der Großteil der Tagfalter in andere Bereiche ausweichen musste.

**Tab. 9: Begehungstermine und -zeiten zur Erfassung der Tagfalter**

Erfassung	Datum	Erfassungszeit
Durchgang 1	21.04.2018	11:00 – 15:00
Durchgang 2	06.05.2018	10:00 – 14:00
Durchgang 3	04.06.2018	09:00 – 13:00
Durchgang 4	30.06.2018	11:00 – 13:00
Durchgang 5	11.08.2018	10:00 – 14:00

Innerhalb der im Jahr 2018 untersuchten geplanten und bestehenden Deichtrassen bei Gruna konnten 17 Tagfalterarten nachgewiesen werden. Abhängig von den zunehmend differierenden Witterungsbedingungen kann die Artenanzahl jährlich entsprechend differieren.

Von 17 nachgewiesenen Tagfalterarten unterliegen 8 Arten einer Schutz- und/oder Gefährdungskategorie (ohne Vorwarnliste), was einem prozentualen Anteil am Gesamtartenspektrum von 47 % entspricht. Es kann von einer eindeutig über dem Durchschnitt der Normallandschaft liegenden Tagfalterfauna gesprochen werden. Die Arten nutzen im Wesentlichen mesophiles Offenland, in Teilbereichen mesophiles Offenland mit gehölzreichen Übergängen.

Der geplante Deichabschnitt des Neubaus im Osten von Gruna ist in Bezug auf Artenvielfalt und Häufigkeit mit Abstand der am wenigsten wertgebende Untersuchungsabschnitt. Hier konnten nur wenige Ubiquisten vorgefunden werden. Durch die überwiegend monotone Ackerkultur sind kaum Voraussetzungen für seltene oder gefährdete Tagfalter vorhanden. Lediglich der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) als wertgebende Art wurde den Acker überfliegend beobachtet.

Die meisten Arten wurden im kurzrasigen, mageren und blütenreichen Abschnitt im Südwesten Grunas gefunden. Insbesondere die abschnittsweise Beweidung mit Schafen und das Vorkommen blütenreicher Vegetationsbestände sind gute Voraussetzungen für eine vielfältige Tagfalterfauna. Für den bestehenden Deichabschnitt besonders charakteristisch sind die Goldene Acht (*Colias hyale*), der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaes*), der Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*) und der Wegerich-Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*). Dies sind Arten der mesophilen bis mageren, wärmebegünstigten Offenlandbereiche.

Im 2. Untersuchungsabschnitt, welcher den Deichabschnitt nördlich von Gruna einschließt, nehmen Artenreichtum und Artenvielfalt ab. Der Bereich ist nährstoffreicher, höherwüchsiger und weniger blütenreich. Im mageren Abschnitt nahe Fährstraße konnten wertgebende Arten wie der Wegerich-Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*) und die Goldene Acht (*Colias hyale*) nachgewiesen werden.

Als standorttreue Arten haben das Schwefelvögelchen (*Lycaena tityrus*) und der Wegerich-Scheckenfalter (*Melitaea cinxia*) die höchste Aussagekraft für die Bewertung des Gebietes. Im

Gegensatz zu anderen Arten haben Sie ein geringes Dispersionsverhalten, was sie für Eingriffe **besonders empfindlich** macht. Sie benötigen beide mesophile, eher magere Offenlandstrukturen.

Ergebnisse:

**Tab. 10: Erfasste Tagfalterarten im UR**

Art	dt. Bezeichnung	RL D*	RL SN	Schutzsta- tus ge- samt**
				s= streng geschützt, b= beson- ders ge- schützt
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter			
<i>Carcharodus alceae</i>	Malven-Dickkopffalter	3	2	b
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleiner Heufalter			b
<i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling, Goldene Acht		V	b
<i>Issoria lathonia</i>	Silbriger Perlmutterfalter, Kleiner Perlmutterfalter			
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter			b
<i>Lycaena tityrus</i>	Schwefelvögelchen	3	V	b
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge			
<i>Melitaea cinxia</i>	Wegerich-Schreckenfaller	2	2	b
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter			
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	V		b
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling			
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling			
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling			
<i>Polyommatus icarus</i>	Gemeiner Bläuling			b
<i>Pontia edusa</i>	Reseda-Weißling			
<i>Vanessa cardui</i>	Distelfalter			

\*RL D / RL SN: –1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Art der Vorwarnliste

\*\*BNatSchG: b – besonders geschützte Art, s – streng geschützte Art

Zum Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling bestehen nachrichtlich übernommene Vorkommen nördlich Hohenprießnitz nahe dem Elsteich und östlich des Küchenwassers in Bad Düben sowie in etwa 500 m Entfernung von dieser im Bereich einer Grünlandfläche mit ebenfalls individuenreichen *Sanguisorba officinalis* – Beständen [25].

### 5.2.2.1.2 Amphibien

Der Kartierraum der Amphibien wurde deutlich größer als der Untersuchungsraum zur UVS gewählt. Das betrifft die Erfassungs-Grenzen nach Süden und Osten. Er erstreckt sich im Norden und Westen bis zum Verlauf der Mulde, im Osten bis zum Rand des größeren Wald- und Forstbereiches und im Süden bis zu den bestehenden Altarmen des Hetzschgenwerder. Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden 18 Gewässer untersucht. Elf Gewässer wiesen einen dauerhaften Wasserstand auf und konnten regelmäßig untersucht werden, auch in der Dürreperiode im späten Frühjahr und Sommer 2018. Lage- und Verteilung der untersuchten Gewässer sind der FSU 2019 zu entnehmen. Keines der Gewässer liegt im Trassenbereich des Ringschlussdeiches.

Als Erfassungsmethoden kamen unterschiedliche Kartieransätze zum Einsatz. Zum einen Sichtbeobachtung, Verhören durch Ablaufen und Ableuchten der Uferlinien und ufernahen Gewässerzonen sowie zum anderen die Untersuchung abgelegter Laichballen oder –schnüre. Die Uferzonen wurden auf der Suche nach Molchen und Larven zusätzlich bekeschert und Trichterfallen wurden eingesetzt.

Zur vollständigen qualitativen und halbquantitativen Erfassung der Amphibienzönose fanden 9 jahreszeitlich gestaffelte Durchgänge zwischen Ende März und Juli 2018 statt. Darunter befanden sich pro Gewässer zehn Tag- und sechs Nacht- oder Dämmerungsbegehungen, um sowohl die frühlaichenden Arten, wie beispielsweise Grasfrosch, Moorfrosch und Erdkröte, als auch die später und über einen längeren Zeitraum laichenden Vertreter (z. B. Laubfrosch, Wechselkröte, Wasserfrösche) durch jeweils mehrere Geländetermine zu erfassen.

**Tab. 11: Begehungstermine und -zeiten zur Erfassung der Amphibien**

<b>Erfassung</b>	<b>Datum</b>	<b>Erfassungszeit</b>
Durchgang 1	22.03.2018	11:00-15:00 und 22:00-02:00
Durchgang 2	06.04.2018	15:00-19:00 und 19:00-24:00
Durchgang 3	20.04.2018	06:00-16:00 und 20:00-01:00
Durchgang 4	04.05.2018	05:00-11:00
Durchgang 5	20.05.2018/ 21.05.2018	17:00-22:00 05:00-12:00
Durchgang 6	28.05.2018/ 29.05.2018	22:30-02:00 05:00-18:00
Durchgang 7	10.06.2018/ 11.06.2018	22:00-24:00 05:00-18:00
Durchgang 8	28.06.2018/ 29.06.2018	14:00-19:00 05:00-11:00
Durchgang 9	15.07.2018	14:00-19:00



Neben den Datengrundlagen, die vor der Bearbeitung ausgewertet wurden, Daten der Fachbehörden und der Literatur wurde im Rahmen der Kartierung der Amphibien zu Gebietskennern<sup>1</sup> Kontakt aufgenommen und Hinweise auf aktuelle Artenvorkommen eruiert.

Im Zuge der Erfassungen im Jahr 2018 konnten 7 Amphibienarten an den Gewässern innerhalb des UR nachgewiesen werden (vgl. Tab. 5, Karte 5 FSU). Somit konnte auch der überwiegende Teil der recherchierten (MultibaseCS-Datenabfrage) vorkommenden Arten bestätigt werden. Bei dem überwiegenden Teil der Arten konnte eine Reproduktion durch den Nachweis von Laich und/oder Jungtieren (Kaulquappen, metamorphosierte Jungtiere) bestätigt werden. Lediglich bei Teichmolch, Teichfrosch und Laubfrosch konnten keine Reproduktionsnachweise erbracht werden. Es ist jedoch auch bei diesen Arten von reproduzierenden Vorkommen innerhalb des UR auszugehen.

#### Ergebnisse:

**Tab. 12: Erfasste Amphibienarten im UR**

lat. Bezeichnung	dt. Bezeichnung	RL D	RL SN	FFH-RL- Anhang	Schutzstatus (b= besonders geschützt)
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte				b
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	3	3	Anh. IV	b
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Teichmolch		V		b
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	3	V	Anh. IV	b
<i>Pelophylax kl. esculenta</i>	Teichfrosch			Anh. V	b
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch				
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch			Anh. V	b

Einige der Gewässer im UR weisen angesichts der vorgefundenen Artenanzahl eine hohe Bedeutung für Amphibienarten auf (bis zu sechs verschiedene Arten). Hierzu gehört unter anderem als zu benennendes, trassennahes Gewässer (ca. 120 m Luftlinie) der Dorfteich im Zentrum Grunas (Gewässer 10 laut FSU). Hier weist der Teich auch die mitunter höchsten Individuenzahlen an Knoblauchkröten auf und besitzt neben 5 weiteren Stillgewässern hohe Bedeutung für die Reproduktion von Amphibien. Weitere Senken innerhalb von Gruna sind trockengefallen und besitzen keine herauszuhebende Bedeutung für Amphibien. Im westlichen Deichvorland des Ringdeiches Laußig-Möritz befinden sich ebenfalls zwei trockengefallene Senken. Alle weiteren im UR aufgefundenen Gewässer weisen 3 bis 6 unterschiedliche auf und besitzen für Amphibien mittlere bis hohe Bedeutung. Die Funde in den Laichgewässern lassen Rückschlüsse auf die Landlebensräume mutmaßen. So lassen sich die teils zahlreichen Funde der Knoblauchkröte in Beziehung zu den angrenzenden Ackerschlägen setzen, die durch die Art als Landlebensraum genutzt werden dürften. Die Art ist charakteristisch für die Agrarlandschaft.

<sup>1</sup> Zur Gewährleistung des Datenschutzes werden die Namen nur bei berechtigtem Interesse bekannt gegeben.

### 5.2.2.1.3 Reptilien

Im Rahmen der Erfassung sollten vor allem mögliche Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Bereich des bestehenden sowie geplanten Ringschlussdeichs um Gruna und eines beidseitigem ca. 50 m breiten Puffers (UR) ermittelt und dokumentiert werden. Zusätzlich wurden weitere potenzielle Habitatflächen im Rahmen der Brutvogelkartierung regelmäßig kontrolliert. Vor allem die bestehenden Dammverläufe und Trockenstandorte im Umfeld der Mulde oder entlang von Feldwegen sowie auch die Gewässerränder wurden regelmäßig kontrolliert.

Innerhalb des Erfassungszeitraums zwischen Anfang April und Mitte August 2018 erfolgten im Bereich des bestehenden und geplanten Ringdeiches und dessen Untersuchungspuffers zehn jahreszeitlich gestaffelte Durchgänge, um saisonale Unterschiede des Auftretens der Zauneidechse sowie möglichst genaue Angaben zum Status und Bestand auf der jeweiligen Fläche machen zu können.

**Tab. 13: Begehungstermine und -zeiten zur Erfassung der Reptilien**

Erfassung	Datum	Erfassungszeit
Durchgang 1	06.04.2018	15:00-19:00
Durchgang 2	20.04.2018	06:00-16:00
Durchgang 3	04.05.2018	05:00-11:00
Durchgang 4	21.05.2018	05:00-12:00
Durchgang 5	29.05.2018	05:00-18:00
Durchgang 6	11.06.2018	05:00-18:00
Durchgang 7	28.06.2018	14:00-19:00
Durchgang 8	29.06.2018	05:00-11:00
Durchgang 9	15.07.2018	14:00-19:00
Durchgang 10	15.08.2018	10:00-14:00

Bei den Geländearbeiten – auch zur Erfassung anderer Artengruppen - wurde auch auf Vorkommen von bspw. Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Ringelnatter (*Natrix natrix*), Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) geachtet. Neben dem Ablaufen und Umlaufen von Habitatstrukturen (offene und halboffene Bereiche, Feldraine) und Sonnenplätzen (Steinhaufen, Holzhaufen, vegetationsarme Plätze) der Reptilien, wurden auch Reptilienbretter ausgelegt.

Neben den Datengrundlagen, die vor der Bearbeitung ausgewertet wurden (siehe Kapitel 5.2.1.1.3 Daten der Fachbehörden und Literatur), wurde auch im Rahmen der Kartierung der Reptilien Kontakt zu Gebietskennern aufgenommen und Hinweise auf aktuelle Artenvorkommen eruiert.

Die Ergebnisse beschränken sich auf einzelne sehr verteilte Funde ausschließlich in der struktureicheren, westlichen Hälfte des UR.

## Ergebnisse:

**Tab. 14: Erfasste Reptilienarten im UR**

Art	dt. Bezeichnung	RL D	RL SN	FFH	Schutzstatus gesamt (s= streng geschützt, b= besonders geschützt)
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse		3	Anh. IV	s
<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter		V		b

Die recherchierten und aktuell erhobenen Daten belegen ein Vorkommen der Zauneidechse entlang des bestehenden Muldedammes sowie auf Trockenstandorten entlang der Mulde und im Siedlungsbereich von Gruna. Die Einzelnachweise sprechen für eine kleine Population, welche im Jahresverlauf günstige Bereiche nutzt. Der bestehende Deichkörper besitzt Potenzial als Wanderkorridor, je nach Wasserstand der Mulde und Hochwasserereignissen kommt es zu Verlagerungen der genutzten Habitatflächen.

Die Ringelnatter bewohnt ein sehr weites Spektrum offener bis halboffener Habitate (Gewässer und Biotopmosaiken mit vielfältigen Vegetationsstrukturen), was die Fundorte belegen.

### 5.2.2.1.4 Brutvögel

Die Erfassung der Brut- und Reviervogelarten erfolgte getrennt in zwei unterschiedlich großen Untersuchungsräumen. Grund hierfür ist, dass sich Rastvögel wie Kraniche und Gänsearten überwiegend optisch absichern. Der Untersuchungsraum für Rastvögel wurde daher weiter gefasst als der für Brutvögel.



**Abb. 10: Untersuchungsraum Brutvogelkartierung, Orange = Grenze der Brutvogelkartierung, Blau = Grenze der Rastvogelkartierung**

Im UR erfolgte trassennah eine Horsterfassung und –kontrolle sowie die Erfassung der Spechte. Nebenbeobachtungen von wertgebenden Brut- und Reviervogelarten wurden protokolliert und in der Bewertung einbezogen. Innerhalb der UR wurden alle Revierstandorte von

Brutvogelarten punktgenau ermittelt, welche gemäß BNatSchG/BArtSchV als „streng geschützt“ gelten und/oder im Anhang I der EU-VSchRL aufgeführt sind und/oder in den Roten-Listen Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015) und/oder Sachsens (ZÖPHEL et al. 2015) ab Kategorie 3 („gefährdet“) geführt werden.

**Tab. 15: Begehungstermine und -zeiten zur Erfassung der Brut- und Reviervögel**

<b>Erfassung</b>	<b>Datum</b>	<b>Erfassungszeit</b>
Durchgang 1	24.02.2018	12:00-18:00
Durchgang 2	22.03.2018	11:00-15:00 und 22:00-02:00
Durchgang 3	06.04.2018	15:00-19:00 und 19:00-24:00
Durchgang 4	20.04.2018	06:00-16:00 und 20:00-01:00
Durchgang 5	04.05.2018	05:00-11:00
Durchgang 6	20.05.2018/ 21.05.2018/ 28.05.2018 29.05.2018	17:00-22:00 und 05:00-12:00 22:30-02:00 05:00-18:00
Durchgang 7	10.06.2018/ 11.06.2018	22:00-24:00 05:00-18:00
Durchgang 8	28.06.2018/ 29.06.2018	14:00-19:00 05:00-11:00
Durchgang 9	15.07.2018	14:00-19:00

Kartiert wurde zumeist in den Morgenstunden bis in die Mittagszeit. Daneben fanden auch Kartiergänge am Spätnachmittag sowie Dämmerungs- und Nachtbegehungen (teilweise mit Einsatz einer Klangattrappe) zum Nachweis nachtaktiver Arten statt (z. B. Eulen, Wachtel, Schwirle). Gezählt wurde entlang von bestehenden Wegen, der Mulde oder des Dammverlaufs. In Bereichen ohne entsprechendes Wegesystem wurden die Flächen auch schleifenförmig abgelaufen, sofern dies für die Registrierung aller Reviere wertgebender Arten erforderlich war.

Bestehende Gehölzstrukturen wurden bereits im Februar/März 2018 auf das Vorhandensein von Greif- und Großvogelhorsten sowie von größeren Baumhöhlungen (Spechtlöcher, Faullöcher) untersucht und im Gelände verortet. Später erfolgte dann eine Besatzkontrolle.

Die Bewertung der Artvorkommen wird unter Berücksichtigung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Lebensräume sowie der artspezifischen Habitatbindung vorgenommen (FLADE 1994).

Neben den Datengrundlagen, die vor der Bearbeitung ausgewertet wurden (Daten der Fachbehörden und Literatur), wurden im Rahmen der Brut- und Reviervogelkartierung ornitho-Daten der Jahre 2012-2017 aus dem UR bei der sächsischen Steuerungsgruppe von ornitho.de

(Herr RITZ) abgefragt. Bei der Staatlichen Vogelschutzwarte von Sachsen sowie über Gebietskenner sowie anhand der deutschlandweiten Brutvogelkartierung (ADEBAR) wurden ermittelte Daten bezogen.

Innerhalb des UR konnten 12 Horststandorte sowie 6 ausgebrachte Turmfalkenkästen registriert werden. Relevante Habitatstrukturen konzentrieren sich auf Gehölzbestände bzw. Baumgruppen nördlich von Gruna. Auch die Pappelbestände auf der gegenüberliegenden Muldeseite sowie Bereiche der Altarmstrukturen südlich von Gruna gelten für die Arten als besonders wertgebend.

Innerhalb der Ortschaft Gruna befindet sich ein besetzter Weißstorchhorst. Der Rotmilan besetzt jahrweise einen Horst in einem kleinen Pappelbestand westlich von Gruna am Rand des bestehenden Deichs.

Im Rahmen der aktuellen Brut- und Reviervogelerfassung im Jahr 2018 konnten sowohl innerhalb des UR als auch in deren direkten Randflächen 101 Vogelarten ermittelt werden. Als sichere Brutvögel (B) konnten aktuell 21 Vogelarten ermittelt werden. Als mögliche Brutvogelarten (BV) wurden 62 Arten festgestellt. Bei Vogelarten mit dieser Statusangabe handelt es sich um Arten, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit innerhalb und am Rand des UR brüten. Mit einer Brutzeitbeobachtung (einmalige Beobachtung in möglichem Bruthabitat) wurden sechs Arten im sowie am Rand des UR ermittelt. Hier handelt es sich um Arten, welche vermutlich zum großen Teil ebenfalls Brut- und Revierstandorte im Umfeld des UR haben. Lediglich als Nahrungsgast konnten 12 Vogelarten festgestellt werden; darunter zum großen Teil Vogelarten mit größeren Raumanprüchen, welche im weiteren Umfeld des UR vermutlich Brutvorkommen besitzen und für welche aktuell ein Reviervorkommen im Betrachtungsraum auszuschließen ist.

#### Ergebnisse:

**Tab. 16: Erfasste Brutvogelarten im UR**

Art	dt. Bezeichnung	RL D	RL SN	VSchRL	BNatSchG
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger			Art. 1	b
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger			Art. 1	b, s
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger			Art. 1	b
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	2	2	Art. 1	b, s
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise			Art. 1	b
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	3	V	Art. 1	b
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel		3	Art. 1 Anh. I	b, s
<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Nilgans				
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente			Art. 1	b
<i>Anas querquedula</i>	Knärente	2	1	Art. 1	b, s
<i>Anser anser</i>	Graugans			Art. 1	b
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	2	2	Art. 1	b
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	3	3	Art. 1	b



Art	dt. Bezeichnung	RL D	RL SN	VSchRL	BNatSchG
<i>Apus apus</i>	Mauersegler			Art. 1	b
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher			Art. 1	b
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard			Art. 1	b, s
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	3	V	Art. 1	b
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz			Art. 1	b
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink			Art. 1	b
<i>Casmerodius albus</i>	Silberreiher			Art. 1 Anh. I	b, s
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer			Art. 1	b
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer			Art. 1	b, s
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	3	V	Art. 1 Anh. I	b, s
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe			Art. 1 Anh. I	b, s
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube			Art. 1	b
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe			Art. 1	b
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe			Art. 1	b
<i>Corvus corone x cornix</i>	Bastardkrähe			Art. 1	b
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	V		Art. 1	b
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	V	3	Art. 1	b
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan			Art. 1	b
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	3	3	Art. 1	b
<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht			Art. 1	b
<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht	V		Art. 1	b
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht			Art. 1 Anh. I	b, s
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	V		Art. 1	b
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrammer			Art. 1	b
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen			Art. 1	b
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	3	3	Art. 1	b, s
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke			Art. 1	b, s
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	3	V	Art. 1	b
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink			Art. 1	b
<i>Fulica atra</i>	Blässhuhn			Art. 1	b
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn	V	V	Art. 1	b, s
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher			Art. 1	b
<i>Haematopus ostralegus</i>	Austernfischer		R	Art. 1	b

Art	dt. Bezeichnung	RL D	RL SN	VSchRL	BNatSchG
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler		V	Art. 1 Anh. I	b, s
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter		V	Art. 1	b
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	3	3	Art. 1	b
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	2	3	Art. 1	b, s
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter			Art. 1 Anh. I	b
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger	1	2	Art. 4 Anh. 2	b, s
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe			Art. 1	b
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe		V	Art. 1	b
<i>Larus spec.</i>	Großmöwe		R	Art. 1	b
<i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl			Art. 1	b
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	3		Art. 1	b
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	V	3	Art. 1 Anh. I	b, s
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall			Art. 1	b
<i>Merops apiaster</i>	Bienenfresser		R	Art. 1	b, s
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan			Art. 1 Anh. I	b, s
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	V		Art. 1 Anh. I	b, s
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze			Art. 1	b
<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschafstelze		V	Art. 1	b
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper	V		Art. 1	b
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	V	V	Art. 1	b
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise			Art. 1	b
<i>Parus major</i>	Kohlmeise			Art. 1	b
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise			Art. 1	b
<i>Parus palustris</i>	Sumpfbeise			Art. 1	b
<i>Passer domesticus</i>	Hausesperling	V	V	Art. 1	b
<i>Passer montanus</i>	Feldesperling	V		Art. 1	b
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	3	V	Art. 1 Anh. I	b, s
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran		V	Art. 1	b
<i>Phasianus colchicus</i>	Jagdfasan			Art. 1	b
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	V	3	Art. 1	b
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz			Art. 1	b

Art	dt. Bezeichnung	RL D	RL SN	VSchRL	BNatSchG
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp			Art. 1	b
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger		V	Art. 1	b
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis		V	Art. 1	b
<i>Pica pica</i>	Elster			Art. 1	b
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht			Art. 1	b, s
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle			Art. 1	b
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	V	V	Art. 1	b
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	V		Art. 1	b, s
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	2	2	Art. 1	b
<i>Saxicola rubicola</i>	Schwarzkehlchen			Art. 1	b
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz			Art. 1	b
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber			Art. 1	b
<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe	2	2	Art. 1 Anh. I	b, s
<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube			Art. 1	b
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz			Art. 1	b, s
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	3		Art. 1	b
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke			Art. 1	b
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke		V	Art. 1	b
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke		V	Art. 1	b
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke		V	Art. 1	b
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig			Art. 1	b
<i>Turdus merula</i>	Amsel			Art. 1	b
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel			Art. 1	b
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel			Art. 1	b
<i>Tyto alba</i>	Schleiereule		2	Art. 1	b, s

In der Gesamteinschätzung konnten aktuell unter den 101 ermittelten Vogelarten 40 artenschutzrechtlich bedeutsame Arten festgestellt werden. Den Brut- und Reviervorkommen innerhalb des NSG „Vereinigte Mulde“ kommt eine regionale bzw. überregionale Bedeutung zu.

### Rastvögel

Die Erfassung der Rast- und Zugvogelarten erfolgte innerhalb eines vorgegebenen Untersuchungsraumes, welcher in Kapitel 5.2.2.1.4. dargestellt ist. Dieser ist nicht mit dem UR der Brut- und Reviervögel identisch. Darüber hinaus wurden auch bspw. Nebenbeobachtungen aus den südlich angrenzenden Altarmbereichen einbezogen. Zwischen Februar und April 2018

sowie Juli 2018 und Januar 2019 wurden 10 flächendeckende Begehungen durchgeführt, welche ebenso mit Erfassungen anderer Artengruppen kombiniert wurden.

**Tab. 17: Begehungstermine und -zeiten zur Erfassung Zug- und Rastvogelarten**

<b>Erfassung</b>	<b>Datum</b>	<b>Erfassungszeit/Witterung</b>
Durchgang 1	24.02.2018	12:00-18:00; -10 °C, sonnig, kaum Wind
Durchgang 2	22.03.2018	1:00-15:00; - 3 °C, sonnig, kaum Wind
Durchgang 3	06.04.2018	5:00-19:00; 10 °C, sonnig
Durchgang 4	15.07.2018	14:00-19:00 38 °C, sonnig, warm, kaum Wind
Durchgang 5	15.08.2018	10:00-14:00; 28 °C, sonnig, kaum Wind
Durchgang 6	20.09.2018	08:00-11:00; 23 °C, windstill, sonnig
Durchgang 7	15.10.2018	08:00-12:00; 14 °C, sonnig, windstill
Durchgang 8	12.11.2018	07:00-12:00; 11 °C, bewölkt, windstill
Durchgang 9	15.12.2018	08:00-16:00; 5 °C, leicht bewölkt, kaum Wind
Durchgang 10	07.01.2018	07:00-14:00; 5 °C, bewölkt, leichter Wind

Es wurden Vogelarten über allen Offenflächen, im Bereich der Gewässer und entlang der Mulde erfasst, anhand von Wegen oder des Dammverlaufes. In Bereichen ohne entsprechendes Wegesystem wurden die Flächen auch schleifenförmig abgelaufen, sofern dies für die Registrierung aller Reviere wertgebender Arten erforderlich war.

Neben den Datengrundlagen, die vor der Bearbeitung ausgewertet wurden, wurden Daten der Fachbehörden und Literatur im Rahmen der Rastvogelkartierung (ornitho-Daten der Jahre 2012-2017) aus dem UR bei der sächsischen Steuerungsgruppe abgefragt. Bei der Staatlichen Vogelschutzwarte von Sachsen sowie über das Internationale Wasservogelzählmonitoring (IWZ) wurden zusätzlich Daten abgefragt.

Die festgestellte Rastvogelgemeinschaft ist durch verschiedene wertgebende Arten geprägt. In der Gesamteinschätzung konnten aktuell unter den 77 ermittelten Vogelarten (inkl. Flussseeschwalbe) 21 wertgebende Arten festgestellt werden, was einem prozentualen Anteil von 27,3 % entspricht (exkl. Vorwarnliste, Rote Liste Brutvögel BRD/SN). Diese Vorkommen verdienen im Rahmen der Eingriffsplanung besondere Beachtung und können entsprechenden Habitatflächen zugeordnet werden.

#### **5.2.2.1.5 Fledermäuse**

Die Fledermauskartierung erfolgte anhand der Quartiersuche innerhalb der Gehölzstrukturen im Bereich des bestehenden sowie geplanten Ringdeichs um Gruna und eines beidseitigen ca. 50 m breiten Puffers (UR). Im März 2018 wurden bereits bestehende Baumhöhlen kontrolliert, eingemessen und Angaben zur Baumart und Habitatqualität (Höhlungen und Spalten)

gemacht. Im Mai 2018 wurden die Höhlen endoskopisch untersucht sowie nach direkten und indirekten Fledermausnachweisen (Kot, Urin, tote Tiere, Fraßreste) geschaut.

In der Dämmerung wurden Ausflugskontrollen und Detektorprüfungen durchgeführt. Neben den Untersuchungen wurden auch die vorhandenen Habitatstrukturen auf potenzielle Vorkommen zur Bewertung herangezogen.

Neben den Datengrundlagen, die vor der Bearbeitung ausgewertet wurden (Daten der Fachbehörden und Literatur), wurde zur Verbreitung der Fledermausarten auch der Atlas der Säugetiere Sachsens herangezogen (HAUER et al. 2009). Hier fanden sich Verbreitungskarten auf MTB-Basis (Messtischblatt).

Im Rahmen der Erfassung konnten elf Baumhöhlen unterschiedlicher Art innerhalb des UR ermittelt werden (Vorwiegend Weidenarten, Pappeln, Walnuss und eine Rosskastanie). Die zweimalige Kontrolle der ermittelten Baumhöhlungen sowie die Ausflugskontrollen ergaben keine Nachweise von Fledermausarten im Bereich der untersuchten Standorte. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass manche Baumhöhlungen als temporäres Tagesversteck oder jahrweise als Quartier genutzt werden, beispielsweise von Wasser-, Fransen-, Raufhautfledermaus, Kleiner und Großer Abendsegler, Mopsfledermaus und Braunes Langohr.

Für die Mopsfledermaus ist als nächstes sicheres Vorkommen der Grunaer Bruch dokumentiert. Ein Vorkommen in Gruna, oder zumindest die Nutzung als Jagdhabitat, ist aber nicht ausgeschlossen (siehe Unterlage III. 2).

#### **5.2.2.1.6 Elbe-Biber und Fischotter**

Die Erfassung von Elbe-Biber und Fischotter erfolgte im Jahr 2018 innerhalb eines Untersuchungsraumes, welcher sich im Norden und Westen bis zum Verlauf der Mulde, im Osten bis zum Rand des größeren Wald- und Forstbereiches und im Süden bis zu den bestehenden Altarmen erstreckte. Linienkartierungen erstreckten sich entlang des Muldeufers und anderen Gewässerrändern des Untersuchungsraumes.

Elbe-Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) halten ganzjährig engen Kontakt zu Fließ- und Standgewässern als Habitate einschließlich Ihrer Randstrukturen. Landhabitate im UR, wie Weichholzbestände am ehemaligen Altarm oder auch Ackerflächen, sind zur Nahrungssuche für den Biber geeignet. Aufgrund der Nähe zum Siedlungsbereich sind im Zuge der Deichbauarbeiten mit Störungen oder auch Gefährdungen zu rechnen.

Tagbeobachtungen der Arten sind eher selten, vielmehr zeigen Fraßspuren (insbesondere an Gehölzen), Biberburgen oder Biberaus- bzw. -einstiege am Gewässer die Anwesenheit der Art an. Beim Fischotter sind es meist Trittsiegel oder Kotspuren am Rand der Gewässer.

Neben den Datengrundlagen, die vor der Bearbeitung ausgewertet wurden, wurden im Rahmen der Biber- und Fischotterkartierung Daten beim Bibermanagement der Dübener Heide abgefragt und Kontakt zum Gebietskenner aufgenommen. Wichtige Hinweise zu möglichen Vorkommen von Fischotter und Biber in Sachsen lieferte wie bei der Fledermauskartierung auch hier der Atlas der Säugetiere Sachsens (HAUER et al. 2009) mit Verbreitungskarten auf MTB-Basis.

Die Auswertung der Daten ergab, dass ein Vorkommen beider Arten im Verlauf der Mulde und ihrer Nebengewässer bekannt ist. Durch Herrn Pschorn konnte aktuell bzw. im Juli 2018 ein Trittsiegel des Fischotters auf einer Schlickfläche eines Altarms südlich von Gruna gefunden



werden. Auch wenn es sich um einen einmaligen Nachweis handelt, ist davon auszugehen, dass die Art - auch aufgrund der Recherchedaten - den Bereich der Mulde und auch deren Nebengewässer zeitweise durchwandert, zur Nahrungssuche nutzt oder Teilbereiche zu einem festen Revier gehören.

Vom Biber dagegen konnten regelmäßige Nachweise vermerkt werden, anhand frischer Fraßspuren, Trittsiegel und Einzeltiernachweise entlang der Mulde und Ihrer Altarme südlich von Gruna. Aufgrund der aktuellen Datenlage und den Funden aus 2018 können mindestens zwei Reviere im Umfeld von Gruna abgegrenzt werden. Ein Revier befindet sich nördlich bzw. nordwestlich von Gruna an der Mulde. Ein weiteres Revier erstreckt sich südlich von Gruna und beinhaltet den Muldelauf sowie die hier im Umfeld liegenden Altarmbereiche beidseits des Fließgewässers (möglicherweise sogar 2 Reviere).

Nachrichtlich übernommen werden an dieser Stelle Hinweise der Agrargenossenschaft Mensdorf, dass sich der Biber auch im Bereich vorhandener Gräben, wie z. B. Ziegelgraben ausbreitet und hier wieder die Verbindung zum Altarm „Elsebogen“ findet. Dies entspricht den Angaben des Bibermanagements Dübener Heide.

Vor allem beim Biber ist davon auszugehen, dass bei höherem Wasserstand der Mulde bzw. nach Hochwasserereignissen auch kurzzeitig im Jahr 2018 trockengefallene Gewässer und Flutrinnen im Umfeld von Gruna aufgesucht werden.

Elbe-Biber und Fischotter zählen zu den im Anh. II der FFH-Richtlinie geführten Arten, für die spezielle Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Infolge der gleichzeitigen Nennung der Art im Anhang IV der FFH-Richtlinie zählten sie auch zu den besonders geschützten Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für welche außerdem der „strenge Schutzstatus“ nach dem BNatSchG gilt.

In Deutschland und Sachsen wird der Biber in der Vorwarnliste geführt. Dahingegen wird der Fischotter in Deutschland und Sachsen als „gefährdet“ (Kategorie 3) eingestuft (MEINIG 2009, ZÖPHEL et al. 2015).

### **5.2.3 Bewertung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Die fachliche Bewertung der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erfolgt auf Basis der Biotoptypen und orientiert sich an der Methodik zur Erfassung und Bewertung von Natur und Landschaft im Rahmen der Eingriffsregelung [38].

Die Biotoptypen werden entsprechend der Kriterien Natürlichkeit, Seltenheit/Gefährdung und zeitliche Wiederherstellbarkeit klassifiziert. Anhand im Gelände erhobener Daten können weitere objektbezogene Merkmale zu einer Auf- oder Abwertung des Biotops führen:

- |                |   |                      |   |                                  |
|----------------|---|----------------------|---|----------------------------------|
| Fließgewässer: | - | Gewässergüte         |   |                                  |
|                | - | Ausbauzustand        |   |                                  |
| Stillgewässer  | - | Vegetationszonierung |   |                                  |
|                | - | Eutrophierungsgrad   |   |                                  |
| Gehölzbiotope: | - | Alter:               | - | starkes Baumholz (> 60 Jahre)    |
|                |   |                      | - | mittleres Baumholz (25-50 Jahre) |

- Jungbestand (< 25 Jahre)
  - Schichtung
  - Bestandsvitalität
- Grünflächen:
  - Gehölzbestand (0- 30 % / > 30%)
- Technische Über-
  - Versiegelungsgrad (0- 60% / 60 -90% / > 90 %)
 prägung

Weitere wertgebende Kriterien können die nutzungsbedingte Beeinträchtigung (niedrigere Wertstufen), das Vorkommen geschützter Einzelarten oder eine spezifische Bedeutung des Biotops hinsichtlich der Vernetzungsfunktion und Dimensionierung sein. Dabei gibt die Vernetzungsfunktion Aussagen darüber, ob und inwieweit eine räumliche Verbindung zu anderen Biotopen vorhanden ist und somit ein Artenaustausch möglich ist. Die Dimension ist wesentlich bei der Beurteilung, ob ein Biotop als Lebensraum für bestimmte Tier- und Pflanzenarten geeignet ist (z. B. als Trittsteinbiotop zwischen größeren Refugien oder als eigenständiges Refugium). Auf zu kleinen Flächen besteht die Gefahr, dass Arten durch Randeinflüsse geschädigt werden oder aufgrund zu geringer Populationen erlöschen.

Entsprechend der im vorhergehenden Schritt bewerteten spezifischen Lebensraumausstattung und der Abgrenzung einzelner Funktionsräume im UR, wurden anschließend vier Lebensraumkomplexe gebildet. Diese wurden mittels einer 4-stufigen Bewertungsskala verbalargumentativ eingestuft (vgl. Kap. 2.1).

**Tab. 18: Bewertungskriterien Biotopkomplexe**

Bewertungskriterien	Wertigkeit
sehr stark belastete, devastierte bzw. versiegelte Flächen; soweit möglich, sollte eine Verbesserung der ökologischen Situation herbeigeführt werden	gering
häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen, als Lebensstätte nahezu bedeutungslos, geringer Natürlichkeitsgrad, hohe Nutzungsintensität, allenthalben kurzfristige Neuentstehung, aus der Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege Interesse an Umwandlung in naturnähere Ökosysteme geringerer Nutzungsintensität	gering
weit verbreitete, ungefährdete Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit, verhältnismäßig rasch regenerierbar, als Lebensstätte relativ geringe Bedeutung, kaum gefährdete Arten, mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis hohe Nutzungsintensität, aus der Sicht des Arten- und Biotopschutzes Entwicklung zu höherwertigen Biotoptypen anstreben, wenigstens aber Bestandssicherung garantieren	mittel
mäßig gefährdete, im Bestand zurückgehende Biotoptypen mit mittlerer Empfindlichkeit, langen bis mittleren Regenerationszeiten, bedeutungsvoll als Lebensstätte für viele, u. a. gefährdete Arten, hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad, mäßige bis geringe Nutzungsintensität, nur bedingt ersetzbar, möglichst erhalten oder verbessern	hoch

Bewertungskriterien	Wertigkeit
stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen mit z. T. sehr langer Regenerationszeit, hoher Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Beeinträchtigungen, Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten, meist hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder keine Nutzung, kaum oder gar nicht ersetzbar, unbedingt erhaltenswürdig, vorzugsweise Biotope § 30 BNatSchG und §21 SächsNatSchG	sehr hoch

#### **Bewertung der 4 gebildeten Lebensraumkomplexe im UR:**

##### **Nr. 1: Gewässernaher Auenbereich - Wertigkeit = sehr hoch**

Die von Südwesten nach Nordosten des UR verlaufende Mulde ist prägendes Element des UR. Der großräumig naturnah verlaufende Fluss mit naturnah ausgeprägten Uferbereichen (kleinräumig vorhandene Kiesheger und Schlammbänke, gewässerbegleitende Gehölzbestände und Ruderalflure) ist dem FFH- Lebensraumtyp 3270 zugehörig und ebenso nach § 30 BNatSchG und §21 SächsNatSchG besonders geschützt. Neben seiner sehr hohen biologischen Vielfalt und Funktion als Wanderkorridor für Biber und Fischotter sowie der Grünen Flussjungfer besitzt der Flusslauf mit seiner gehölzbestandenen Uferlinie eine hohe Biotopverbundfunktion in der räumlichen Verbindung zu angrenzenden ähnlichen Habitatstrukturen (Auengehölze, Kopfbaumreihen Weiden- Auengebüschen, Weichholzauwald), hier ist vorzugsweise die Bedeutung für Brut- und Rastvögel zu nennen, aber auch die Bedeutung für die Artengruppe der Amphibien. Es konnten Nachweise von Eisvogel, Flussregenpfeifer, Uferschwalbe und Flussseeschwalbe als typische Leitarten von naturnahen Fließgewässern erbracht werden.

Es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Beeinträchtigungen und der Lebensraumkomplex ist unbedingt erhaltenswürdig. Besonders die Dimension des über weite Strecken so natürlichen Verlaufes des Fließgewässers, weit über den UR hinaus, macht die besondere Bedeutung im Naturraum deutlich, nicht nur auf den Biotoptyp bezogen, sondern auch auf seine überregionale Vernetzungsfunktion und damit den Artenaustausch. Vorbelastungen bestehen hauptsächlich durch Verbau der natürlichen Uferbereiche innerhalb der Ortschaft Gruna und durch die Zunahme von Neophyten innerhalb der Stauden – und Gehölzfluren.

##### **Nr. 2: Gewässerferner Auenbereich mit einem Mosaik aus Grünländern, Gehölzen, Gebüschen, Hecken, Röhrichten und Altwässern - Wertigkeit = sehr hoch**

Die gewässerfernen Auenbereiche mit den o. g. Biotopen weisen ebenfalls einen sehr hohen Natürlichkeitsgrad auf, gelten als stark gefährdet und besitzen im Bestand Biotoptypen mit z. T. sehr langer Regenerationszeit. Die Grünländer der Muldeniederung als halboffene Auenlandschaften von Gehölzen, Gebüschen, Hecken usw. durchzogen sind hoch empfindlich gegenüber anthropogenen Beeinträchtigungen. Sie dienen als Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten. Diese nutzen die Habitatstrukturen als Rast- und Durchzugsrevier, hier wären insbesondere Grünschenkel, Flusssuferläufer, Waldwasserläufer zu nennen, ebenfalls wurden als Zugvogel unter anderem der Fischadler beobachtet [14]. Die Gehölzstrukturen innerhalb der Grünländer dienen als Zugleitlinien vorwiegend von rastenden oder durchziehenden Kleinvogelschwärmen, z. B. Trupps von Berg- und Buchfinken sowie Erlenzeisig.

Ein erhöhtes Brutvogelaufkommen konnte im südlichen Abschnitt des Untersuchungsraumes nachgewiesen werden. Der Weichholzauenwald östlich der Mulde dient dem Rotmilan als Brutstätte. Ebenso brüten wertgebende Arten wie Neuntöter, Wendehals, Star, Grünspecht, Schwarzspecht und Waldkauz. Die Weichholzauenwälder sind nach § 30 BNatSchG und §21 SächsNatSchG geschützt. Ihr hoher Natürlichkeitsgrad und extensive oder keine Nutzung macht sie schwer ersetzbar und unbedingt erhaltenswürdig. Ein Großteil der Bäume ist bereits überaltert und weist Höhlen auf. Besonders die vorhandenen Pappeln, Weiden und Eichen sind abgängig im Zuge der zunehmenden Trockenheit der letzten Jahre. Bei extensiver Nutzung sind die Weichholzauenwälder aufgrund ihrer schnellen Wüchsigkeit unter der Voraussetzung der Fortführung der extensiven Nutzung der Grünländer und im Zuge von Neupflanzungen jedoch ersetzbar und eine künftige Ausdehnung nach historischem Vorbild sollte angestrebt werden.

Die 3 Altarmreste im südlichen Untersuchungsraum stellen eine kleinflächige Besonderheit innerhalb des Biotopkomplexes dar. Sie sind stark gefährdet und im Bestand rückläufig. Sie sind nach § 30 BNatSchG und §21 SächsNatSchG geschützt und sehr empfindlich gegenüber anthropogenen Beeinträchtigungen. Altwässer dienen als Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten wie z. B. Knoblauch- und Erdkröte sowie Moorfrosch. In Verbindung mit den östlich des Dammes liegenden beiden Altwässern und dem Elsebogen herrscht bis zum Ziegelgraben ein großräumiger Biotopverbund. Pflanzensoziologisch sind die beschriebenen drei Altwässer ebenso wertvoll. Neben den typischen Wasser- und Uferpflanzen konnte hier auch im Bereich trockenfallenden Gewässerbodens das braune Zyperngras (*Cyperus fuscus*), welches eine Rote Liste Art in Sachsen der Kategorie 3 ist, nachgewiesen werden.

Im Norden des Untersuchungsraumes ist ein Eichenwald mit Entwicklungspotenzial zum Hartholzauenwald (FFH-Lebensraumtyp LRT 91F0) innerhalb des Biotopkomplexes 2 hervorzuheben. Der Eichenwald besitzt als Brutrevier für Rotmilan und Schwarzspecht hohe Bedeutung.

Die zwei im Untersuchungsraum vorkommenden Trockenrasen im Deichvorland nach § 30 BNatSchG und § 21 SächsNatSchG weisen pflanzensoziologisch typische Trockenrasenarten auf und besitzen als Brutstätte vom Kuckuck hohe Bedeutung, die randlichen Strukturen werden von Neuntöter und Braunkehlchen angenommen. Die an die Trockenrasen südlich angrenzenden Frischwiesen unterschiedlicher Ausprägung von extensiv genutzt bis mager (geschützt nach § 21 SächsNatSchG) bieten Strukturen zur Ausbreitung der Population.

Zum gewässerfernen Auenbereich zählen auch die Deiche. Diese sind von ihrer Artenzusammensetzung als magere Frischwiese (LRT 6510) ausgeprägt. Es konnten geschützte Arten wie die Strand-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) RL SN V nachgewiesen werden, im Bereich der Böschungsflächen zur Straße Gruna – Laußig wurde der Große Wiesenknopf (auf der Roten Liste Deutschland vorgemerkt) gefunden, welcher als potenzielle Nahrungspflanze des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings gilt. Der vorhandene Deich westlich von Gruna weist besonders für die Artengruppe Tagfalter eine besondere Bedeutung hinsichtlich seiner Habitatstruktur auf. Es konnte eine hohe Artenvielfalt und Häufigkeit der Arten nachgewiesen werden. Hervorzuheben ist hier das Vorkommen des Wegerich-Scheckenfalters als stark gefährdete Art sowie im nordwestlichen Deichabschnitt das Vorkommen der Tagfalterart Schwefelvögelchen und Malven-Dickkopffalter. Aufgrund der Gegebenheit, dass die Arten sehr standorttreu sind, haben sie eine hohe Aussagekraft für die Bewertung des Gebietes. Ihr geringes Dispersionsverhalten macht sie als mesophile, eher magere Offenlandstrukturen für Eingriffe besonders empfindlich. Der Biotoptyp magere Frischwiese, welche den Bewuchs der Deiche darstellt, stellt zwar ein Sekundärbiotop menschlicher Nutzung dar, bietet jedoch als

Lebensstätte für seltene und gefährdete Arten auf der Grundlage meist extensiver Nutzung einen wertvollen Lebensraum dar und ist unbedingt erhaltenswürdig. Im südlichen Untersuchungsraum nutzt die Zauneidechse diese Habitatstruktur.

### **Nr. 3: Dörfliche Siedlung Gruna - Wertigkeit = mittel**

Die dörfliche Siedlung von Gruna ist geprägt von Siedlungsfläche mit randlichen Grünlandstrukturen und landwirtschaftlichen Nutzflächen, Gärten und dazugehörigen Abstandsbereichen. Es kommen hier in erster Linie ungefährdete Biotoptypen mit geringer Empfindlichkeit vor. Diese sind verhältnismäßig rasch regenerierbar und haben als Lebensraum keine hohe Bedeutung. Wertgebend für den Siedlungsbereich von Gruna sind die randlichen Gehölzstrukturen, Gehölzgruppen und eine magere Frischwiese im Bereich eines Altwassers nördlich der Straße Anger und der Auwaldrest im Süden von Gruna. Diese Bereiche sind besonders hervorzuheben, da ihre Wertigkeit sich aufgrund des hohen Natürlichkeitsgrades und der geringen Nutzungsintensität und der schwierigen Wiederherstellbarkeit deutlich vom Durchschnitt des Biotopkomplexes abhebt. Die Entwicklung dieser Habitatstrukturen selbst sowie ihrer Umgebungsstrukturen ist anzustreben, wenigstens aber eine Bestandssicherung zu garantieren, sie stellen **bedeutende Biotopverbundelemente**/Trittsteine innerhalb des Biotopkomplexes dar und sind von **hoher Wertigkeit**.

Aufgrund der individuenreichen Vorkommen der FFH-RL Anhang IV Arten Knoblauchkröte und Moorfrosch muss gleichermaßen dem Dorfteich als Bestandteil des Siedlungskomplexes gegenüber seinem Umfeld eine **hohe Wertigkeit** zugesprochen werden. Ebenso konnten Teichfrösche und Laubfrösche im Ortsbereich von Gruna nachgewiesen werden. Die Zauneidechse, als gefährdete Reptilienart nutzt den Deich als Wanderkorridor und findet im Ortsbereich von Gruna mitunter Habitatstrukturen vor.

### **Nr. 4: Ackerflächen östlich Gruna – Wertigkeit = mittel**

Der Bereich, welcher ca. ein Drittel des Untersuchungsraumes einnimmt, ist aufgrund seines geringen Natürlichkeitsgrades und der hohen Nutzungsintensität als Lebensstätte von Fauna und Flora von geringer Bedeutung, auch wenn einzelne wertgebende Strukturen (Streuobstbestand und Ackerflächen eines Biohofes) und einzelne Gliederungselemente wie lückige Baumreihen entlang der Ortsverbindungsstraße Gruna – Laußig vorhanden sind. Besonders hervorzuheben ist in diesem Biotopkomplex das Vorkommen des Neuntöters, welcher den Streuobstbestand und gehölzbestandene Ufersäume entlang eines Grabens als Revier nutzt. Als wertgebende Brutvogelarten der Ackerflächen konnten die Feldlerche und die Wachtel nachgewiesen werden. Der gehölzbestandene Graben am östlichen Rand des UR dient dem Biber als Ausbreitungshabitat, wie nachrichtlich übernommen werden konnte. Es besteht im Zuge dessen ein großräumiger Biotopverbund vom Elsebogen über diesen Graben zum Ziegeleigraben und letztlich zur Mulde hin. Diese Biotopverbundfunktion ist von **hoher Wertigkeit** für den Untersuchungsraum.

## **5.3 Schutzgut Boden**

Eine Darstellung über die Beschreibung und Bewertung des Schutzguts Boden innerhalb des UR findet sich in der Karte 3 „Boden“ im Anhang zur UVS.



### 5.3.1 Beschreibung der Böden

Der UR gehört zur Bodenlandschaft *Tal der Vereinigten Mulde*. In der Aue selbst folgen, auf in der Regel 1 bis 2 m mächtige holozäne Auenlehme und Flusssande an der Geländeoberfläche, jungweichselkaltzeitliche bis holozäne Flussschotter, die etwa 4 bis 5 m Mächtigkeit erreichen. Ältere Ablagerungen folgen ab rund 10 bis 12 m Tiefe. In ehemaligen Altwasserarmen sind holozäne Mudden und geringmächtige Niedermoortorfe vorhanden. Die flusssodynamischen Prozesse führten auch zu kleinräumig wechselnden Bodenverhältnissen in der Aue, sodass in den Auenlehmen rinnenartig sandige tonige Substrate anstehen können. Auf dem Auenlehm haben sich je nach Grundwassernähe Gleyböden oder Veges (Auenbraunerden) mit hohen Anteilen organischer Substanz entwickelt. Auf den sandigen bis tonigen Substraten haben sich humose Gleye entwickelt, während die nur wenige Meter höhergelegene, größtenteils bewaldete Talsandplatte überwiegend Braunerden [4].

Die flusssodynamischen Prozesse führten zu kleinräumig wechselnden Bodenverhältnissen in der Muldeaue. Demnach ergeben sich auch Mischformen aus den nachfolgenden Bodentypen. Im UR sind gemäß Digitale Bodenkarte 1:50.000 [11] die folgenden Leitböden anzutreffen:

Leitbodenform	<b>Vega</b> aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über tiefem fluvilimnogenem Sand (Auensand)
Substrateinheit	Böden aus Fluss- und Auenablagerungen
Leitbodenassoziation	Auenböden aus Schluff über tiefem Sand
Vernässungs-Stufe	wechselfeucht/schwach vernässt
Ökologische Feuchte-Stufe	mäßig feucht und wechselfeucht (6-7)
pH-Wert-Stufe	mittel sauer (6 - 5)
Basensättigungs-Stufe	basenreich (50 - 80%)

#### Beschreibung:

Veges sind aus Auensedimenten gebildete, braune bis braungraue Böden mit geringer Veränderung gegenüber dem Ausgangssubstrat. Die Gleyhorizonte sind unterhalb 8-9 dm unter Flur möglich. Veges weisen nur eine Horizontdifferenzierung, vor allem zwischen Ah- und M-Horizont auf. Sie kommen nur in Auengebieten vor und werden zu den Altauenböden gerechnet, da sie heute außerhalb des Überschwemmungsgebietes liegen. Die Vega gehört zu den fruchtbarsten Böden. Dies ist auf die günstigen Wasserverhältnisse zurückzuführen. Zudem begünstigt das hohe chemische Bindungsvermögen die guten Substrateigenschaften dieser Bodenart.

Leitbodenform	<b>Auengley</b> aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über tiefem fluvilimnogenem Kies führendem Sand (Auensand)
Substrateinheit	Böden aus Fluss- und Auenablagerungen
Leitbodenassoziation	Gleye aus Schluff über tiefem Sand

Vernässung-Stufe sehr stark vernässt

Ökologische  
Feuchte-Stufe nass (8-9)

pH-Wert-Stufe mittel sauer (6 - 5)

Basensättigung-  
Stufe basenreich (50 - 80%)

Beschreibung:

Gleye sind mächtigere kalkhaltige und kalkfreie Böden mit Grundwasserbeeinflussung. Eine Schwankung dessen ruft eine rostfarbene Färbung hervor. Diese findet sich hier in einem weitestgehend geschlossen ausgebildeten Rostabsatz-Gleyhorizont, seltener in größeren rostbraunen Flecken oder bänderartigen, aufgelösten oder verfestigten Rostabsätzen. Darunter folgt i. d. R. ein mächtiger grauer Gleyhorizont, da diese Schicht ganzjährig wassergesättigt ist und daher Sauerstoffarmut herrscht. Am häufigsten sind Gleye auf sandigen Substraten anzutreffen. Weniger häufig kommen sie auf Schluffen, Lehmen und Tonen vor.

Leitbodenform **Auenpseudogley** aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff)

Substrateinheit Böden aus Fluß- und Auenablagerungen

Leitbodenassoziation Stauwasserböden aus Schluff

Vernässung-Stufe Schwach vernässt

Ökologische Feuchte-Stufe Mäßig feucht bis wechselfeucht (6-7)

pH-Wert-Stufe Mittel sauer (6 - 5)

Basensättigung-Stufe Basenreich (50-80%)

Beschreibung:

Im Gegensatz zu Gleyen sind Pseudogleye zwar wasser-, jedoch nicht grundwassergeprägt. Bei Auenpseudogleyen kommt noch hinzu, dass dieser Bodentyp nicht primär durch die Auedynamik geprägt worden ist, sondern diese nur im Untergrund stattfindet. Ein weiterer Unterschied zwischen Gleyen und Pseudogleyen besteht darin, dass bei Zweiterem durch die zeitweise Vernässung rostfarbene und gebleichte Flecke nebeneinander in einem Horizont auftreten.

Leitbodenform **Kolluvisol** über Pseudogley- Gley aus umgelagertem Lehm (Kolluviallehm)

Substrateinheit Böden aus kolluvialen Sedimenten über glazialen Ablagerungen

Leitbodenassoziation Terrestrische anthropogene Böden aus Lehm über tiefem Skelett führendem Sand

Vernässung-Stufe Schwach vernässt

Ökologische Feuchte-  
Stufe Mäßig feucht und wechselfeucht (6-7)

pH-Wert-Stufe Stark sauer (5 – 4)

Basensättigung-Stufe Mittelbasisch (20-50%)

Beschreibung:

Kolluvisole, Singular neben Kolluvisol auch Kolluvium, gehören zur Klasse der Terrestrischen Kultosole und sind an Unterhängen und in Senken von ackerbaulich genutzten Berg- und Hügelländern weit verbreitet. Es handelt sich um erodiertes Material, meist begünstigt durch anthropogenes Handeln, welches aufgrund des Reliefs abgelagert worden ist. Diagnostisch für diesen Bodentyp ist der M-Horizont (humoser, mit umgelagertem Bodenmaterial angereicherter Horizont). Zusammen mit dem Ap-Horizont (gepflügter/bearbeiteter Oberbodenhorizont mit Humusanreicherung) sollte dieser Bodentyp eine Mächtigkeit über 40cm erreichen. Neben dem Norm-Kolluvisol sind auch Übergangstypen mit Horizonten anderer Bodentypen im Kolluvium zwischen 40 und 80cm unter Geländeoberkante ausgebildet, beispielsweise Pseudovergleyung im M-Horizont.

Leitbodenform	<b>Lockersyrosem</b> aus gekipptem führendem Sand (Lockermaterial)
Substrateinheit	Böden aus anthropogenen Sedimenten in Siedlungs-, Industrie- und Bergbaugebieten
Leitbodenassoziation	Terrestrische Rohböden aus anthropogenem Skelett führendem Sand
Vernässung-Stufe	Sehr schwach vernässt
Ökologische Feuchte-Stufe	Frisch bis mäßig frisch (5-6)
pH-Wert-Stufe	Schwach sauer (6,5 – 6)
Basensättigung-Stufe	Sehr basenarm (< 5%)

Beschreibung:

Lockersyroseme sind Böden im Initialstadium, weshalb sie meist nur ein Übergangsstadium zu Ah/C-Böden darstellen. Dieser Bodentyp ist als Gesteinsrohboden aus Lockergestein charakterisiert. Daher dominieren auch die Eigenschaften des Lockergesteins im Gegensatz zu denen des humusarmen Oberbodens. Zu finden sind Lockersyroseme an Erosionsstandorten oder wo zuvor Erdarbeiten durchgeführt worden sind.

Leitbodenform	<b>Gley-Vega</b> aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff)
Substrateinheit	Böden aus Fluß- und Auenablagerungen
Leitbodenassoziation	Auenböden aus Schluff über Skelett führendem Sand
Vernässung-Stufe	schwach vernässt
Ökologische Feuchte-Stufe	mäßig feucht und wechselfeucht (6-7)
pH-Wert-Stufe	stark sauer (5-4)
Basensättigung-Stufe	Mittelbasisch (20-50 %)

Beschreibung:

Gley-Vegen gehören zur Klasse der Auenböden und sind ein Subtyp des Bodentyps Vega. Der Name Gley-Vega verweist auf die Eigenschaften des Bodens, die im Übergang zwischen

Vega und Gley ausgeprägt sind. In den meisten Fällen ergibt sich dieser Übergangstyp durch einen geringeren Grundwassereinfluss im Vergleich zu Norm-Vegen. Laut Bodenkartieranleitung 5 grenzt sich die Gley-Vega definitorisch darüber ab, dass alle Horizonte über dem (II)aG-Horizont (auen-grundwassergeprägter Horizont, der Schichtwechsel im Solum darstellt) 40 bis 80 cm mächtig sein dürfen.

Leitbodenform	<b>Humusgley</b> aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff)
Substrateinheit	Böden aus Fluß- und Auenablagerungen
Leitbodenassoziation	Gleye aus Schluff
Vernässung-Stufe	Sehr stark vernässt
Ökologische Feuchte-Stufe	Feucht (7-8)
pH-Wert-Stufe	Stark sauer (5 – 4)
Basensättigung-Stufe	Mittelbasisch (20-50%)

Beschreibung:

Humusgley ist ein Subtyp des Bodentyps „Gley“. Die Abweichung dieser Ausprägung im Vergleich zum Normgley besteht darin, dass der oxidierte Horizont im Grundwasserbereich (Go-Horizont) humos ist. Dabei muss der Mindesthumusgehalt den eines Ah-Horizonts, also bis zu 30%, erreichen. Ah- und Ah/Go-Horizont müssen zusammen eine Stärke von mindestens 40 cm aufweisen.

Leitbodenform	<b>Parabraunerde</b> aus periglaziärem Kies
Substrateinheit	Böden aus Lösssandüber glazialen Ablagerungen
Leitbodenassoziation	Lessives aus Skelett führendem Sand
Vernässung-Stufe	nicht vernässt
Ökologische Feuchte-Stufe	Mäßig feucht und wechselfeucht (6-7)
pH-Wert-Stufe	Sehr stark sauer (4 - 3)
Basensättigung-Stufe	Basenarm (5 - 20%)

Beschreibung:

Parabraunerde ist ein Bodentyp, welcher zu der Klasse der Lessivés gezählt wird. Er entsteht meist aus karbonatischen Löss- oder Moränenablagerungen. Besonders markant sind die deutlichen Differenzen im Tongehalt innerhalb des Profils. Dies wird durch den Prozess der Lessivierung, also der Verlagerung von Bestandteilen der Tonfraktion in tieferliegende Horizonte, hervorgerufen. Auch die Ausbildung eines wasserstauenden Bodenhorizontes kann auftreten.

Leitbodenform	<b>Vega-Gley aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff)</b>
Substrateinheit	Böden aus Fluss- und Auenablagerungen
Leitbodenassoziation	Gleye aus Schluff
Vernässung-Stufe	schwach vernässt

Ökologische Feuchte-Stufe mäßig feucht bis wechselfeucht (6-7)

pH-Wert-Stufe schwach sauer (6.5 - 6)

Basensättigung-Stufe basenreich (50 – 80%)

#### Beschreibung:

Vega-Gleye gehören, anders als Gley-Vegen, zur Klasse der Gleye und sind damit gleichzeitig ein Subtyp des Bodentypes Gley. Dieser Bodentyp zeigt Eigenschaften des Übergangs zwischen Vegen und Gleyen durch starken Grundwassereinfluss. Die Bodenentwicklung wird stark von der Art und Mächtigkeit der Sedimentablagerung und stark schwankenden Grundwasserständen beeinflusst. Laut Bodenkartieranleitung 5 grenzt sich der Vega-Gley darüber ab, dass die Obergrenze des Go-Horizontes (oxidierter grundwassergeprägter Horizont im Grundwasserschwankungsbereich) stärker als 40cm, gemessen unter Geländeoberkante, ist. Die Obergrenze des Gr-Horizontes (reduzierter Horizont im Grundwasserbereich) hingegen ist in der Regel 80 bis 130cm, gemessen unter Geländeoberkante, mächtig.

### 5.3.2 Bewertung Böden

Zur Bewertung der Böden werden unter Berücksichtigung der Vorbelastung und der Empfindlichkeit, die Funktionen der Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und ihre natürlichen Bodenfunktionen herangezogen. Eine zusammenfassende Bewertung und Beschreibung der Böden im UR findet sich am Ende des Kapitels.

#### 5.3.2.1 Einschätzung der Vorbelastung

Im UR sind zwei Altlastenverdachtsflächen dargestellt. Beide befinden sich im Westen des Siedlungsbereichs der OL Gruna ca. 400 m westlich des geplanten Ringschlussdeich. Ein Eingriff in die Bereiche ist im Rahmen des Vorhabens nicht zu erwarten (vgl. Karte 3 - Boden).

Das Einzugsgebiet der Mulde umfasst Gebiete des ehemaligen Bergbaus. Somit ist das Überschwemmungsgebiet der Vereinigten Mulde mit geogen bedingten Schadstoffen wie u. a. Arsen, Blei und Anderen belastet. Eine Vorbelastung ist somit aufgrund der Lage im Überschwemmungsgebiet und der damit einhergehenden Schadstoffbelastung gegeben. Sie ist teilweise mit hoch zu bewerten.

**Tab. 19: Bewertungskriterien Vorbelastung des Bodens**

Teilfunktion	Bewertungskriterien	Wertigkeit
Vorbelastung	Gebiet mit Anhaltspunkten für schädliche stoffliche Belastungen	gering bis sehr hoch
	Altlastenflächen	gering

#### 5.3.2.2 Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

„Als Kriterien zur Bewertung von Böden hinsichtlich ihrer naturgeschichtlichen Archivfunktion werden die Parameter Seltenheit, Naturnähe und besondere naturgeschichtliche Bedeutung



(Böden als naturgeschichtliche Urkunde) herangezogen“ ([34]). Dabei gilt die Bewertung des Kriteriums mit vorhanden bzw. nicht vorhanden.

„Es erfolgt eine gesonderte Betrachtung von Naturnähe und Seltenheit, da beide Begriffe nicht unmittelbar gleichzusetzen sind: Natürliche/naturnahe Böden sind generell als selten einzuordnen, währenddessen seltene Böden nicht in jedem Falle natürlich sein müssen“ ([34]).

#### **Seltenheit:**

Die „Seltenheit eines Bodens beschreibt einen insgesamt bzw. regional selten oder nicht großflächig vorkommenden Boden. Gründe für die Seltenheit eines Bodens können zum einen natürliche Ursachen als auch anthropogene Einwirkungen sein. Seltene Böden sind aufgrund ihrer Kleinflächigkeit besonders gefährdet. Zur Sicherung möglichst vieler unterschiedlicher Böden und damit dem Erhalt einer möglichst großen Standortvielfalt sind seltene Böden vor Beeinträchtigungen oder Totalverlust (z. B. durch Rohstoffabbau) besonders zu schützen“ [...] Böden mit einem Flächenanteil von  $\leq 1\%$  an der Regionsfläche [wurden] als „regional selten“ eingestuft. Des Weiteren wurden landesweit seltene Böden [...], die in der Region Westsachsen auf Grund ihres Flächenanteils von  $> 1\%$ , aber  $\leq 1\%$  weniger selten sind, als „landesweit seltene Böden mit relativer regionaler Seltenheit“ dargestellt [...]. Hier besteht eine besondere regionale Verantwortung zum Schutz dieser landesweit seltenen Böden“ (vgl. [34]).

**Laut Regionalplan Westsachsen (vgl. [34] Karte U - 1) befinden sich in dem Betrachtungsgebiet weder „landesweit seltene Böden mit relativer regionaler Seltenheit“ noch „regional seltene Böden“.**

#### **Naturgeschichtliche Bedeutung:**

Böden mit einer naturgeschichtlichen Bedeutung fungieren in besonderem Maße als Zeugnisse der Klima-, Vegetations- und Bodengeschichte. Naturgeschichtliche Bedeutung besitzen sie, wenn sie für ihre Entstehung sehr lange Zeiträume benötigen (z. B. vor Ende der letzten Eiszeit entstandene Paläoböden) oder ihre Entstehung unter heutigen Klimabedingungen nicht mehr möglich wäre (z. B. Tschernoseme). Dies ist in der Muldeau nicht der Fall. Böden mit besonderer naturgeschichtlicher Bedeutung sind im UR nicht vorhanden. Auch Bodendauerbeobachtungsflächen, die in Sachsen den gleichen Schutz wie Böden mit besonderer naturgeschichtlicher Bedeutung erhalten, sind im UR nicht vorhanden ([34]).

#### **Kulturgeschichtliche Bedeutung:**

Archivböden der Kulturgeschichte sind wichtige Zeitzeugen früherer Bewirtschaftungsweisen und „Beweisstück menschlicher Tätigkeit. Bestimmende Elemente für den Wert eines Bodens als kulturgeschichtliche Urkunde sind z. B. Zeugnisse spezieller Kultur- und Bewirtschaftungsformen. [...] Darüber hinaus können die im Boden konservierten Siedlungs- und Kulturreste von erdgeschichtlicher oder archäologischer Bedeutung, z. B. Reste früherer Besiedlungs- oder Nutzungsformen, Gräber und Fundstätten, aus denkmalpflegerischer oder archäologischer Sicht besonders bedeutsam und damit schutzwürdig sein“ [34].

Es sind die in Kapitel 5.6.3 genannten archäologischen Denkmale bekannt.

Da der UR Teil einer vielschichtig geprägten Kulturlandschaft ist, kann aber der Bestand an archäologischen Denkmälern tatsächlich umfangreicher sein. Der denkmalschutzrechtliche Charakter einer konkreten Fläche kann meist nur unter Einbeziehung und Abwägung weiterer Faktoren, z. T. auch erst nach Untersuchungen vor Ort, eingeschätzt werden.

## **Naturnahe Böden**

„Naturnahe Böden sind wenig oder nicht durch Nutzung, das heißt menschlichen Einfluss verändert und damit in ihren Bodeneigenschaften weitgehend unbeeinträchtigt. Sie repräsentieren somit den Verlauf der Bodenentwicklung ohne menschliche Einflussnahme [...]. Je größer die anthropogene Überprägung von Böden ist, umso geringer ist ihr Natürlichkeitsgrad. Das Vorkommen natürlicher Böden geht in Mitteleuropa gegen Null; selbst (bedingt) naturnahe Böden sind nur noch selten anzutreffen [...]“ [34].

„Als Anhaltspunkte zur Bestimmung naturnaher Böden werden für Sachsen benannt [...]:

- Böden mit nahezu natürlichem, weitgehend unverändertem Profilaufbau ohne neuzeitliche ackerbauliche Nutzung,
- Böden unter naturnahem Wald,
- Böden unter natürlichen Trockenrasen und Heiden,
- intakte Hoch- und Niedermoore sowie
- stark extensive Bodennutzungen (z. B. Grünland)“ [34].

„Naturnahe Böden sind aufgrund der Irreversibilität von Nutzungseinflüssen bzw. ihrer nur über sehr lange Zeiträume reversiblen Beeinträchtigung besonders schutzwürdig. Darüber hinaus dient ihr Schutz dem Erhalt der biologischen Vielfalt“ [34].

Im UR sind die Böden weitgehend anthropogen beeinflusst. Die Flächen werden als Acker bzw. Grünland landwirtschaftlich genutzt und damit verändert. Zusätzlich kann aufgrund der Siedlungsnähe eine Beeinträchtigung (z. B. Trockenlegung, Verfüllung) vieler Böden angenommen werden. Naturnahe Böden sind gem. Regionalplan [34] in dem Vorhabengebiet nicht vorhanden.

**Tab. 20: Bewertungskriterien Archivfunktion des Bodens**

<b>Teilfunktion</b>	<b>Bewertungskriterien</b>	<b>Wertigkeit</b>
Seltenheit	regionale und landesweite Seltenheit	nicht vorhanden / vorhanden
landschaftsgeschichtliche Bedeutung	naturgeschichtliche Bedeutung	gering
	kulturgeschichtliche Bedeutung	nicht vorhanden / vorhanden
Naturnähe	Böden unter naturnahen Wäldern	gering bis sehr hoch

### **5.3.2.3 Bewertung der natürlichen Bodenfunktion**

Die Bewertung der natürlichen Bodenfunktion setzt sich aus der Bewertung der Bodenteilfunktionen Lebensraum, Bestandteil des Wasserkreislaufs und Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen zusammen [36].

Die Lebensraumfunktion wird anhand der Parameter natürliche Bodenfruchtbarkeit und Böden mit besonderen Standortbedingungen bewertet. Letzteres kennzeichnet Böden, die für spezialisierte natürliche oder naturnahe Ökosysteme eine wichtige Grundlage bilden. Die stoffliche Vorbelastung, die in der Muldeau vorliegt [34], wurde nicht weiter berücksichtigt.

Die Bewertung der jeweiligen Bodenteilfunktion erfolgt anhand von vier Wertstufen [34]. Nur das Kriterium der besonderen Standortfunktion wird als vorhanden bzw. nicht vorhanden eingestuft. Für die Gesamtbewertung der natürlichen Bodenfunktion wird jeweils die bei den einzelnen Bewertungskriterien höchste Wertigkeit herangezogen.

**Tab. 21: Bewertungskriterien natürliche Bodenfunktion**

Teilfunktion	Bewertungskriterium	Wertigkeit Vega	Wertigkeit Auengley
Lebensraumfunktion	natürliche Bodenfruchtbarkeit	hoch	gering
	Böden mit besonderen Standorteigenschaften (aufgrund der Wasser- und Nährstoffverhältnisse)	-	hoch
Bestandteil des Wasserkreislaufes	Wasserspeichervermögen des Bodens	sehr hoch	mittel
Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen	Filter und Puffer für Schadstoffe	Mittel	gering

Die Bewertung der Böden im UR lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Innerhalb des Untersuchungsraums ist in weiten Teilen der Bodentyp „**Vega** aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über tiefem fluvilimnogenem Sand (Auensand)“ vorherrschend. Die natürlichen Bodenfunktionen werden für diesen Bereich mit gering bewertet. Diese Bewertung setzt sich aus den Kriterien „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Wasserspeichervermögen des Bodens“ und der „Filter- und Pufferfähigkeit für Schadstoffe“ zusammen. Für den genannten Bodentyp werden diese Kriterien gem. Auswertekarten Bodenschutz des LfLUG mit „gering“ beschrieben.

#### 5.3.2.4 Einschätzung der Empfindlichkeit

Die Bewertung der Bodenempfindlichkeit erfolgt anhand biologischer, physikalischer, chemischer und mineralogischer Eigenschaften des Bodens [36]. Die Bewertung der einzelnen Teilfunktionen erfolgt anhand einer 4-stufigen Bewertungsskala. Die zusammenfassende Bewertung der Empfindlichkeit erfolgt anhand der höchsten Wertigkeit eines Teilkriteriums. Bei der Ermittlung der Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen wird die Filter- und Pufferfähigkeit gegenüber Schadstoffen des jeweiligen Bodentyps herangezogen. Eine geringe Filter- und Pufferfähigkeit bedeutet in diesem Zusammenhang eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen und umgekehrt.

**Tab. 22: Bewertungskriterien Empfindlichkeit**

Teilfunktion	Bewertungskriterien	Wertigkeit Vega	Wertigkeit Auengley
--------------	---------------------	-----------------	---------------------

Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion	Erodierbarkeit	gering	sehr hoch
Empfindlichkeit gegenüber Änderung der Wasserverhältnisse	Böden mit besonderen Stand-orteigenschaften (aufgrund der Wasserverhältnisse)	hoch	sehr hoch
Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträge	Filter und Puffer für Schadstoffe	hoch	sehr hoch

Die Empfindlichkeit der vorhandenen Böden innerhalb des UR lassen sich wie folgt zusammenfassen. Die Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion wird für den Bodentyp „Vega aus fluvilimnogenem Kies“ wasserseitig des Deiches als gering eingestuft. Gleichzeitig ist die Filter- und Pufferfähigkeit von diesem Bodentyp gering (II), was eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen nach sich zieht.

Die Böden im Deichhinterland sind dagegen empfindlich in Bezug auf Wassererosion (Wertstufen „hoch“ und „sehr hoch“) bewertet. Die Filter- und Pufferfähigkeiten der hier vorhandenen Bodentypen sind von „gering (II)“ bis „hoch (IV)“ bewertet.

Die Siedlungsbereiche werden aufgrund des hohen Versiegelungsgrades von der Bewertung der Empfindlichkeit des Bodens ausgenommen.

Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt zusammenfassend anhand von vier Wertstufen. Betrachtet werden die natürlichen Bodenfunktionen, die Empfindlichkeit sowie ihre aktuelle Nutzung.

**Tab. 23: Wertungskategorien Schutzgut Boden im UR**

<b>natürl. Bodenfunktion / Nutzung</b>	<b>Empfindlichkeit</b>	<b>Verortung der Flächen / Böden im UR</b>	<b>Wertigkeit</b>
weitgehend natürlicher Zustand, hohes Lebensraumpotenzial	hohe Empfindlichkeit gegenüber Änderung der Standortverhältnisse und Nutzungen.	Grünland auf Vega, Altgewässer	sehr hoch
anthropogen beeinflusst, unversiegelt, hohes Entwicklungspotenzial.	hohe Empfindlichkeit gegenüber Bodenverdichtung, Schadstoffeintrag und Erosion.	Ackerflächen auf Vega	hoch
anthropogen beeinflusst, unversiegelt	Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung und Erosion.	Siedlungsfreiflächen	mittel
anthropogen stark überformt, belastete Flächen	nachrangige Empfindlichkeit.	Bauflächen	gering

## 5.4 Schutzgut Wasser

Eine Darstellung über die Beschreibung und Bewertung des Schutzguts Wasser innerhalb des UR findet sich in der Karte 4 „Wasser“ im Anhang zur UVS.

#### 5.4.1 Beschreibung Grundwasser

Der UR liegt im hydrogeologischen Teilraum Muldeniederung des hydrogeologischen Raumes Niederungen im nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiet.

Der Vorhabenbereich gehört zur weichselkaltzeitlichen Schotterterrasse der Mulde, der sogenannten Unteren Niederterrasse. Charakteristisch ist eine deutliche Zweiteilung in eine liegende Kies- und in eine hangende Sandfolge. Die Mächtigkeit der weichselkaltzeitlichen Schotterterrasse liegt im Bereich der Ortslage Gruna bei 8 bis 10 m. Die Sandfolge setzt sich vorwiegend aus feinkiesigen Mittel- bis Grobsanden zusammen, der Kieshorizont wird durch grobsandige, grobkiesige Fein- bis Mittelkiese geprägt. Die Sande und Kiese des Holozäns bilden den obersten Grundwasserleiter. Die Grenze zwischen diesen beiden Bereichen ist unscharf.

Das vorherrschende geologische Aufschlussprofil wird vom Hangenden zum Liegenden wie folgt angegeben:

- Auelehm (sandige Schluffe z.T. tonig): 1,0 bis 3,0 m mächtig
- fluviatile holozäne Kiese und Sande: 0,0 bis 4,0 m mächtig
- fluviatile weichselglaziale Kiese und Sande: bis 10 m mächtig.

Stellenweise kommen geringmächtige, bindige Zwischenschichten vor, die aber nicht aushaltend sind. Der mittlere Grundwasserspiegel liegt im untersuchten Bereich zwischen 90 m und 91 m ü NHN; d. h. im Wesentlichen liegt die Grundwasseroberfläche circa 2 m – 3 m unter Gelände. Eine Grundwasserstockwerkstrennung ist innerhalb der quartären Ablagerungen vermutlich nicht vorhanden.

Die Sedimente der Niederterrasse werden von miozänen Bildungen unterlagert, die sich in annähernd horizontaler Lagerung befinden. Die Quartärbasis ist im Modellraum auf einem Niveau von ca. 82 m NHN zu erwarten. Das Liegende besteht aus schluffigen Feinsanden, Schluffen und Tonen und z. T. Braunkohle. Im Hangenden der Niederterrasse sind im Untersuchungsgebiet etwa 1 bis 3 m mächtige holozäne Bodenbildungen (humose, meist schluffige Sande und z.T. Lehme) anzutreffen.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Muldetal und wird von der Mulde und dem Ziegelgraben entwässert. Im Grenzgebiet zwischen Muldetal und Hochfläche bildeten sich Vernässungsflächen, die vorrangig von austretendem Grundwasser gespeist werden. Weiterhin sind im Untersuchungsgebiet Mulden-Altarme (Mäanderschlaufen) erkennbar, die flurnahe bis flurgleiche Grundwasserstände aufweisen.

Im Bereich der Ortschaft Gruna wird das Grundwasserströmungsregime vorrangig von der Mulde geprägt. Dabei ist zwischen influenten (Vorfluter speist den Grundwasserleiter) und effluenten (Aufnahme von Grundwasser durch den Vorfluter) Speisungsverhältnissen zu unterscheiden. Bei Mittelwasser, d. h. effluenten Speisungsverhältnissen, ist die Grundwasserfließrichtung streng zur Mulde und damit zur Deichtrasse gerichtet (West). Bei Hochwasser



der Mulde ändert sich jedoch die Grundwasserfließrichtung gravierend - dann dringt ein verstärkter Uferfiltratanteil in den Grundwasserleiter ein und die Grundwasserströmung richtet sich nach Osten aus.[18]

## **5.4.2 Bewertung Grundwasser**

### **5.4.2.1 Grundwasserneubildung**

Als Grundwasserneubildung wird der Zugang von infiltriertem Wasser zum Grundwasser bezeichnet. Die flächenhafte Grundwasserneubildungsrate hängt von klimatischen Größen (Niederschlag, Verdunstung), Boden- und Gesteinseigenschaften, Reliefmerkmalen (Hangneigung) und von der Flächennutzung ab. Die Grundwasserneubildung ergibt sich aus dem Zusammenwirken von Niederschlagsmenge, Bodenart, Verdunstung und Direktabfluss.

Flächen mit einer geringen Grundwasserneubildungsrate sind voll versiegelte Flächen sowie stark geneigte Hänge, da die Versickerung aufgrund des erhöhten Direktabflusses verhindert wird. Dies betrifft die Siedlungsflächen in Gruna. Waldflächen (u. a. Hetzschgenwerder) weisen aufgrund der Transpiration ebenfalls eine geringere Grundwasserneubildungsrate auf.

Geringe Grundwasserneubildung erfolgt weiterhin auf Flächen, die aufgrund einer Überdeckung mit bindigen Schichten über einen guten Grundwasserschutz und eine geringe Versickerungsfähigkeit verfügen. Die Überdeckung des Grundwasserleiters mit bindigem Auelehm ist im UR zum Teil bis 3 m mächtig. Kleinräumige Bereiche mit einer geringen Überdeckung sind hingegen die Senken ehemaliger Altarme und die noch vorhandenen Altwässer im Gelände.

### **5.4.2.2 Empfindlichkeit des Grundwassers**

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen ergibt sich aus dem Schutzpotenzial der überdeckenden Schichten und dem Grundwasserflurabstand.

Im UR ist das Risiko einer Beeinträchtigung des Grundwassers unterschiedlich hoch. Durch die Überdeckung mit Auelehm ist ein Großteil des UR nicht außergewöhnlich empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen. Die Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag ist im Großteil des UR durch eine Überdeckung mit bindigen Materialien somit nicht als hoch einzustufen.

Aufgrund der morphologischen Gegebenheiten sind ehemalige Altarmstandorte bzw. Senken sowie die Bereiche unter sandigen Böden im Gelände weniger bzw. gar nicht mit Auelehm überdeckt und somit als erhöht empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen einzustufen.

Bebaute bzw. versiegelte Siedlungsbereiche sind aufgrund der geringen Versickerungsfähigkeit als weniger empfindlich gegenüber Belastungen des Grundwassers einzustufen.

Die Bewertung des Schutzgutes Grundwasser erfolgt zusammenfassend anhand von vier Wertstufen (s. Kap. 2.1). Betrachtet werden die Quantität des Grundwasservorkommens (Neubildungsrate, Verbreitung, Ergiebigkeit) sowie die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen (Bodentyp und Mächtigkeit).

Vorbelastungen des Grundwassers (z. B. durch Einträge aus Altlasten) sind für den UR nicht bekannt.

**Tab. 24: Bewertung Schutzgut Grundwasser**

<b>Grundwasserneubildung</b>	<b>Empfindlichkeit</b>	<b>Flächen im UR</b>	<b>Wertigkeit</b>
Bodenbereiche mit einer sehr hohen Grundwasserneubildungsrate	sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen	--	sehr hoch
Bodenbereiche mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate	hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen	Altarme grundwassernahe Senken	hoch
Bodenbereiche mit einer mittleren Grundwasserneubildungsrate	Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen	Grünland Ackerland	mittel
Bodenbereiche mit geringer Grundwasserneubildung bzw. ohne Grundwasserneubildung	nachrangige Empfindlichkeit	Siedlung versiegelte Bereiche	gering

#### 5.4.3 Beschreibung Oberflächengewässer - Fließgewässer

Nach der Typisierung der Gewässerlandschaften ist die Vereinigte Mulde dem Typ 17 „Kiesgeprägte Tieflandflüsse“ zuzuordnen. Vom Muldezusammenfluss bei Klein Sermuth bis zur Mündung in die Elbe überwindet die Vereinigte Mulde auf einer Fließstrecke von 147 km einen Höhenunterschied von 81 m (durchschnittliches Sohlgefälle 0,55 ‰). Sie ist entsprechend dieser großräumigen Längsmorphologie dem Epipotamal (mit Übergängen zum Metapotamal unterhalb Eilenburg) zuzuordnen. Im System der Fischregionen gehört die Vereinigte Mulde zur Barbenregion (Quelle: MaP [25]).

Der UR befindet sich innerhalb der Muldeaue und ist demnach von der Mulde als Fließgewässer (Gewässer 1. Ordnung) stark geprägt. Die Vereinigte Mulde lässt sich hydrologisch als gewundener bis stark mäandrierender, dynamischer Fluss in einem flachen Sohlental charakterisieren. In stark mäandrierenden Bereichen kommt es im Bereich der Prallufer zur Ausbildung von Kolken, an denen es auch zu Uferabbrüchen kommen kann. Der Trassenverlauf des Ringdeiches befindet sich im Überschwemmungsgebiet der Mulde (HQ 100). Das Flussbett der Mulde tangiert nördlich den UR. Das Gewässerufer ist unverbaut und mit Ufervegetation und Gehölzen bestanden. Der Verlauf des bestehenden Ringdeiches Gruna im Norden des UR begrenzt die rezente Aue. Durch häufige Überflutungsereignisse ist das Flussbett im ständigen morphologischen Wandel. Es entstehen Uferabbrüche und Auflandungen durch Sedimentation von Flusssand und -kies. Neben der dominierenden Kiesfraktion kommen vor allem auch Sande und Schotter vor. Die schnelle bis turbulente Strömung sortiert die verschiedenen Substrate: Kiesbänke werden an den strömungsexponierten Stellen abgelagert, Sandbänke v. a. an den strömungsärmeren Bereichen. Neben den Uferbänken kommen auch häufig Mittenbänke (Kiesbänke) vor. Die Kiesbänke entwickeln sich sukzessiv zu neuen Lebensräumen und sind ein wichtiger Bestandteil der Auedynamik (z. B. der Heger am linken Muldeufer). Die Ausuferung der Mulde am Prallhang (Mäandrierung) nördlich von Gruna wird aufgrund der Siedlungslage unterbunden und endet am Ringdeich Gruna.

Im UR befindet sich ein Graben, welcher aus südlicher Richtung kommend über das Siel Gruna in die Mulde entwässert. Der Graben führt nur temporär Wasser und wird regelmäßig gepflegt.



**Abb. 11: Auslauf des Grabens über das Siel Gruna im Deichbereich**

#### **5.4.4 Bewertung Oberflächengewässer - Fließgewässer**

Zur Bewertung der Fließgewässer im Untersuchungsraum werden die Kriterien:

- Gewässerstrukturgüte, Gewässerdynamik
- Gewässergüte, Trophie sowie
- Retentionsvermögen

herangezogen.

##### **5.4.4.1 Gewässerstrukturgüte**

Die vorhandenen Oberflächengewässer sind hinsichtlich der Naturnähe ihrer Strukturen zu bewerten. Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Gewässerstrukturgütekartierung Sachsen (2016) sowie eigenen Erhebungen der Strukturen. Maßgebliche Parameter zur Bestimmung sind

- Verbauungsgrad und Linienführung
- Uferbeschaffenheit
- Vorhandensein morphologischer Strukturelemente (z. B. Ufergehölze)

Die Vereinigte Mulde stellt sich nach der Bewertung durch das Übersichtsverfahren als ein Gewässer mit „deutlich veränderten“ (4) und „sehr stark veränderten“ (6) Gewässerabschnitten dar. Trotz der insgesamt naturnahen Linienführung ist die Gewässerbettdynamik auf Grund des meist starken Uferverbau (Steinschüttung an allen Prallhängen) und des meist fehlenden Uferbewuchses stark eingeschränkt. Die Ausuferungshäufigkeit der Vereinigten Mulde kann als naturgemäß angenommen werden. Trotz vieler noch erkennbarer Altarme und einer verhältnismäßig breiten Aue tragen Hochwasserschutzbauwerke, Besiedlung und fehlende Uferstreifen zu einer insgesamt schlechten Bewertung der Auedynamik bei. In den Bereichen, in

denen keine Schutzbauwerke vorhanden sind und die Auen durch Grünland genutzt werden, macht sich dies auch in der Bewertung bemerkbar. Die Auedynamik wird hier mit Strukturklasse 2 angegeben. Das Gewässer ist auf weiten Strecken um bis zu 4 m eingetieft. Im Gewässerverlauf vom Zusammenfluss der Zwickauer- und Freiburger Mulde bis zur Landesgrenze finden sich 7 Querbauwerke, von denen nach Angaben des Wehrkatasters (in Bearbeitung) nur das Wehr Neumühle von allen Fischen passierbar ist. Die anderen Wehre sind nur von sehr leistungsfähigen Fischen passierbar, das Wehr Trebsen ist vollkommen undurchgängig [28].

Die Gewässerbreite der Mulde beträgt im UR ca. 50 m. Der Fluss verläuft durch die freie Landschaft. Die Gewässersohle und Landbereiche sind im UR stark bis sehr stark verändert. Die Defizite in der Gewässerstruktur lassen sich zum einen auf die Einstufung des rechten Gewässerumfeldes, mit 6 – sehr stark verändert, im Bereich der Siedlung Gruna sowie grundsätzliche Einschränkungen aufgrund des Deichverlaufes in Gewässernähe und der Nutzung des Deichvorlandes zurückführen. Ebenso wird die linke Uferstruktur im Prallhangbereich des UG, ebenfalls als sehr stark verändert (6), aufgrund einer Ufersicherung mit Steinschüttungen und Steinsatz auf einer Länge größer 500 m, eingestuft.

#### **5.4.4.2 Gewässergüte, Trophie**

Der ökologische Zustand des FWK Mulde-7 ist gemäß Steckbrief Oberflächenwasserkörper für den Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 als mäßig ausgewiesen.

Der FWK weist eine starke Eutrophierung, durch die Einleitungen von Klärwässern auf. Dies führt zu hohen pH-Werten und zur starken Entwicklung von Plankton, welcher die submerse Flora im Gewässerabschnitt stark beeinträchtigen, sodass der Bestand an Makrophyten und Phytobenthos mit mäßig artenreich eingestuft wurde.

Durch den erfolgten Anschluss bisher nicht angeschlossener Gebiete an bestehende Kläranlagen sowie dem Neubau und der Umrüstung von Kleinkläranlagen (noch nicht vollständig abgeschlossen) konnte sich der Bestand an Makrophyten und Phytobenthos von unbefriedigend (Einstufung laut Steckbrief FWK Mulde-7 zum Bewirtschaftungszeitraum 2016 bis 2021) auf mäßig verbessern.

#### **5.4.4.3 Retentionsvermögen**

Das Retentionsvermögen eines Gewässers bezeichnet seine Fähigkeit, Niederschläge zurückzuhalten und langsam an das Grundwasser oder an die anschließenden Gewässersysteme abzugeben. Ihm kommt im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz eine besondere Bedeutung zu. Mäandrierende, naturnahe Fließgewässerlandschaften mit einem großen Überschwemmungsgebiet besitzen ein hohes natürliches Retentionsvermögen, welches möglichst als Grünland oder Wald genutzt wird. Das höhere Retentionsvermögen naturnaher (mäandrierender) Fließgewässerlandschaften resultiert vor allem aus ihrer meist nur geringen Eintiefung und somit schnellen Ausuferung.

**Tab. 25: Bewertung Retentionsvermögen der Fließgewässer**

<b>Charakterisierung der Fließgewässer</b>	<b>Gewässer im UR</b>
naturnahe Gewässer mit Retentionsvermögen extensive oder keine Nutzung im Umfeld	--
naturnahe Gewässer mit Retentionsvermögen stellenweise intensive Nutzung	Vereinigte Mulde und ihre Flusslandschaft
naturferne Gewässer mit Retentionsvermögen, Fließgewässer mittlerer Naturnähe intensive Nutzung im Umfeld	--
naturferne Gewässer ohne Retentionsvermögen Wassergräben, landwirtschaftliche Vorfluter künstlich angelegte Gewässer verrohrte Fluss- und Bachabschnitte	Graben in Gruna

**Tab. 26: Bewertung Fließgewässer im UR**

<b>Bewertungskriterium</b>	<b>Vereinigte Mulde mit ihrem Überschwemmungsgebiet</b>	<b>Graben</b>
Gewässerstrukturgüte	mittel	gering
Gewässergüte / Trophie	mittel	gering
Retentionsvermögen	hoch	gering
Wertigkeit	hoch	gering

Innerhalb des UR kann der rezenten Muldeaue mit einer extensiven Nutzung (Wald, Grünland, Brache) sowie den Bereichen der Altarme eine hohe Wertigkeit zugewiesen werden. Ihr natürlicher Retentionsraum ist die Muldeaue. Den Flächen unter Dauergrünland und Ackernutzung sowie Gärten mit wenig Gehölzbestand landseitig des vorhandenen Deiches kommt eine mittlere Wertigkeit zu, während die bestehenden versiegelten Flächen mit direkten Oberflächenabfluss der Siedlungsflächen eine geringe Wertigkeit hinsichtlich des Retentionsvermögens aufweisen.

Der Entwässerungsgraben in Gruna wird anhand der Bewertungskriterien als naturfernes Gewässer ohne Retentionsvermögen (Vorflut, künstlich angelegt, intensive Nutzung) in der Wertigkeit als gering eingestuft.

#### **5.4.5 Beschreibung Oberflächengewässer - Stillgewässer**

Durch die flussdynamischen Prozesse sind in der Muldeaue zahlreiche Altarme und Restgewässer vorhanden, die von ehemaligen Flussläufen zeugen. Größtenteils deuten nur noch



Geländevertiefungen auf diese hin. Es sind aber auch tiefere, wasserführende Hohlformen vorhanden und als Stillgewässer ausgeprägt.

Die Stillgewässer sind in der Karte 4 „Wasser“ im Anhang dargestellt. Insgesamt sind 9 Altgewässer innerhalb des UR vorhanden.

**Tab. 27: Bewertung Stillgewässer im UR**

	<b>Altgewässer – Verortung im UR</b>	<b>Flächen- größe in m²</b>	<b>Wertigkeit</b>
1	Teich im Ortsbereich von Gruna westlich der Straße „Anger“	1.212	hoch
2	südlich der Straße zum Fährhaus Gruna	407	mittel
3	südlich Gruna angrenzend an landwirtschaftliche Betriebsstandorte westlich des Weges in Fortführung der Dorfstraße	535	gering
4	südlich Gruna angrenzend an landwirtschaftliche Betriebsstandorte östlich des Weges in Fortführung der Dorfstraße	433	gering
5	nördlichstes, kleinflächiges Altgewässer im Süden des UR, von landwirtschaftlichen Flächen umgeben, stark verlandet	396	gering
6	westliches Altgewässer im Süden des UR, östlich des Bestandsdeichs bzw. südlich von Nr. 5	1.975	mittel
7-9	verlandete Altgewässersenzen, gehölzbestanden im Süden von Gruna Hetzschgenwerder und Schenkwerder mit insgesamt 5 Altwässern, sehr naturnah, sehr geringe anthropogene Vorbelastungen erkennbar, Nachweise von Biber		hoch – sehr hoch
7	westliches Altgewässer im Süden des UR, westlich des Bestandsdeichs	6.414	sehr hoch
8	südliches, lineares Altgewässer im Süden des UR	14.953	sehr hoch
9	nordöstlichstes, linienförmiges Altgewässer im Süden des UR, mit Angelnutzung	8.660	hoch

Die Altgewässer werden nachfolgend von Nord nach Süd beschrieben.

Das Altgewässer (Nr. 1) im Süden der Ortslage Gruna, westlich der Straße „Anger“ stellt einen wenig beschatteten Teich dar, der teilweise mit Steinschüttungen befestigt ist und einen Ablauf im Norden aufweist. Im Osten ist dieses Gewässer aufgrund von Erdaablagerungen zugeschüttet. Folgende Arten konnten hier nachgewiesen werden: Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Schilfrohr (*Phragmites australis*). Dieses Gewässer besitzt

eine gut ausgebildete Verlandungszone, die Schutz für Amphibien bietet. Aufgrund der Siedlungslage erhält es eine hohe Wertigkeit.

Das Altgewässer südlich der Zufahrtsstraße „Fährhäuser“ zum Fährhaus Gruna (Nr. 2) ist ein kleinflächiges Stillgewässer, das zum großen Teil zugeschüttet ist. Es ist von Gebüsch und Bäumen umgeben und wird dadurch stark verschattet, wodurch es eine mittlere Wertigkeit erhält.

Das Altgewässer Nr. 3 befindet sich südlich von Gruna und grenzt südlich an einen landwirtschaftlichen Betriebsstandort an. Dieses Altwasser ist sehr flach und aufgrund des ausgeprägten Gehölzbestandes stark verschattet. In den Randbereichen sind Schlamm- und Feuchtbvegetation mit den Arten Schwarzfrüchtiger Zweizahn (*Bidens frondosa*), Wasserdarm (*Stellaria aquatica*), Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*) sowie Rohrglanzgrad (*Phalaris arundinacea*) vorhanden. Aufgrund der Nähe zum landwirtschaftlichen Betrieb ist von einer Eutrophierung auszugehen, weshalb dieses Altgewässer die Wertstufe gering erhält. Außerdem liegt dieses Altgewässer hinter dem Bestandsdeich und unterliegt somit kaum einer Auendynamik. Es ist stark verschlammt und nur saisonal wasserführend.

Altgewässer Nr. 4 liegt östlich von Nr. 3 östlich des landwirtschaftlichen Betriebsstandorts und ist aufgrund des Gehölzbestandes ebenfalls stark verschattet. Hier konnten Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Hartriegel (*Cornus mas*), Schilfrohr (*Phragmites australis*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) sowie Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) festgestellt werden. Aufgrund der Nähe zum landwirtschaftlichen Betrieb ist von einer Eutrophierung auszugehen, weshalb dieses Altgewässer die Wertstufe gering erhält. Außerdem liegt dieses Altgewässer hinter dem Bestandsdeich und unterliegt somit kaum einer Auendynamik. Es ist stark verschlammt und nur saisonal wasserführend.

Das kleinflächige Altgewässer Nr. 5 östlich des Bestandsdeiches ist nur temporär wasserführend und nahezu vollständig verlandet. Es ist von intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen umgeben und scheint regelmäßig mit Grünschnitt und anderen Abfällen zugeschüttet zu werden. Vorkommende Pflanzenarten sind Binsen (*Juncus spec.*), Schilfrohr (*Phragmites australis*) und Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*). Aufgrund der geringen flächenmäßigen Ausprägung wird es durch die bestehende Vegetation auch stark verschattet. Durch die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen ist eine Eutrophierung nicht auszuschließen. Insgesamt ist diesem Altgewässer die Wertstufe gering zuzuordnen.

Das Altgewässer Nr. 6 östlich des Bestandsdeiches ist nahezu vollständig zugeschüttet. Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Schwarzfrüchtiger Zweizahn (*Bidens frondosa*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*) sind vorkommende Arten.

Die Altgewässer Nr. 7-9 befinden sich im südlichen Bereich des UR. Diese Altgewässer sind sehr naturbelassen. Hier sind nur sehr geringe anthropogene Vorbelastungen erkennbar, wodurch diese Altgewässer die Wertstufe sehr hoch erhalten. Eine Ausnahme bildet das Altgewässer Nr. 9, das auch als Angelgewässer genutzt wird. Diese Altgewässer sind aufgrund ihrer Größe nicht vollständig verschattet und haben gut ausgeprägte Unterwasser- und Schwimmblattvegetation sowie Verlandungsbereiche.

Das westlichste Altgewässer (Nr. 7), das westlich an den bestehenden Ringdeich angrenzt, ist ein flachgründiges Altwasser mit stark verschlammtem Grund. Die Wasseroberfläche ist von der Wasserlinse bedeckt (*Lemna minor*). Die Randbereiche sind von unterschiedlich stark ausgeprägtem Verlandungsröhricht gekennzeichnet. Hier konnten die Arten Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*), Schilfrohr (*Phragmites australis*), Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*),



Großer Wasser-Fenchel (*Oenathe aquatica*), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*) sowie Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) nachgewiesen werden.

Das Altgewässer Nr. 8 stellt den großen Altarm der Mulde dar, der beidseits von linearen Gehölzpflanzungen sowie Grabenstrukturen umgrenzt wird. Der Gehölzbestand wird von Hybridpappeln dominiert, teilweise kommen Eichen (*Quercus robur*), Holunder (*Sambucus nigra*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*) vor. Der Unterwuchs ist von einer Grasflur (vorrangig Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*)) geprägt. Das Altgewässer ist durch die Arten Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), Schilfrohr (*Phragmites australis*), Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Wasserlinse (*Lemna minor*) sowie Vielwurzelige Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*) bestanden.

Das Altgewässer Nr. 9 grenzt nördlich an Nr. 8 an und war zum Kartierzeitpunkt teilweise ausgetrocknet. In den Uferbereichen konnten die Arten Großer Wasser-Fenchel (*Oenathe aquatica*), Ästiger Igelkolben (*Sparganium cf. Erectum*), Binsen (*Juncus spec.*) und Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) nachgewiesen werden. Auch der bittersüße Nachtschatten (*Solanum dulcamara*) kommt hier vor. An Gehölzen traten Erlen (*Alnus glutinosa*), Stieleiche (*Quercus robur*) sowie Weißdorn (*Crataegus spec.*) auf.



Abb. 12: Altgewässer Nr. 9 im Deichvorland

#### 5.4.6 Bewertung Oberflächengewässer - Stillgewässer

Zur Bewertung der Stillgewässer im Untersuchungsraum werden die folgenden Kriterien herangezogen:

- Gewässerstruktur/Naturnähe der Struktur [maßgebliche Parameter: Verbauungsgrad, Uferbeschaffenheit, Vorhandensein morphologischer Strukturelemente (Ufergehölze)]
- Gewässergüte/Trophie sowie
- Retentionsvermögen.

Die Altgewässer im UR stellen sich mit ihren Restgewässern, Feuchtflächen, Verlandungsflächen, Röhrichten und Vegetationsbestand als natürliches Fragment der Auenentwicklung dar. Naturnahe Bereiche des Altarms werden als naturnahe Gewässer mit hohem Retentionsvermögen eingestuft und besitzen für den Wasserhaushalt sowie die Strukturvielfalt im UR eine hohe Wertigkeit. Ebenfalls eine hohe Wertigkeit hat das Stillgewässer innerhalb des Ortsbereiches von Gruna westlich der Straße „Anger“. Die benannten Stillgewässer sind als Biotope nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

Die Altgewässer im Deichvorland unterliegen dem natürlichen Prozess der Verlandung. Hohe Materialeinträge erfolgen durch Laubfall. Aufgrund der natürlichen Entstehung des Altwassers und dem fortschreitenden Verlust von Restgewässern wird die Bedeutung für den Naturhaushalt der Muldeaue als hoch eingestuft. Die Bewertung der Gewässer im Vorland ist in Einheit mit der Wertigkeit der Muldeaue zu betrachten.

Tab. 28: Bewertung Stillgewässer im UR

Bewertungskriterium	Altgewässer / naturnahe Gewässer
Gewässerstruktur/Naturnähe	hoch
Gewässergüte/Trophie	gering
Retentionsvermögen	hoch
Wertigkeit	hoch

#### 5.4.7 EU-Wasserrahmenrichtlinie

##### 5.4.7.1 Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der §§ 27 und 47 WHG

Die Bewirtschaftungsziele des WHG gehen auf die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL) zurück, die am 22. Dezember 2000 in Kraft trat. Die WRRL ist auf den Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers gerichtet und legt für diese verbindliche Umweltziele fest. Hiernach darf der Zustand der Gewässer zum einen nicht verschlechtert werden (Verschlechterungsverbot). Zum anderen sind sie grundsätzlich so weit zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, dass ein guter Gewässerzustand erreicht wird (Verbesserungsgebot).



Die WRRL ist durch das WHG, das SächsWG, die OGewV und die GrwV in deutsches Recht umgesetzt und konkretisiert worden. Zentrale Normen sind die §§ 27 bis 31 und 47 WHG, welche nach Maßgabe der WRRL Bewirtschaftungsziele festlegen sowie Fristverlängerungen, Abweichungsmöglichkeiten und Ausnahmen regeln. Weitere behördenverbindliche Bewirtschaftungsvorgaben finden sich im einschlägigen Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm (§ 87 Abs. 3 Satz 2 SächsWG).

Die in den §§ 27 und 47 WHG niedergelegten Gewässerbewirtschaftungsziele haben nicht nur programmatischen Charakter für die Bewirtschaftungsplanung, sondern statuieren verbindliche Vorgaben, die auch bei der Zulassung gewässerrelevanter Vorhaben zu beachten sind. Im Rahmen der vorliegenden Planfeststellung ist daher sicherzustellen, dass das Vorhaben – vorbehaltlich einer möglichen Ausnahme – weder zu einer Verschlechterung des Zustands der betroffenen Oberflächen- oder Grundwasserkörper führen kann noch die fristgerechte Erreichung des guten Zustands dieser Wasserkörper gefährdet (vgl. hierzu EuGH, Urteil vom 1. Juli 2015, C-461/13, Rn. 43, 51 und 71).

#### **5.4.7.2 Identifizierung der betroffenen Wasserkörper**

Für die Prüfung der Anforderungen des Verschlechterungsverbotes und des Verbesserungsgebotes sind die betroffenen Wasserkörper zu bestimmen.

Als vom Vorhaben betroffen sind alle Wasserkörper einzustufen, auf die nach dem Inhalt der Planung unmittelbar eingewirkt werden soll oder für die sich, auch ohne unmittelbare Einwirkung, vorhabenbedingt nachteilige Auswirkungen ergeben. Bei der Prognose der Auswirkungen wurde das Vorsorgeprinzip bzw. der im Wasserrecht etablierte Besorgnisgrundsatz angewendet. Hiernach sind alle Auswirkungen zu berücksichtigen, für deren Eintritt eine nicht von der Hand zu weisende Möglichkeit besteht. In die Betrachtung wurden insbesondere folgende, im Rahmen der UVP untersuchte Auswirkungsmöglichkeiten einbezogen:

Oberflächenwasserkörper (OWK):

- Beeinträchtigung oder Verlust von Fließgewässerabschnitten,
- Funktionsbeeinträchtigung durch stoffliche Emissionen während der Bauphase,
- Sediment- und Schwebstoffeinträge,
- Reduzierung des Überschwemmungsgebietes.

Grundwasserkörper (GWK):

- Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate,
- Funktionsbeeinträchtigung durch stoffliche Einwirkungen während der Bauphase,
- Veränderung der Grundwasserverhältnisse durch Spundwände,
- Veränderungen der Grundwasserverhältnisse bei Überflutung der Muldenaue.

Auf dieser Grundlage erstreckt sich der Auswirkungsbereich des Vorhabens auf folgende Wasserkörper:

- Oberflächenwasserkörper „Mulde-7“ (DESN\_54-7)
- Grundwasserkörper „Vereinigte Mulde 2 (DESN\_VM 1-2-2)



#### 5.4.7.3 Beschreibung und gegenwärtiger Zustand der betroffenen Wasserkörper

Die ausführliche Beschreibung der Wasserkörper ist der technischen Planung [2] zu entnehmen.

##### **Oberwasserkörper „Mulde-7“ (DESN\_54-7)**

###### Beschreibung des Oberwasserkörpers:

Der OWK „Mulde-7“ ist als natürlicher Wasserkörper (NWB) in Form eines kiesgeprägten Tieflandflusses (Gewässertyp 17) eingestuft worden. Die Frist für die Zielerreichung des guten ökologischen Zustandes wurde auf „nach 2027“ verlängert; die Frist für die Zielerreichung des guten chemischen Zustandes auf „nach 2045“.

###### Gegenwärtiger Zustand der betroffenen Qualitätskomponenten des Oberwasserkörpers:

Im aktuellen Bewirtschaftungsplan von 2021 [40] liegen folgende Einstufungen hinsichtlich der Qualitätskomponenten vor.

Gegenwärtig ist der ökologische Zustand als mäßig (3) und der chemische Zustand als nicht gut (2) eingestuft [40].

Die biologischen Qualitätskomponenten wurden in folgende Klassen eingestuft:

- Phytoplankton 3 (mäßig),
- Makrophyten/Phytobenthos 3 (mäßig),
- Benthische wirbellose Fauna 2 (gut) und
- Fische 2 (gut).

Die hier betroffenen hydromorphologischen Qualitätskomponenten wurden nur zum Teil erfasst. Ergebnisse liegen nur für die Morphologie und den Wasserhaushalt des Gewässers vor. Diese basieren auf einer Kartierung der Gewässerstruktur nach dem LAWA Vor-Ort-Verfahren unter Anwendung einer siebenstufigen (Morphologie) bzw. sechsstufigen (Wasserhaushalt) Skala. Die Morphologie erhält die Bewertung 5 von 7 (stark verändert); der Wasserhaushalt die Bewertung 3 von 6 (mäßig verändert).

##### **Grundwasserkörper „Vereinigte Mulde-2“ (DESN\_VM 1-2-2)**

Der GWK „Vereinigte Mulde 2“ weist eine Fläche von 161,8 km<sup>2</sup> auf. Gegenwärtig ist der mengenmäßige Zustand als gut und der chemische Zustand als schlecht eingestuft [40].

## **5.5 Schutzgut Klima / Luft**

### **5.5.1 Beschreibung Klima / Luft**

Die Muldeaue liegt am Ostrand des mitteldeutschen Trockengebietes. Das langjährige Niederschlagsmittel wird mit 598 mm/a für Eilenburg angegeben. Die mittlere Jahreslufttemperatur beträgt 8,9°C. Die Mulde beeinflusst in der unmittelbaren Umgebung das lokale Klima (höhere Luftfeuchte, größere Anzahl frostfreier Tage im Vergleich zur Umgebung) (Quelle: Naturschutzgebiete in Sachsen [47]).

Der UR befindet sich im Klimatop der Niederungsbereiche und ist durch die Ortslage Gruna lokalklimatisch beeinflusst. Kaltluftproduktion findet im hohen Maße im Deichvorland (Grünlandflächen) statt. Der UR ist außerhalb der Ortschaft ebenfalls von einer hohen Kaltluftproduktion der Aue geprägt. [13] Die klimatische Jahres-Wasserbilanz im UR ist ausgeglichen. Die Vegetationsperiode beginnt bereits vor dem 15.3 und dauert im Mittel länger als 225 Tage.

Gemäß Klimaprojektion kommt es durch den Klimawandel in Nordsachsen bis 2100 zu markanten Rückgängen von Niederschlägen. Die Wasserbilanz wird im UR dementsprechend negativ geschätzt auf  $< -100$  bis  $-200$  mm/a. Die Lufttemperaturen werden hingegen gravierend auf ca.  $12^{\circ}\text{C}$  ansteigen [33].

### 5.5.2 Bewertung Klima/Luft

Bei der Bewertung des Schutzgutes Klima/Luft werden die Funktionen

- Klimatische Ausgleichsfunktion
- Lufthygienische Ausgleichsfunktion

erfasst und bewertet. Weiterhin werden die Vorbelastungen im UR für die Bedeutung der Ausgleichsfunktionen herangezogen.

#### 5.5.2.1 Klimatische Ausgleichsfunktion

Flächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion sind Flächen, auf denen Ausgleichsleistungen (Abbau von bioklimatischen oder lufthygienischen Belastungen) erzeugt werden. Die Ermittlung dieser klimaökologischen Ausgleichsräume erfolgt anhand der topographischen Karte und der Biotoptypenkartierung. Die Bewertung erfolgt dabei in Hinblick auf einen Siedlungsbezug und wird in 4 Wertstufen (sehr hoch, hoch, mittel, gering) vorgenommen.

Siedlungsbereiche mit hoher klimatischer oder lufthygienischer Belastung fehlen im Untersuchungsgebiet, die Ortschaft Gruna innerhalb des Untersuchungsraumes besitzt dörflichen Charakter. Auch im näheren Umfeld des Untersuchungsraumes fehlen stark belastete Siedlungsbereiche. Die Mulde stellt eine bedeutsame Luftleitbahn dar und besitzt eine klimatische Ausgleichsfunktion für die Ortschaft Gruna. Weitere bedeutende Kalt- und Frischluftbahnen sind aufgrund des geringen Gefälles im UR nicht vorhanden.

Die den Siedlungsbereich großflächig umgebenden Offenlandflächen stellen ein weitgehend zusammenhängendes Kaltluftentstehungsgebiet dar, denen eine bioklimatische Ausgleichsfunktion für den Siedlungsbereich zugesprochen werden kann. Die vorhandenen Gewässer leisten ebenfalls einen Beitrag zum Klimaausgleich (geringe Aufheizraten über Wasser, Luftaustausch). Aufgrund der kleinflächigen Ausprägung der Altgewässer ist ihnen eine mittlere Wertigkeit hinsichtlich der klimatischen Ausgleichsfunktion zuzuordnen.

Auf den offenen Flächen des UR (Acker- und Grünlandflächen) ist die nächtliche Abkühlung bei austauscharmen, sommerlichen Hochdruckwetterlagen besonders hoch. Kaltluft ist die bodennahe Luftschicht, die sich bei nächtlicher Ausstrahlung besonderes stark abkühlt, weil aus dem Boden nur wenig Wärme nachgeliefert wird. Die Kaltluftproduktion bewachsener Freiflächen ist lokalklimatisch von Bedeutung, da somit Luftströmungen in Gang gesetzt werden, die z. B. lufthygienische und bioklimatische Belastungen vermindern. Das Untersuchungsgebiet weist nur geringes Gefälle auf. Die gebildete Kaltluft „fließt“ hangabwärts in Geländesenken,

welche im UR durch die Strukturen des ehemaligen Altarmes gebildet werden. Diese Senken führen durch den Siedlungsbereich Gruna und besitzen eine sehr hohe Wertigkeit hinsichtlich der lokalklimatischen Ausgleichsfunktion mit der Umgebung. Die Kaltluftbahn führt hin zur Mulde, wird aber lokal durch den Bestandsdeich nordwestlich von Gruna gebremst und kleinräumig aufgestaut.

Größere zusammenhängende Waldflächen mit luftfilternder Funktion sind im UR nicht vorhanden.

Folgendes allgemeines lokalklimatisches Flächenverhalten ist im UR vorhanden:

**Tab. 29: Lokalklimatische Wirkungen im UR**

<b>Flächennutzung</b>	<b>Thermisches Verhalten</b>	<b>Kaltluftentstehung</b>
Ackerflächen / Grünland	<p>geringe Wärmespeicherung</p> <p>starke Abkühlung der Boden- und Vegetationsschicht bei wolkenarmen und windschwachen Wetterlagen</p> <p>gebildete Kaltluft fließt aufgrund der Schwerkraft tropfenförmig und meist Turbulenzen erzeugend mit dem Gefälle ab</p> <p>klimaökologisch wirksame und für den Luftmassenaustausch nutzbare Kaltluftproduktion ab einer Fläche von mindestens 3 ha.</p> <p>in Mulden oder Talungen ohne Tal- bzw. Hangabwindeinfluss Ansammlung von Kaltluft zu sogenannten Kaltluftsammelgebieten</p> <p>Kaltluftsammelgebiete gekennzeichnet durch erhöhte Dunst-, Nebel- und Frostbildung</p>	Kaltluftentstehungsgebiete mit hoher Produktivität
gehölzreiche Gärten, Siedlungsrand	<p>geringe Wärmespeicherung</p> <p>erheblich geringere Kaltluftentstehung, aufgrund der eingeschränkten Offenbereiche</p> <p>Abfluss der Kaltluft durch Gehölze behindert;</p> <p>jedoch zusätzlich nächtliche Abkühlung von den Baumkronen aus</p>	Kaltluftentstehungsgebiete mittlerer Produktivität
Wasserflächen	<p>geringere Aufheizung</p> <p>hohe klimatische Ausgleichsfunktion</p>	Kaltluftentstehungsgebiet mit mäßiger Wertigkeit
Dorfgebiete	<p>Bebauungsgebiete mittlerer und geringer Dichte</p> <p>mäßige nächtliche Abkühlung,</p>	kein Kaltluftentstehungsgebiet

Flächennutzung	Thermisches Verhalten	Kaltluftentstehung
	mittlere bis hohe Durchgrünung mittlere bis geringe Versiegelung	

#### 5.5.2.2 Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Vor allem Wälder und größere Gehölzflächen dienen der „Produktion“ frischer, sauberer Luft. Auch gehölzreiche, innerörtliche Grünzüge und Parkanlagen können schädliche lufthygienische Belastungen abpuffern. Durch die Verdunstung der Bäume erhöht sich die Luftfeuchtigkeit, das Blattwerk kann Stäube ausfiltern. Besondere Bedeutung kommt neben der Frischluftproduktion den Frischluftbahnen zu, die bei Schwachwindlagen lufthygienisch unbelastete Luftmassen in die Siedlungsgebiete transportieren.

Relevante Frischluftentstehungsgebiete mit Bedeutung für den Siedlungsbereich Gruna sind im UR nicht vorhanden. Größere Waldflächen befinden sich östlich ab der Hangkante der Muldeaue und erstrecken sich über die Waldgebiete der Dübener Heide. Frischluftmassen bewegen sich von der Dübener Heide in die Muldeaue und damit in den UR. Eine abzugrenzende Frischluftbahn, die sich anhand der Topografie bzw. Grünzüge orientiert und in vorbelastete Siedlungsbereiche hineinreicht, ist im UR nicht gegeben. Aufgrund der geringen Vorbelastungen des UR, des ausgeglichenen Wärmehaushaltes und der lockeren Bebauung der Ortschaft Gruna ist die Frischluftproduktion und –zufuhr für den UR von nachrangiger Relevanz.

#### 5.5.2.3 Vorbelastungen

Verkehrsbedingte Belastungen bestehen im unmittelbaren Randbereich der Ortsverbindungsstraßen, sind aber aufgrund der geringen Verkehrsdichte als unerheblich auf die Lufthygiene einzustufen.

Negative klimatische bzw. lufthygienische Wirkungen werden kleinflächig in der Ortslage durch Emissionen von Abgasen, Aerosolen und Abwärme aus verschiedenen Quellen (u. a. Verkehr, Hausbrand, Gewerbe) und Wärmespeichervermögen von Baustoffen und Bodenversiegelungen verursacht.

Erhebliche klimatische oder lufthygienische Vorbelastungen sind im UR nicht gegeben. Lokale Emittenten sind möglicherweise Stallungen in Gruna, die aufgrund ihrer Größe den derzeit üblichen dörflichen Landwirtschaftsbetrieben entsprechen.

Die Bewertung des Schutzgutes Klima / Luft erfolgt anhand von vier Wertstufen (s. Tab. 30). Betrachtet werden die Vegetation, die Wasserflächen, die Geländemorphologie, Strömungshindernisse und Emissionsquellen sowie der funktionale Bezug zu thermisch / lufthygienisch belasteten Gebieten.

**Tab. 30: Wertungskategorien Schutzgut Klima/Luft im UR**

Beschreibung	Empfindlichkeit	Wertigkeit
Kaltluftentstehungsgebiet mit direktem Bezug zu belasteten Siedlungsflächen; Kaltluftabflussbereiche; Frischluftentstehungsgebiete mit direktem Bezug zu belasteten Siedlungsflächen; Ventilationsbahnen	Sehr empfindlich gegenüber Versiegelung, Überbauung, Zerschneidung und Barrierewirkung	sehr hoch
Kaltluftentstehungsgebiet mit mittelbarem Bezug zu Siedlungsflächen; Frischluftentstehungsgebiet mit mittelbarem Bezug zu Siedlungsflächen	Empfindlich gegenüber Versiegelung, Überbauung, Barrierewirkung	hoch
Siedlungsbereiche mit mittlerer stadtklimatischer Vorbelastung	Mäßige Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen	mittel
Siedlungsbereiche mit hoher stadtklimatischer Vorbelastung	Geringe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen	gering

## 5.6 Schutzgut Landschaft

Eine Darstellung über die Beschreibung und Bewertung des Schutzguts Landschaft innerhalb des UR findet sich in der Karte 6 „Landschaft“ im Anhang zur UVS.

### 5.6.1 Beschreibung Landschaft

Der UR befindet sich im Landschaftsraum Muldeaue, die als Landschaftsschutzgebiet LSG „Mittlere Mulde“ (Nr. I 03) ausgewiesen ist. Die Landschaft ist gekennzeichnet durch ein relativ ebenes Relief des Überschwemmungsgebietes der Vereinigten Mulde. Die Mulde mit ihrer Flussaue und mäandrierendem Flusslauf prägen das Landschaftsbild innerhalb des UR ebenso wie der vorhandene Hochwasserschutzdeich westlich und südlich von Gruna.

Im Deichhinterland ist die Landschaft von intensiver Ackernutzung gekennzeichnet. Diese Flächen sind damit weiträumig gehölzfrei und überschaubar. Das Deichvorland wird hingegen hauptsächlich als Viehweide genutzt und weist in Zusammenhang mit dem Flussufer einen höheren Natürlichkeitsgrad auf. Als markante Landschaftsstrukturen sind in der Muldeaue Altgewässer mit gut entwickeltem Gehölzbestand und sonstiger natürlicher Ufervegetation zu nennen. Der Ortsrand von Gruna ist als Gartenland ausgeprägt und gut durchgrünt. Die Ortschaft fügt sich in die umgebende Landschaft ein.

Gruna ist ein einzeln in der Muldeaue liegendes Gassendorf mit einem historisch gewachsenen Dorfkern und umliegenden bäuerlichen Anwesen und Wohnhäusern. Die Bebauung passt sich landschaftlich teilweise der Umgebung an. Unmaßstäbliche Bauwerke sind landwirtschaftliche Gebäude am südlichen Ortsrand, die zum Teil eingegrünt sind.



Eine Beschreibung der landschaftsbezogenen Erholung erfolgte bereits beim Schutzgut Mensch (siehe Kapitel 5.1).

## 5.6.2 Bewertung Landschaft

Die Bewertung des Schutzgutes Landschaft erfolgt anhand von vier Wertstufen (siehe Tab. 31). Betrachtet werden Vielfalt, Eigenart, und Schönheit der Landschaft. Eine Bewertung der landschaftsbezogenen Erholung erfolgte bereits beim Schutzgut Mensch (siehe Kapitel 5.1).

Entsprechend dem Regionalplan Westsachsen sind zur Beurteilung der Landschaft folgende Aspekte des Landschaftsbildes wichtig [34]:

**Landschaftliche Vielfalt:** „Vielfalt als Maß für die Schönheit einer Landschaft entspricht dem menschlichen Bedürfnis nach Vielseitigkeit, Komplexität und Lebendigkeit. Sie wird in der Landschaft durch den Wechsel verschiedener Flächennutzungen und einzelner (möglichst vieler) Landschaftselemente geprägt, die abhängig von Kontrast und Gestalt dreidimensional wahrnehmbar sind. Die Kombination dieser Elemente in ihrer unterschiedlichen Ausprägung, Vielfalt, Dichte und Ordnung bestimmen das Erscheinungsbild unserer Landschaften. Vielfalt umfasst somit den Gestaltwert einer Landschaft“.

**Struktur:** „Die räumliche Gliederung als Maß für die Schönheit einer Landschaft entspricht dem menschlichen Bedürfnis nach Orientierung, nach Ablesbarkeit der Bezugssysteme und funktionaler Zusammenhänge. Erst eine Vielfalt, die durch räumliche Struktur erfassbar und aufnehmbar geworden ist, wird in der Regel vom Menschen als schön empfunden“.

**Eigenart:** „Mit der Eigenart einer Landschaft wird ihr Charakter, ihre unverwechselbaren, typischen und beharrlich erscheinenden Eigenschaften angesprochen. Eigenart setzt keine Einzigartigkeit voraus und muss auch nicht mit Schönheit einhergehen [...]. Da das äußere Erscheinungsbild einer Landschaft stark durch ihre Morphologie geprägt wird, können Höhenlagen und Reliefausprägungen der Abgrenzung von Landschaftsteilen und der Hervorhebung ihrer Eigenart dienen“.

**Naturnähe:** „Gerade in einer zunehmend technisierten Welt wächst das Bedürfnis des Menschen nach Ursprünglichkeit und Unberührtheit. An „Naturnähe“ oder „Natürlichkeit“ wird – rein optisch – der Grad der Intaktheit der Landschaft gemessen. Die genannten Aspekte sind dementsprechend Kriterien der Landschaftsbildbewertung. Die Bewertung orientiert sich dabei nicht an Erholungslandschaften des Mittelgebirges oder der Küste, sondern an der Spezifik Westsachsens“.

**Schönheit:** „Der Begriff der Schönheit scheint nur sehr schwer fassbar zu sein. Der Gesetzgeber geht davon aus, dass sich darüber, was intuitiv als schön empfunden wird, ein Konsens erreichen lässt. Rechtlicher Objektivierungsmaßstab für die gerichtliche Überprüfbarkeit landschafts-ästhetischer Urteile ist danach der Standpunkt des gebildeten, für den Gedanken des Natur- und Landschaftsschutzes aufgeschlossenen Durchschnittsbetrachters, womit sowohl der besonders empfindsame als auch der den Gedanken des Natur- und Landschaftsschutzes ablehnende Betrachter ausgeschlossen ist [...]“.

Trotz individueller Wahrnehmungsunterschiede können bei der Einschätzung landschaftlicher Erlebniswirksamkeit regionale Wertmaßstäbe angewendet werden. Somit können Raumtypen hinsichtlich ihrer landschaftlichen Erlebniswirksamkeit bewertet und zu Landschaftsbildeinheiten

ten zusammengeführt werden. Dabei sind vor allem auch die Randeffekte, die sich beispielsweise aus dem Übergangsbereich zwischen Wald und Offenland ergeben, zu berücksichtigen. Die Bewertung wurde anhand einer vierstufigen Bewertungsskala vorgenommen.

**Tab. 31: Bewertungskriterien landschaftliche Erlebniswirksamkeit (vgl. [19]).**

<b>Landschaftliche Erlebniswirksamkeit</b>	
<b>Wertigkeit</b>	<b>Raumtypen</b>
sehr hoch	Flur: kleinräumig, Grünland, morphologisch strukturiert Auenbereich: kleinräumig, Grünlandnutzung vorherrschend Wald: naturnah, (durchmischter Bestand mit Altholz) Waldrand: breit, reich strukturiert Standgewässer: reich strukturiert Siedlungsrand: kleinräumig strukturiert
hoch	Flur: kleinräumig, Grünland Flur: kleinräumig, Acker, morphologisch strukturiert Auenbereich: wenig gegliedert, Grünland Auenbereich: Acker, kleinräumig, morphologisch abgesetzt Wald: bedingt naturnah, (durchmischter Bestand) Waldrand: strukturarm Sukzessionsfläche: älter, morphologisch strukturiert Standgewässer: mäßig strukturiert Siedlungsrand: durchgrünt, aufgebrochen
mittel	Flur: kleinräumig, Acker Auenbereich: ausgeräumt, Acker, morphologisch abgesetzt Ackerfläche: ausgeräumt, hügelig Weide/Grünland: ausgeräumt, eben Wald: naturfern oder jüngerer Bestand Sukzessionsfläche: älter, eben Obstplantagen, Hopfenfelder Kleingartenanlagen: durchgrünt Siedlungsrand: baulich überprägt, proportionale Bebauung Standgewässer: strukturarm
gering	Ackerfläche: ausgeräumt, eben junge Kleingartenanlage Siedlungsrand: baulich überprägt, unproportionale Bebauung

### **1. gut ausgeprägter dörflicher Siedlungsbereich Gruna – Wertigkeit = hoch**

Der Siedlungsrand von Gruna ist durch eine lockere dörfliche Bebauung geprägt und gut durchgrünt mit Gehölzstrukturen, vereinzelt Gartenbereichen, aber auch Brachen und Ruderalflächen, welche eine Vielfalt im Siedlungsbereich erzeugen. Insbesondere ist hier der südwestliche Rand von Gruna zu nennen. Im Nordosten südlich angrenzend an die Mulde liegt der historische Ortskern von Gruna mit Kirche, Rittergut und anderen denkmalgeschützten Gebäuden. Die Gärten und Grünlandbereiche durchziehen die bebaute Fläche und wirken sich

positiv im Zusammenspiel mit den baulichen Anlagen aus und fügen diese harmonisch in die Umgebung ein. Rittergut und Wendenturm stellen besondere Strukturen in der Ortslage Gruna dar. Ebenfalls besitzen landschaftsbildprägende Strukturelemente wie Einzelbäume, welche z. T. den Schutzstatus des Naturdenkmales besitzen, eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes stellen die beiden Landwirtschaftsbetriebe im Süden von Gruna dar. Sie nehmen große Flächen ein, sind aber durch umgebende Gehölzstrukturen eingegrünt.

**2. gut strukturierte naturnahe Fließgewässerabschnitte, Muldeabschnitt, nordwestlich, westlich und südwestlich sowie nordöstlich von Gruna – Wertigkeit = sehr hoch**

Der nach §21 SächsNatSchG geschützte Fließgewässerabschnitt der Mulde und Lebensraumtyp nach FFH-Richtlinie (LRT 3210) besitzt einen sehr hohen Grad der Naturnähe, Eigenart, Vielfalt und Schönheit. Besonders auf die Siedlungsabschnitte nördlich Gruna, im Bereich des historischen Ortskernes wirkt sich der Lauf der Mulde landschaftlich sehr positiv aus. Nur einzelne Abschnitte des Muldelaufes, welche durch die Siedlungsnähe anthropogen überprägt sind, haben eine geringere Bedeutung für den Naturraum und das Landschaftsbild. Sobald der Flußlauf den Ortbereich passiert hat, prägen landschaftlich reizvolle und für den Naturhaushalt bedeutende Strukturen im Uferbereich die Landschaft. Hier sind es vor allem die Umgebungsstrukturen des Fließgewässers, die den Naturraum nordöstlich Grunas aufwerten, wenn auch die Mulde selbst in diesem Abschnitt nicht den höchsten Grad an Naturnähe durch großräumig ausgebaute bzw. verbaute Uferabschnitte aufweist. Kleinräumig wechselnde Vegetationsstrukturen, Reliefbewegungen und unterschiedliche Feuchtegrade der ufernahen Bereiche haben innerhalb des FFH-Gebietes „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ ein komplexes Gefüge geschaffen, welches die Bedeutung der Fließgewässerlandschaft im Naturraum „Düben-Dahleener Heide“ unterstreicht.

**3. gut strukturierte durch Grünlandnutzung geprägte Landwirtschaftsflächen der Muldeniederung – Wertigkeit = sehr hoch**

Extensiv genutzte Wiesen und Weiden mit geschützten Gehölzstrukturen.

**4. Gewässerbegleitende naturnahe Waldflächen auf z.T. stark bewegtem Relief - Wertigkeit = sehr hoch**

Die naturnahen Waldflächen westlich und südlich von Gruna mit nach § 21 SächsNatSchG geschützten Altwässern besitzen im Untersuchungsraum eine ganz besondere Bedeutung hinsichtlich der Einzigartigkeit, Naturnähe, Vielfalt und Schönheit auf. Das Gebiet Hetzschgenwerder weist einen sehr hohen Grad an Naturnähe und eine kleinräumige Vielfalt an Gehölz- und Feuchtgebietsstrukturen auf, die historisch gewachsen und aufgrund der Geschütztheit des Gebietes erhalten geblieben sind.

Im Deichvorland westlich des Muldedeichs prägen ausgedehnte, nach § 21 SächsNatSchG geschützte Weichholzauwälder, welche auch hier die Altwässer umgeben, die Landschaft. Die angrenzenden intensiv genutzten Weiden zur Mulde hin sind von Gehölzstrukturen bestanden und bilden ein kleinräumiges Mosaik und wertvollen Lebensraum und Biotopverbundelemente für zahlreiche Tierarten und -gruppen.

Der Bestandsdeich ist hier als langfristig bestehende Vorbelastung anzusehen, da durch ihn diese beiden wertvollen Bereiche getrennt wurden bzw. der Muldeverlauf über Jahrhunderte wesentlich verändert wurde.

Einzig negativ zu beurteilen ist der vor einigen Jahrzehnten angelegte Hybridpappelforst im Bereich des „Muldeknick“ im Verlauf in Richtung Norden. Diese Wälder sollten der Entwässerung der vermutlich ständig vernässten Muldeaue dienen und sollten langfristig zu Gunsten einer standorttypischen Weichholzaue umgebaut werden.

#### **5. Mäßig strukturierte Landwirtschaftsflächen auf gering bewegtem Relief im Osten und Südosten von Gruna – Wertigkeit = gering**

Die Deichvorländer im westlichen und nördlichen Abschnitt des UR sind durch Grünlandnutzung und Gehölzgruppen geprägt und bilden im Zusammenhang mit der Mulde eine vielfältige und hochwertige Landschaftseinheit.

#### **5.6.3 Beschreibung relevanter Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern**

Bei kulturhistorischen Landschaften bestehen Bezüge zum Schutzgut Kulturgüter. Durch die Bewertung von Aspekten der landschaftsbezogenen Erholung bestehen auch Wechselwirkungen zur Erholungsfunktion des Schutzgutes Mensch.

### **5.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Eine Darstellung über die Beschreibung und Bewertung des Schutzguts Kultur- und sonstige Sachgüter innerhalb des UR findet sich in der Karte 7 „Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Kultur- und Sachgüter“ im Anhang zur UVS.

Die Ortschaft Gruna ist aufgrund der historischen Entwicklung (Baudenkmale aus dem 11. Jahrhundert) und seiner denkmalschutzrelevanten Sachgüter von kulturellem Wert. Die dörflichen Strukturen in der Muldeaue prägen die Kulturlandschaft.

#### **5.7.1 Beschreibung und Bewertung Kulturgüter**

Die Ortschaft Gruna entstand vermutlich um ca. 700 n. Chr. Gruna war ein Pfarrkirchhof mit dem Rittergut des Grafen von Hohenenthal in Hohenprießnitz. Innerhalb der Ortschaft sind einige aus dem Mittelalter stammende Baudenkmale / archäologische Denkmale bekannt. Als Baudenkmale sind in Gruna die im 11. Jahrhundert erstmals erwähnte Wasserburg mit Burggraben, der Wendenturm sowie die Dorfkirche zu nennen. Die historische Ortsmitte von Gruna liegt erhöht in der Muldeaue und besitzt somit einen natürlichen Schutz vor kleineren Hochwasserereignissen.

Im UR sind nach Information des Landesamtes für Archäologie folgende archäologische Denkmale bekannt:

D-34520-01: Historischer Ortskern (Mittelalter)

D-34520-02: Befestigung (Mittelalter) und Befestigung (Neuzeit)

#### D-34520-04: Hauswirtschaft (Spätmittelalter)

Das Sächsische Denkmalschutzgesetz stellt Kulturdenkmale unter Schutz. Dies gilt unabhängig von deren Kenntnis und unabhängig von deren Erfassung in Listen oder Kartierungen. Archäologische Denkmale sind überall in Sachsen auch außerhalb der verzeichneten Denkmalflächen in erheblichem Umfang zu erwarten, auch sie stehen unter Denkmalschutz.

Der denkmalschutzrechtliche Charakter einer konkreten Fläche kann meist nur unter Einbeziehung und Abwägung weiterer Faktoren, z. T. auch erst nach Untersuchungen vor Ort, eingeschätzt werden. Bei Baumaßnahmen muss in jedem Fall eine denkmalschutzrechtliche Stellungnahme zu den archäologischen Belangen eingeholt werden. (Archäologische Informationen © Landesamt für Archäologie Sachsen)

Die Ortschaft Gruna ist aufgrund der historischen Entwicklung und seiner denkmalschutzrelevanten Sachgüter von kulturellem Wert. Die dörflichen Strukturen in der Muldeau prägen die Kulturlandschaft und sind zu erhalten. Der UR liegt randlich der Ortschaft Gruna. Nordwestlich im UR befindet sich ein Teilbereich eines archäologischen Relevanzbereiches.

#### 5.7.2 Beschreibung und Bewertung sonstige Sachgüter

Als Sonstige Sachgüter sind insbesondere Infrastruktur und Versorgungsanlagen zu betrachten. Diese Strukturen sind durch das vorliegende Vorhaben nicht berührt.

Im UR verlaufen zahlreiche Ver- und Entsorgungsleitungen, die in der technischen Planung Berücksichtigung finden. Die Leitungsverläufe werden durch Verlegung oder technische Anpassung in Abstimmung mit den Betreibern an die Deichtrasse angepasst. Weiterhin wird das vorhandene Straßen- und Wegenetz durch die Planung berücksichtigt und durch bauliche Veränderungen (Überfahrten) integriert.

Für den Hochwasserschutz sind im UR die Bestandsdeiche als Sachgüter zu benennen. Zur Binnenentwässerung dient das Siel Gruna, welches neu gebaut wurde und für die Entwässerung von Gruna eine hohe Wertigkeit hat. Das Siel ist somit Bestandteil des Hochwasserschutzes von Gruna.

#### 5.8 Beschreibung relevanter Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Eine enge Wechselwirkung besteht zwischen dem Grundwasser und den dem Schutzgut Boden. Darüber hinaus ist der Boden bestimmender Standortfaktor für Pflanzenarten und die Herausbildung bestimmter Pflanzengesellschaften und daran gebundene Tierarten. Diesbezüglich besteht als weitere Wechselbeziehung das Schutzgut Boden und Pflanzen/Tiere.

Bei kulturhistorischen Landschaften bestehen Bezüge zum Schutzgut Kultur- u**CD-LEXL-X7D7-KYDP**nd sonstige Sachgüter. Durch die Bewertung von Aspekten der landschaftsbezogenen Erholung bestehen auch Wechselwirkungen zur Erholungsfunktion des Schutzgutes Mensch.

Weitere Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind erkennbar.



## **6 Darstellung der Umweltauswirkungen des Bauvorhabens**

### **6.1 Entwicklungsprognose des UR im Nullfall (ohne Bauvorhaben)**

Auf der Trasse des geplanten Neubaudeiches existieren keine Hochwasserschutzanlagen. Jedoch ist für den Ringschluss um Gruna ein direkter Anschluss an den bestehenden und instand zu setzenden Hochwasserschutzdeich, der westlich und nördlich um Gruna verläuft, notwendig (vgl. Übersichtskarte, Plan Nr. 1 und Lage- und Höhenplan 1 & 2, Plan Nr. 6).

Die geplanten Anschlussbereiche werden wie folgt bezeichnet:

- Anschluss Nord, Station 0+000 (Hauptdeich Gruna - km 1+770)
- Anschluss Süd, Station 1+282 (Hauptdeich Gruna - km 3+150)

Der Höhenverlauf der Deichabschnitte des Muldehauptdeiches im Ist-Zustand ist in Längsschnitt 1 und 2 dargestellt.

Die bestehenden Hochwasserschutzdeiche zwischen Mörtitz und Gruna werden im Ist-Zustand bei einem Hochwasserereignis der Mulde ab etwa  $HQ_{50}$  überströmt. Mit der baulichen Umsetzung der Planung des Neubaudeiches wird der östliche Ringschluss um Gruna vollzogen. Um Gruna nördlich und westlich vor dem Bemessungshochwasser zu schützen, wird auch der bestehende Hauptdeich nördlich und westlich um Gruna ertüchtigt. Die Instandsetzung dieses vorhandenen westlich und nördlich verlaufenden Muldehauptdeiches ist nicht Bestandteil dieser Planung [12].

Eine Nicht-Realisierung des Vorhabens würde, bei entsprechenden Hochwasserereignissen, teilweise zu Überschwemmungen der Ortslage führen. Eine Flutung der Ortslage Gruna würde diese stark in Mitleidenschaft ziehen, wodurch die Wohn- und Arbeitsfunktionen maßgeblich beeinträchtigt wären.

Die Nutzungen sowie die bestehende Auendynamik innerhalb des UR würden bestehen bleiben. Vor allem die landwirtschaftlichen Flächen östlich von Gruna würden weiterhin einer intensiven Nutzung unterliegen. Würde der Ringschlussdeich nicht realisiert werden, würde der Hochwasserschutz nicht gewährleistet werden, da keine entsprechende Hochwassersicherheit bei einem  $HQ_{100}$  für die Ortslage Gruna bestehen würde. Die Überschwemmungshäufigkeit der Ortslage Gruna könnte nicht reduziert werden. Eine Nichtrealisierung würde bei entsprechenden Hochwasserereignissen zu großflächigen Überschwemmungen der Ortslage Gruna führen. Wassertiefen während der Überschwemmungen wären von bis zu 2 m möglich, im Bereich der Dorfstraße sogar über 2 m [12]. Eine Flutung würde diese stark in Mitleidenschaft ziehen, vor allem würden sich dies erheblich auf das Schutzgut Mensch auswirken; insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Wohn- und Arbeitsfunktionen wären maßgeblich beeinträchtigt.

### **6.2 Baubedingte Auswirkungen**

Bei den baubedingten Auswirkungen handelt es sich hauptsächlich um Handlungen, die mit dem Baubetrieb und der Baustelleneinrichtung im Zusammenhang stehen. Dazu gehört die Freistellung des Baufeldes: Die Einrichtung der Baustelle erfolgt unter Einsatz von verschiedenen Baufahrzeugen und Baugeräten. Es wird die Vegetationsdecke entfernt, Bodenmaterial entnommen, umgelagert bzw. abtransportiert. Im Gegenzug werden neue Materialien angeliefert und eingebaut. Die Auswirkungen sind weitgehend auf die Bauphase beschränkt.

Wuchsdepressionen bei Pflanzen (z. B. aufgrund von Bodenverdichtung) oder nachhaltige Störwirkungen auf Tiere können jedoch über die Bauzeit hinaus auftreten.

Folgende Wirkungen gehen temporär von der Baustelle aus:

**Tab. 32: Baubedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter**

Nr.	Baubedingte Auswirkungen	Betroffene Schutzgüter
1	temporäre Emissionen durch Baustellenbetrieb (Lärm, Erschütterungen, Staub)	Mensch, Klima/Luft, Arten / Biotope
2	Beeinträchtigungen von Ortszufahrten und der Nutzung von (Rad)Wanderwegen für die Erholungsnutzung	Mensch
3	vorübergehende Bodenbeanspruchung durch Baustelleneinrichtungen, Lagerplätze, Baustraßen	Boden
4	Schadstoffe, Einleitungen	Boden, Wasser
5	Bodenverdichtung, -umlagerung Bodenbewegungen (Bodenabtrag, -auftrag, -umlagerung etc.)	Boden
6	temporärer Biotop- und Lebensraumverluste durch Flächeninanspruchnahme und Zerschneidungswirkungen für wandernde Arten	Arten / Biotope
7	Gefahr von Individuenverlusten während der Bauphase	Arten / Biotope

### 6.3 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind die zeitlich unbegrenzten und in das örtliche Wirkgefüge eingreifenden Veränderungen, welche durch die Deichbaumaßnahme verursacht werden. Die anlagebedingten Auswirkungen sind weitgehend im dauerhaften Flächenverbrauch durch den Deich und den Deichverteidigungsweg und in der damit einhergehenden örtlichen Überprägung begründet. Folgende Wirkungen gehen dauerhaft von der Hochwasserschutzmaßnahme aus:

**Tab. 33: Anlagenbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter**

Nr.	Anlagenbedingte Auswirkungen	Betroffene Schutzgüter
1	Bodenversiegelung	Boden
2	Veränderung, Überprägung und Verlust von Biotopen und Lebensräumen	Arten / Biotope
3	Veränderung des Grundwasserregimes durch veränderte Versickerungsfunktion des Bodens (Versiegelung, Teilversiegelung und Überformung des Bodens)	Wasser
4	Visuelle Barrierewirkung, dauerhafte Verminderung von Sichtbeziehungen	Landschaft

## 6.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Zu den betriebsbedingten Beeinträchtigungen werden neben der beabsichtigten Reduzierung der Überschwemmungshäufigkeit der Ortslage Gruna die Abläufe, die zur Pflege und Unterhaltung des Deiches notwendig sind, gezählt. Als betriebsbedingt werden weiterhin die Nutzung der Wege und die damit verbundenen Auswirkungen gewertet. Folgende betriebsbedingte Wirkfaktoren sind anzunehmen:

**Tab. 34: Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Schutzgüter**

Nr.	Betriebsbedingte Auswirkungen	Betroffene Schutzgüter
1	Störungen durch Pflege- und Wartungsarbeiten des Deiches	Arten und Biotope
2	Veränderung des Abflussverhaltens von Fließgewässern und Veränderungen des Grundwasserregimes bei Hochwasser	Wasser, Arten, Biotope
3	Reduzierung der Überflutungshäufigkeit luftseitig des Ringschlussdeiches (in der Ortslage Gruna)*	Mensch
4	Neuanlage und punktuell Veränderte Höhenlage von Straßen und Wegen (Blendwirkung durch Straßenverkehr)	Arten

\* Alleinstehend betrachtet, bewirkt der Ringschlussdeich nur eine eingeschränkte Reduzierung der Überflutungshäufigkeit in der Ortslage Gruna insbesondere für den Fall des Versagens der Hochwasserschutzfunktion des bestehenden Muldedeiches ober- oder kurz unterhalb der Ortslage. Ziel ist jedoch in Kombination (kumulativer Wirkung) mit der Ertüchtigung des westlichen Ringdeiches eine stärkere Reduzierung zu erreichen. Im Sinne eines worst-case-Ansatzes werden daher bei diesem Wirkfaktor als Standard die potenziell positiven Wirkungen nur im Umfang der eingeschränkten Reduzierung thematisiert, negative Wirkungen hingegen in vollem Umfang.

## 6.5 Umweltauswirkungen auf vorhandene Schutzgebiete

Die Trasse des Vorhabens „Neubau östlicher Ringschlussdeich Gruna“ überlagert im südlichen Drittel das FFH-Gebiet. Das **FFH-Gebiet Nr. 065E „Vereinigte Mulde und Muldeauen“** dient dem Schutz des Flusslaufes mit überwiegend naturnaher Fließgewässerdynamik, einschließlich eines naturnahen Auengebietes mit seinem naturraumtypischen, funktional zusammenhängenden, reich strukturierten Lebensraumkomplex sowie der Bewahrung der dort vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlicher Bedeutung sowie der Populationen seltener und gefährdeter Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse. Für das Gebiet wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt (Unterlage III.2 [21])

Das ebenfalls vom Vorhaben Neubau Ringschlussdeich Gruna überlagerte **SPA „Vereinigte Mulde“** dient dem Schutz von zahlreichen Brutvogelarten sowie dem Erhalt von Nahrungs- und Rastplätzen für Zugvögel. In der SPA-Verträglichkeitsprüfung wurde die Verträglichkeit des Bauvorhabens mit den Erhaltungszielen des SPA geprüft. Unterlage III.3 [45]

In den Verträglichkeitsprüfungen wurde geprüft, ob von dem Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen auf die Schutzgebietsziele ausgehen können.

Im Ergebnis sind keine Wirkungen zu besorgen, welche zur erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes und des SPA führen könnten. Begründet ist dies durch die ortsnahe Lage, wo sich keine bedeutsamen Habitate befinden. Die Aufstandsfläche des Ringschlussdeiches ist überwiegend ackerbaulich geprägt und unterliegt damit ständigen Störungen und Beeinträchtigungen. In den Anschlussbereichen wird der auf dem Deich-Laußig-Möritz befindliche LRT 6510 nicht beansprucht. Die Bedingungen für ein Vorkommen obligater Habitate von Arten der Erhaltungsziele sind damit nicht gegeben.

## 6.6 Ermittlung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

Die genannten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des Vorhabens werden, wie unter Kapitel 2.1 beschrieben, nachfolgend den Schutzgütern im UR gegenübergestellt.

Bestehende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden nur aufgeführt, wenn durch sie Auswirkungen auf nicht betroffene Schutzgüter bestehen. Weiterhin werden mögliche kumulative Wirkungen mit anderen geplanten Vorhaben betrachtet.

Die ermittelten Auswirkungen erhalten die nachfolgenden Kürzel entsprechend dem jeweiligen Schutzgut sowie eine fortlaufende Ziffer. Nicht erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen werden nicht weiter behandelt und erhalten entsprechend keine Bezifferung.

**Tab. 35: Kürzel der Auswirkungen auf die Schutzgüter**

Kürzel	Schutzgut
AB	Arten und Biotope, biologische Vielfalt
BO	Boden
K	Klima/Luft
KSG	Kultur- und sonstige Sachgüter
L	Landschaft
M	Mensch
W	Wasser

## 6.7 Schutzgut Mensch

### 6.7.1 Auswirkungen auf Erholungsfunktion, menschliche Gesundheit

#### 6.7.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Die Erschließung des Baufeldes erfolgt von der Straße K 7412 und der Verbindungsstraße Gruna-Möritz, teilweise unter Nutzung von Teilen der Dorfstraße. Temporäre Baustraßen führen parallel am geplanten Deich (Vor- und Hinterland) entlang. Diese Baustraßen stehen Baumaschinen und temporärer Baustellenverkehr ausschließlich für die Zufahrt des Baufeldes zur Verfügung. Eine Befahrung und Nutzung der öffentlichen Straßen bzw. Wegebeziehungen in

der Ortslage Gruna ist nicht vorgesehen. Am Bauanfang und Bauende im Bereich der beiden Anschlusspunkte an dem bestehenden Ringdeich werden bauzeitlich Lager- und Wendepunkte eingerichtet.

Während der Baumaßnahme besteht ein erhöhtes Verkehrsaufkommen verbunden mit temporären Fahrbahnverschmutzungen durch die Erdmassentransporte. Fahrbahnverschmutzungen auf den Ortsverbindungsstraßen/ Kreisstraßen beziehungsweise innerhalb der Ortslage werden während der Zeiten mit Massentransporten arbeitstäglich mit der Kehrmaschine beseitigt. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind dadurch nicht zu erwarten.

Weiterhin kommt es im Vorhabensbereich und seiner unmittelbaren Umgebung durch Bauarbeiten zu Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Erschütterungen. Die Erholungswirkung des Aufenthalts in der unmittelbaren Umgebung der Mulde wird aufgrund der Entfernung zum geplanten Vorhaben durch diese Belastungen jedoch nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.

Durch das Vorhaben werden insgesamt vier Straßen bzw. Wegebeziehungen gekreuzt. Diese werden erhalten und werden als Überfahrten über die Krone des geplanten Deiches geführt. Der überregional bedeutsame Muldental-Radweg (von Colditz nach Dessau) sowie der regional bedeutsame Wanderweg Heidesteig (zwischen Heideschänke und Rotes Haus) verlaufen entlang der Ortsverbindungsstraße Gruna-Möritz, die Teil dieser beanspruchten Straßen bzw. Wegeverbindungen ist. Der geplante Ringschlussdeich quert diese Verbindung, sodass es während der Baumaßnahmen zu einer Einschränkung der Nutzung dieser Wanderwege kommen kann. Da die Realisierung des Vorhabens in Abschnitten erfolgt, wird die Einschränkung der Nutzung auf ein Minimum reduziert. Die Baustelle wird wochentags betrieben, sodass die verstärkte Erholungsnutzung am Wochenende durch die baubedingten Emissionen nicht beeinträchtigt wird. Es sind zeitlich begrenzte Auswirkungen, die während der Bauphase verursacht werden und somit nur temporär vorliegen. Die Linienführung der Straße wird beibehalten. Die Nutzung des überregional bedeutsamen Muldental-Radwegs von Colditz nach Dessau und des regional bedeutsamen Wanderwegs zwischen Heideschänke (Möritz) und Rotes Haus (B2 Bad Dübau) bleibt während der Bauphase durch geeignete Umleitungsmaßnahmen gewährleistet. Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

#### **6.7.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

Alle Wegebeziehungen sowie die bedeutsamen Wanderwege sind nach Abschluss der Bauarbeiten im gleichen Umfang nutzbar. Andere Erholungsnutzungen innerhalb des UR (Wanderwege im Westen des UR, Erholungsstrukturen im Bereich der Mulde und ihrer Aue) sind vom Vorhaben nicht betroffen. Waldflächen, die für die Erholung zur Verfügung stehen, werden ebenfalls nicht in Anspruch genommen.

Die Muldeaue und auch die umgebenden Offenlandflächen dienen als siedlungsfreie Freiraumflächen für die siedlungsnaher Erholung. Es besteht im Bereich des geplanten Ringschlussdeiches kleinflächig eine Beeinträchtigung vorhandener landwirtschaftlicher Flächen, die für die Erholung in Form von Spaziergängen für die Bevölkerung zur Verfügung stehen. Dies beschränkt sich auf die unmittelbare Deichtrasse. Die Offenlandflächen mit ihren Wirtschaftswegen hinter dem geplanten Ringschlussdeich stehen weiterhin zur Verfügung. Außerdem entstehen durch das Vorhaben auch neue Wegeverbindungen für Erholungssuchende für u. a. Spaziergänge in Form des neu geplanten Weges entlang der Deichkrone.



Eine negative anlagebedingte Veränderung der Erholungsnutzung im UR ist durch das Vorhaben zusammenfassend nicht zu erwarten.

### **6.7.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch betriebsbedingte Wirkungen (Deichpflege) sind keine Auswirkungen auf die Erholungsfunktion und menschliche Gesundheit zu erwarten. Durch das Vorhaben kann die Dorfbebauung vor erneuten Schäden durch Überflutung und somit eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit geschützt werden.

## **6.7.2 Auswirkungen auf Wohn- und Arbeitsfunktion**

### **6.7.2.1 Baubedingte Auswirkungen**

Während der Baumaßnahme können durch Handlungen, die mit dem laufenden Baubetrieb und der Baustelleneinrichtung im Zusammenhang stehen, Lärm, Erschütterungen, Schadstoffe für die Wohnfunktion, insbesondere für die Wohngebäude am Ortsrand und entlang der Transportwege, negative Wirkungen auftreten. Es sind zeitlich begrenzte Auswirkungen, die während der Bauphase verursacht werden und somit nur temporär vorliegen. Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

### **6.7.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

Es sind keine negativen Belastungen für den Menschen bei der Ausübung seiner Arbeit zu erwarten. Im Hochwasserfall wirkt sich die der Deich aufgrund des dann gewährleisteten Hochwasserschutzes positiv auf den Erhalt der Wohn- und Arbeitsfunktion aus.

### **6.7.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Der Hochwasserschutz ist für den Erhalt der Wohn- und Arbeitsfunktion innerhalb der Siedlungen maßgeblich. Der Ringschlussdeich bewirkt vor allem mit der Ertüchtigung des bestehenden Ringdeiches eine Reduzierung der Überflutungshäufigkeit luftseitig des Ringschlussdeiches (in der Ortslage Gruna). Durch das Vorhaben kann die Dorfbebauung vor erneuten Schäden durch Überflutung geschützt werden. Nach Fertigstellung des Ringschlussdeiches und Instandsetzung des vorhandenen westlichen Muldehauptdeiches ist die Ortslage Gruna vor Hochwasserereignissen mit einem Wiederkehrintervall von 100 Jahren geschützt. Betriebsbedingt sind keine negativen Auswirkungen auf die Wohn- und Arbeitsfunktion erkennbar.

## **6.7.3 Zusammenfassung Auswirkungen**

Die baubedingten Beeinträchtigungen, die durch den Neubau des Ringschlussdeiches Gruna auf das Schutzgut Mensch entstehen, sind vor allem auch aufgrund ihrer geringen Dauer und Reversibilität als nicht erheblich einzustufen.

Der Hochwasserschutz, der als positive betriebsbedingte Wirkung des Vorhabens gewertet wird, ist für den Erhalt der Wohn- und Arbeitsfunktion innerhalb der Ortschaft Gruna maßgeblich.

**Tab. 36: Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch**

Auswirkung	Wirkungsweise		Wertung*
baubedingt	negativ	temporäre Emissionen durch Baustellenbetrieb (Lärm, Erschütterungen, Staub)	-
		Beeinträchtigungen von Ortszufahrten und Zuwegung von regional bzw. überregional bedeutsamen (Rad)Wanderwegen	-
anlagenbedingt	positiv	neue Erholungsmöglichkeiten in Form von z.B. Spaziergängen durch neuen Deichweg auf der Deichkrone	+
betriebsbedingt	positiv	Hochwasserschutz (Reduzierung der Überflutungshäufigkeit)	++

\*Abstufung der Beeinträchtigung: - = negativ / + = positiv

#### 6.7.4 Wechselwirkungen / Kumulationswirkungen

Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und weiteren Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Durch das angrenzende Vorhaben Instandsetzung Ringdeich Gruna kann es sowohl zu negativen als auch positiven Kumulationswirkungen kommen.

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

### **6.8.1 Auswirkungen auf Tiere**

#### **6.8.1.1 Baubedingte Auswirkungen**

##### **AB1: Temporäre Biotop- und Lebensraumverluste durch Flächeninanspruchnahme inkl. Zerschneidungswirkungen für wandernde Arten während der Bauphase**

Mit der Einrichtung und Nutzung des Baufeldes, der Flächen für die Baustelleneinrichtung und der Baustraßen, geht ein Funktionsverlust von Teil- und Gesamtlebensräumen im Bereich direkt betroffener Flächen sowie auch angrenzender Vegetationsstrukturen einher. Bei den bauzeitlich beanspruchten Flächen handelt es sich überwiegend um Ackerland. Die voraussichtlichen baubedingten Wirkungen gehen aufgrund von Lärm- und Staub- und Lichtemissionen sowie Bewegungen, Materialtransporte und Erschütterungen über die Baufeldgrenzen hinaus.

Im Baufeld des Ringschlussdeiches wurden im Zuge der Kartierungen keine Reviermittelpunkte oder Fortpflanzungsstätten der planungsrelevanten Arten vorgefunden, sodass sich die Funktionsminderungen auf sekundär bedeutsame Bereiche (auch aufgrund der Ortsnähe) beschränken (z. B. Migrationsräume, Nahrungsflächen).

Im bestehenden Standgewässer innerhalb der Siedlungsflächen von Gruna konnten Amphibien nachgewiesen werden. Für diese Arten bestehen Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen (Laichhabitat-Landhabitat), die bis in die östlich von Gruna angrenzenden Ackerflächen verlaufen können. Bauzeitlich können dadurch Zerschneidungswirkungen für wandernde Amphibien entstehen. Weiterhin sind Störungen der vorhandenen Avifauna durch den Baubetrieb und Materialtransporte nicht ausgeschlossen. Aus den Erhebungen lässt sich im Plangebiet kein herausragender Zugvogelverdichtungsraum ableiten, der dem Vorhaben grundsätzlich entgegenstehen würde.

##### **AB2: Risiko von Individuenverlusten und Störungen während der Bauphase**

Während der Bauphase können Individuen verletzt oder getötet werden. Ein Vorkommen von Zauneidechsen innerhalb von Teilen des Baufeldes ist nicht sicher ausgeschlossen. Verbrachene Randbereiche der Baustelle können durch Individuen besiedelt werden.

Für Amphibien besteht bauzeitlich ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch Fallenwirkungen (Gruben und technische Anlagen) und beim Queren von Baustraßen, vor allem während der Wanderzeiten im Frühjahr. Weiterhin ist das Abtauchen in temporär auftretenden Gewässern wie Fahrspurrinnen und verdichteten Senken möglich. Die Strukturen auf Baustellen sind diesbezüglich für Pionierarten wie die Knoblauchkröte attraktiv und damit aber auch für die Reproduktion gefährlich.

Weiterhin besteht zur Baufeldfreimachung die Gefahr der Beeinträchtigung und Tötung von sich spontan im Baufeld etablierenden Offenlandbrütern der Avifauna. Dies kann bei einem ungünstig gelegten Baubeginn in der Brutzeit oder auch während des laufenden Baubetriebes geschehen. Vögel können sich auf geschaffenen Rohböden ansiedeln oder an ruhenden Baumaschinen und auf Lagerflächen und Haufen brüten.

### **6.8.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt wird durch den Neubau des geplanten Deiches auf weitestgehend intensiv genutzten Ackerflächen eine Aufwertung des Bereiches für die vorhandene Fauna erreicht. Durch den Deich und die darauf vorgesehene extensive Bewirtschaftung entsteht ein attraktiver Lebensraum, welcher außerdem noch als Verbundstruktur an die nördlich und südlich gelegenen Biotope dienen kann. Der geplante Deich ist für mobile Arten passierbar. Die Flächenverluste durch Versiegelung (Deichverteidigungsweg) vorwiegend intensiv genutzter Ackerflächen sind hinsichtlich faunistischer Aspekte unerheblich. Anlagebedingte Beeinträchtigungen sind daher nicht zu erwarten.

### **6.8.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Zu den betriebsbedingten Beeinträchtigungen gehören die Maßnahmen zur Pflege und Unterhaltung des Deiches. Als betriebsbedingt werden die weitere Nutzung der Wege und der Überfahrten und die damit verbundenen Auswirkungen gewertet. Es kann zu einer vorübergehenden Störung vorkommender Tierarten kommen, die sich aber von herkömmlicher Landschaftspflege nicht abheben und notwendiger Teil einer erhöhten Diversität auf dem Deichgrünland sind. Der geplante Deich entsteht auf bisher intensiv bewirtschafteten Flächen, die von häufiger Störung und Pestizideinsatz betroffen sind. Die bisherige Bewirtschaftung der Flächen dürfte eine weitaus größere Beeinträchtigung für die vorhandenen Tiere darstellen als die des Planzustandes. Die betriebsbedingten Wirkungen stellen keine Beeinträchtigung für das Schutzgut Tiere dar.

Die Verbindungsstraßen zur Ortschaft Gruna, mit ca. 300 Einwohnern, führen über den geplanten Deichneubau in Form von Deichüberfahrten. In der Dämmerung sowie nachts kann es dabei zu Blendwirkungen kommen. Da es sich lediglich um untergeordnete Ortszufahrten handelt, die aufgrund der geringen Einwohnerzahl nur wenig genutzt werden, wird die Wirkung als gering eingeschätzt.

## **6.8.2 Auswirkungen auf Pflanzen und Biotope**

### **6.8.2.1 Baubedingte Auswirkungen**

#### **AB1: Biotop- und Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme während der Baumaßnahme**

Mit der Freimachung, Einrichtung und Nutzung des Baufeldes, der Flächen für die Baustelleneinrichtung und der Baustraßen können auch angrenzende Vegetationsstrukturen (krautige Vegetation, Gehölze) bauzeitlich beeinträchtigt werden. Durch die Baustraßen sowie der Einrichtung der notwendigen BE-Flächen kommt es zu bauzeitlichen Flächeninanspruchnahmen von ca. 1,58 ha, die über die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme hinausgehen. Dies betrifft vor allem intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, die unmittelbar an das Baufeld angrenzen, um den unmittelbaren Zugang zu gewährleisten. Die Erschließung des Baufeldes erfolgt von der Straße K 7412 und der Verbindungsstraße Gruna-Möritz. Temporäre Baustraßen führen parallel am geplanten Deich (Vor- und Hinterland) entlang. Diese Baustraßen ste-

hen Baumaschinen und temporärer Baustellenverkehr ausschließlich für die Zufahrt des Baufeldes zur Verfügung. Am Bauanfang und Bauende im Bereich der beiden Anschlusspunkte an den bestehenden Ringdeich werden bauzeitlich Lager- und Wendepplätze eingerichtet.

Im Bereich des Baufeldes ist kein Vorkommen geschützter Pflanzen bekannt, vielmehr wird dieser Bereich durch die bestehenden Ackerflächen geprägt. Die wertgebenden Biotope in Form der Mulde sowie ihrer Altarme und Altgewässer mit typischer Auenv egetation (Auwald, Weiden-Auengebüsch, Röhrichte) liegen während der Baumaßnahmen außerhalb des Baufeldes und werden nicht in Anspruch genommen.

Am Neubaubeginn auf der geplanten Trasse des Neubaudeiches stand ein Baum mit einem Stammdurchmesser von ca. 20 cm. Dieser Baum wurde zwischenzeitig gerodet und das Stubbenloch verfüllt. Weiterhin werden Grünland, Stauden und Ackerfrucht aus dem Deich- Aufstandsbereich entfernt.

Am Ausbauanfang und -ende schließt der geplante Neubaudeich an den geplanten Instandsetzungsabschnitt des Muldehauptdeiches an. Am Ausbauende des Deichneubaus werden ca. 85 m des vorhandenen Muldehauptdeiches rückgebaut. Der Rückbau erfolgt, um die Neugestaltung des dort gelegenen Deichkreuzes auf einem definierten Planum von ca. 94 m ü NHN vornehmen zu können und einheitliche Gründungsverhältnisse für den Neubau zu gewährleisten.

#### **6.8.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

##### **AB3: Veränderung und Überprägung von Biotopen und Lebensräumen**

Mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens geht die Veränderung und Überprägung von Biotopen einher. Es werden überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen in Anspruch genommen, die eine geringe Wertigkeit als Lebensraum besitzen. Insgesamt werden durch das Vorhaben 4,2 ha in erster Linie durch Ackerflächen dauerhaft beansprucht. Die Auswirkungen werden anhand des tatsächlichen Verlustes von Biotopen (durch Flächenbeanspruchung im direkten Baubereich) abgeschätzt. Im nördlichen Anschluss des geplanten Ringschlussdeiches wird eine sonstige, extensiv genutzte Weide frischer Standorte überbaut, die unmittelbar an die Straße „Anger“ angrenzt.

Im Süden schließt der Ringschlussdeich an den bestehenden Ringdeich an. Dieser ist an der Anschlussstelle kleinflächig mit sonstigem, extensiv genutztem Grünland frischer Standorte bewachsen, welches durch das Vorhaben überplant wird. Der bestehende Ringdeich selbst ist mit einer mageren Frischwiese bestanden, die als gesetzlich geschütztes Biotop sowie FFH-LRT unter Schutz steht. Dieses grenzt auch unmittelbar nördlich an das Baufeld auf dem bestehenden Deich südlich der Mulde an. Beide Biotoptypen bleiben erhalten und sind vom Vorhaben nicht betroffen. Weitere naturschutzfachlich wertvolle Biotope (Mulde mit ihren Altarmen und Altgewässer mit typischer Auenv egetation, wie z. B. Auwald, Weiden-Auengebüsch und Röhrichte) sind nicht betroffen.

Durch den Neubau des geplanten Deiches auf weitestgehend intensiv genutzten Ackerflächen wird eine Aufwertung für das Schutzgut Pflanzen erreicht, da der Deich und die Deichschutzstreifen nach Vollendung der Baumaßnahmen vollständig mit einer geschlossenen Grasnarbe begrünt werden. Durch den Deich und die darauf vorgesehene extensive Bewirtschaftung entstehen hochwertigere Biotoptypen, welche außerdem noch als Biotopverbundstrukturen an die nördlich und südlich gelegenen Biotope dienen können.



### 6.8.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen gehören die Maßnahmen zur Pflege und Unterhaltung des Deiches. Als betriebsbedingt werden die weitere Nutzung der Wege und der Überfahrten und die damit verbundenen Auswirkungen gewertet. Hieraus ergeben sich keine negativen Auswirkungen auf die Biotope. Insbesondere ist keine höhere Nutzungsintensität im Vergleich zur aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung zu erwarten.

### 6.8.3 Zusammenfassung Auswirkungen

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt in erster Linie auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Sie erfolgt jedoch großräumig und entfaltet zwangsweise das Risiko, artenschutzrechtliche Konflikte auszulösen und wird daher als erheblich eingestuft.

Die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme wird aufgrund der gegenüber dem Plan-Zustand geringeren Habitat-Qualität für Tiere und Pflanzen im Ausgangszustand als unerheblich eingestuft.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen entsprechen der Landschaftspflege und sind vernachlässigbar.

**Tab. 37: Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Auswirkung	Wirkungsweise		Bewertung
baubedingt	negativ	<b>AB1:</b> temporäre Biotop- und Lebensraumverluste durch Flächeninanspruchnahme inkl. Zerschneidungswirkungen für wandernde Arten während der Bauphase	-
		<b>AB2:</b> Risiko von Individuenverlusten während der Bauphase	-
anlagenbedingt	positiv	<b>AB3:</b> dauerhafte Veränderung und Überprägung von Biotopen und Lebensräumen	+

\*Abstufung der Beeinträchtigung - = negativ / + = positiv

### 6.8.4 Wechselwirkungen / Kumulationswirkungen

Wechselwirkungen zwischen den erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und weiteren Schutzgütern sind nicht zu erwarten. Grundsätzlich können nur bei gleichzeitiger Umsetzung kumulative Wirkungen durch das angrenzende Vorhaben Instandsetzung Ringdeich Gruna entstehen. Eine solche gleichzeitige Umsetzung wird jedoch im Rahmen der aufeinander abgestimmten Bauzeitenplanung (vgl. Anlage 5 zum Landschaftspflegerische Begleitplan [44]) nicht vorgesehen.

## **6.9 Schutzgut Boden**

### **6.9.1 Baubedingte Auswirkungen**

#### **BO1: Bauzeitliche Beeinträchtigung des Bodens**

Die Einrichtung der Baustellenzufahrten, die Anlage von Lagerflächen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie die Herstellung deichparallel verlaufender Baustraßen erfordern die temporäre Inanspruchnahme von Boden. Als Baustraßen werden soweit möglich bereits (teil)versiegelte und bestehende Wirtschaftswege verwendet. Die Erschließung des Baufeldes erfolgt von der Straße K 7412 und der Verbindungsstraße Gruna-Möritz. Temporäre Baustraßen führen parallel am geplanten Deich (Vor- und Hinterland) entlang. Diese Baustraßen stehen Baumaschinen und temporärem Baustellenverkehr ausschließlich für die Zufahrt des Baufeldes zur Verfügung. Am Bauanfang und Bauende im Bereich der beiden Anschlusspunkte an den bestehenden Ringdeich werden bauzeitlich Lager- und Wendepplätze eingerichtet.

Bei der Einhaltung entsprechend bodenschonenden Maßnahmen und einer anschließenden Rekultivierung gehen die baubedingten Auswirkungen nicht über die anlagenbedingten Auswirkungen hinaus. Bei der Errichtung der Lagerfläche kommt es temporär zur Überdeckung des entsprechenden Bereiches. Hier sind ebenfalls entsprechende Maßnahmen zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Bodens anzuwenden.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Bodens können Emissionen und Depositionen von Luftschadstoffen darstellen. Durch den Baubetrieb können Treib- und Schmier Schadstoffe aus Bauahrzeugen austreten. Verunreinigungsrisiken für den Boden durch austretende Schmier- und Treibstoffe sind durch technische Auffangvorrichtungen zu verhindern.

### **6.9.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

#### **BO2: Anlagenbedingte Bodenbeeinträchtigungen durch Überbauung und Versiegelung**

Die Böden werden durch das Vorhaben insbesondere in ihren Funktionen als Lebensraum, Bestandteil des Wasserkreislaufes und Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen beeinträchtigt. Das natürliche Bodengefüge wird durch den Deichkörper (Bodenauftrag, Bodenumlagerung), (Teil-)Versiegelungen sowie die Anlage des Deichverteidigungsweges dauerhaft überprägt. Es tritt ein Verlust der belebten Bodenschicht auf. Durch den Neubau des Ringschlussdeiches werden ca. 4,2 ha vorwiegend ackerbaulich genutzte Flächen in Anspruch genommen.

Der vorgesehene Deichverteidigungsweg weist eine Breite von 4 bis 5,5 m auf und wird in Vollpflasterung, teilweise mit Rasenkammersteinen im Bereich der 1 m breiten Mittelspur, ausgebaut. Dies bedeutet insgesamt eine neue Flächenversiegelung von ca. 0,63 ha. Die Bankette erhalten einen einheitlichen Aufbau aus Schotterrasen. Um ein unbefugtes Befahren der Deichanlagen und des Deichverteidigungsweges auszuschließen, werden Absperrvorrichtungen im Bereich der Wege- und Straßenanbindungen eingebaut. Diese sind abschließbar und ausschwenkbar gestaltet. Insgesamt sind 6 Absperrvorrichtungen erforderlich.

Durch das Vorhaben werden weiterhin insgesamt vier Straßen bzw. Wegebeziehungen gekreuzt. Diese werden erhalten und werden als Überfahrten über die Krone des geplanten Deiches geführt. Eine Flächenneuversiegelung verbleibt in Bezug auf diese Wegebeziehungen nicht.

Nach Vollendung der Baumaßnahmen werden der Deich und die Deichschutzstreifen vollständig mit einer geschlossenen Grasnarbe begrünt. Dadurch kann sich aufgrund der Extensivierung (bzw. Umwandlung von intensiv genutzten Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland) eine geringe Verbesserung der Bodenfunktionen einstellen. Durch die ganzjährige Vegetation ist der Boden im Grünland vor Austrocknung und Erosion durch Wind und Wasser geschützt.

### 6.9.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Zu betriebsbedingten Beeinträchtigungen zählen eventueller Treibstoffaustritt sowie die Emission und Deposition von Luftschadstoffen im Zuge von Wartungsarbeiten und Befahrungen der Deichüberfahrten sowie des Deichverteidigungsweges. Die Beeinträchtigungen sollten im Regelfall nicht bzw. nur kleinflächig auftreten und sind daher vernachlässigbar.

### 6.9.4 Zusammenfassung Auswirkungen

Durch die benannten Risiken durch die Baustelle sowie die anlagebedingte großflächige Inanspruchnahme von bisher unbebauter Fläche sind die Auswirkungen für das Schutzgut Boden bau- und anlagebedingte als erheblich zu betrachten.

**Tab. 38: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden**

<b>Auswirkung</b>	<b>Wirkungsweise</b>		<b>Bewertung*</b>
baubedingt	negativ	<b>BO1:</b> Bauzeitliche Beeinträchtigung des Bodens	-
anlagenbedingt	negativ	<b>BO2:</b> Anlagenbedingte Bodenbeeinträchtigungen durch Überbauung und Versiegelung	3,67 ha Überbauung, 0,63 ha Versiegelung -

\*Abstufung der Beeinträchtigung - = negativ / + = positiv

### 6.9.5 Wechselwirkungen / Kumulationswirkungen

Es sind keine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden und Grundwasser zu erwarten. Im Wirkungsbereich stehen keine grundwasserbeeinflussten Böden an.

Das direkt angrenzende Vorhaben der Ertüchtigung des bestehenden Ringdeiches Gruna wirkt sich dabei kumulativ auf die Flächeninanspruchnahme aus.

## **6.10 Schutzgut Wasser**

### **6.10.1 Auswirkungen auf das Grundwasser**

#### **6.10.1.1 Baubedingte Auswirkungen**

Die Einrichtung der Baustellenzufahrten, die Anlage von Lagerflächen und Baustelleneinrichtungsflächen sowie die Herstellung deichparallel verlaufender Baustraßen erfordern die temporäre Inanspruchnahme und Verdichtung von Boden. Bei der Einhaltung entsprechend boden- bzw. grundwasserschonender Maßnahmen und einer anschließenden Rekultivierung gehen die baubedingten Auswirkungen nicht über die anlagenbedingten Auswirkungen hinaus. Die Auswirkungen beschränken sich auf den Zeitraum der Durchführung der Baumaßnahmen und sind daher temporär. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser sind nicht zu erwarten.

#### **W1: Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Grundwassers**

Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Bodens und damit einhergehend des Grundwassers können Emissionen und Depositionen von Schadstoffen darstellen. Durch den Baubetrieb können Treib- und Schmierschadstoffe aus Bauahrzeugen austreten. Verunreinigungsrisiken für das Grundwasser durch austretende Schmier- und Treibstoffe sind durch technische Auffangvorrichtungen zu verhindern (vgl. 6.9.1).

Da im Falle von Havarien mögliche Verunreinigungen über den Boden zum Grundwasser gelangen wird der mögliche Konflikt der Gefährdung des Bodens und des Grundwassers gemeinsam betrachtet.

#### **6.10.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

Auf dem vorgesehenen Deichverteidigungsweg anfallendes Niederschlagswasser wird bei größeren Niederschlagsmengen in die angrenzenden Schotterrasenflächen abgeleitet. Dort kann es ohne weiteres versickern. Insgesamt treten aufgrund des geringen Versiegelungsgrades (max. 0,63 ha) und der örtlichen Versickerung keine erheblichen Verstärkungen des Oberflächenabflusses auf.

Die Böden des Deichbauwerks können das Regenwasser aufnehmen und zeitlich verzögert abgeben. Bodenerosion durch Wasser ist nicht wahrscheinlich, da das Wasser breitflächig auf angrenzenden Flächen versickern kann.

Die anlagenbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser werden als nicht erheblich eingestuft.

#### **6.10.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Im Hochwasserfall ist im UR auch mit einem steigenden Grundwasserspiegel zu rechnen. Dieser betrifft sowohl das Deichvorland als auch das Deichhinterland. Durch das geplante Vorhaben sind keine betriebsbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser im Vergleich zum Ist-Zustand zu erwarten.

## **6.10.2 Auswirkungen auf Oberflächengewässer**

### **6.10.2.1 Baubedingte Auswirkungen**

Die Baustelle befindet sich in ausreichender Entfernung zu Oberflächengewässern, so dass bauzeitliche Schädigungen dieser durch Havarien nicht zu besorgen sind.

### **6.10.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen der vorhandenen Oberflächengewässer zu erwarten.

### **6.10.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Bei Station 0+893.80 wird ein Siel errichtet, um im Falle eines Deichbruches des Deiches anfallendes Wasser durch den Deich in den Graben innerhalb einer Altwasserstruktur in Gruna (Siel Gruna) abzuleiten. Dieses entwässert in die Vereinigte Mulde. Dabei wird das Wasser mit Hilfe eines bestehenden Siels (Siel Gruna) unter der Kreisstraße 7412 und dem vorhandenen Muldehauptdeich durchgeführt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen für die vorhandenen Oberflächengewässer sind nicht zu erwarten.

## **6.10.3 Zusammenfassung Auswirkungen**

Eine Beeinträchtigung der vorhandenen Grundwasserleiter durch das Vorhaben ist nicht zu erkennen. Daher werden die Auswirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser zum überwiegenden Teil als nicht erheblich eingestuft. Davon ausgenommen sind temporäre Gefährdungen, die durch potenzielle Schadstoffeinträge des Baubetriebs entstehen können. Dies gilt sowohl für das Grundwasser sowie die vorhandenen Oberflächengewässer. Bei der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Versickerungsfähigkeit des Bodens ist die zu versiegelnde und überbauende Fläche ausschlaggebend.

Eine dauerhafte Inanspruchnahme von Oberflächengewässern ist nicht vorgesehen. Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen für das Grundwasser und für die vorhandenen Oberflächengewässer zu erwarten.

## **6.10.4 Wechselwirkungen / Kumulationswirkungen**

Die Verdichtung und Versiegelung von Boden haben unter den (teil-)versiegelten Flächen eine Abnahme der Versickerungsleistung des Bodens zufolge. Erhebliche Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate sind aber nicht zu erwarten, da keine Ableitung von Niederschlagswässern in die Vorflut erfolgt und Niederschlagswasser dem Boden zugeführt wird. Die Grundwasserneubildungsrate wird nur unwesentlich durch den Deichkörper beeinflusst (längere Versickerungswege).



Kumulative Wirkungen auf das Schutzgut Wasser sind anlagebedingt durch die resultierende Schutzwirkung in der Ortslage Gruna i. V. m. dem Vorhaben der Ertüchtigung des bestehenden Ringdeichs Gruna zu erwarten. Bei einem extremen Hochwasserereignis wird der Ringschlussdeich in Gruna vollständig von der Mulde umschlossen. Je nach Scheitelhöhe und Dauer des Hochwasserverlaufs bildet sich innerorts eine Grundwasserpotenzialsenke heraus, die sich während des Hochwasserereignisses sukzessive mit Uferfiltrat auffüllt. Die „Auffüllgeschwindigkeit“ und die sich daraus ergebenden maximalen Grundwasserstände sind sowohl von der Hochwasserform (Scheitelhöhe, Dauer des Hochwasserverlaufs) und den geohydraulischen Parametern des Grundwasserleiters (kf-Wert, Speichergrößen) als auch von der hydraulischen Kommunikation zwischen Oberflächenwasser und Grundwasser abhängig. Eine flächendeckende und mehrere Meter mächtige Auelehmschicht schränkt die hydraulische Kommunikation erheblich ein, sodass sich für die Bebauung u. U. unkritische maximale Grundwasserstandshöhen ergeben können. Weist die Auelehmschicht hingegen größere Fehlstellen auf bzw. ist sie sehr sandig ausgebildet, ist ein ungehinderter Uferfiltratzufluss in den Grundwasserleiter möglich. Die Folge sind sehr hohe Grundwasserstände innerhalb der Ortschaft. Der Schutz der Bebauung vor hohen Grundwasserständen muss dann durch eine ausreichend dimensionierte Binnenentwässerung gewährleistet werden.

## **6.10.5 EU-Wasserrahmenrichtlinie**

### **6.10.5.1 Verschlechterungsverbot gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 2 Nr. 1 und § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG**

Das Verschlechterungsverbot bezieht sich auf den ökologischen und chemischen Zustand von OWK sowie auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand von GWK. Auf der Basis der Rechtsprechung des EuGH liegt eine Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials eines OWK vor, wenn sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der WRRL (bzw. der Anlage 3 der OGewV) um eine Klasse verschlechtert. Ist die betroffene Qualitätskomponente bereits in die niedrigste Klasse eingestuft, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ dar (EuGH, Urteil vom 1. Juli 2015, C-461/13, Rn. 43, 51 und 71).

Unter welchen Voraussetzungen eine Verschlechterung des chemischen und des mengenmäßigen Zustands vorliegt, ist bisher nicht abschließend geklärt. Unter Berücksichtigung der Rechtsprechung des EuGHs zur Verschlechterung des ökologischen Zustands wird vorliegend von einer Verschlechterung des chemischen Zustandes eines OWK oder GWK ausgegangen, wenn durch das Vorhaben der Grenzwert einer Umweltqualitätsnorm für OWK (§ 6 i. V. m. Anlage 7 OGewV) bzw. ein schadstoffbezogener Schwellenwert für GWK (§ 5 i. V. m. Anlage 2 GrwV) überschritten wird. Ist der entsprechende Wert bereits überschritten, genügt jede weitere nachteilige Veränderung. Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines GWK ist gegeben, wenn durch das Vorhaben einer der einstufigsrelevanten Parameter des § 4 GrwV unter das Niveau gesenkt wird, das für einen guten mengenmäßigen Zustand erforderlich ist.

### **Prognose von Auswirkungen auf den ökologischen und chemischen Zustand des Oberwasserkörpers „Mulde-7“ (DESN\_54-7)**

Das Einzugsgebiet des OWK „Mulde-7“ ist von folgenden Maßnahmen betroffen:

- Neubau Ringschlussdeich

Der geplante Ringschlussdeich befindet sich weder im Gewässerbett noch in unmittelbarer Nähe des Uferbereiches. Damit ergeben sich keine Berührungspunkte des Vorhabens mit der biologischen Qualitätskomponente des Oberwasserkörpers. Eine Verschlechterung der Habitatbedingungen für Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fische kann ausgeschlossen werden.

Das Vorhaben hat darüber hinaus keinen Einfluss auf die Durchgängigkeit und die Morphologie der Vereinigten Mulde als Hauptstrom des OWK.

Durch das geplante Vorhaben werden keine zusätzlichen Ein- oder Ausleitungen von Wasser, Schadstoffen und sonstigen Wasserinhaltsstoffen ermöglicht. Somit werden auch keine chemischen Interaktionen hervorgerufen, verändert oder anderweitig beeinflusst. Die Schadstoffkonzentrationen bleiben unberührt. Das Vorhaben hat somit keine anlagebedingten Auswirkungen auf die chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands.

Durch den geplanten Ringschlussdeich wird sich das Abflussverhalten der Mulde bei Mittelwasser nicht ändern. Im Hochwasserfall wird sich die bestehende Auendynamik im Bereich der Ortslage Gruna und in den östlich daran angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen ändern. Bei einer Überflutung eines Hochwasser-Ereignisses HQ100 würden die Siedlungsflächen von Gruna vor einer Überflutung und den damit einhergehenden Schäden der Dorfbebauungen geschützt werden. Das Wasser wird auf die landwirtschaftlichen Flächen abgeleitet werden, wodurch sich die Wassertiefe entsprechend erhöhen kann [12]. Eine Einschränkung des Hochwasserabflussbereiches beschränkt sich auf die Ortslage Gruna, da hier die Eintrittswahrscheinlichkeit für eine Überflutung des luftseitigen Bereiches des Ringschlussdeiches reduziert wird.

Die Reduzierung der Eintrittswahrscheinlichkeit der Überschwemmungen hinter dem geplanten Ringschlussdeich ist das Ziel des Vorhabens. Abgesehen von dieser Veränderung sind keine Beeinträchtigungen für den Wasserhaushalt absehbar.

Im Gewässerbett der Mulde sind keine Baumaßnahmen und Eingriffe geplant, durch die der IST-Zustand der Durchgängigkeit sowie Morphologie verändert werden könnte.

Für den OWK „Mulde-7“ führt das Vorhaben insgesamt nicht zu einer Verschlechterung im Sinne von § 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG.

### **Prognose Auswirkungen auf den chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers „Vereinigte Mulde 2) (DESN\_VM 1-2-2)**

Der GWK „Vereinigte Mulde 2“ weist eine Fläche von 161,8 km<sup>2</sup> auf. Gegenwärtig ist der mengenmäßige Zustand als gut und der chemische Zustand als schlecht eingestuft. Der **GWK „Vereinigte Mulde 2“** ist von folgenden Maßnahmen betroffen:

- Neubau Ringschlussdeich
- Errichtung eines Siels

Bei Station 0+893.80 wird ein Siel errichtet, um anfallendes Wasser durch den Deich in den Graben abzuleiten. Dieser entwässert in die Vereinigte Mulde. Die land- und wasserseitigen Kopfbauwerke des Siels werden in Stahlbetonbauweise auf einer Stahlbetonplatte konstruiert. Die Gründung erfolgt in Spundwandkästen, die gleichzeitig als Unterströmungsschutz des Bauwerkes dienen. Die Baugrundhauptuntersuchung von 2005 hat ergeben, dass mindestens bis 10 m unter Deichkrone die Kiese der Muldeschotter gelagert sind. Es ist demzufolge davon

auszugehen, dass der Grundwasserkörper durch das Einbringen der Spundwandkästen nicht abgeschnitten wird. Der Grundwasserkörper liegt tief genug, sodass die Grundwasser-Gegebenheiten weiterhin bestehen bleiben. Eine Veränderung der Grundwasserdynamik und der Grundwasserstände ist daher nicht zu erwarten.

Der geplante Ringschlussdeich trennt die Ortslage Gruna hydraulisch vom restlichen Untersuchungsgebiet ab. Diese Fläche geht jedoch nicht für die Grundwasserneubildung verloren, sondern steht für die Niederschlagsversickerung weiterhin zur Verfügung. Insgesamt ist im Vergleich zur Gesamtfläche des Grundwasserkörpers von ca. 161,8 km<sup>2</sup> eine vergleichsweise geringe Fläche beeinflusst.

Durch die Maßnahmen sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den mengenmäßigen und den chemischen Zustand des GWK zu besorgen, da sie nicht zu einer Reduzierung des Wasserdargebotes führen und die Gefahr von baubedingten Schadstoffeinträgen nicht über das nach geltenden DIN-Vorschriften akzeptierte Restrisikos hinausgeht.

Im Ergebnis verursacht das Vorhaben keine nachteiligen Auswirkungen auf den Grundwasserzustand und somit keine Verschlechterung des GWK „Vereinigte Mulde 2“.

#### **Prognoseergebnis Verschlechterungsverbot**

Das Vorhaben ist insgesamt mit dem wasserrechtlichen Verschlechterungsverbot nach § 27 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 2 Nr. 1 und § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG vereinbar.

#### **Maßnahmen zur Verhinderung des Eintritts einer Verschlechterung**

Nachteilige Auswirkungen auf die Umweltqualitätsnormen zur Bestimmung des chemischen Zustands des OWK sind auszuschließen. Die Gefahr baubedingter Auswirkungen auf den chemischen Zustand liegt bei ordnungsgemäßer Handhabung von Ölen und Kraftstoffen während der Bauphase im Bereich des nach geltenden DIN-Vorschriften akzeptierten Restrisikos.

#### **6.10.5.2 Verbesserungsgebot gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 2 Nr. 2 und § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG**

Um die genannten Bewirtschaftungsziele zu erreichen, legt das Maßnahmenprogramm des Bewirtschaftungsplans geeignete Maßnahmen fest. Falls eine Behinderung oder Verzögerung dieser Maßnahmen durch die prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens zu erwarten ist, muss erläutert werden, ob die fristgerechte Zielerreichung dadurch gefährdet wird.

Auf der Basis des Verbesserungsgebotes ist die Zulassung für ein Vorhaben – vorbehaltlich einer Ausnahme – zu versagen, wenn es die fristgerechte Erreichung der Bewirtschaftungsziele in den betroffenen Wasserkörpern gefährdet. Dies ist der Fall, wenn die für die Zielerreichung vorgesehenen Verbesserungsmaßnahmen durch die Auswirkungen des Vorhabens behindert oder verzögert werden können.

#### **Maßnahmen der Bedarfsplanung**

Für den **OWK „Mulde-7“** ist grundsätzlich bis zum 22. Dezember 2027 ein guter ökologischer und chemischer Zustand zu erreichen (Fristverlängerung).

Der **GWK „Vereinigte Mulde 2“** weist bereits einen guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand auf. Die dennoch geplanten Maßnahmen (Minderung diffuser Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft und eine konzeptionelle Maßnahme) werden durch das Vorhaben nicht berührt.

## Einzelmaßnahmen der Angebotsplanung

Gegenwärtig sind im Rahmen der Angebotsplanung Maßnahmen zur Herstellung bzw. Verbesserung der linearen Durchgängigkeit, zur Habitatverbesserung im Uferbereich und zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen geplant. Diese Maßnahmen werden aufgrund ihrer räumlichen Lage oder aufgrund ihrer Art durch das Vorhaben nicht berührt.

Maßnahmen-code	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahmenerläuterung
LTV_000002	Mulden_LTV_32 Neophytenbekämpfung	Bekämpfung des Japanischen Staudenknöterichs, mehrere Maßnahmen zwischen Kollauer Wehr und Eilenburg
LTV_000003	Mulden_LTV_364 065E_72409	Biber_Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit - Naturverjüngung von Strauchweiden fördern, im Einzelfall unterstützende Pflanzung. Keine Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen erfolgt im Rahmen GWU
LTV_001318	Eindämmung eingeschleppter Spezies	
LTV_001319	Habitatverbesserung im Uferbereich	Pflanzungen und Entwicklungspflege
LTV_001409	Habitatverbesserung im Uferbereich	Pflanzung von Bäumen und Sträuchern
LTV_001651	Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigen-dynamischen Gewässerentwicklung	Einbau von Totholz

## Auswirkungsprognose auf die bekannten Verbesserungsmaßnahmen

Durch das Vorhaben sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die bekannten Verbesserungsmaßnahmen zu erwarten. Die Realisierung der Maßnahmen wird auch weiterhin möglich sein.

## Prognoseentscheidung Verbesserungsgebot

Das Vorhaben ist mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen der §§ 27 Abs. 1, Abs. 2 (Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer) und 47 Abs. 1 WHG (Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser) vereinbar. Maßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind mit dem geplanten Bauvorhaben weder verbunden noch werden sie von diesem beeinträchtigt. Die Zielerreichung der Maßnahmenprogramme für die relevanten Wasserkörper sind somit durch das Vorhaben nicht gefährdet.

## **6.11 Schutzgut Klima / Luft**

### **6.11.1 Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauzeit kann es im Vorhabenbereich und seiner unmittelbaren Umgebung durch Bauarbeiten in Form von Transportfahrten und Nutzung der Baumaschinen zu erhöhte Abgas- und Staubemissionen kommen. Beeinträchtigungen der Lufthygiene sind aufgrund der temporären Auswirkungen nicht zu erwarten.

### **6.11.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

Der geplante Deich stellt eine Barriere für den Luftaustausch zwischen dem Siedlungsbereich und den östlich an Gruna angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen dar. Gruna weist im Bestand eine lockere Bebauung mit einem hohen Anteil an Freiflächen auf, sodass die klimatischen Unterschiede zum Umland äußerst gering sind. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch den Deich ist daher nicht zu erwarten.

### **6.11.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen gehören die Maßnahmen zur Pflege und Unterhaltung des Deiches. Als betriebsbedingt werden die weitere Nutzung der Wege und der Überfahrten und die damit verbundenen Auswirkungen gewertet. Hieraus ergeben sich jedoch keine negativen betriebsbedingten Auswirkungen auf die klimatischen und lufthygienischen Funktionen.

### **6.11.4 Zusammenfassung Auswirkungen**

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Klima werden als nicht erheblich eingeschätzt. Die baubedingten Auswirkungen sind ebenfalls als nicht erheblich einzustufen.

### **6.11.5 Wechselwirkungen / Kumulationswirkungen**

Von der Baumaßnahme gehen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft aus. Es bestehen keine Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern. Kumulationswirkungen mit der geplanten Ertüchtigung des bestehenden Ringdeichs westlich von Gruna sind nicht zu erwarten.



## **6.12 Schutzgut Landschaft**

### **6.12.1 Baubedingte Auswirkungen**

Während der Bauzeit kann es im Vorhabenbereich und seiner unmittelbaren Umgebung durch Bauarbeiten in Form von Transportfahrten und Nutzung der Baumaschinen zu erhöhten Abgas- und Staubemissionen kommen. Potenzielle sich daraus ergebende visuelle Störungen (in Form von Staubentwicklungen) können sich temporär auf die Wahrnehmung der Umgebung auswirken. Aufgrund der bestehenden Nutzung als landwirtschaftliche Flächen ist eine gewisse Vorbelastung in Form von Staubentwicklung bei Befahrung der Flächen durch landwirtschaftlichen Nutzmanaschinen gegeben. Eine erhebliche nachteilige Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden.

### **6.12.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch den Bau des Hochwasserschutzdeiches sind anlagebedingt Einschränkungen in Bezug auf das Landschaftsbild am Ortsrand von Gruna zu erwarten. Da die Deichtrasse nah am Ortsrand verläuft, kommt es zu einer Veränderung der Sichtbeziehungen zwischen Wohngebäuden und der freien Landschaft. Die Sichtbeziehungen werden jedoch durch vorhandene Gehölzstrukturen innerhalb der Wohnflächen am östlichen Siedlungsrand gemindert. Im Südosten des Siedlungsbereiches bestehen zwei Altgewässer, die mit ihrem ausgeprägten Gehölzbestand Sichtbeziehungen in südlicher Richtung verdecken. Die bestehenden landwirtschaftlichen Betriebe vermindern ebenfalls potenziell mögliche Sichtbeziehungen auf den geplanten Ringschlussdeich. Vom Fährhaus Gruna sind Blickbeziehungen aufgrund bestehender Baumgruppen und Feldgehölze sowie des bestehenden Ringdeiches nicht zu erwarten.

Durch den Deich und die Sichtbarkeit technischer Elemente auf dem Deichkörper (Siel) kommt es zur Veränderung des landschaftlichen Erlebens des Umlandes. Durch das Vorhaben entsteht jedoch aufgrund des geplanten Deichverteidigungsweges entlang der Deichkrone eine neue Wegeverbindung, die neue Blickbeziehungen in das angrenzende Offenland in Richtung Osten und Süden und damit einhergehend die Erlebbarkeit der Landschaft verbessern kann.

Die wertgebenden Strukturelemente in Form der Mulde sowie ihrer Altarme und Altgewässer mit typischer Auenv egetation (Auwald, Weiden-Auengebüsch, Röhrichte) werden vom Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Die ehemalige Prägung der Landschaft durch die Dynamik der Mulde bleibt somit weiterhin erhalten.

### **6.12.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Es sind keine negativen betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

### **6.12.4 Zusammenfassung Auswirkungen**

Die baubedingten Auswirkungen der Deichsanierung auf das Landschaftsbild sind als nicht erheblich zu bewerten. Störungen, die u. a. durch visuelle Reize, Lärm und Staubemissionen hervorgerufen werden, können aufgrund einer Vorbelastung in Form der aktuellen Nutzung als

landwirtschaftliche Ackerflächen vernachlässigt werden. Anlagenbedingt ist vor allem die potenzielle Einschränkung der Sichtbeziehungen zwischen den am östlichen Siedlungsrand gelegenen Wohngebäuden und der freien Landschaft bei der Bewertung ausschlaggebend. Hier ist jedoch die Minderung der Sichtbeziehungen in die angrenzende Offenlandschaft durch bestehende Gehölzstrukturen zu berücksichtigen.

#### **6.12.5 Wechselwirkungen / Kumulationswirkungen**

Wechselwirkungen zwischen den erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und weiteren Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Kumulative Wirkungen mit dem Vorhaben Ringdeich Gruna sind durch eine zeitlich versetzte Bautätigkeit (baubedingte Auswirkungen) nicht zu erwarten.

### **6.13 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

#### **6.13.1 Baubedingte Auswirkungen**

Die Baumaßnahme liegt im archäologischen Relevanzbereich nach § 2 SächsDSchG. Es besteht eine Genehmigungspflicht gegenüber der Denkmalschutzbehörde für das Vorhaben gemäß § 14 SächsDSchG.

Denkmalgeschützte, oberirdische Einzelobjekte sind von der Bautrasse nicht betroffen. Baubedingte Auswirkungen auf die bekannten Kulturgüter sind nicht zu erwarten. Vor Beginn der Erschließungs- und Bauarbeiten müssen durch das LfA im von der Bautätigkeit betroffenen Areal archäologische Grabungen durchgeführt werden. Auftretende Befunde und Funde sind sachgerecht auszugraben und zu dokumentieren.

#### **6.13.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingte Auswirkungen auf Kulturgüter sind nicht zu erwarten.

Durch den Deichneubau wird der Schutz der Ortslage Gruna einschließlich Infrastruktur und öffentlicher Kulturgüter vor Hochwasserschäden gewährleistet.

#### **6.13.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Kulturgüter und sonstigen Sachgüter sind nicht zu erwarten.

#### **6.13.4 Zusammenfassung Auswirkungen**

Durch das Bauvorhaben kommt es zu keiner Beeinträchtigung bekannter denkmalgeschützter Einzelobjekte oder Bereiche. Archäologische Denkmale sind jedoch überall in Sachsen auch

außerhalb der verzeichneten Denkmalflächen zu erwarten. Bei Baumaßnahmen muss in jedem Fall eine denkmalschutzrechtliche Stellungnahme zu den archäologischen Belangen eingeholt werden. Eventuell sind Grabungen vor Baubeginn durchzuführen.

Durch wirksamen Hochwasserschutz werden denkmalgeschützte Objekte vor Hochwasserschäden geschützt. Weitere Sachgüter sind nicht betroffen.

### **6.13.5 Wechselwirkungen / Kumulationswirkungen**

Von der Baumaßnahme gehen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter aus. Es bestehen keine Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern.

## **7 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation von Auswirkungen**

### **7.1 Schutzgut Mensch**

Die Beeinträchtigungen erhöhter Lärmemissionen werden durch den Einsatz schallgedämpfter Maschinen und Fahrzeuge (lärmarme Baumaschinen mit Umweltzeichen des Deutschen Instituts für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V./RAL – ZU 53 oder vergleichbar) vermindert, wodurch die Schadstoff- und Lärmbelastung während der Bauzeit und somit die Störwirkung auf Anwohner und Erholungssuchende reduziert werden.

Während der Baumaßnahme besteht ein erhöhtes Verkehrsaufkommen verbunden mit temporären Fahrbahnverschmutzungen durch die Erdmassentransporte. Fahrbahnverschmutzungen auf den Ortsverbindungsstraßen/ Kreisstraßen beziehungsweise innerhalb der Ortslage werden während der Zeiten mit Massentransporten arbeitstäglich mit der Kehrmachine beseitigt.

Die Zufahrt des Baufeldes durch Baumaschinen sowie temporärer Baustellenverkehr bzw. temporäre Baustellentätigkeit erfolgen ausschließlich parallel zur Deichtrasse. Öffentliche Straßen und Wegebeziehungen in der Ortslage Gruna werden nicht befahren und genutzt, um eine Lärm- und Staubentwicklung für die Wohnbebauung zu vermeiden.

Lagerflächen sind so einzurichten, dass durch den Betrieb geringe Lärm- und Staubbelastungen der Siedlungsbereiche verursacht werden. Für die Staubemissionen sind entsprechende Befeuchtungsmaßnahmen während der Bauzeit vorgesehen.

Die Nutzbarkeit und Durchgängigkeit des Mulde-Radweges ist durch entsprechend gekennzeichnete Umleitungshinweise während des Baubetriebes zu gewährleisten. Die Baustelle ist gemäß den einschlägigen Vorschriften gegenüber Zutritt bzw. Querung von Unbefugten zu sichern.

Nach Abschluss der Bauarbeiten verbleiben keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch durch das Vorhaben.

## **7.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen & biologische Vielfalt**

### **7.2.1 Allgemeiner Schutz von Pflanzen und Tieren**

Während der Bauphase werden zu erhaltende Vegetationsbestände so geschützt, dass eine Beschädigung ausgeschlossen werden kann. Eine mögliche Gefährdung der Vegetation wird durch entsprechende Schutzmaßnahmen auf ein Mindestmaß herabgesetzt werden. Hierzu ist die DIN 18 920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Bau-maßnahmen“ maßgeblich.

Es sind Maßnahmen zu ergreifen, durch die wertvolle Biotope außerhalb des Baubereichs geschützt werden. Dazu gehört das Aufstellen von Schutzzäunen während der Bauphase im Bereich wertvoller Vegetationsbestände und Gehölze. An Einzelbäumen soll im Nahbereich der Baustelle ein Stammschutz angebracht und der Wurzelbereich vor Beeinträchtigungen (Abgrabung, Verdichtung) geschützt werden. Die Rodung von Gehölzen muss innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Zeitspanne vom 1. Oktober bis zum 28. Februar erfolgen. Um Beeinträchtigungen der Avifauna zu vermeiden, sind Gehölze gemäß § 39 (5) Nr.2 BNatSchG außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit zu fällen.

### **7.2.2 Maßnahmen des Besonderen Artenschutzes**

Maßnahmen zum Individuenschutz sowie deren Fortpflanzungs- und Lebensstätten sind im Artenschutzfachbeitrag (Unterlage III.5) dargelegt und im LBP festgeschrieben. Im Zuge der Artenschutzprüfung kommt es unter der Anwendung der Maßnahmen zu keinem Eintreten der Verbote. Die Maßnahmeninhalte sind in der Unterlage III.5 und verkürzt in der Übersicht des Kapitels 7.8 aufgeführt.

### **7.2.3 Schadensbegrenzungsmaßnahmen der Natura 2000 -Prüfungen**

Schadensbegrenzungsmaßnahmen, welche die Wirkungen des Bauvorhabens unter die Erheblichkeitsschwelle führen oder gänzlich ausschließen sind für die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Natura2000 Belangen nicht erforderlich. Das Vorhaben beansprucht keine Flächen, die für die Erhaltungsziele und Erhaltungszielarten obligat bedeutsam wären. Fernwirkungen sind durch die umgebenden Strukturen ebenfalls ausgeschlossen. Die artenschutzrechtlichen Maßnahmen (vgl. Kapitel 7.8) sind ausreichend, um Prognoseunsicherheiten und ggf. auftretende Restrisiken hinsichtlich der Natura2000 Verträglichkeit abzusichern.

## **7.3 Schutzgut Boden**

Die Beeinträchtigung des Bodens im Vorhabenbereich ist zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die DIN-Vorschriften 18 300 „Erdarbeiten“ sowie DIN 18 915 „Bodenarbeiten“ sind einzuhalten. Zur Vermeidung von Bodenbelastungen durch die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen sind geeignete Vorkehrungen wie Auslegung von Folien zu treffen.

Nach § 7 Abs. 2 Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (rechtsbereinigt mit Stand vom 22.07.2013) ist es erforderlich, die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, Boden und Altlasten

zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Besonders zu beachten ist der Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB). Vor der Errichtung der Baustraße und Lagerflächen und vor der Profilierung ist die humushaltige Oberbodenschicht abzutragen und zeitweilig zu lagern. Nach Beendigung der Bauarbeiten ist die Befestigung vollständig zurückzubauen, der anstehende Boden durch geeignete Maßnahmen zu lockern und anschließend der seitlich gelagerte Oberboden wieder anzudecken.

Im Sinne eines sparsamen Umganges mit Boden ist der im Rahmen der Baumaßnahmen anfallende Bodenaushub/-abtrag wieder zu verwenden. Die vor Ort entnommenen Bodensubstanzen sind vor ihrem Wiedereinbau auf ihre Verwendbarkeit zu prüfen. Sollten bei Eingriffen in den Boden altlastenrelevante schadstoffbelastete Bodenbereiche angetroffen werden, ist das Landratsamt Nordsachsen umgehend zwecks Festlegung der weiteren Verfahrensweise zu informieren.

#### **7.4 Schutzgut Wasser**

Bei der Durchführung der Arbeiten ist besondere Sorgfalt mit wassergefährdenden Stoffen geboten. Folgende Maßnahmen zum Schutz des Grund- und Oberflächenwassers sind zu treffen:

- Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushaltes herbeiführen können, z. B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern.
- Die an die Maßnahmenflächen bzw. an die Zuwegungen angrenzenden, nicht zu bearbeitenden Flächen sind zu schützen und dürfen weder befahren noch betreten werden.
- Die Lagerung wassergefährdender Stoffe in der Aue ist untersagt. Das Betanken darf nur über einer als Sammelfläche ausgebildeten Schutzfolie auf der Baustelleneinrichtung vorgenommen werden. Havariemittel (z.B. Folien, Ölbindemittel usw.) sind in ausreichender Menge vorzuhalten.

Während der Arbeiten erfolgt der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aller Art nach dem Stand der Technik so, dass eine Gefährdung von Oberflächen- und Grundwasser nicht eintreten kann. Aus diesem Grund werden für die Dauer der Baumaßnahme entsprechende Auffangwannen, Ölbindemittel usw. einsatzbereit vorgehalten. Gemäß dem Stand der Technik werden, so weit möglich, Maschinen und Geräte mit biologisch abbaubaren, ökotoxikologisch unbedenklichen Ölen und Schmierstoffen eingesetzt. Bei längeren Standzeiten werden mobile Auffangeinrichtungen (z. B. Blechwannen) für das Auffangen von Tropfverlusten aus Geräten verwendet. Es werden geeignete Geräte und Mittel für eine mögliche Havariesofortbekämpfung gegen wassergefährdende Stoffe vorgehalten und ständig einsatzbereit gehalten. Das Aufbringen, Lagern und Ablagern wassergefährdender Stoffe in dem nach § 72 SächsWG festgelegten Überschwemmungsbereich ist verboten. Es wird ein Havariemaßnahmenplan erstellt, welcher die notwendigen Maßnahmen beschreibt, die bei einer Havarie mit wassergefährdenden Stoffen ergriffen werden müssen [12].



## 7.5 Schutzgut Klima / Luft

Der Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen nach dem neuesten technischen Stand und die erforderliche Einhaltung der gesetzlichen Richtwerte reduziert die Schadstoffbelastung während der Bauzeit. Durch die Einrichtung einer Lagerfläche vor Ort und den Wiedereinbau vorhandenen Erdmaterials ist der Umfang an Transporten und damit die Belastung des Schutzgutes Klima / Luft zu reduzieren.

## 7.6 Schutzgut Landschaft

Im Rahmen der Baumaßnahme ist ein größtmöglicher Schutz vorhandener Gehölze und Vegetationsbestände zu gewährleisten.

## 7.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bei Funden von archäologischen Kulturdenkmälern während der Baumaßnahme sind Maßnahmen zur Sicherung bzw. zur Bergung der Funde einzuleiten.

## 7.8 Maßnahmenübersicht

Nachfolgend sind die erheblichen Eingriffe den Vermeidungs- (bzw. Minderungs-) und Kompensationsmaßnahmen zusammenfassend gegenübergestellt. Die Maßnahmen werden dabei fortlaufend nummeriert. Dafür werden die folgenden Kürzel verwendet:

**Tab. 39: Auswirkungen auf die Schutzgüter**

Kürzel	Bedeutung
<b>Eingriffe</b>	
AB	Arten und Biotope, biologische Vielfalt
BO	Boden
K	Klima/Luft
KSG	Kultur- und sonstige Sachgüter
L	Landschaft
M	Mensch
W	Wasser
<b>Maßnahmen</b>	
A	Ausgleichsmaßnahme
V	Vermeidungsmaßnahme
VAS	Vermeidungsmaßnahme Artenschutz
CEF	vorgezogene Artenschutz-Maßnahme

**Tab. 40: Gegenüberstellung Auswirkungen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation**

Konfliktsituation		Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation	
Lfd. Nr.	Art des Eingriffs / der Auswirkungen	Lfd. Nr.	Erläuterung der Maßnahme
<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>			
AB1	Biotop- und Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme während der Bauphase	V1	• Vegetationsschutz: Schutz von angrenzenden, nicht zu bearbeiteten Flächen (keine Befahrung, kein Betreten)
		A1	• Wiederherstellung von bauzeitlich genutzten Flächen
AB2	Risiko von Individuenverlusten während der Bauphase (artenschutzrechtliche Verbote)		Maßnahmen des Artenschutzfachbeitrages (Unterlage III.5): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollen der ökologischen Baubegleitung</li> <li>• Dämmerungs- und Nachtbauverbot zwischen Anfang März und Ende April (Wanderungszeit)</li> <li>• Aufstellen eines Amphibienschutzzaunes</li> <li>• Präsenzkontrolle und fachgerechte Umsiedelung von Zauneidechsen auf die dafür vorbereitete Fläche südwestlich von Gruna</li> <li>• Kontrollen durch ökologische Baubegleitung</li> <li>• Kontrollen durch ökologischen Baubegleitung</li> <li>• Anlage von Hecken östlich von Gruna und einer Halboffenlandschaft südwestlich von Gruna auf 6.600 qm</li> </ul>
AB3	Anlagenbedingter Biotop- und Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme	A2	Begrünungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• vollständige Begrünung des Deichs und der Deichschutzstreifen als Grünland, Anlage einer extensiv genutzten Frischwiese</li> </ul>
<b>Schutzgut Boden/Grundwasser</b>			
BO1	Bauzeitliche Beeinträchtigung des Bodens und des Grundwassers	V2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzierung der Beeinträchtigungen auf das unbedingt notwendige Maß</li> <li>• Einhaltung der DIN-Vorschriften DIN 18300 „Erdarbeiten“ und DIN 18915 „Bodenarbeiten“.</li> </ul>

BO2	Anlagenbedingte Bodenbeeinträchtigungen		<ul style="list-style-type: none"> <li>Zum Schutz des Mutterbodens ist vor der Errichtung der Baustraße und Lagerflächen die humushaltige Oberbodenschicht abzutragen und zeitweilig zu lagern. Nach Beendigung der Bauarbeiten sind die temporär in Anspruch genommenen Flächen wieder vollständig zurückzubauen, der anstehende Boden durch geeignete Maßnahmen zu lockern und anschließend der seitlich gelagerte Oberboden wieder anzudecken.</li> </ul>
		A1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wiederherstellung von bauzeitlich genutzten Flächen</li> </ul>
		V3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aller Art nach dem Stand der Technik, einsatzbereite Vorhaltung von Auffangwannen, Ölbindemittel usw. für die Dauer der Baumaßnahmen.</li> <li>Einsatz von Maschinen und Geräten mit biologisch abbaubaren, ökotoxikologisch unbedenklichen Ölen und Schmierstoffen soweit möglich.</li> <li>Betankung und Reparaturen von Fahrzeugen und Maschinen erfolgen nur auf abgedichteten Flächen/der BE-Fläche.</li> <li>Bindemittel und Ölauffangwannen sind auf der Baustelle vorzuhalten und im Havariefall einzusetzen. Anfallende Abfallstoffe (z. B. Fette, Öle, Behälter) sind täglich von der Baustelle zu entfernen und ordnungsgemäß zu lagern und zu entsorgen.</li> </ul>
		A2	<ul style="list-style-type: none"> <li>vollständige Begrünung des Deichs und der Deichschutzstreifen als Grünland, Anlage einer extensiv genutzten Frischwiese</li> </ul>
<b>Schutzgut Oberflächengewässer</b>			
Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut zu erwarten.			
<b>Schutzgut Klima/Luft</b>			
Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut zu erwarten.			
<b>Schutzgut Landschaft</b>			
Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut zu erwarten.			
<b>Schutzgut Mensch/Erholungsfunktion, menschliche Gesundheit</b>			
Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut zu erwarten.			

## **8 Notwendige / empfohlene weiterführende Untersuchungen**

### Denkmalschutz

Vor Beginn der Hauptbauarbeiten können ergänzende archäologische Untersuchungen durchzuführen sein. Deren Notwendigkeit ist in Abhängigkeit der Stellungnahmen der zuständigen Behörde(n) im Rahmen der Vorhabengenehmigung festzulegen. Von Auswirkungen daraus auf die weiteren Belange der vorliegenden UVS ist derzeit nicht auszugehen.

## **9 Gesamteinschätzung der Umweltverträglichkeit**

Der UR liegt im Bereich der europäischen Schutzgebietskulisse sowie in einem Landschaftsschutzgebiet. Erhebliche Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die Schutzgebiets- bzw. Erhaltungsziele (siehe entsprechende Fachgutachten - LBP, SPA-Verträglichkeitsstudie, FFH-Vorprüfung) sind bei Durchführung der entwickelten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen möglich.

Die Baumaßnahme beinhaltet den Neubau des Ringschlussdeichs östlich von Gruna. Damit geht die Inanspruchnahme von insg. 4,2 ha einher. Betroffen sind davon in erster Linie Ackerflächen. Es erfolgen Neuversiegelungen im Zusammenhang mit der Neuerrichtung des Deichverteidigungsweges sowie des vorgesehenen Siel-Bauwerks.

Das Schutzgut Boden wird durch die vorgesehene Flächeninanspruchnahme erheblich beeinträchtigt. Die weiteren abiotischen Schutzgüter Wasser und Klima/Luft werden durch das Bauvorhaben dagegen nur geringfügig beeinflusst. Weiterhin werden durch den Deichbau das Landschaftsbild und Sichtbeziehungen zwischen der Ortslage Gruna und der freien Landschaft verändert. Negative Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter sind unter Einhaltung bestehender Vorschriften nicht zu erwarten. Die touristische Nutzung des den UR querenden Elbe-Radwanderweges wird durch die Baumaßnahme bauzeitlich beeinträchtigt.

Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass von dem Vorhaben Umweltauswirkungen ausgehen, die durch geeignete Maßnahmen vermieden, gemindert oder kompensiert werden können.

## **10 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung**

### **10.1 Einleitung**

#### **10.1.1 Anlass und Aufgabenstellung**

Aufgrund der Überströmung der Siedlungsflächen von Gruna und der daraufhin folgenden Beanspruchung des Hinterlandes mit Hochwasser ist die Ortslage Gruna durch einen neuen Ringschlussdeich auf der Polderseite zu schützen. Die Ortslage Gruna wird durch das Projekt vollständig umschlossen, da der neu geplante Ringschlussdeich an den bestehenden Ringdeich anschließt. Der Muldedeich zwischen Deich-km 1+700 und 3+176 stellt damit zukünftig den westlichen Teil eines Ringdeiches um die Ortslage Gruna dar.

Im Rahmen einer Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3 UVP und § 3 SächsUVPG durch die Landesdirektion Sachsen (Schreiben vom 23.10.2012) wurde festgestellt, dass die Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung bei Umsetzung der Vorzugsvariante besteht, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass das Vorhaben nach überschlägiger Prüfung erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter nach § 2 UVPG haben kann.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie werden die nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) Anlage 1 Liste "UVP-pflichtigen Vorhaben", Punkt 13.13 und 13.16 vor ihrer Zulassung auf mögliche Umweltauswirkungen hin überprüft. Die Auswirkungen beschränken sich auf die umweltbezogenen Schutzgüter.

#### **10.1.2 Beschreibung des Vorhabens**

Die Baudurchführung erfolgt in mehreren Abschnitten beginnend von Süden zum nördlichen Anschlusspunkt an den Hauptdeich im Bereich der Kreisstraße 7412. Damit kann sichergestellt werden, dass bei einem Extremhochwasser während der Bauphase über den Deich südlich von Gruna tretende Wassermassen durch bereits fertig gestellte Abschnitte an der Ortslage Gruna östlich vorbeigeleitet werden. Die Errichtung des Deiches erfolgt in folgenden Technologieschritten [12]:

- Mahd der Ackerfrucht und der Grasnarbe / der Stauden im Trassen-Bereich,
- Herstellung der Baustraßen und Lagerplätze,
- Abtrag / Verwertung der durchwurzelten Bodenzone,
- Abtrag des Oberbodens, Zwischenlagerung, Verwertung des überschüssigen Bodens,
- Verlegung der bestehenden Leitungen in Vorbereitung der Deichquerungen,
- Errichtung des Sielbauwerkes Gruna-Süd mit temporärer Grundwasserhaltung,
- Herstellung des Deiches in den Bereichen zwischen den Wegequerungen (Nachverdichtung/Profilierung des Deichlagers, Herstellung des Stützkörpers und der Berme mit Dränprisma, Herstellung der Dichtung mit Schutzschicht, Oberbodenauftrag, Grassaat),
- sukzessive Herstellung der Querungs-Bauwerke mit den öffentlichen Straßen und Wegen unter ständiger Gewährleistung der verkehrstechnischen Erschließung der Ortslage Gruna,



- Herstellung des Deichverteidigungsweges und dessen Anbindungen an die öffentlichen Verkehrswege, Rampen und Überfahrten,
- Errichtung der Deichschranken und der Beschilderung & Kilometrierung,
- Rückbau der Baustraßen und Lagerplätze.

### 10.1.3 Beschreibung der geprüften Alternativen

Im Vorfeld der Projektplanung sowie innerhalb der Projektplanung wurden verschiedene Varianten betrachtet und jeweils hinsichtlich ihrer Wirksamkeit, ihrer Umsetzbarkeit, unter Kostenaspekten sowie hinsichtlich ökologischer Aspekte bewertet.

Grundsätzlich verfolgten alle Lösungsvarianten einen ähnlichen Lösungsansatz, welcher einen mehr oder minder halbkreisförmigen Verlauf eines Deiches um die südliche und östliche Seite der Ortslage Gruna herum vorsehen. Unterschieden haben sich die Varianten v. a. dahingehend, dass sie sich unterschiedlich eng an der Bebauungsgrenze der Ortslage orientierten.

Letztendlich wurde eine sehr ortsnahe Linienführung insbesondere aus den folgenden Gründen ausgewählt:

- möglichst viel Platz für die Mulde im Überschwemmungsfall
- kurze Linienführung mit entsprechend weniger Kosten bei Bau und Unterhaltung
- möglichst wenig Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche
- möglichst wenig Beeinträchtigung ökologisch hochwertiger Bereiche; möglichst wenig Baumfällungen

Es ist daher herauszustellen, dass die gewählte Vorzugsvariante sowohl aus wasserwirtschaftlicher als auch aus naturschutzfachlicher Sicht die verträglichste Variante darstellt.

### 10.1.4 Methodik der Umweltverträglichkeitsstudie

Als Ausgangspunkt für die Zustandsanalyse erfolgt eine Bestandsaufnahme der in § 2 UVPG genannten Schutzgüter innerhalb des jeweils spezifisch vorgesehenen Untersuchungsraumes. Es erfolgt die Beschreibung der Schutzgüter in ihrer aktuellen Bestandssituation einschließlich Vorbelastungen und Entwicklungspotenzialen. Zur Ermittlung des ökologischen Potenzials im Untersuchungsraum sind folgende aufeinander aufbauende Schritte notwendig:

- Beschreibung des jeweiligen Schutzgutes (Ausprägung, Funktion, Vorbelastung, Natürlichkeitsgrad, Naturnähe und Seltenheit etc.),
- Darstellung der Schutzwürdigkeit (Bedeutung im Naturhaushalt, Schutzstatus, Nutzungseignung etc.),
- Abschätzung der Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Belastungen.

Die Zustandsanalyse erfolgt anhand der für die einzelnen Schutzgüter zuvor benannten Schutzziele und Bewertungskriterien und schließt mit einer Beurteilung der Wertigkeit des Schutzgutes (bzw. einzelner Segmente davon) für den Untersuchungsraum ab. Diese Bewertung erfolgt anhand einer vierstufigen Skala:

- sehr hohe Wertigkeit
- hohe Wertigkeit
- mittlere Wertigkeit
- geringe Wertigkeit

Bei der Konfliktanalyse (Auswirkungsprognose) wird die jeweilige Wertigkeit des Schutzgutes aus der Zustandsanalyse den vorhabenbedingten Wirkfaktoren (Belastungsintensitäten) gegenübergestellt. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden.

In der Umweltverträglichkeitsprüfung sind die Möglichkeiten darzustellen, mit denen die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter vermieden bzw. vermindert werden können (Vermeidungsmaßnahmen) und wie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ausgeglichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise kompensiert (Ersatzmaßnahmen) werden können.

## **10.2 Aktueller Zustand der Umwelt und Entwicklung bei Nichtdurchführung**

### **10.2.1 Kurzbeschreibung des Standorts**

Der geplante Deichabschnitt befindet sich im Ortsteil Gruna der Gemeinde Laußig (Landkreis Nordsachsen) und grenzt an den bestehenden Ringdeich an, der die Ortschaft im Norden und Westen umgrenzt. Im räumlichen Umfeld von Gruna herrscht landwirtschaftliche Flächennutzung vor. Der zu ertüchtigende Deich verläuft an der Nutzungsgrenze zwischen Siedlungsrand und Grünland. Am nördlichen Ende befindet sich am Muldeufer der Friedhof von Gruna. Im südlichen UR liegen Landwirtschaftsbetriebe am Dorfrand. Historische Wegeverbindungen nach Laußig (heute K 7412) und die Anbindung an das Fährhaus queren den UR.

Der UR ist auf der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Er wurde in der Scoping-Unterlage vom 12.03.2013 unter der Berücksichtigung der Inanspruchnahme von ca. 404 ha Fläche ausgearbeitet und mit der Stellungnahme der Landesdirektion Sachsen (LDS) vom 29.07.2013 bestätigt.



Abb. 13: Untersuchungsraum (schwarze, gestrichelte Linie) mit dem geplanten Ringschlussdeich (rote, gestrichelte Linie)

### 10.2.2 Schutzausweisungen

Es befinden sich mehrere Schutzgebiete innerhalb des Untersuchungsraumes:

Der geplante Neubaudeich berührt südlich von Gruna das **FFH-Gebiet** Nr. 65E „Vereinigte Mulde und Muldeau“ auf einer Strecke von ca. 1.390 m. Der ins derzeitige Deichvorland zu verschwenkende Abschnitt überschreitet dabei die Grenze des FFH-Gebietes. Beansprucht werden dabei ca. 2,6 ha im FFH-Gebiet.

Das **Vogelschutzgebiet** Nr. 19 „Vereinigte Mulde“ (DE-4340-451) hat eine Größe von ca. 10.210 ha. Das Gebiet erstreckt sich entlang der Vereinigten Mulde zwischen Sermuth im Süden bis zur Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt im Norden. Der geplante Ringschlussdeich quert dieses Natura2000-Gebiet auf seiner gesamten Strecke.

Das **Landschaftsschutzgebiet** „Mittlere Mulde“ (Nr. I 03) umfasst eine Fläche von mehr als 9.620 ha der Muldeau innerhalb des natürlichen Überflutungsgebietes zwischen der B 107 im Westen, S 11 im Osten, der Landesgrenze zu Sachsen-Anhalt im Norden und Trebsen im Süden. Der geplante Ringschlussdeich liegt vollständig innerhalb des LSGs und befindet sich in dessen nördlichen Gehälfte.

Das **Naturschutzgebiet** „Vereinigte Mulde Eilenburg - Bad Düben“ erstreckt sich entlang der Vereinigten Mulde von Eilenburg bis Bad Düben auf einer Gesamtfläche von ca. 1.453 ha. Der

geplante Ringschlussdeich grenzt dabei östlich an das Naturschutzgebiet an und wird von den bestehenden Straßen vom Schutzgebiet getrennt.

Im UR befinden sich 3 **Naturdenkmale** (ND) nach § 28 BNatSchG i. V. m. § 18 SächsNatschG [21]. Es handelt sich dabei um das ND „Eiche vor der Kirche Gruna“ und das ND „Eiche am Feuerwehrhaus Gruna“. Ein weiteres Naturdenkmal in Form einer Eiche (Eiche an der Mulde) befindet sich nördlich der Mulde im Norden von Gruna. Beeinträchtigungen durch den geplanten Ringschlussdeich sind nicht zu erwarten.

Durch den geplanten Ringschlussdeich werden keine **Biotope berührt, die nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützt** sind. Die Flächen innerhalb des Ringschlussdeiches bestehen überwiegend aus intensiv genutzten Ackerflächen. Im Norden wird eine sonstige extensiv genutzte Weide frischer Standorte, im Süden sonstiges extensiv genutztes Grünland frischer Standorte kleinflächig in Anspruch genommen. Der bestehende Deich, an den der Ringschlussdeich anknüpft, ist mit einer mageren Frischwiese bestanden, die gleichzeitig nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG geschützt ist (FFH-LRT 6510: Flachland-Mähwiesen). Der Ringschlussdeich grenzt an dieses geschützte Biotop jeweils im Norden und Süden von Gruna an.

Nach Auskunft des LRA Nordsachsen, Dezernat Bau und Umwelt Bauordnungs- und Planungsamt, SG Denkmalschutz (E-Mail vom 16.04.2019) sind im UR bzw. angrenzend in der Ortschaft Gruna **Bau - und Bodendenkmale** nach § 21 Sächsisches Denkmalschutzgesetz gelistet, die jedoch nicht vom geplanten Ringschlussdeich in Anspruch genommen werden. Weite Teile des nördlichen Dorfgebietes gelten als archäologische Relevanzgebiete (mittelalterliche Siedlung). Denkmalschutzgebiete nach § 21 SächsDSchG existieren im UR bzw. weiterem Umfeld des Vorhabens nicht. Archäologische Denkmale im UR werden unter Kapitel 5.7 beschrieben.

Der geplante Ringschlussdeich liegt im **Überschwemmungsgebiet** „Mulde mit Mühlgraben in Eilenburg“ (Nr. U-5491001) der Gewässer Mulde, Mühlgraben und Lossa. Dieses wurde mit der Rechtsverordnung vom 6.12.2006 gemäß §§ 76-78 WHG i. V. m. § 72 SächsWG gesetzlich festgesetzt. Das Überschwemmungsgebiet umfasst nahezu vollständig den UR.

## 10.3 Beschreibung der Umwelt und der Umweltauswirkungen des Vorhabens

### 10.3.1 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Die bestehenden Hochwasserschutzdeiche zwischen Mörtitz und Gruna werden im Ist-Zustand bei einem Hochwasserereignis der Mulde ab etwa HQ<sub>50</sub> überströmt. Mit der baulichen Umsetzung der Planung des Neubaudeiches wird der östliche Ringschluss um Gruna vollzogen. Um Gruna nördlich und westlich vor dem Bemessungshochwasser zu schützen, wird auch der bestehende Hauptdeich nördlich und westlich um Gruna ertüchtigt. Die Instandsetzung dieses vorhandenen westlich und nördlich verlaufenden Muldehauptdeiches ist nicht Bestandteil dieser Planung [12].

Eine Nicht-Realisierung des Vorhabens würde, bei entsprechenden Hochwasserereignissen, teilweise zu Überschwemmungen der Ortslage führen. Eine Flutung der Ortslage Gruna würde diese stark in Mitleidenschaft ziehen, wodurch die Wohn- und Arbeitsfunktionen maßgeblich beeinträchtigt wären.

Die Nutzungen sowie die bestehende Auendynamik innerhalb des UR würden bestehen bleiben. Vor allem die landwirtschaftlichen Flächen östlich von Gruna würden weiterhin einer intensiven Nutzung unterliegen. Würde der Ringschlussdeich nicht realisiert werden, würde der Hochwasserschutz nicht gewährleistet werden, da keine entsprechende Hochwassersicherheit bei einem  $HQ_{100}$  für die Ortslage Gruna bestehen würde. Die Überschwemmungshäufigkeit der Ortslage Gruna könnte nicht reduziert werden. Eine Nichtrealisierung würde bei entsprechenden Hochwasserereignissen zu großflächigen Überschwemmungen der Ortslage Gruna führen. Wassertiefen während der Überschwemmungen wären von bis zu 2 m möglich, im Bereich der Dorfstraße sogar über 2 m [12]. Eine Flutung würde diese stark in Mitleidenenschaft ziehen, vor allem würden sich dies erheblich auf das Schutzgut Mensch auswirken; insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Wohn- und Arbeitsfunktionen wären maßgeblich beeinträchtigt.

### **10.3.2 Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit**

#### **10.3.2.1 Bestandsaufnahme und -bewertung**

Die Muldeaue ist als Landschaftsschutzgebiet von Bedeutung für die regionale und überregionale Erholungsnutzung. Die Muldeaue kann im Vorhabenbereich per Fahrrad oder zu Fuß genutzt werden. Auf der Mulde selbst ist eine gewässerbezogene Freizeitnutzung (Kanu, Paddeln, Personenfähre) möglich. Weiterhin ist die nahe Lage am Rande des Naturparks Dübener Heide wertgebend.

Bedeutende touristische Wegeverbindungen innerhalb des UR sind der überregional bedeutsame Muldental-Radweg von Colditz nach Dessau sowie der regional bedeutsame Wanderweg Heidesteig zwischen Heideschänke (Mörtitz) und Rotes Haus (B2 Bad Düben). Die Wanderwege durchqueren den Untersuchungsraum in Südost-Nordwest-Richtung und führen am Fährhaus Gruna vorbei. Fernwanderwege führen nicht durch den UR [21].

Die Ortschaft Gruna besitzt eine hohe Wertigkeit für die Wohnfunktion, die durch eine gute Wohnqualität ausgezeichnet ist. Die Bedeutung der Ortslage Gruna als Wohnstandort für die Region kann anhand der Bodenrichtwerte abgeschätzt werden. Diesbezüglich kommt der Ortslage eine nur nachrangige Bedeutung zu. Eine hohe Vorbelastung des UR und seiner Umgebung bezüglich der Wohn- und Arbeitsfunktion ist weiterhin aufgrund der Ortslage von Gruna im Überschwemmungsgebiet der Vereinigten Mulde und der damit wiederkehrenden Hochwassergefahr gegeben.

##### **10.3.2.1.1 Auswirkungen des Bauvorhabens**

Die baubedingten Beeinträchtigungen, die durch den Neubau des Ringschlussdeiches Gruna auf das Schutzgut Mensch entstehen, sind vor allem auch aufgrund ihrer geringen Dauer und Reversibilität als nicht erheblich einzustufen. Der Hochwasserschutz, der als positive betriebsbedingte Wirkung des Vorhabens gewertet wird, ist für den Erhalt der Wohn- und Arbeitsfunktion innerhalb der Ortschaft Gruna maßgeblich.



### 10.3.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

#### 10.3.3.1.1 Bestandsaufnahme und -bewertung

Die von Südwesten nach Nordosten des UR verlaufende Mulde ist prägendes Element des UR und besitzt eine sehr hohe biologische Vielfalt und Funktion als Wanderkorridor für Biber und Fischotter sowie der Grünen Flussjungfer. Mit ihrer gehölzbestandenen Uferlinie und der daraus ergebenden hohen Biotopverbundfunktion (räumliche Verbindung zu angrenzenden Auengehölzen, Kopfbaumreihen, Weiden- Auengebüschen, Weichholzauwald), ist der Fluss für Brut- und Rastvögel sowie Amphibien von Bedeutung. Es konnten Nachweise von Eisvogel, Flussregenpfeifer, Uferschwalbe und Flussseeschwalbe als typische Leitarten von naturnahen Fließgewässern erbracht werden.

Die Grünländer der Muldeniederung als halboffene Auenlandschaften sind von Gehölzen, Gebüsch und Hecken durchzogen und dienen als Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten. Diese nutzen die Habitatstrukturen als Rast- und Durchzugsrevier, hier sind insbesondere Grünschenkel, Flusssuferläufer, Waldwasserläufer und Fischadler zu nennen.

Ein erhöhtes Brutvogelaufkommen konnte im südlichen Abschnitt des Untersuchungsraumes nachgewiesen werden. Der Weichholzauenwald östlich der Mulde dient dem Rotmilan, Neuntöter, Wendehals, Star, Grünspecht, Schwarzspecht und Waldkauz als Brutstätte. Die Weichholzauenwälder weisen einen hohen Natürlichkeitsgrad auf; ein Großteil der Bäume ist bereits überaltert und weist Höhlen auf.

Die 3 Altarmreste im südlichen Untersuchungsraum sind stark gefährdet und im Bestand rückläufig. Sie sind nach § 30 BNatSchG und §21 SächsNatSchG geschützt und sehr empfindlich gegenüber anthropogenen Beeinträchtigungen. Altwässer dienen als Lebensstätte für zahlreiche seltene und gefährdete Arten wie z. B. Knoblauch- und Erdkröte sowie Moorfrosch. Pflanzensoziologisch sind die beschriebenen Altwässer ebenso wertvoll. Neben den typischen Wasser- und Uferpflanzen konnte hier auch im Bereich trockenfallenden Gewässerbodens das braune Zyperngras (*Cyperus fuscus*), welches eine Rote Liste Art in Sachsen der Kategorie 3 ist, nachgewiesen werden.

Die zwei im Untersuchungsraum vorkommenden Trockenrasen im Deichvorland nach § 30 BNatSchG und § 21 SächsNatSchG weisen pflanzensoziologisch typische Trockenrasenarten auf und besitzen als Brutstätte vom Kuckuck hohe Bedeutung, die randlichen Strukturen werden von Neuntöter und Braunkehlchen angenommen.

Zum gewässerfernen Auenbereich zählen auch die Deiche. Diese sind von ihrer Artenzusammensetzung als magere Frischwiese (LRT 6510) ausgeprägt. Es konnten geschützte Arten wie die Strand-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) RL SN V nachgewiesen werden, im Bereich der Böschungsflächen zur Straße Gruna – Laußig wurde der Große Wiesenknopf (auf der Roten Liste Deutschland vorgemerkt) gefunden. Der vorhandene Deich westlich von Gruna weist besonders für die Artengruppe Tagfalter eine besondere Bedeutung hinsichtlich seiner Habitatstruktur auf. Hervorzuheben ist hier das Vorkommen des Wegerich-Schneckenfalters als stark gefährdete Art sowie im nordwestlichen Deichabschnitt das Vorkommen der Tagfalterart Schwefelvögelchen und Malven-Dickkopffalter. Im südlichen Untersuchungsraum nutzt die Zauneidechse diese Habitatstruktur.

Die dörfliche Siedlung von Gruna ist geprägt von Siedlungsflächen und landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie Gärten. Es kommen hier in erster Linie ungefährdete Biotoptypen mit ge-

ringer Empfindlichkeit vor. Wertgebend für den Siedlungsbereich von Gruna sind die randlichen Gehölzstrukturen, Gehölzgruppen und eine magere Frischwiese im Bereich eines Altwassers nördlich der Straße Anger und der Auwaldrest im Süden von Gruna. Diese Bereiche stellen bedeutende Biotopverbundelemente/Trittsteine innerhalb des Biotopkomplexes dar und sind von hoher Wertigkeit. Im Ortsteich von Gruna konnten die FFH-RL Anhang IV-Arten Knoblauchkröte und Moorfrosch nachgewiesen werden. Ebenso gelangen Nachweise von Teichfröschen und Laubfröschen in diesem Bereich.

Die Ackerflächen östlich von Gruna, welche ca. ein Drittel des Untersuchungsraumes einnehmen, sind aufgrund des geringen Natürlichkeitsgrades und der hohen Nutzungsintensität als Lebensstätte von Fauna und Flora von geringer Bedeutung. Besonders hervorzuheben ist in diesem Biotopkomplex jedoch das Vorkommen des Neuntöters, welcher den Streuobstbestand und gehölzbestandene Ufersäume entlang eines Grabens als Revier nutzt. Weitere wertgebende Brutvogelarten sind Feldlerche und Wachtel. Der gehölzbestandene Graben am östlichen Rand des UR dient dem Biber als Ausbreitungshabitat. Es besteht im Zuge dessen ein großräumiger Biotopverbund vom Elsebogen über diesen Graben zum Ziegeleigraben und letztlich zur Mulde hin.

#### **10.3.3.1.2 Auswirkungen des Bauvorhabens**

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme erfolgt in erster Linie auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Sie erfolgt jedoch vergleichsweise umfangreich und entfaltet zwangsweise das Risiko, artenschutzrechtliche Konflikte auszulösen und wird daher als erheblich eingestuft.

Die anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme wird aufgrund der gegenüber dem Plan-Zustand geringeren Habitat-Qualität für Tiere und Pflanzen im Ausgangszustand als unerheblich eingestuft.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärm etc. während der Mahd entsprechen gängiger Grünlandwirtschaft und sind vernachlässigbar.

#### **10.3.4 Schutzgut Boden**

##### **10.3.4.1 Bestandsaufnahme und -bewertung**

Im UR sind die Böden weitgehend anthropogen beeinflusst. Die Flächen werden als Acker bzw. Grünland landwirtschaftlich genutzt und damit verändert. Zusätzlich kann aufgrund der Siedlungsnähe eine Beeinträchtigung (z. B. Trockenlegung, Verfüllung) vieler Böden angenommen werden. Naturnahe Böden sind gem. Regionalplan [34] in dem Vorhabengebiet nicht vorhanden.

Innerhalb des Untersuchungsraums ist in weiten Teilen der Bodentyp „**Vega** aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) über tiefem fluvilimnogenem Sand (Auensand)“ vorherrschend. Die natürlichen Bodenfunktionen werden mit gering bewertet. Die Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion wird für den Bodentyp „Vega aus fluvilimnogenem Kies“ wasserseitig des Deiches als gering eingestuft. Gleichzeitig ist die Filter- und Pufferfähigkeit von diesem Bodentyp gering (II), was eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Stoffeinträgen nach sich zieht. Die Böden im Deichhinterland sind dagegen empfindlich in Bezug auf Wassererosion (Wertstufen „hoch“ und „sehr hoch“) bewertet. Die Filter- und Pufferfähigkeiten der hier vorhandenen Bodentypen sind

von „gering (II)“ bis „hoch (IV)“ bewertet. Die Siedlungsbereiche werden aufgrund des hohen Versiegelungsgrades von der Bewertung der Empfindlichkeit des Bodens ausgenommen.

#### **10.3.4.2 Auswirkungen des Bauvorhabens**

Die Einrichtung der Baustellenzufahrten, die Anlage von Lagerflächen und Baustelleneinrichtungen sowie die Herstellung deichparallel verlaufender Baustraßen erfordern die temporäre Inanspruchnahme und Verdichtung von Boden. Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Bodens können weiterhin Emissionen und Depositionen von Luftschadstoffen darstellen. Durch den Baubetrieb können Treib- und Schmierschadstoffe aus Bauahrzeugen austreten.

Die Böden werden durch das Vorhaben insbesondere in ihren Funktionen als Lebensraum, Bestandteil des Wasserkreislaufes und Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen beeinträchtigt. Das natürliche Bodengefüge wird durch den Deichkörper (Bodenauftrag, Bodenumlagerung), (Teil)Versiegelungen sowie die Anlage des Deichverteidigungsweges dauerhaft überprägt. Es tritt ein Verlust der belebten Bodenschicht auf. Durch den Neubau des Ringschlussdeiches werden ca. 4,2 ha vorwiegend ackerbaulich genutzte Flächen in Anspruch genommen.

Der vorgesehene Deichverteidigungsweg weist eine Breite von 4 bis 5,5 m auf und wird in Vollpflasterung, teilweise mit Rasenkammersteinen im Bereich der 1 m breiten Mittelspur ausgebaut. Dies bedeutet insgesamt eine neue Flächenversiegelung von ca. 0,63 ha. Die Bänke erhalten einen einheitlichen Aufbau aus Schotterrasen.

Nach Vollendung der Baumaßnahmen werden der Deich und die Deichschutzstreifen vollständig mit einer geschlossenen Grasnarbe begrünt. Dadurch kann sich aufgrund der Extensivierung (bzw. Umwandlung von intensiv genutzten Ackerflächen in extensiv genutztes Grünland) eine geringe Verbesserung der Bodenfunktionen einstellen. Durch die ganzjährige Vegetation ist der Boden im Grünland vor Austrocknung und Erosion durch Wind und Wasser geschützt.

#### **10.3.5 Schutzgut Wasser**

##### **10.3.5.1 Bestandsaufnahme und -bewertung**

Der UR befindet sich innerhalb der Muldeaue und ist demnach von der Mulde als Fließgewässer (Gewässer 1. Ordnung) stark geprägt. Die Vereinigte Mulde lässt sich hydrologisch als gewundener bis stark mäandrierender, dynamischer Fluss in einem flachen Sohlental charakterisieren.

Die Vereinigte Mulde stellt sich nach der Bewertung durch das Übersichtsverfahren als ein Gewässer mit „deutlich veränderten“ (4) und „sehr stark veränderten“ (6) Gewässerabschnitten dar. Trotz der insgesamt naturnahen Linienführung ist die Gewässerbettdynamik aufgrund des meist starken Uferverbau (Steinschüttung an allen Prallhängen) und des meist fehlenden Uferbewuchses stark eingeschränkt.

Der UR liegt im hydrogeologischen Teilraum Muldeniederung des hydrogeologischen Raumes Niederungen im nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiet. Im Bereich der Ortschaft Gruna wird das Grundwasserströmungsregime vorrangig von der Mulde geprägt. Durch die

flusss dynamischen Prozesse sind in der Muldeaue zahlreiche Altarme und Restgewässer vorhanden, die von ehemaligen Flussläufen zeugen. Größtenteils deuten nur noch Geländevertiefungen auf diese hin. Insgesamt sind 9 Altgewässer innerhalb des UR vorhanden.

Innerhalb des UR kann der rezenten Muldeaue mit einer extensiven Nutzung (Wald, Grünland, Brache) sowie den Bereichen der Altarme eine hohe Wertigkeit zugewiesen werden. Ihr natürlicher Retentionsraum ist die Muldeaue. Den Flächen unter Dauergrünland und Ackernutzung sowie Gärten mit wenig Gehölzbestand landseitig des vorhandenen Deiches kommt eine mittlere Wertigkeit zu, während die bestehenden versiegelten Flächen mit direkten Oberflächenabfluss der Siedlungsflächen eine geringe Wertigkeit hinsichtlich des Retentionsvermögens aufweisen.

Die Altgewässer im UR stellen sich mit ihren Restgewässern, Feuchtflächen, Verlandungsflächen, Röhrichten und ihrem Vegetationsbestand als natürliches Fragment der Auenentwicklung dar. Naturnahe Bereiche des Altarms werden als naturnahe Gewässer mit hohem Retentionsvermögen eingestuft und besitzen für den Wasserhaushalt sowie die Strukturvielfalt im UR eine hohe Wertigkeit. Ebenfalls eine hohe Wertigkeit hat das Stillgewässer innerhalb des Ortsbereiches von Gruna westlich der Straße „Anger“. Die benannten Stillgewässer sind als Biotope nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt

### **10.3.5.2 Auswirkungen des Bauvorhabens**

Eine Beeinträchtigung der vorhandenen Grundwasserleiter durch das Vorhaben ist nicht zu erkennen. Davon ausgenommen sind temporäre Gefährdungen, die durch potenzielle Schadstoffeinträge des Baubetriebs entstehen können. Dies gilt sowohl für das Grundwasser sowie die vorhandenen Oberflächengewässer.

Baubedingt kann es durch den Austritt von Treib- oder anderen Schmierstoffen zu Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer kommen. Das Baufeld grenzt z. T. unmittelbar an die Mulde sowie an weitere vorhandene Stillgewässer. Eine dauerhafte Inanspruchnahme von Oberflächengewässern ist nicht vorgesehen. Betriebsbedingt sind keine Beeinträchtigungen für das Grundwasser und für die vorhandenen Oberflächengewässer zu erwarten.

### **10.3.6 Schutzgut Klima/ Luft**

#### **10.3.6.1 Bestandsaufnahme und -bewertung**

Siedlungsbereiche mit hoher klimatischer oder lufthygienischer Belastung fehlen im Untersuchungsgebiet, die Ortschaft Gruna innerhalb des Untersuchungsraumes besitzt dörflichen Charakter. Auch im näheren Umfeld des Untersuchungsraumes fehlen stark belastete Siedlungsbereiche. Die Mulde stellt eine bedeutsame Luftleitbahn dar und besitzt eine klimatische Ausgleichsfunktion für die Ortschaft Gruna. Weitere bedeutende Kalt- und Frischluftbahnen sind aufgrund des geringen Gefälles im UR nicht vorhanden.

Die den Siedlungsbereich großflächig umgebenden Offenlandflächen stellen ein weitgehend zusammenhängendes Kaltluftentstehungsgebiet dar, denen eine bioklimatische Ausgleichsfunktion für den Siedlungsbereich zugesprochen werden kann. Die vorhandenen Gewässer

leisten ebenfalls einen Beitrag zum Klimaausgleich (geringe Aufheizraten über Wasser, Luftaustausch). Aufgrund der kleinflächigen Ausprägung der Altgewässer ist ihnen eine mittlere Wertigkeit hinsichtlich der klimatischen Ausgleichsfunktion zuzuordnen.

Relevante Frischluftentstehungsgebiete mit Bedeutung für den Siedlungsbereich Gruna sind im UR nicht vorhanden. Größere Waldflächen befinden sich östlich ab der Hangkante der Muldeaue und erstrecken sich über die Waldgebiete der Dübener Heide. Aufgrund der geringen Vorbelastungen des UR, des ausgeglichenen Wärmehaushaltes und der lockeren Bebauung der Ortschaft Gruna ist die Frischluftproduktion und –zufuhr für den UR von nachrangiger Relevanz.

#### **10.3.6.2 Auswirkungen des Bauvorhabens**

Während der Bauzeit kann es im Vorhabenbereich und seiner unmittelbaren Umgebung durch Bauarbeiten in Form von Transportfahrten und Nutzung der Baumaschinen zu erhöhte Abgas- und Staubemissionen kommen. Beeinträchtigungen der Lufthygiene sind aufgrund der temporären Auswirkungen nicht zu erwarten.

Der geplante Deich stellt anlagenbedingt eine Barriere für den Luftaustausch zwischen dem Siedlungsbereich und den östlich an Gruna angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen dar. Gruna weist im Bestand eine lockere Bebauung mit einem hohen Anteil an Freiflächen auf, sodass die klimatischen Unterschiede zum Umland äußerst gering sind. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch den Deich ist daher nicht zu erwarten.

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen gehören die Maßnahmen zur Pflege und Unterhaltung des Deiches. Als betriebsbedingt werden die weitere Nutzung der Wege und der Überfahrten und die damit verbundenen Auswirkungen gewertet. Hieraus ergeben sich jedoch keine negativen betriebsbedingten Auswirkungen auf die klimatischen und lufthygienischen Funktionen.

#### **10.3.7 Schutzgut Landschaft**

##### **10.3.7.1 Bestandsaufnahme und -bewertung**

Der UR befindet sich im Landschaftsraum Muldeaue, der als Landschaftsschutzgebiet LSG „Mittlere Mulde“ (Nr. I 03) ausgewiesen ist. Die Landschaft ist gekennzeichnet durch ein relativ ebenes Relief des Überschwemmungsgebietes der Vereinigten Mulde. Die Mulde mit ihrer Flussaue und mäandrierendem Flusslauf prägen das Landschaftsbild innerhalb des UR ebenso wie der vorhandene Hochwasserschutzdeich westlich und südlich von Gruna.

Im Deichhinterland ist die Landschaft von intensiver Ackernutzung gekennzeichnet. Diese Flächen sind damit weiträumig gehölzfrei und überschaubar. Das Deichvorland wird hingegen hauptsächlich als Viehweide genutzt und weist in Zusammenhang mit dem Flussufer einen höheren Natürlichkeitsgrad auf. Als markante Landschaftsstrukturen sind in der Muldeaue Altgewässer mit gut entwickeltem Gehölzbestand und sonstiger natürlicher Ufervegetation zu nennen.



### 10.3.7.2 Auswirkungen des Bauvorhabens

Die baubedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind als nicht erheblich zu bewerten. Störungen, die u. a. durch visuelle Reize, Lärm und Staubemissionen hervorgerufen werden, können aufgrund einer Vorbelastung in Form der aktuellen Nutzung als landwirtschaftliche Ackerflächen vernachlässigt werden. Anlagenbedingt ist vor allem die potenzielle Einschränkung der Sichtbeziehungen zwischen den am östlichen Siedlungsrand gelegenen Wohngebäuden und der freien Landschaft bei der Bewertung ausschlaggebend. Hier ist jedoch die Minderung der Sichtbeziehungen in die angrenzende Offenlandschaft durch bestehende Gehölzstrukturen zu berücksichtigen.

### 10.3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

#### 10.3.8.1 Bestandsaufnahme und -bewertung

Die Ortschaft Gruna ist aufgrund der historischen Entwicklung und seiner denkmalschutzrelevanten Sachgüter von kulturellem Wert. Die dörflichen Strukturen in der Muldeaue prägen die Kulturlandschaft. Nordwestlich im UR befindet sich ein Teilbereich eines archäologischen Relevanzbereiches. Im UR sind nach Information des Landesamtes für Archäologie archäologische Denkmale bekannt.

Als Sonstige Sachgüter sind insbesondere Infrastruktur und Versorgungsanlagen zu betrachten. Diese Strukturen sind durch das vorliegende Vorhaben nicht berührt. Für den Hochwasserschutz sind im UR die Bestandsdeiche als Sachgüter zu benennen.

#### 10.3.8.2 Auswirkungen des Bauvorhabens

Durch das Bauvorhaben kommt es zu keiner Beeinträchtigung bekannter denkmalgeschützter Einzelobjekte oder Bereiche. Archäologische Denkmale sind jedoch überall in Sachsen auch außerhalb der verzeichneten Denkmalflächen zu erwarten. Bei Baumaßnahmen muss in jedem Fall eine denkmalschutzrechtliche Stellungnahme zu den archäologischen Belangen eingeholt werden. Eventuell sind Grabungen vor Baubeginn durchzuführen.

Durch wirksamen Hochwasserschutz werden denkmalgeschützte Objekte vor Hochwasserschäden geschützt. Weitere Sachgüter sind nicht betroffen.

### 10.3.9 Auswirkungen auf Natura2000-Gebiete

Das Vorhaben überlagert das **FFH-Gebiet Nr. 065E „Vereinigte Mulde und Muldeauen“** sowie das **SPA-Gebiet „Vereinigte Mulde“**.

Für das Gebiet wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage III.2 [21]) sowie eine SPA-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage III.3 [45]) durchgeführt, um die Verträglichkeit des Bauvorhabens mit den Erhaltungszielen der Schutzgebiete zu prüfen.

Im Ergebnis sind keine Wirkungen zu besorgen, welche zur erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes und des SPA führen könnten. Begründet ist dies durch die ortsnahe Lage, wo sich keine bedeutsamen Habitate befinden. Die Aufstandsfläche des Ringschlussdeiches ist

überwiegend ackerbaulich geprägt und unterliegt damit ständigen Störungen und Beeinträchtigungen. In den Anschlussbereichen wird der auf dem Deich-Laußig-Möritz befindliche LRT 6510 nicht beansprucht. Die Bedingungen für ein Vorkommen obligater Habitate von Arten der Erhaltungsziele sind damit nicht gegeben.

#### **10.3.10 Vereinbarkeit mit den Zielen der EU-WRRL**

Die von der technischen Planung betroffenen Wasserkörper sind der Oberflächenwasserkörper „Mulde-7“ (DESN\_54-7) und der Grundwasserkörper „Vereinigte Mulde 2 (DESN\_VM 1-2-2)“. Durch das Vorhaben besteht keine Gefährdung der Bewirtschaftungsziele der WRRL gemäß §§ 27, 44 und 47 WHG. Detaillierte Angaben sind den Kapiteln 5.4.7 und 6.10.5 zu entnehmen.

Bei Einhaltung der technischen Standards führt das Vorhaben nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials bzw. des chemischen Zustands des OWK „Vereinigte Mulde“. Weiterhin wird die Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands des OWK durch das Vorhaben nicht erschwert. Ferner lässt sich feststellen, dass das Vorhaben nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands des GWK „Vereinigte Mulde 2 (DESN\_VM 1-2-2)“ führt und die Erreichung des guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers nicht erschwert wird.

Das Vorhaben ist mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen der §§ 27 Abs. 1, Abs. 2 (Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer) und 47 Abs. 1 WHG (Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser) vereinbar. Maßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind mit dem geplanten Bauvorhaben weder verbunden noch werden sie von diesem beeinträchtigt. Die Zielerreichung der Maßnahmenprogramme für die relevanten Wasserkörper sind somit durch das Vorhaben nicht gefährdet.

### **10.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zur Kompensation von Auswirkungen durch das Vorhaben**

#### **10.4.1 Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen**

Bei der Ausführung der Baumaßnahme sind entsprechend den gesetzlichen Vorgaben der Eingriff auf das unvermeidbare Maß zu beschränken und die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen von vorrangiger Bedeutung. Vorgesehen sind hierzu folgende Maßnahmen:

##### **Emissionsmindernde Maßnahmen während der Bauphase:**

- Minderung von Baulärm (Einsatz schallgedämpfter Maschinen und Fahrzeuge)
- Vermeidung von schädlichen Stoffeinträgen

##### **Schutzmaßnahmen während der Bauphase:**

- Anwendung der DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“
- Schutz von angrenzenden, nicht zu bearbeiteten Flächen (keine Befahrung, kein Betreten)
- Einhaltung der DIN-Vorschriften DIN 18300 „Erdarbeiten“ und DIN 18915 „Bodenarbeiten“.

- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aller Art nach dem Stand der Technik, einsatzbereite Vorhaltung von Auffangwannen, Ölbindemittel usw. für die Dauer der Baumaßnahmen.

### **Einsatz einer Umweltfachlichen Bauüberwachung**

- Koordinierung, Überprüfung und Gewährleistung der Durchführung der festgelegten (Artenschutz)Maßnahmen

### **10.4.2 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz**

Folgende Maßnahmen werden geplant, um die erheblichen Beeinträchtigungen zu kompensieren:

- Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes von bauzeitlich beanspruchten Flächen, inkl. Rekultivierung und Begrünung (Baustelleneinrichtungsflächen und Baufeldern)
- Begrünung des Deichs und der Deichschutzstreifen als Grünland, Anlage einer extensiv genutzten Frischwiese
- Schaffung von Ersatzquartieren (CEF-Neuntöter): Anlage von Hecken östlich von Gruna und einer Halboffenlandschaft südwestlich von Gruna auf 6.600 m<sup>2</sup>

Details zu den Umweltauswirkungen sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage III.4 [44]) und dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage III.5 [42]) zu entnehmen.