

19.5

 Soennecken
Herst.-Nr. 1516
Best.-Nr. 121 0562 00



4 003630 003263
Soennecken eG
Soennecken-Platz
51491 Overath
soennecken.de

DEGES GmbH
im Auftrag
des Landes Freistaat Sachsen

A 14 / AK Magdeburg-AD Nossen / Betriebs-km 48,83

A 14, AK Magdeburg – AD Nossen
Ersatzneubau Bauwerk 22 (Muldebrücke)

PROJIS-Nr.: 0113026

Feststellungsentwurf

- UVP-Bericht -

Unterlage 19.5

| | |
|--|--|
| | |
| | |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einleitung | 13 |
| 1.1 | Anlass und Aufgabenstellung | 13 |
| 1.2 | Rechtliche Grundlagen | 16 |
| 1.3 | Planungshistorie | 16 |
| 1.3.1 | Machbarkeitsstudie 2007/2008 | 16 |
| 1.3.1.1 | Übersicht der Linienvarianten | 17 |
| 1.3.1.2 | Ergebnisse der Linienvariantenbetrachtung | 18 |
| 1.3.2 | Voruntersuchung 2010/2011 | 19 |
| 1.3.2.1 | Übersicht der Bauvarianten | 19 |
| 1.3.2.2 | Ergebnis der Bauvariantenbetrachtung | 21 |
| 1.3.2.3 | Zusammenfassende Darstellung der geprüften Linien- und Bauvarianten in den einzelnen Planungsphase | 21 |
| 2 | Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen ... | 22 |
| 2.1 | Beschreibung des Vorhabens | 22 |
| 2.1.1 | Straßenbauliche Beschreibung | 22 |
| 2.1.2 | Ingenieurbauwerke | 23 |
| 2.1.3 | Entwässerungskonzept | 29 |
| 2.2 | Technische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen | 31 |
| 2.3 | Relevante Projektwirkungen | 32 |
| 2.4 | Darstellen des Untersuchungsrahmens | 34 |
| 2.4.1 | Abgrenzung des Untersuchungsraumes | 34 |
| 2.4.2 | Untersuchungsinhalte, methodisches Vorgehen | 35 |
| 2.5 | Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes | 36 |
| 2.5.1 | Natürliche Gegebenheiten | 36 |
| 2.5.2 | Nutzungen | 36 |
| 2.5.2.1 | Planungsrechtliche Ausweisungen | 37 |
| 2.5.2.2 | Wasserrechtliche Ausweisungen | 38 |
| 2.5.2.3 | Naturschutzrechtliche Ausweisungen | 39 |
| 2.5.2.4 | NATURA 2000 | 39 |
| 2.5.2.5 | Denkmalschutzrechtliche Ausweisungen | 40 |
| 3 | Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen | 40 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4 | Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und Ihrer Bestandteile (Schutzgüter) | 41 |
| 4.1 | Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens..... | 41 |
| 4.2 | Bestandserfassung und Bewertung Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit | 41 |
| 4.2.1 | Bestand | 41 |
| 4.2.2 | Vorbelastung | 42 |
| 4.2.3 | Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit..... | 44 |
| 4.3 | Bestandserfassung und Bewertung Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt..... | 44 |
| 4.3.1 | Biotope | 44 |
| 4.3.1.1 | Bestand | 44 |
| 4.3.1.2 | Biopobewertung | 51 |
| 4.3.2 | Tiere | 54 |
| 4.3.2.1 | Methodik der Kartierung der Sonderuntersuchung | 54 |
| 4.3.2.2 | Ableiten der vorhabenrelevanten Arten..... | 56 |
| 4.3.3 | Biologische Vielfalt | 67 |
| 4.3.4 | Vorbelastung | 69 |
| 4.3.5 | Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit..... | 70 |
| 4.4 | Bestandserfassung und Bewertung Schutzgüter Fläche und Boden..... | 73 |
| 4.4.1 | Bestand | 73 |
| 4.4.2 | Vorbelastung | 74 |
| 4.4.3 | Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit..... | 75 |
| 4.5 | Bestandserfassung und Bewertung Schutzgut Wasser | 78 |
| 4.5.1 | Grundwasser | 78 |
| 4.5.1.1 | Bestand | 78 |
| 4.5.1.2 | Vorbelastung | 80 |
| 4.5.1.3 | Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit..... | 80 |
| 4.5.2 | Oberflächengewässer..... | 81 |
| 4.5.2.1 | Bestand | 81 |
| 4.5.2.2 | Vorbelastung | 84 |
| 4.5.2.3 | Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit..... | 84 |
| 4.6 | Bestandserfassung und Bewertung Schutzgut Luft und Klima | 85 |
| 4.6.1 | Bestand | 85 |
| 4.6.2 | Vorbelastung | 86 |
| 4.6.3 | Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit..... | 87 |
| 4.7 | Bestandserfassung und Bewertung Schutzgut Landschaft..... | 88 |
| 4.7.1 | Bestand | 88 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 4.7.2 | Vorbelastung | 89 |
| 4.7.3 | Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit..... | 89 |
| 4.8 | Bestandserfassung und Bewertung Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | 91 |
| 4.8.1 | Bestand | 91 |
| 4.8.2 | Vorbelastungen | 92 |
| 4.8.3 | Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit..... | 92 |
| 4.9 | Wechselwirkungen | 93 |
| 4.9.1 | Vorbelastungen | 95 |
| 4.9.2 | Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit..... | 95 |
| 5 | Beschreiben der möglichen Auswirkungen des Vorhabens..... | 96 |
| 5.1 | Methodik zur Ermittlung der Auswirkungen..... | 96 |
| 5.2 | Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit..... | 99 |
| 5.2.1 | Baubedingte Auswirkungen | 99 |
| 5.2.1.1 | Verlust von Flächen und ihrer Funktion durch baubedingte Inanspruchnahme | 99 |
| 5.2.1.2 | Beeinträchtigung durch stoffliche Immissionen | 99 |
| 5.2.1.3 | Beeinträchtigung durch optische und akustische Störwirkungen..... | 100 |
| 5.2.1.4 | Beeinträchtigung von Wegebeziehungen | 101 |
| 5.2.2 | Anlagebedingte Auswirkungen | 102 |
| 5.2.2.1 | Verlust von Flächen und ihrer Funktionen durch anlagebedingte Inanspruchnahme..... | 102 |
| 5.2.2.2 | Anlagebedingte Beeinträchtigung von Sichtachsen, Veränderung von gewohnten Blickbeziehungen | 102 |
| 5.2.2.3 | Beeinträchtigung durch akustische Störwirkungen in Folge anlagebedingter Bauwerksanpassungen | 103 |
| 5.2.3 | Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen | 105 |
| 5.3 | Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt | 105 |
| 5.3.1 | Baubedingte Auswirkungen | 106 |
| 5.3.1.1 | Beeinträchtigung und Verlust von Vegetation durch Flächeninanspruchnahme und -überformung | 106 |
| 5.3.1.2 | Beeinträchtigung von Vegetationsflächen durch baubedingte stoffliche Immissionen | 107 |
| 5.3.1.3 | Beeinträchtigung und Verlust von Lebensräumen und Habitaten durch Flächeninanspruchnahme und -überformung | 107 |
| 5.3.1.4 | Individuenverluste im Zuge der Baufeldfreimachung | 110 |
| 5.3.1.5 | Individuenverluste im Zuge der Rückbauarbeiten des BW 22 (u.a. östliches Widerlager)..... | 110 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 5.3.1.6 | vorübergehende Zerschneidung und Trennwirkung von Lebensräumen und Habitaten..... | 111 |
| 5.3.1.7 | Beeinträchtigung von Standortbedingungen durch baubedingte Lärm- und stoffliche Immissionen, Erschütterungen sowie durch optische Störungen | 111 |
| 5.3.1.8 | Indirekte Beeinträchtigungen von Habitatflächen durch Erhöhung stofflicher und nichtstofflicher Einwirkungen | 113 |
| 5.3.2 | Anlagebedingte Auswirkungen | 113 |
| 5.3.2.1 | Beeinträchtigung und Verlust von Vegetation durch Flächeninanspruchnahme und -überformung / dauerhafter Biotopverlust..... | 113 |
| 5.3.2.2 | Beeinträchtigung und Verlust von Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme und -überformung / Habitatverlust | 114 |
| 5.3.2.3 | Indirekte Beeinträchtigungen durch Erhöhung stofflicher und nichtstofflicher Einträge..... | 114 |
| 5.3.2.4 | Veränderung der Habitateignung und Erhöhung des Barriereeffektes durch Aufweitung der Trasse..... | 114 |
| 5.3.2.5 | Zerschneidung und Trennwirkung von Lebensräumen und Habitaten / Beeinträchtigung ökologischer Austauschprozesse | 114 |
| 5.3.3 | Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen NATURA 2000 - Auswirkungen auf Arten und Lebensräume der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie | 115 |
| 5.3.3.1 | FFH-Gebiet DE 4340 - 302 „Vereinigte Mulde und Muldeauen“..... | 115 |
| 5.3.3.2 | SPA-Gebietes DE 4340 - 451 „Vereinigte Mulde“ | 117 |
| 5.3.4 | Betroffenheit streng geschützter Tier- oder Pflanzenarten - Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (AFB)..... | 118 |
| 5.3.5 | Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen | 120 |
| 5.4 | Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden | 121 |
| 5.4.1 | Baubedingte Auswirkungen | 122 |
| 5.4.1.1 | Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen | 122 |
| 5.4.1.2 | Gefahr von Bodenerosion durch Wasser auf Grund von Rodungen im Vorhabensbereich | 123 |
| 5.4.1.3 | Funktionsbeeinträchtigung durch baubedingte stoffliche Immissionen..... | 123 |
| 5.4.2 | Anlagebedingte Auswirkungen | 123 |
| 5.4.2.1 | Verlust/Veränderung von Boden und Bodenfunktionen (Regler-, Speicher-, Filter-, Puffer- und Archivfunktion) im Vorhabensbereich..... | 123 |
| 5.4.2.2 | Flächenverbrauch (Schutzgut Fläche)..... | 124 |
| 5.4.3 | Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen | 124 |
| 5.5 | Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser) | 125 |
| 5.5.1 | Baubedingte Auswirkungen | 125 |
| 5.5.1.1 | Beeinträchtigung der Qualität des Grund- und Oberflächenwassers durch baubedingte stoffliche Immissionen..... | 125 |
| 5.5.1.2 | Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit | 126 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 5.5.1.3 | Verminderung der Grundwasserneubildung durch bauzeitlich verdichteten Boden..... | 126 |
| 5.5.1.4 | Beeinflussung der Grundwasserfließrichtung in der Talaue durch Verbauwände | 127 |
| 5.5.2 | Anlagebedingte Auswirkungen | 127 |
| 5.5.2.1 | Verminderung und Verzögerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelungen | 127 |
| 5.5.2.2 | Veränderung der Gewässerstruktur durch Rückbau des Bestandspfeilers 4 = positive Auswirkung..... | 127 |
| 5.5.2.3 | Veränderung der Abfluss- und Strömungsverhältnisse im Überflutungsbereich.. | 128 |
| 5.5.3 | Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen | 128 |
| 5.6 | Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft | 129 |
| 5.6.1 | Baubedingte Auswirkungen | 129 |
| 5.6.1.1 | Verlust und Beeinträchtigung von Vegetationsflächen und klimatisch wirksamen Freiflächen | 129 |
| 5.6.1.2 | Beeinträchtigung der Luftqualität durch baubedingte Staub- und stoffliche Emissionen..... | 129 |
| 5.6.2 | Anlagebedingte Auswirkungen | 130 |
| 5.6.2.1 | Verlust von klimatisch relevanten Strukturen | 130 |
| 5.6.2.2 | Veränderung des Mikroklimas durch Veränderung der Oberflächengestalt und Flächennutzung..... | 130 |
| 5.6.2.3 | Unterbrechung/Zerschneidung von Luftaustauschbahnen durch Querbauwerke | 131 |
| 5.6.3 | Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen | 131 |
| 5.7 | Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft..... | 132 |
| 5.7.1 | Baubedingte Auswirkungen | 132 |
| 5.7.1.1 | Verlust landschaftsbildprägender Strukturen und Elemente durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme | 132 |
| 5.7.1.2 | Optische und akustische Störungen während der Bautätigkeiten | 132 |
| 5.7.1.3 | Beeinträchtigung der Begehbarkeit der freien Landschaft | 133 |
| 5.7.2 | Anlagebedingte Auswirkungen | 133 |
| 5.7.2.1 | Flächeninanspruchnahme und –überformung sowie Verlust landschaftsbildprägender Vegetationsstrukturen | 133 |
| 5.7.2.2 | Beeinträchtigung von Raumwirkungen, Maßstabsverluste, Sichtachsen und Blickbeziehungen durch Querbauwerke in der Talaue..... | 134 |
| 5.7.3 | Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen | 134 |
| 5.8 | Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter..... | 135 |
| 5.8.1 | Baubedingte Auswirkungen | 135 |
| 5.8.1.1 | Verlust von Flächen und ihrer Funktion durch baubedingte Inanspruchnahme... | 135 |
| 5.8.2 | Anlagebedingte Auswirkungen | 135 |
| 5.8.3 | Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen | 135 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 5.9 | Auswirkungen auf die Wechselwirkungen im ökosystemaren Wirkungsgefüge | 135 |
| 5.10 | Hinweise für folgende Verfahrensschritte | 136 |
| 5.10.1 | Auslösung sonstiger Konflikte oder Verbotstatbestände | 136 |
| 5.10.2 | Waldumwandlung | 137 |
| 5.11 | Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Umweltauswirkungen aufgetreten sind | 138 |
| 6 | Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz | 139 |
| 6.1 | Vermeidungsmaßnahmen | 139 |
| 6.1.1 | Projektimmanente Maßnahmen (= allgemeine, bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung, zum Schutz und zur Minderung) | 139 |
| 6.1.2 | Projektspezifische Maßnahmen (vorgezogene) | 140 |
| 6.1.3 | Projektspezifische Maßnahmen (im Zuge der vorliegenden Planung) | 141 |
| 6.1.4 | Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen | 147 |
| 6.1.5 | Gestaltungsmaßnahmen | 149 |
| 6.2 | Ausgleichsmaßnahmen | 149 |
| 6.2.1 | Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen | 150 |
| 6.2.2 | Ausgleichsmaßnahmen im Zuge der vorliegenden Planung | 150 |
| 6.3 | Maßnahmenübersicht | 151 |
| 6.4 | Ersatzmaßnahmen | 152 |
| 6.4.1 | Vorgezogene Ersatzmaßnahmen | 152 |
| 6.4.2 | Ersatzmaßnahmen im Zuge der vorliegenden Planung | 153 |
| 6.4.3 | Übersicht Ersatzmaßnahmen | 153 |
| 7 | Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen | 153 |
| 8 | Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete | 154 |
| 8.1 | FFH-Gebiet | 154 |
| 8.2 | SPA-Gebiet | 157 |
| 9 | Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten | 158 |
| 9.1 | Bewertung hinsichtlich sonstiger streng geschützter Arten nach § 19 Abs. 3 BNatSchG | 158 |
| 9.2 | Betroffenheit streng geschützter Tier- oder Pflanzenarten - Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (AFB) | 164 |

| | | |
|----|--|-----|
| 10 | Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können | 167 |
| 11 | Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen | 167 |
| 12 | Gesamtbeurteilung der Auswirkungen | 167 |
| 13 | Zusammenfassung | 169 |
| 14 | Quellen und Literaturangaben | 184 |

Kartenverzeichnis

| Nr. | Bezeichnung | Maßstab |
|------------|--|----------------|
| 1 | Übersicht Untersuchungsraum, Schutzgebiete- und -objekte | 1:10.000 |
| 2.1 | Bestand und Auswirkungen Pflanzen | 1:2.500 |
| 2.2 | Bestand und Auswirkungen Tiere | 1:2.000 |
| 3 | <i>Plan entfällt im Feststellungsentwurf, Begründung siehe Vorblatt.</i> | |
| 4 | Bestand und Auswirkungen Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie Luft, Klima und Landschaft | 1:2.500 |
| 5 | <i>Plan entfällt im Feststellungsentwurf, Begründung siehe Vorblatt.</i> | |
| 6 | Bestand und Auswirkungen Schutzgüter Boden und Wasser | 1:2.500 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1.1-1: BW 22 (Muldebrücke), Aufnahme von der Südseite v. 03.11.2010 | 13 |
| Abbildung 1.1-2: Straßenquerschnitt auf dem Bauwerk (Bestand)..... | 14 |
| Abbildung 1.3-1: Linienvarianten (Auszug Machbarkeitsstudie [4])..... | 17 |
| Abbildung 1.3-2: Lageskizze des bauzeitlichen Südüberbaus Bauvariante 2a bis 2c | 20 |
| Abbildung 1.3-3: Lageskizze Bauvariante V2d mit nördlichem Versatz..... | 20 |
| Abbildung 1.3-4: Darstellung der geprüften Linien- und Bauvarianten in den einzelnen Planungsphasen | 22 |
| Abbildung 2.1-1: geplanter Straßenquerschnitt RQ 31B im Bauwerksbereich | 23 |
| Abbildung 2.1-2: Ausbauquerschnitt A14 (RQ 31 mit reduzierter Mittelstreifenbreite)..... | 23 |
| Abbildung 2.1-3: Auszug aus Bauwerksskizze, Unterlage 15 Blatt-Nr. 1, westlicher Teil des BW 22..... | 28 |
| Abbildung 2.1-4: Auszug aus Bauwerksskizze, Unterlage 15 Blatt-Nr. 1, östlicher Teil des BW 22 | 28 |
| Abbildung 2.4-1: Übersicht des Untersuchungsraumes UVP-Bericht zum Feststellungsentwurf | 35 |
| Abbildung 2.5-1: Festgesetzte Überschwemmungsgebiete (nach [17]) | 39 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 4.2-1: Schallpegel (Straße) DEN (24 h) | 43 |
| Abbildung 4.2-2: Schallpegel Straße nachts (22.00 – 06.00 Uhr) | 43 |
| Abbildung 4.5-1: Lage der Grundwasserkörpers VM 1-2-1 „Vereinigte Mulde“ in Sachsen...80 | |
| Abbildung 4.7-1: Sichtbeziehung von der Brücke Bahren in nördliche Richtung zur Brücke der A 14, Quelle: INROS LACKNER | 89 |
| Abbildung 4.7-2: Sichtbeziehung von der Wedniger Straße in nordöstliche Richtung zur Muldeau, Quelle: INROS LACKNER | 89 |
| Abbildung 4.8-1: Grünlandbereiche in der Muldeau..... | 92 |
| Abbildung 4.8-2: Ackerfläche im UR..... | 92 |
| Abbildung 5.2-1, IO 4 auf Flur 124/2, Auszug aus Unterlage 17.1 Schalltechnisches Gutachten | 104 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1.2-1: aktuelle Gesetzesfassungen | 16 |
| Tabelle 1.3-1: Übersicht Varianten Machbarkeitsstudie (Trassenalternativen)..... | 17 |
| Tabelle 1.3-2: Variantenbezeichnung | 19 |
| Tabelle 2.1-1: Ingenieurbauwerke | 25 |
| Tabelle 2.1-2: Übersicht Bauphase 1, Bauvariante 2c | 26 |
| Tabelle 2.1-3: Übersicht Bauphase 2, Bauvariante 2c | 27 |
| Tabelle 2.1-4: Übersicht Bauphase 3, Bauvariante 2c | 27 |
| Tabelle 2.1-5: Übersicht Bauphase 4, Bauvariante 2c | 28 |
| Tabelle 2.2-1: Übersicht der Maßnahmen zur Entwurfsoptimierung..... | 31 |
| Tabelle 4.2-1: Zusammenfassende Bewertung der Schutzgutfunktionen | 44 |
| Tabelle 4.3-1: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum UVP-Bericht..... | 46 |
| Tabelle 4.3-2: im Untersuchungsraum ausgewiesene Waldfunktionen [19] mit Bezug zum Schutzgut Pflanzen | 53 |
| Tabelle 4.3-3: im Untersuchungsraum des UVP-Berichts nachgewiesene Fledermausarten (nach [27])..... | 56 |
| Tabelle 4.3-4: weitere im Umkreis des Vorhabens dokumentierte Artvorkommen (nach [13])..... | 60 |
| Tabelle 4.3-5: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Libellenarten (außer Grüne Keiljungfer) | 66 |
| Tabelle 4.3-6: Bewertung der Biotoptypen hinsichtlich der Bedeutung als Lebensraume bzw. Habitat für faunistische Vorkommen im UR des UVP-Berichtes | 71 |
| Tabelle 4.4-1: Böden im UR – Bestand, Funktionsbewertung und Empfindlichkeitsabschätzung | 76 |
| Tabelle 4.5-1: Bewertung des ökologischen Zustandes des OWK Mulde-7 [59]..... | 82 |
| Tabelle 4.5-2: Auszug aus der aktuellen Gewässerstrukturkartierung des OWK Vereinigte Mulde-7, Abschnitt-ID 54-750..... | 82 |
| Tabelle 4.5-3: Bewertung des chemischen Zustandes des OWK Mulde-7 [59]..... | 83 |

| | |
|--|-----|
| Tabelle 4.6-1: Bewertung der Klimafunktionen | 87 |
| Tabelle 4.7-1: Kurzbeschreibung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im UR..... | 90 |
| Tabelle 4.8-1: Zusammenfassende Bewertung der Schutzgutfunktionen | 93 |
| Tabelle 4.9-1: Nennung der wichtigsten Wechselbeziehungen im Untersuchungsraum | 94 |
| Tabelle 5.1-1: Beispiele für schutzgutbezogene Grenz- oder Schwellenwerte [69]..... | 97 |
| Tabelle 5.1-2: Beurteilung der Auswirkungen | 98 |
| Tabelle 5.2-1: Auswirkungen durch baubedingte Inanspruchnahme..... | 99 |
| Tabelle 5.2-2: Immissionswerte der TA Luft [70] für Schwebstaub | 99 |
| Tabelle 5.2-3: Immissionswert der TA Luft [70] für Staubniederschlag | 100 |
| Tabelle 5.2-4: baubedingte Auswirkungen durch stoffliche Immissionen | 100 |
| Tabelle 5.2-5: baubedingte Auswirkungen durch optische und akustische Störwirkungen.. | 101 |
| Tabelle 5.2-6: baubedingte Auswirkungen auf Wegebeziehungen | 102 |
| Tabelle 5.2-7: Auswirkungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme..... | 102 |
| Tabelle 5.2-8: Dauerhafte Verbesserung von Sichtachsen, Veränderung von gewohnten Blickbeziehungen..... | 103 |
| Tabelle 5.2-9: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV..... | 103 |
| Tabelle 5.2-10: Auswirkungen durch anlagebedingte Bauwerksanpassung (Gradientenanhebung)..... | 104 |
| Tabelle 5.2-11: unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch (M) | 105 |
| Tabelle 5.3-1: baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen | 106 |
| Tabelle 5.3-2: baubedingte Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen bzw. Habitaten | 109 |
| Tabelle 5.3-3: anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen | 113 |
| Tabelle 5.3-4: unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere (T), Pflanzen (P) und biologische Vielfalt (BV) | 120 |
| Tabelle 5.4-1: bau- und anlagebedingt beanspruchte Böden..... | 121 |
| Tabelle 5.4-2: Auswirkungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahme | 122 |
| Tabelle 5.4-3: baubedingte Auswirkungen durch Bodenerosion | 123 |
| Tabelle 5.4-4: Baubedingte Auswirkungen durch stoffliche Immissionen | 123 |
| Tabelle 5.4-5: Auswirkungen durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Boden..... | 123 |
| Tabelle 5.4-6: Auswirkungen durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Fläche | 124 |
| Tabelle 5.4-7: unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf das Schutzgut Boden (B) und das Schutzgut Fläche (F) | 124 |
| Tabelle 5.5-1: baubedingte Auswirkungen auf die Qualität des Grund- und Oberflächenwassers | 126 |
| Tabelle 5.5-2: baubedingte Auswirkungen auf die ökologische Durchgängigkeit | 126 |
| Tabelle 5.5-3: baubedingte Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung | 127 |
| Tabelle 5.5-4: baubedingte Auswirkungen auf die Grundwasserfließrichtung | 127 |

| | |
|---|-----|
| Tabelle 5.5-5: anlagebedingte Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung | 127 |
| Tabelle 5.5-6: anlagebedingte Auswirkungen auf die Gewässerstruktur | 127 |
| Tabelle 5.5-7: anlagebedingte Auswirkungen auf die Abfluss- und Strömungsverhältnisse | 128 |
| Tabelle 5.5-8: Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser (W)..... | 128 |
| Tabelle 5.6-1: baubedingte Auswirkungen auf klimarelevante Flächen..... | 129 |
| Tabelle 5.6-2: baubedingte Auswirkungen auf die Luftqualität | 130 |
| Tabelle 5.6-3: anlagebedingte Auswirkungen auf klimarelevante Flächen | 130 |
| Tabelle 5.6-4: anlagebedingte Auswirkungen auf das Mikroklima..... | 130 |
| Tabelle 5.6-5: anlagebedingte Auswirkungen auf Luftaustauschbahnen | 131 |
| Tabelle 5.6-6: Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft (K)..... | 131 |
| Tabelle 5.7-1: baubedingte Auswirkungen auf landschaftsbildprägende Strukturen und Elemente..... | 132 |
| Tabelle 5.7-2: baubedingte Auswirkungen durch optische und akustische Störungen | 133 |
| Tabelle 5.7-3: baubedingte Auswirkungen auf die Begehbarkeit der freien Landschaft | 133 |
| Tabelle 5.7-4: anlagebedingte Auswirkungen auf landschaftsbildprägende Strukturen und Elemente..... | 134 |
| Tabelle 5.7-5: anlagebedingte Auswirkungen auf Sichtachsen und Blickbeziehungen | 134 |
| Tabelle 5.7-6: unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft | 134 |
| Tabelle 5.8-1: baubedingte Auswirkungen auf Funktionsflächen | 135 |
| Tabelle 5.8-2: Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch (M), Kultur- und Sachgüter (K/S) | 135 |
| Tabelle 5.10-1: Prüfung der geplanten Vorhaben auf Konflikte mit planungsrechtlichen Ausweisungen und Festsetzungen..... | 137 |
| Tabelle 5.10-2: Eingriffe in Waldbiotope (bau- und anlagebedingt)..... | 138 |
| Tabelle 6.1-1: Zusammenfassende Übersicht zu den Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen | 147 |
| Tabelle 6.1-2: Übersicht der Gestaltungsmaßnahmen..... | 149 |
| Tabelle 6.3-1: Übersicht der Ausgleichsmaßnahmen | 151 |
| Tabelle 6.4-1: Übersicht der Ersatzmaßnahmen..... | 153 |
| Tabelle 9.1-1: Schädigungstatbestände nach § 19 Abs. 3 BNatSchG für sonstige nach Bundesnaturschutzrecht streng geschützte Arten | 159 |
| Tabelle 9.2-1: Übersicht der Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen | 182 |

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Bewertungskriterien

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-----------------|---|
| AFB | Artenschutzfachbeitrag |
| BNatSchG | Bundesnaturschutzgesetz |
| BPf | Behelfspfeiler |
| BPh | Bauphase |
| BWI | Behelfswiderlager |
| BW 22 | Bauwerk 22 |
| CEF-Maßnahmen | Continuous ecological functionality-measures |
| FFH | Flora Fauna Habitat |
| FFH-MaP | FFH-Managementplan |
| FFH-SD | FFH-Standard-Datenbogen |
| FFH-RL | Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG vom 21.05.1992 |
| FFH-VS | FFH-Verträglichkeitsstudie |
| FND | Flächennaturdenkmal |
| FNP | Flächennutzungsplan |
| gem. | gemäß |
| ggü. | gegenüber |
| GVS | Gemeindeverbindungsstraße |
| HQ | Hochwasserabfluss |
| HQ _n | Hochwasserereignis mit einer bestimmten Abflussmenge, welches nach der statistischen Wahrscheinlichkeit alle n Jahre eintritt |
| LEP | Landesentwicklungsplan |
| LBP | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| LP | Landschaftsplan |
| LRT | Lebensraumtyp |
| LSG | Landschaftsschutzgebiet |
| NSG | Naturschutzgebiet |
| OT | Ortsteil |
| RF | Richtungsfahrbahn |
| RQ | Regelquerschnitt |
| UR | Untersuchungsraum |
| UVP | Umweltverträglichkeitsprüfung |
| UVPG | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung |
| UVS | Umweltverträglichkeitsstudie |
| SächsNatSchG | Sächsisches Naturschutzgesetz |
| SDB | Standarddatenbogen |
| SPA | special protected area |
| VSchRL | Vogelschutzrichtlinie |
| WDI | Widerlager |
| WH | Wasserhaltung |
| WHG | Wasserhaushaltsgesetz |
| WRRL | Wasserrahmenrichtlinie |

1 Einleitung

Für das Vorhaben „A14 – AK Magdeburg bis AD Nossen; Ersatzneubau BW 22 Muldebrücke“ wurde 2011 eine Umweltverträglichkeitsstudie zur Voruntersuchung erstellt. Diese liegt dem Feststellungsentwurf als Unterlage 19.6 bei.

Vor dem Hintergrund der Aktualisierung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) [1] wird nun mehr ein UVP-Bericht zur Genehmigungsplanung für das Vorhaben vorgelegt. Im UVP-Bericht werden die aus der Gesetzesanpassung resultierenden Anforderungen an die Erstellung eines UVP-Berichts nach § 16 UVPG i.V.m. Anlage 4 berücksichtigt. Der vorliegende UVP-Bericht berücksichtigt zudem die Änderungen und Anpassungen in Bezug auf die Fortführung der technischen Planung im Vorentwurf und Feststellungsentwurf (vgl. Kap. 2) sowie aktuelle Datengrundlagen und -erhebungen (vgl. Kap. 4).

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Feststellungsentwurf beinhaltet den Ersatzneubau des Bauwerkes 22 der Bundesautobahn A 14 über die Vereinigte Mulde, die Staatsstraße S11 von Grimma nach Nerchau, die Gemeindeverbindungsstraße Bahren - Trebsen bei Grimma (Landkreis Leipzig) sowie den Muldentalbahn-Radweg am östlichen Muldeufer. Der Bauabschnitt befindet sich im Landkreis Leipzig auf dem Gebiet der Stadt Grimma zwischen den A 14 - Anschlussstellen Mutzschen im Osten (Netzknoten NK 4743-038) und Grimma im Westen (NK 4742-103).

Mit den zum Vorhaben gehörenden beiderseitigen Streckenanpassungsbereichen beträgt die Gesamtbaulänge des Vorhabens 1,005 km.



Abbildung 1.1-1: BW 22 (Muldebrücke), Aufnahme von der Südseite v. 03.11.2010

Das zwischen den Widerlagern 342 m lange Brückenbauwerk der A 14 beginnt bei km 48,639 (östliches Ufer der Mulde) und endet bei km 48,981. Die Höhe über dem Mittelwasserstand der Vereinigten Mulde beträgt ca. 21 m.

Die in Südost-Nordwest-Richtung verlaufende Autobahn A 14 trägt eine wichtige Verbindungsfunktion zwischen dem Ballungsraum Oberes Elbtal, der mitteldeutschen Industrieregion und den norddeutschen Ostseehäfen. Mit Fertigstellung der nördlichen Verlängerung zwischen

Magdeburg (A 2) und Schwerin (A 24) stellt sie künftig ein wichtiges Element des Transeuropäischen Verkehrsnetz (TEN) dar. Die Autobahn ist nach RIN 2008¹ sowie den RAA 2008² der Straßenkategorie AS 0 und dieser Abschnitt der A 14 in die Entwurfsklasse EKA 1A einzuordnen.

Unter den Einwirkungen der seit 1990 stetig steigenden Verkehrsmengen, insbesondere des Schwerverkehrs, hat sich der Bauwerkszustand kontinuierlich verschlechtert. Dem wurde durch ständige umfangreiche und kostenintensive Instandhaltungsmaßnahmen entgegengewirkt, um einen ausreichenden Bauwerkszustand erhalten zu können. Diese baulichen Maßnahmen führen jeweils auch über längere Zeiträume zu Änderungen der Verkehrsführung im Bereich der Brückenbaustelle und damit verbunden zu Verkehrsraumeinschränkungen auf der Autobahn. Somit ist die Muldebrücke zu einem Nadelöhr für den Verkehr auf der A 14 geworden.

Bei einer Verkehrsstärke von derzeit ca. 37.500 Kfz/ 24 h (DTVw) mit Spitzenstundenbelastungen von ca. 2.000 Kfz/ h je Richtungsfahrbahn und einem Schwerverkehrsanteil >3,5 t von 22 % zwischen den Anschlussstellen Mutzschen und Grimma (Prognose 2025 bis 35.600 Kfz/ 24 h; Schwerverkehrsanteil von 34 % [2]) ist gemäß den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA, Ausgabe 2008) in Verbindung mit den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA, Ausgabe 1995) im Arbeitsstellenbereich grundsätzlich die vorhandene Fahrstreifenanzahl (hier 2 Fahrstreifen in jede Fahrrichtung) aufrecht zu erhalten.

Bei notwendigen Sperrungen einer Richtungsfahrbahn, wie sie bei einem Ersatzneubau des Bauwerkes in Bestandslage erforderlich wird, ist jedoch die Einrichtung von 4 Fahrstreifen über einen Brückenüberbau (4+0 Verkehrsführung) nicht möglich, da die dazu erforderliche Mindestfahrbahnbreite von 11,50 m auf dem Bauwerk nicht gegeben ist. Wie Abbildung 1.1-2 zeigt, beträgt die Fahrbahnbreite zwischen den Borden nur 11,12 m.

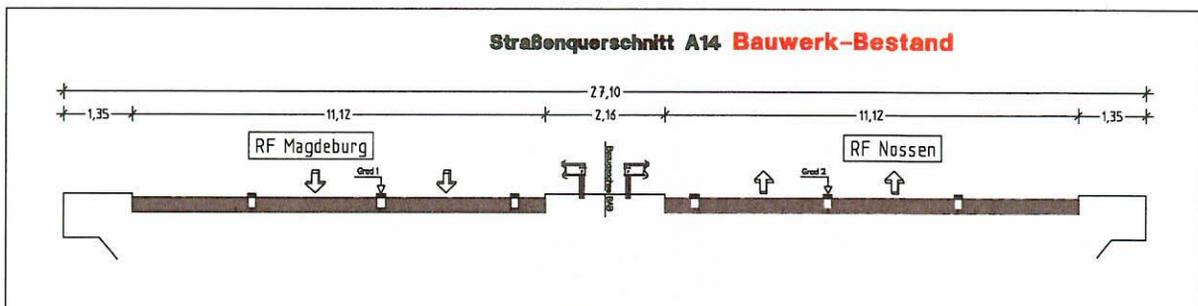


Abbildung 1.1-2: Straßenquerschnitt auf dem Bauwerk (Bestand)

Mit den in immer kürzeren Intervallen notwendig werdenden Instandhaltungsmaßnahmen lässt sich die negative Entwicklung des Bauwerkszustandes lediglich verzögern, nicht jedoch dauerhaft stoppen. Um das Nadelöhr für die Verkehrsführung zu beseitigen, erteilte das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit bereits mit dem Erlass vom 05. Juli 2007 den Auftrag an das Autobahnamt Sachsen, einen Ersatzneubau für das BW 22 zu planen. Der dringend erforderliche Ersatzneubau der Muldenbrücke ist Bestandteil der Erhaltungsplanung von Ingenieurbauwerken der Bundesautobahnen.

Baulastträger der Brücke ist die Bundesrepublik Deutschland.

Das Vorhaben ist UVP-pflichtig gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in Verbindung mit Nr. 14.3 der Anlage 1 zum UVPG [1]. Ferner be-

¹ „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“, Ausgabe 2008, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln

² „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“, Ausgabe 2008, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln

steht für das Vorhaben nach Anlage 1 Nr. 2c SächsUVP-G [3] UVP-Pflicht, „wenn die ... ausgebaut oder verlegte Straße durch ... ein Naturschutzgebiet im Sinne von § 23 BNatSchG oder durch Gebiete führt, die durch die Richtlinie 79/409/EWG oder durch die Richtlinie 92/43/EWG unter besonderem Schutz stehen oder solche Gebiete berührt. Konkret handelt es sich um das Naturschutzgebiet (NSG) Nr. L 17 Döbener Wald und die die NATURA-2000-Gebiete FFH-Gebiet Nr. DE 4340-302 „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ und SPA-Gebiet Nr. DE 4340-451 „Vereinigte Mulde“.

Durch das Bauvorhaben werden öffentliche und private Belange betroffen. Deshalb sind je nach Planungsstufen eine Voruntersuchung, ein Vorentwurf und ein Feststellungsentwurf als Grundlage für die Realisierung des Ersatzneubaus aufzustellen. Den Planungsstufen werden die jeweils erforderlichen Umweltbeiträge zum Nachweis der Umweltverträglichkeit zugeordnet. Die Träger öffentlicher Belange wurden zur Voruntersuchung beteiligt. Eine erneute Beteiligung erfolgt im Rahmen des vorliegenden Feststellungsentwurfes.

Im Zuge der Erarbeitung des Feststellungsentwurfes werden die nachfolgend aufgeführten umweltfachlichen Untersuchungen durchgeführt:

- Unterlage 19.1 – Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Unterlage 19.2 – Artenschutzfachbeitrag (AFB)
- Unterlage 19.3 – FFH-Verträglichkeitsprüfungen
 - Unterlage 19.3.1 - FFH-Verträglichkeitsprüfung zum FFH-Gebiet „Vereinigte Mulde und Muldenauen“ (DE 4340-302),
 - Unterlage 19.3.2 - FFH-Ausnahmeprüfung zum FFH-Gebiet „Vereinigte Mulde und Muldenauen“ (DE 4340-302),
 - Unterlage 19.3.3 - FFH-Verträglichkeitsprüfung zum SPA-Gebiet „Vereinigte Mulde“ (DE 4340-451),
- **Unterlage 19.5 – UVP-Bericht,**
- Unterlage 21.2 – Fachbeitrag WRRL.

Der Untersuchungsrahmen, d.h. Untersuchungsraum und -inhalte waren bereits Gegenstand einer Abstimmung am 11. Juni 2008 im damaligen Regierungspräsidium Leipzig.

Am 08.03.2011 fand in Grimma (Umweltamt Landkreis Leipzig) eine weitere Besprechung zu den naturschutzrechtlichen Anforderungen an die Unterlage der Voruntersuchung (vgl. auch Unterlagen-Nr. 19.6) statt. Ziel war es, die Sachverhalte aus 2008 nunmehr mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Leipzig abzustimmen. Die Ergebnisse beider Abstimmungen zu den § 6 UVP-G-Unterlagen³ haben Bestand und sind Inhalt des vorliegenden UVP-Berichts nach aktuellem Recht, hier § 16 UVP-G [1].

Zur Optimierung der Bauleistung wurde im Rahmen des vorliegenden Feststellungsentwurfes eine zusätzliche Baustellenzufahrt von der westlichen A 14 (Richtungsfahrbahn Dresden) zur Gemeindeverbindungsstraße Bahren – Trebsen eingeplant. In dem Zusammenhang erfolgt eine Erweiterung des Untersuchungsraums nach Westen (vgl. Abbildung 2.4-1).

Die Erarbeitung des UVP-Berichts zum Ersatzneubau des Bauwerkes 22 (BW 22) erfolgt sowohl auf Basis vorliegender Planungsunterlagen (Voruntersuchung, Vorentwurf, Feststellungsentwurf) und vorhandener Unterlagen (Datenrecherchen, Gutachten etc.), als auch unter Berücksichtigung neuer im Planungsverlauf gewonnener Erkenntnisse und Informationen, die

³ gemäß Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 12.02.1990 in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I. S. 94), zuletzt geändert 11.08.2010 (BGBl. I S. 1163)

durch faunistische Sonderuntersuchungen zur Avifauna und zu Fledermäusen sowie Hinweisen der im Gebiet arbeitenden zuständigen bzw. betroffenen Behörden (LD Leipzig, Untere Naturschutzbehörde, Fachgruppen, etc.) erworben wurden.

Nach Auswertung der einzelnen Fachgutachten, Unterlagen und Informationen innerhalb der Bestandserfassung werden die einzelnen Schutzgüter hinsichtlich ihrer Bedeutung bewertet. Auf dieser Grundlage erfolgt die Auswirkungsprognose, in der schutzgutbezogen die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens in Bezug zum Untersuchungsraum dargestellt und bewertet werden.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Dem UVP-Bericht zu Grunde liegende Rechtsgrundlagen sind:

Tabelle 1.2-1: aktuelle Gesetzesfassungen

| Gesetz | aktuelle Fassung |
|--------------|--|
| BBodSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) |
| BBodSchV | Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) |
| BNatSchG | Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434), mit Änderungen geltend ab 01.04.2018 |
| SächsDSchG | Sächsisches Denkmalschutzgesetz vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 15. Dezember 2016 (SächsGVBl. S. 630) |
| SächsNatSchG | Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), zuletzt geändert durch Artikel 25 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349) |
| SächsUVPG | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Juli 2007 (SächsGVBl. S. 349), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) |
| SächsWaldG | Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349) |
| SächsWG | Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) |
| UVPG | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) |
| WHG | vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 122 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) |
| WRRL | vom 23.10.2000 (AbI. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), zuletzt geändert 25.06.2009 |

1.3 Planungshistorie

1.3.1 Machbarkeitsstudie 2007/2008

In den Jahren 2007/2008 wurden in einer Machbarkeitsstudie sowohl ein Ersatzneubau in Bestandslage des vorhandenen Bauwerkes als auch Linienvarianten einer Muldequerung mit einer geänderten Lage abseits des bestehenden Bauwerkes untersucht (siehe Abbildung 1.3-1):

- [4] EIBS GmbH (2008): Machbarkeitsstudie - A14, AD Nossen – AK Magdeburg, Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke), Stand 01.10.2008. Erarbeitet i. A. des Autobahnamtes Sachsen.
- [5] INROS LACKNER AG (2011): Tischvorlage – Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke), BAB A14, AK Magdeburg – AD Nossen, Stand Februar 2011. Erarbeitet i. A. des Autobahnamtes Sachsen.

1.3.1.1 Übersicht der Linienvarianten

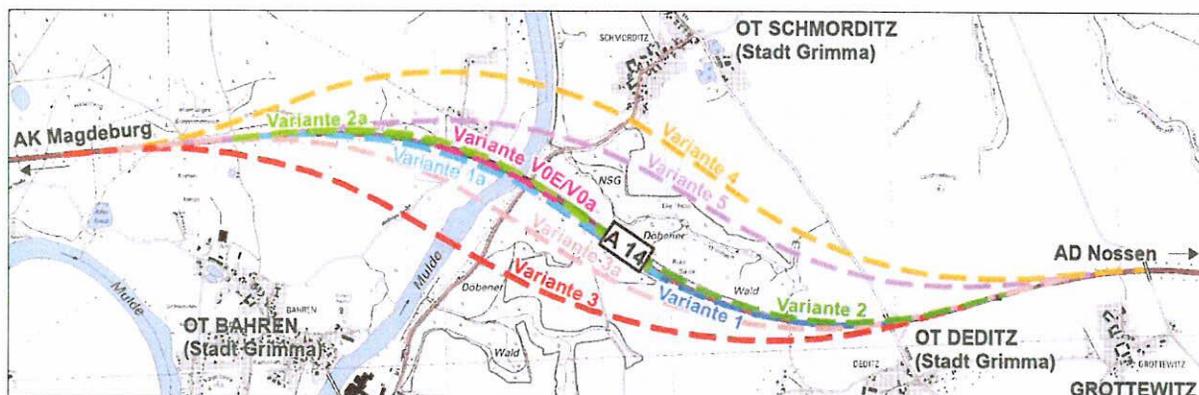


Abbildung 1.3-1: Linienvarianten (Auszug Machbarkeitsstudie [4])

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie [4] wurden folgende drei Variantengruppen zur Lage des Bauwerkes untersucht:

Tabelle 1.3-1: Übersicht Varianten Machbarkeitsstudie (Trassenalternativen)

| Variante | Beschreibung |
|---|---|
| Ersatzneubau im Bestand (Variantengruppe 0) zur Aufnahme der 4+0-Verkehrsführung | |
| V 0E | Umbau und Ertüchtigung eines Bestandsüberbaus zur Aufnahme der 4+0-Verkehrsführung Verbreiterung der Fahrbahn, Verstärkung des Tragwerkes |
| V 0a | Errichtung eines Überbaus auf Hilfsstützen neben dem bestehenden Bauwerk und anschließender Querverschub in die endgültige Lage nach Herstellung des zweiten Überbaus und der endgültigen Unterbauten des ersten Überbaus |
| Ersatzneubau im Nahbereich des bestehenden Bauwerkes (Variantengruppen 1 und 2) | |
| V 1 | Ersatzneubau südlich der bestehenden Trasse mit einem Achsabstand von 16 m im Bauwerksbereich |
| V 1a | Ersatzneubau südlich der bestehenden Trasse mit einem Achsabstand von 22 m im Bauwerksbereich Verkürzung der Baustrecke gegenüber V 1 |
| V 2 | Ersatzneubau nördlich der bestehenden Trasse mit einem Achsabstand von 16 m im Bauwerksbereich |
| V 2a | Ersatzneubau nördlich der bestehenden Trasse mit einem Achsabstand von 25 m im Bauwerksbereich Verkürzung der Baustrecke gegenüber V 2 |

| Variante | Beschreibung |
|---|---|
| Ersatzneubau in größerer Entfernung zum bestehenden Bauwerk (Varianten V3, V3a, V4 und V5) | |
| V 3 | Ersatzneubau südlich der bestehenden Trasse mit einem Achsabstand von 390 m im Bauwerksbereich Trassierung unter Berücksichtigung der Eingriffsminderung in das NSG „Döbener Wald“ |
| V 3a | Ersatzneubau südlich der bestehenden Trasse mit einem Achsabstand von 170 m im Bauwerksbereich Trassierung unter Berücksichtigung der Eingriffsminderung in das FFH-Gebiet „Vereinigte Mulde und Muldeau“ und Umgehung der im Managementplan abgegrenzten Lebensraumbereiche |
| V 4 | Ersatzneubau nördlich der bestehenden Trasse mit einem Achsabstand von 495 m im Bauwerksbereich |
| V 5 | Ersatzneubau nördlich der bestehenden Trasse mit einem Achsabstand von 360 m im Bauwerksbereich Trassierung ohne Gegenbogen |

1.3.1.2 Ergebnisse der Linienvariantenbetrachtung

Im Ergebnis der Machbarkeitsstudie [4] wurde festgestellt, dass die trassenfernen Linienvarianten V3, V3a, V4 und V5 insbesondere aus Kosten-, Umwelt- sowie raumordnerischen Gründen ausgeschlossen werden müssen.

Dagegen zeigten die Untersuchungen zu den Linienvarianten V1, V1a sowie V2, V2a und der bestandsgleichen Linienvariante V0E mit V0a insbesondere im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit einen relativ konfliktarmen Korridor zur Realisierung des Bauvorhabens im Bereich des bestehenden Bauwerkes auf. Die Untersuchungen umfassten auch NATURA 2000- und Artenschutzbelange.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf NATURA 2000-Gebiete wurde die bestandsgleiche Variante V0E als Vorzugsvariante empfohlen, da hierbei keine wesentliche Änderung zum Status quo prognostiziert wurde. Für die optionale Vorzugsvariante V0a (Querverschub) wurde im Rahmen der Studie auf zusätzlichen Untersuchungsbedarf hinsichtlich FFH- und SPA-Verträglichkeit hingewiesen. Die Genehmigungsfähigkeit der übrigen Varianten ist im Ergebnis der Machbarkeitsstudie nur über ein FFH-Ausnahmeverfahren bei Ausschluss der o.g. Bestandsvarianten zu erreichen.

Im Ergebnis der schutzgutbezogenen Gesamtbewertung wurde in der Machbarkeitsstudie die **Variante V0E „Ersatzneubau in Bestandslage“ als Vorzugslinienvariante** für die anschließende Voruntersuchung ermittelt (vgl. Kap. 1.3.2).

Voraussetzung für die Realisierung der Variante V0E (das „E“ steht für Ertüchtigung) ist jedoch, dass vor Beginn des Neubaus ein Bestandsüberbau ertüchtigt wird (Verbreiterung der Fahrbahn, Verstärkung des Tragwerkes), damit der Autobahnverkehr anschließend vierstreifig darüber geführt werden kann (4+0 Verkehr). Die Studie stellte dazu im Fazit auch heraus, dass hierfür weiterer Untersuchungsbedarf besteht, um Risiken im Zusammenhang mit der Tragwerksertüchtigung auszuschließen sowie den genauen Umfang der Ertüchtigungsmaßnahmen festzulegen.

Die Variante V0a (Option zu V0E) sieht ebenfalls den Ersatzneubau in Bestandslage vor. Hier beginnt der Ersatzneubau jedoch mit dem Neubau des Südüberbaus auf Behelfsunterbauten neben dem Bestandsbauwerk. Über diesen Überbau wird dann der Verkehr vierstreifig an der Baustelle vorbei geführt, bis der neue nördliche Überbau den vierstreifigen Verkehr aufnehmen kann. Anschließend wird der Südüberbau in seine endgültige Lage verschoben.

1.3.2 Voruntersuchung 2010/2011

Im Zuge der Voruntersuchung 2010/2011 wurden folgende technische Planungen erarbeitet:

- [6] INROS LACKNER AG (2010/2011): Voruntersuchung A14 – AK Magdeburg bis AD Nossen; Ersatzneubau BW 22 Muldebrücke,
- [7] INROS LACKNER AG (2011): Bauwerksvorentwurf - Vorgezogene Ermittlung der Baustelleneinrichtungsflächen - Bauvariante 2a, 2b, 2c. Stand: 02/2011.

1.3.2.1 Übersicht der Bauvarianten

Mit der Voruntersuchung 2010/2011 [6] wurden die bestandsgleichen Linienvarianten V0E und V0a aus der Machbarkeitsstudie 2008 [4] für die weitere Planung aufgegriffen.

Die dabei untersuchten Varianten unterscheiden sich nicht in ihrem finalen Ergebnis der fertigen Verkehrsanlage sondern lediglich hinsichtlich der temporären Auswirkungen auf das Umfeld und die Abfolge der Bauprozesse voneinander und sind in diesem Sinne als technische Alternativen (Bauvarianten) zu betrachten.

Daraus ergibt sich folgende Nomenklatur:

Tabelle 1.3-2: Variantenbezeichnung

| Trassenalternativen | Technische Alternativen | Beschreibung |
|---------------------|-------------------------|---|
| V 0E | Bauvariante V1 | Umbau und Ertüchtigung eines Bestandsüberbaus zur Aufnahme der 4+0-Verkehrsführung Verbreiterung der Fahrbahn, Verstärkung des Tragwerkes |
| V 0a | Bauvariante V 2 | Errichtung eines Überbaus auf Hilfsstützen neben dem bestehenden Bauwerk und anschließender Querverschub in die endgültige Lage nach Herstellung des zweiten Überbaus und der endgültigen Unterbauten des ersten Überbaus |

In einer separaten Planungsunterlage wurde die **Linienvariante V0E als Bauvariante V1** im Zuge eines Ertüchtigungsentwurfs für den südlichen Brückenüberbau auf ihre mögliche Realisierbarkeit hin untersucht. Voraussetzung für die Umsetzung dieser Variante, d.h. einen wechselseitigen Ersatzneubau in der Bestandslage, ist die vorherige Ertüchtigung des Bestandsüberbaus.

Die durchgeführten statischen Berechnungen zum Umbau und zur Ertüchtigung zeigten jedoch, dass die während des Umbaus über einen längeren Zeitraum erforderliche dreistreifige Verkehrsführung über den unverstärkten Nordüberbau bereits ein erhebliches Standsicherheitsrisiko für diesen Überbau bedeutet. Eine 2+0 Verkehrsführung scheidet auf Grund der hohen Verkehrsmengen in diesem Autobahnabschnitt aus.

Damit stellt die Bauvariante V 1 sowohl statisch als auch verkehrstechnisch keine Alternative dar und wird aus dem weiteren Variantenvergleich ausgeschlossen.

Im Rahmen der Voruntersuchung 2010/2011 [6] wurde die **Linienvariante V0a als Bauvariante 2** bezeichnet und mit vier Untervarianten (V2a bis V 2d) untersetzt.

Dabei handelt es sich jeweils um einen Ersatzneubau, bei dem zunächst grundsätzlich ein neuer Überbau neben dem bestehenden Bauwerk auf Hilfsstützen errichtet wird, der nach Fertigstellung alle notwendigen vier Fahrstreifen (4+0 Verkehr) aufnehmen kann. Später wird dieser mittels Querverschub in seine endgültige Lage versetzt.



Abbildung 1.3-2: Lageskizze des bauzeitlichen Südüberbaus Bauvariante 2a bis 2c

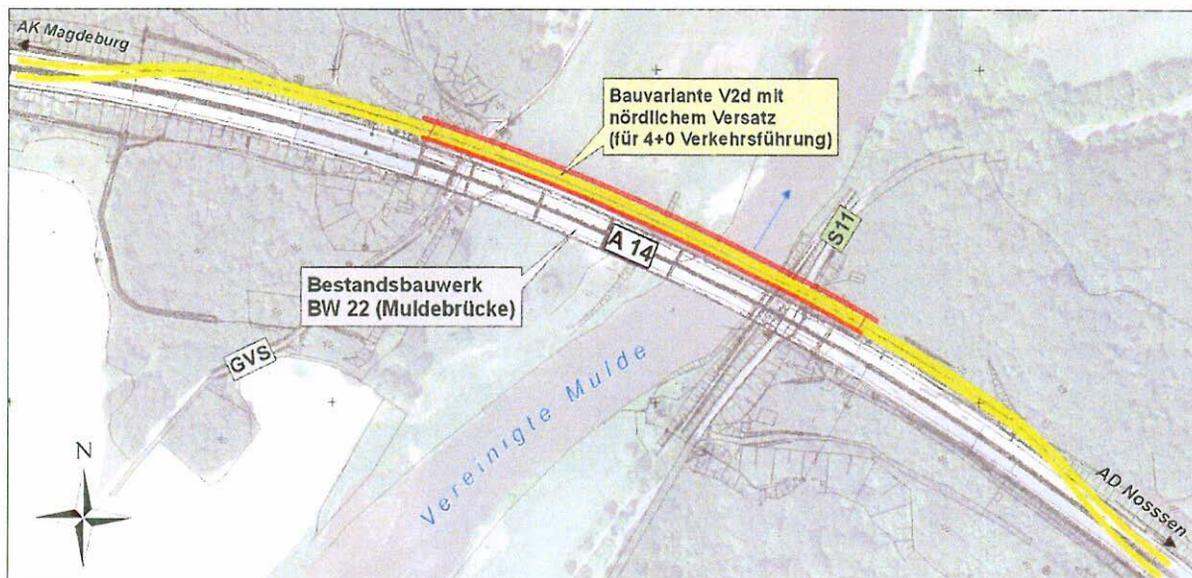


Abbildung 1.3-3: Lageskizze Bauvariante V2d mit nördlichem Versatz

Für die Bauvariante 2 ergaben sich vier technologische Differenzierungen (Untervarianten) Bauvarianten untersetzt:

- V2a: Neubau 1. Überbau, südlich des bestehenden Bauwerkes mit 2+2 Verkehr (nördlicher Überbau ist zuletzt herzustellen) → **verworfen**, da die notwendige Aufrechterhaltung von vier Fahrstreifen nicht über die gesamte Bauzeit gewährleistet werden kann.
- V2b: Neubau 1. Überbau, südlich des bestehenden Bauwerkes mit 2+2 Verkehr (südlicher Überbau ist zuletzt herzustellen),
- V2c: Neubau 1. Überbau, temporärer Versatz südlich mit 4+0 Verkehr,
- V2d: Neubau 1. Überbau, temporärer Versatz nördlich des Bestandsbauwerkes → **verworfen**, da großflächige Eingriffe in die unmittelbar an die Autobahn angrenzenden Waldflächen erforderlich sind, die auf der nördlichen Seite dem LRT 9170 zuzuordnen sind und hier eine höherwertige Ausprägung (Erhaltungszustand B) als die südlich der Autobahn liegenden LRT-Flächen (Erhaltungszustand C) aufweisen.

Eine detaillierte Beschreibung der Bauvarianten ist in der UVS zur Voruntersuchung (Unterlage 19.6) zu finden.

1.3.2.2 Ergebnis der Bauvariantenbetrachtung

Die **Bauvarianten V2b** und **V2c** (mit Überbau südlich des bestehenden BW 22) wurden letztlich als alternative technische Lösungen betrachtet und im Zuge der Voruntersuchung planerisch untersetzt.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass sich bei Bauvariante V2c der Eingriff auf die südlich der Autobahn auf Baustelleneinrichtungsflächen der 1970er Jahre gelegenen Waldbiotope beschränkt, während bei Bauvariante V2b über die Autobahnböschung hinaus auch ein Eingriff in den nördlich gelegenen LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald“ erforderlich ist. Der Abwägungsprozess ist in der Unterlage 19.3.2 detailliert dargestellt.

Die Bauvariante V2c wurde daher eindeutig als Vorzugslösung ermittelt. Für diese wurden im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie zur Voruntersuchung (Unterlage 19.6 [8]) die zu erwartenden Auswirkungen prognostiziert. Darüber hinaus beinhaltete die Voruntersuchung auch eine FFH- und SPA-Verträglichkeitsprüfung [9], [10] und den Artenschutzfachbeitrag [11].

1.3.2.3 Zusammenfassende Darstellung der geprüften Linien- und Bauvarianten in den einzelnen Planungsphase

Auf den Untersuchungsergebnissen der Machbarkeitsstudie aus dem Jahr 2008 [4] aufbauend wurden die Planungen zu den trassennahen Linienvarianten V0E und V0a als Vorzugsbauvarianten im Zuge der Voruntersuchung 2011 [6] weitergeführt (siehe Abbildung 1.3-4).

Auf Grundlage der Ergebnisse der Voruntersuchung wurde sich in der Auswirkungsprognose der UVS zur Voruntersuchung (Unterlagen-Nr. 19.6) auf die Untersuchung der Bauvariante V2c beschränkt.

Folglich wird in dieser Unterlage die Fortschreibung der Bauvariante V2c nach Anpassungen der technischen Planung im Zuge des Feststellungsentwurfs berücksichtigt.

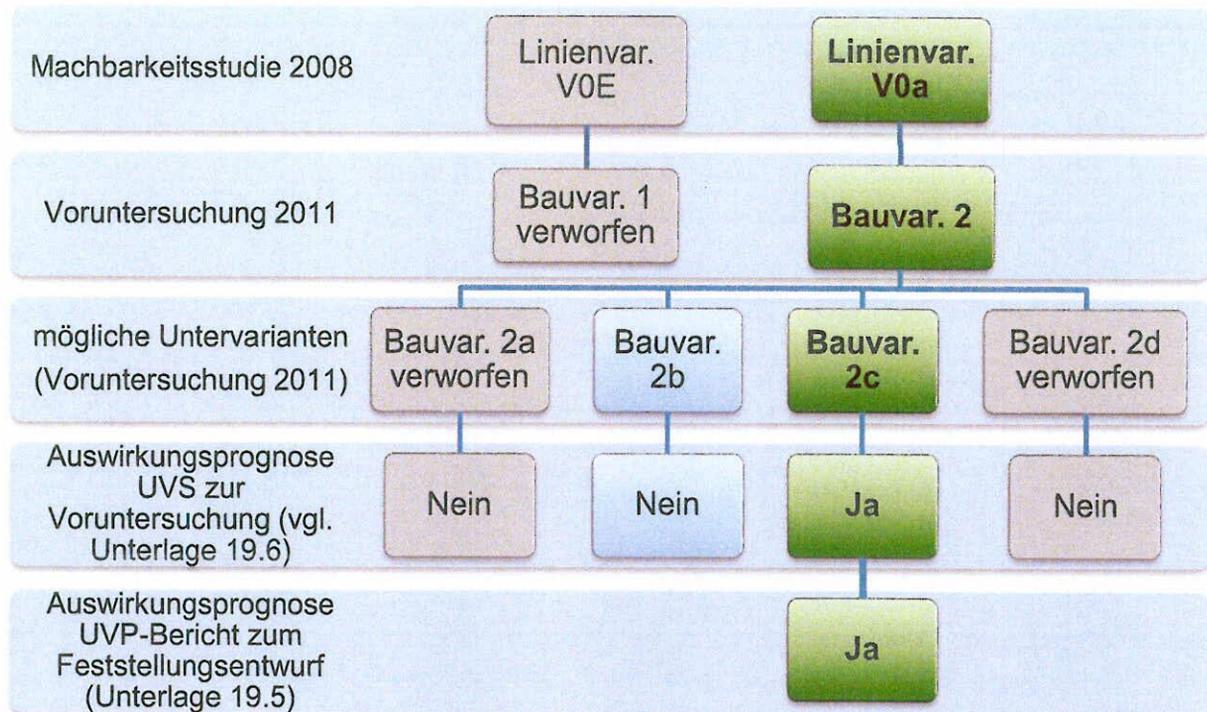


Abbildung 1.3-4: Darstellung der geprüften Linien- und Bauvarianten in den einzelnen Planungsphasen

2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

Grundlage dieser Unterlage und somit der Betrachtungen zu den möglichen Auswirkungen (vgl. Kap. 5) ist folgende **technische Planung**:

[12] INROS LACKNER (2018): Feststellungsentwurf A 14, AK Magdeburg - AD Nossen, Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke).

2.1 Beschreibung des Vorhabens

2.1.1 Straßenbauliche Beschreibung

Die geplante Baumaßnahme beginnt bei km 49,330 westlich der Mulde und endet bei km 48,295 auf der östlichen Seite. Die Ausbaulänge der A 14 beträgt 1.005 m. Sie ergibt sich aus der neuen Brückenlänge (361 m), zuzüglich der erforderlichen beidseitigen Anpassungen der Fahrbahnen (westlich 316,5 m / östlich 327,5 m) an das neue Bauwerk.

In Übereinstimmung mit der RIN 2008 (Richtlinie für integrierte Netzgestaltung) und gemäß den „Richtlinien für die Anlage von Autobahnen“ (RAA 2008) ist dieser Abschnitt der A 14 in die Entwurfsklasse EKA 1A einzuordnen.

Er ist gemäß den RAA 2008 als vierstreifiger Regelquerschnitt RQ 31B konzipiert, wobei die Breite des Mittelstreifens aufgrund der Brückenlänge auf 3,70 m reduziert wurde. Die Fahrbahnbreite beträgt jeweils 12,00 m. Die Außenkappen sind jeweils 2,05 m breit.

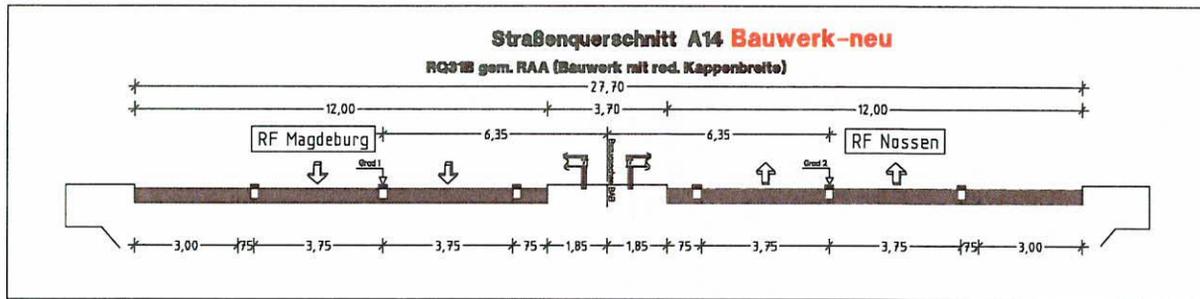


Abbildung 2.1-1: geplanter Straßenquerschnitt RQ 31B im Bauwerksbereich

Die anschließenden Streckenabschnitte erhalten den Regelquerschnitt RQ 31 und werden am Bauanfang und Bauende auf den bestehenden RQ 29,5 - Querschnitt der A 14 rückverzogen.

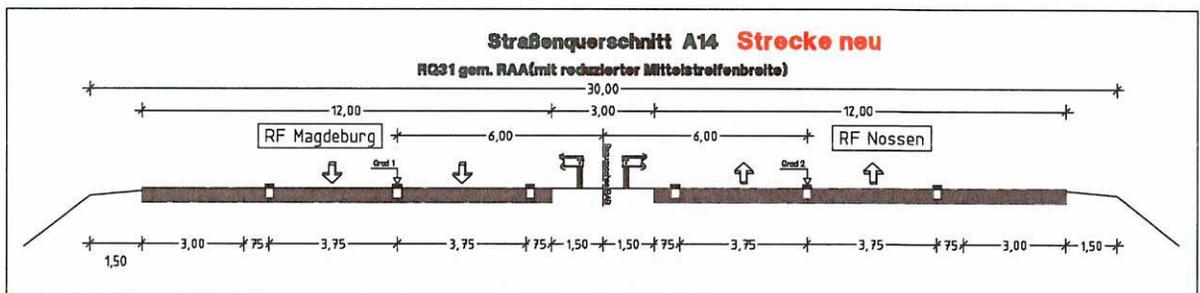


Abbildung 2.1-2: Ausbauquerschnitt A14 (RQ 31 mit reduzierter Mittelstreifenbreite)

Die unmittelbar östlich der Muldebrücke vorhandene 68 m lange Mittelstreifenüberfahrt wird im Zuge des Vorhabens grundhaft erneuert. Von Bau km 0+125 bis 0+260 wird westlich der Muldebrücke eine neue Mittelstreifenüberfahrt mit einer Länge von 135 m angelegt.

Westlich und östlich des Bauwerkes werden 4 m hohe Kollisionsschutzwände bzw. -zäune für Fledermäuse auf einer Länge von ca. 170 m in den Straßenquerschnitt eingeordnet.

Damm- und Einschnittböschungen werden standsicher mit einer Mindestneigung von 1: 1,5 angelegt und begrünt.

2.1.2 Ingenieurbauwerke

Für das zukünftig 5-feldrige Brückenbauwerk über das Tal der Vereinigten Mulde (BW 22) wurden Einzelstützweiten von 52,0 – 65,0 - 75,0 - 106,5 - 62,5 m gewählt. Die Brückenlänge beträgt 361,00 m und entspricht etwa der Breite des vorhandenen Taleinschnittes.

Im westlichen, ersten Brückenfeld wird neben der ca. 30 m breiten Talböschung auch die ca. 3,50 m breite Gemeindeverbindungsstraße von Bahren nach Trebsen überquert. Das 2. und 3. Brückenfeld überspannen jeweils die Ausdehnungsfläche der Mulde. Im 4. Brückenfeld wird neben dem Fluss an dessen östlichem Ufer auch der ca. 2,25 m breite Radweg unterführt. Das fünfte Brückenfeld überspannt die in die östliche Talböschung eingeschnittene, ca. 6,0 m breite Staatsstraße S11 und die östlich davon durch eine Stützwand gesicherte Haltebucht für Wartungsfahrzeuge.

Die Querschnittsgestaltung der bei Hochwasser angeströmten, ca. 17 bis 20 m hohen massiven Stahlbetonpfeiler erfolgte nach strömungstechnischen Gesichtspunkten. Die Unterbauten werden überwiegend flach gegründet. Einzige Ausnahme bildet die Tiefgründung des Pfeilers 50 unmittelbar hinter der vorhandenen Schwergewichtsstützwand des Radweges, um diese nicht mit zusätzlichen Lasten aus der neuen Brücke zu beanspruchen.

Auf dem Bauwerk wird ein Regelquerschnitt RQ 31B mit getrennten Überbauten und 3,70 m breitem Mittelstreifen überführt, die Breite der beiden Richtungsfahrbahnen zwischen den Bordern beträgt 12,00 m.

Die Fahrbahnübergänge zwischen Brücke und Straße in den Widerlagerbereichen erfolgen durch mehrfaltige, wasserdichte Übergangskonstruktionen.

Das Brückenbauwerk ist für zivile Lasten des Lastmodells LM1 gemäß DIN EN 1991-2 und NA (Stand 08/2012) sowie für die militärische Lastenklasse MLC 50/50-100 gemäß STANAG 2021 bemessen.

Im Rahmen eines Fachbeitrages Fledermausfauna [13] wurde unter Berücksichtigung des aktuellen Kenntnisstandes der Fledermausfauna im Plangebiet und dessen angrenzenden Arealen eine Einschätzung der Sensibilität lokaler Vorkommen gegenüber dem Vorhaben vorgenommen. Dabei wurden u.a. die Aspekte Barrierewirkung und Kollisionsgefährdung betrachtet. Im Zuge der Entwurfsoptimierung sind im Ergebnis für den Endzustand im Übergangsbereich Brücke / Strecke beidseitig 4 m hohe Kollisionsschutzwände bzw. -zäune für Fledermäuse anzuordnen. Die Kollisionsschutzwände bzw. -zäune am südlichen Fahrbahnrand werden auf dem westlichen Übergangsbereich Brücke / Strecke von Pfeilerachse 20 über WL 10 hinaus angeordnet und enden unmittelbar vor der Zufahrt zum Regenklärbecken. Auf dem östlichen Übergangsbereich Brücke / Strecke werden die Kollisionsschutzwände bzw. -zäune von Pfeilerachse 50 über WL 60 hinaus angeordnet und enden ebenfalls unmittelbar vor der Zufahrt zum Regenklärbecken. Die Längsausdehnung am nördlichen Fahrbahnrand erfolgt analog. Auf dem Brückenbauwerk werden Kollisionsschutzwände mit blickdichten Elementen und in den angrenzenden Streckenbereichen Kollisionsschutzzäune mit Maschendrahtfüllung, Spaltmaß < 30 mm, angeordnet.

Zwischen Achse 20 und Achse 50 auf dem Überbau sind aufgrund der Lage oberhalb des Flugkorridors der Fledermäuse keine Kollisionsschutzwände bzw. -zäune erforderlich.

Die Überbauten werden an den Brückenaußenrändern und auf den Mittelkappen mit Fahrzeugrückhaltesystemen gemäß RPS ausgestattet. Die Absturzsicherung für Personen auf den Außenkappen erfolgt durch stählerne Holmgeländer. Unterhalb der Überbauten werden neben der Brückenentwässerung auch am Bestandsbauwerk vorhandenen Kabeltrassen auf speziellen Konsolen überführt.

Tabelle 2.1-1: Ingenieurbauwerke

| Bauwerk Nr. | ASB | Bauwerksbezeichnung | Bau km | Betr.-km | Lichte Weite [m] | BW-Länge [m] | Kreuzungswinkel [gon] | Lichte Höhe [m] | Breite zw. den Geländern [m] | Vorgesehene Gründung |
|-------------|---------|--|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 22 | 4742643 | Brücke im Zuge der BAB A14 über die Mulde (BW22-Muldebrücke) | 0+316,50 bis 0+677,50 | 48+622,5 bis 48+983,5 | 354,25 (rechtw zw. d. WL) | 361 | 75,98 bis 87,49 | ≈ 21,22 (ü. MW) | 31,30 | Flach- u. Tiefgründung (kombiniert) |
| 22 L1 | 4742644 | Kollisionsschutzwände/ -zäune neben RF Dresden | 0+788,8 bis 0+6148 | 48+511,2 bis 48+685,2 | | 174 | | | Höhe 4,0 | auf BW bzw. Pfahlgründung |
| 22 L2 | 4742645 | Kollisionsschutzwände/ -zäune neben RF Leipzig | 0+362,6 bis 0+195,1 | 48+937,4 bis 49+104,9 | | 167,5 | | | 4,0 | auf BW bzw. Pfahlgründung |
| | | | 0+789,8 bis 0+614,3 | 48+510,2 bis 48+685,7 | | 175,5 | | | 4,0 | auf BW bzw. Pfahlgründung |
| | | | 0+373,4 bis 0+195,9 | 48+926,6 bis 49+104,1 | | 177,5 | | | 4,0 | |

Beschreibung der Bauphasen

Bei der Bauvariante 2c wird zuerst ein neuer Überbau südlich des bestehenden Bauwerkes auf Behelfsunterbauten errichtet (s. Unterlage 1, Anlage 2). Dieser nimmt anschließend den gesamten vierstreifigen Autobahnverkehr auf. Danach können beide Teilbauwerke des Bestandsbrückenbauwerks komplett rückgebaut und alle neuen Pfeiler und Widerlager errichtet werden.

Nach Fertigstellung des neuen Nordüberbaus ist der Verkehr (4+0) auf diesen zu verlegen und der Südüberbau in seine endgültige Lage quer zu verschieben. Die Bauvariante wird mit dem Rückbau der Behelfsunterbauten und dem Herstellen der Fahrbahnanschlüsse der RF Dresden abgeschlossen. Die Bauzeit wird ca. 51 Monate betragen.

Tabelle 2.1-2: Übersicht Bauphase 1, Bauvariante 2c

| Bauphase 1 | |
|---------------------------|--|
| Prinzipskizze | <p>Bauphase 1: Herstellen eines neuen Überbaues in verschobener Lage auf Hilfspfeilern, 2+2Verkehr</p> |
| Ziel | Herstellung südlicher Behelfsstraße auf einer Länge von 970 m südlich des Bestandsbauwerkes |
| Bauzeit | 21 Monate |
| Hilfsbauwerke | Herstellen der 4 Behelfspfeiler (BPf) und 2 Behelfswiderlager auf Stahlbetonfundamenten, Verbauwände für Baugruben Herstellen der Straßenanschlüsse für die Verkehrsführung (4+0) |
| Wasserhaltung | Geschlossen ggf. offen (BPf 20 bis 50 und Widerlager) |
| Baustelleneinrichtung | Baustraßen, Arbeitsebenen und Kranstandorte im Talraum als offenporige Schotterpakete auf Geotextil nach eventuellem Bodenabtrag Verstärkung Aufstellflächen Krane Dammelage (BE-Flächen Rampenbereich A 14) Aufschüttungen aus nichtbindigem Bodenmaterial bei Einschnittflächen Abgrabungen umfangreiche umfangreicher Verbaue Baustraßen Widerlager- / Rampenbereichen teilweise Nutzung der Flächenbefestigungen der Autobahn Baustraßen ungebundene, offene Schotterbauweise Herstellen der bauzeitliche Fahrbahnen (Überfahrten und Verschwenkungen) versiegelt in Asphaltbauweise |
| Bautechnologie / Vorgehen | Einbringen der Bohrfahlgründung mittels Großbohrgerät (BPf) Verbau als Sicherung der S11 und der alten Bahntrasse gegenüber der Baugrube für Gründung des BPf 50 Gehölzfreischnitt und Bodenbewegung im Bereich Radweg für die Baustellenzufahrt Transport zur Baustelle per Schwerlasttransport BE-Flächen Einbringung von Verbauen (rammen, bohren) Verbauwände (BWI 10 und BWI 60) im Bereich der Behelfsstrecke Montage Überbau |

Tabelle 2.1-3: Übersicht Bauphase 2, Bauvariante 2c

| Bauphase 2 | |
|---------------------------|---|
| Prinzipskizze | <p>Bauphase 2: Rückbau beider Bestandsteilbauwerke; 4+0 Verkehr</p> |
| Ziel | Rückbau des Bestandsbauwerkes |
| Bauzeit | 5 Monate |
| Hilfsbauwerke | in Bauphase 1 hergestellter Teilüberbau |
| Wasserhaltung | - |
| Bautechnologie / Vorgehen | <p>Verschwenken des vierstreifigen Verkehrs (4+0) auf neuen Überbau (Behelfsstraße) Entfernen der Aufbauten des Bestandsbauwerkes Rückbau Überbaufertigteile mittels Schneiden, Fräsen, Stemmen und Abräumen Demontage Stahlträger Rückbau der Widerlager und Stahlbetonpfeiler mittels Schneiden, Kranaushub und Abbruchstembagger Rückbau der in der Mulde stehenden Pfeiler möglichst ins Innere der Hohl Pfeiler Aushub von Rückbauteilen mittels Bagger/ Greifer aus Gerinne Unterwasserbaupfeiler 4 und 5 Rückbaugrenzen bei 0,5 – 1 m unter Gewässersohle Fledermausquartier im östlichen Widerlager: endgültiges Verschließen der Decke zur oberen Kammer, Abräumen der oberen Kammer, Oberfläche abdichten (Wassereintritt verhindern, Wasser darf sich nicht auf Dach stauen)</p> |

Tabelle 2.1-4: Übersicht Bauphase 3, Bauvariante 2c

| Bauphase 3 | |
|---------------------------|--|
| Prinzipskizze | <p>Bauphase 3: Ersatzneubau aller Unterbauten und Überbau Teilbauwerk Nord, 4+0 Verkehr</p> |
| Ziel | Herstellen Ersatzneubau |
| Bauzeit | 16 Monate |
| Hilfsbauwerke | in Bauphase 1 hergestellter Teilüberbau |
| Wasserhaltung | <p>Geschlossen ggf. offen (BPf 20 bis 50 und Widerlager) Gründung der Pfeiler 20 bis 40 mittels wasserdichter Spundwandverbauten Verbleib der Verbauwände als Kolkssicherung</p> |
| Bautechnologie / Vorgehen | <p>Herstellen der Unterbauten beider Teilbauwerke Bohrfahlgründung mittels Großbohrgerät Pfeiler und Widerlager als massive Betonquerschnitte mit strömungsgünstiger An- und Abströmflächen im Muldebereich Einsatz von Turmdrehkränen und Mobilkränen Herstellung Nordüberbau analog Südüberbau BPh 1</p> |

Tabelle 2.1-5: Übersicht Bauphase 4, Bauvariante 2c

| Bauphase 4 | |
|---------------------------|---|
| Prinzipskizze | <p>Bauphase 4: Querverschub, Rückbau der Hilfsfelder und Umfahrungen, 4+0Verkehr</p> |
| Ziel | Verschub des Südüberbaus und Rückbau der Behelfseinrichtungen |
| Bauzeit | 9 Monate |
| Hilfsbauwerke | In Bauphase 1 hergestellter Teilüberbau In Bauphase 3 hergestellter Nordüberbau |
| Wasserhaltung | - |
| Bautechnologie / Vorgehen | <p>Verlegung des vierstreifigen Verkehr (4+0) auf neuen Nordüberbau Querverschub des Südüberbaus in endgültige Lage, dazu Verschiebbahn zwischen Behelfspfeilern und endgültigen Pfeilern des Südüberbaus Herstellen Lager- und Fahrbahnübergang, Fahrbahnanschlüsse Verlegung des Verkehrs auf beide Überbauten (2+2) in endgültiger Lage Rückbau der südlichen Behelfsunterbauten Rückbau Flächenbefestigung und nicht weiter benötigter Dammschüttungen (teilweise für Absetzbecken weiter genutzt)</p> |

Im Endzustand wird sich folgende Ansicht des Ersatzneubaus BW 22 (Muldebrücke) ergeben:

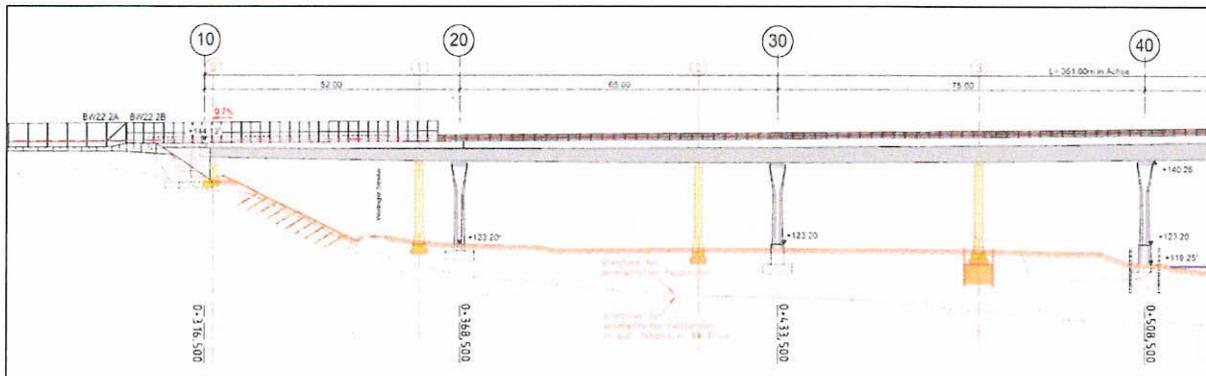


Abbildung 2.1-3: Auszug aus Bauwerksskizze, Unterlage 15 Blatt-Nr. 1, westlicher Teil des BW 22

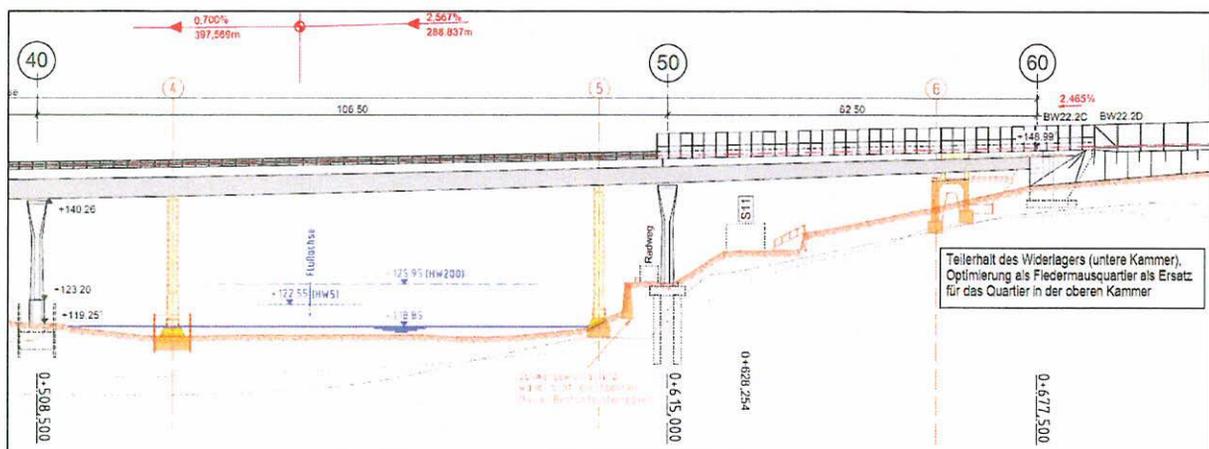


Abbildung 2.1-4: Auszug aus Bauwerksskizze, Unterlage 15 Blatt-Nr. 1, östlicher Teil des BW 22

2.1.3 Entwässerungskonzept

Die Ausbaustrecke befindet sich nicht in gesetzlich festgelegten Wasserschutzzonen. Die vom Brückenbauwerk überquerte Vereinigte Mulde ist ein Gewässer I. Ordnung.

Der betrachtete Streckenabschnitt ist in zwei Entwässerungsabschnitte (EA) unterteilt, die sich westlich (EA 1) bzw. östlich (EA 2) der Vereinigten Mulde erstrecken.

Die Fahrbahntwässerung des Bestandsbauwerkes erfolgt derzeit im Freifallprinzip über seitlich angeordnete Straßenabläufe (einzeln über Ablauftüllen) auf die darunterliegenden Gewässer- und Geländeflächen. Oberflächenwasser aus den beidseitig anschließenden Streckenabschnitten der A14 wird derzeit vor den beiden Brückenwiderlagern über die Dammböschungen bzw. vorhandene Rohrleitungen in seitlich vorhandene Gräben abgeführt, die das anfallende Wasser vom Böschungsfuß in die Vereinigte Mulde ableiten.

Die gefassten Niederschlagswassermengen werden im Ergebnis der Baumaßnahme in einem der auf beiden Talseiten angelegten Absetzbecken behandelt und hiernach in die Vereinigte Mulde als Vorflut abgegeben. Die Absetzbecken dienen der Sedimentation von Schwebstoffen und der Rückhaltung von Leichtflüssigkeiten, die Platzierung erfolgt hochwassersicher auf geplanten Flächen der Baustelleneinrichtung bzw. der bauzeitlichen Umfahrung. Der Bemessung und Gestaltung dieser Anlagen liegt die RAS-Ew 2005⁴ sowie das Merkblatt DWA-M 153⁵ zu Grunde.

Die vorhandenen Vorfluter sind hydraulisch ausreichend leistungsfähig. Eine Begrenzung der Einleitmengen und die Schaffung von Regenrückhalteräumen sind deshalb nicht erforderlich.

Der Entwässerungsabschnitt 1 beginnt bei Betr.-km 49+757 vor dem Anfang der Baustrecke und endet hinter dem Brückenbauwerk bei Bau-km 0+685. Er umfasst somit auch die Fläche des Brückenbauwerkes. Das auf dem Brückenbauwerk anfallende Regenwasser wird künftig ebenfalls einer Behandlung zugeführt. Die geplante Bauwerksentwässerung sieht vor, zukünftig alle Brückenabläufe über Längsleitungen unterhalb der Fahrbahnplatte zu entwässern, in denen das Oberflächenwasser bis zum westlichen Widerlager geleitet und über Rohrleitungen dem Absetzbecken (ASB 1) zugeführt wird.

Von Bau-km 0+000 bis Bau-km 0+170 ist bei der Richtungsfahrbahn Dresden eine breitflächige Ableitung über die Dammböschung möglich. Zur Sicherstellung einer ausreichenden Oberbodenpassage ist in diesem Bereich eine Oberbodenandeckung von 20 cm vorgesehen.

Die Vorflut für das geklärte Oberflächenwasser aus dem EA 1 ist die Vereinigte Mulde. Die Abflaufleitung zwischen ASB 1 und Einleitpunkt im Vorlandbereich ist Bestandteil der Planung. Die Abflussmenge beträgt ca. 160 l/s. Die Einleitung in die Vereinigte Mulde erfolgt über ein dynamisches Einleitbauwerk. Der Rohrauslauf wird nicht unmittelbar in der Uferböschung platziert, sondern landseitig in den Uferbereich verschoben. Dadurch wird eine Eigendynamik der Gewässerentwicklung zugelassen. Die Einleitung erfolgt über ein kurzes offenes Grabenprofil. Für die erforderlichen Befestigungen und Sicherungen werden Wasserbausteine vorgesehen.

Im Entwässerungsabschnitt 2 (von Bau-km 0+685 bis Betr.-km 48+090) wird die Mittelstreifenentwässerung des gesamten Entwässerungsabschnittes dem ASB 2 zugeführt. Die Ableitung zum ASB 2 erfolgt bei Bau-km 0+724. Der Bereich des Dachprofils liegt vollständig im Einschnitt. Das anfallende Niederschlagswasser wird beidseitig in straßenbegleitenden Mulden gefasst und ebenfalls zum ASB 2 geleitet, das südlich der A 14 bei Bau-km 0+710 angeordnet wird.

⁴ „Richtlinie zur Anlage von Straßen, Teil Entwässerung“, Ausgabe 2005, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln

⁵ „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser - DWA-M 153, Stand: August 2012“, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.

Die Einleitung im Entwässerungsabschnitt 2 erfolgt weiterhin über die bestehende Ablaufleitung und einen vorhandenen Entwässerungsgraben in die Vereinigte Mulde. Der Ablauf des Absetzbeckens (ASB 2) wird direkt an die vorhandene Ablaufleitung angebunden. Die Abflussmenge beträgt ca. 110 l/s. Für die Entwässerung der an das Bauwerk angrenzenden neuen Streckenbereiche werden die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen soweit möglich in die geplante Entwässerungslösung integriert.

Bauzeitliche temporäre Entwässerungseinrichtungen

Da die Standorte der geplanten Absetzbecken auf Flächen der Baustelleneinrichtung bzw. der Umfahrung liegen, kann die endgültige Entwässerungslösung erst nach dem Bau des Brückenbauwerks hergestellt werden. Während der Bauzeit bleiben die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen weitestgehend in Betrieb. Temporäre Entwässerungseinrichtungen sind nur in geringem Umfang erforderlich.

Baustellenzufahrtskonzept Bauphase 1:

Im Bereich des westlichen Widerlagers ist eine Aufweitung des vorhandenen Auslaufgerinnes erforderlich. Um die Entwässerungsfunktion dieses Gerinnes in den Vorlandbereich weiterhin aufrecht zu erhalten, ist die Verlegung eines Stahlrohrdurchlasses DN 400 zur Querung der temporären Böschung sowie der Baustraße erforderlich. Die Baustraßen im Bereich des Vorlandes entwässern aufgrund der geringen Menge ohne Sammlung direkt in das umgebende Gelände. Ebenso können die Baustraßen im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche am westlichen Widerlager über die Dammböschung breitflächig in das vorhandene Gelände entwässern.

Auf der östlichen Seite können die Baustraßen ebenfalls breitflächig in das in Richtung Vorflut abfallende Gelände entwässern.

Baustellenzufahrtskonzept Bauphase 2:

Westlich des Brückenbauwerks sind zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der vorhandenen Entwässerungsanlagen folgende Anpassungen erforderlich:

- Umverlegung der Entwässerungsmulde an den Böschungsfuß auf einer Länge von ca. 80 m,
- Verlängerung des Durchlasses in der Dimension DN 600 mit Anordnung eines Schachtes am Dimensionswechsel DN 550 auf DN 600,
- bauzeitliche Verlängerung der vorhandenen Entwässerungsleitung DN 400 bis zum Böschungsfuß mit Sicherung des Auslaufes und
- bauzeitliche Verlängerung der vorhandenen Entwässerungsleitung DN 150 mit Auslaufsicherung in der Böschung.

Östlich des Brückenbauwerks sind im Bereich der Umfahrung bzw. der Baustraße bauzeitlich höhenmäßige Anpassungen an drei Schächten erforderlich.

Grundsätzlich wird für die Umfahrung die breitflächige Entwässerung in das vorhandene Gelände beibehalten. Dies trifft ebenso für das neue südliche Teilbauwerk in Baulage zu. Die vorgesehenen Brückenabläufe entwässern analog der Bestandssituation offen in das darunterliegende Gelände. Eine Komplettierung der Brückenentwässerung erfolgt erst in Endlage nach Querverschub in Bauphase 4 und kann erst nach Herstellung des Absetzbeckens 1 mit zugehöriger Vorflutleitung in das Streckennetz eingebunden werden. Im Einschnittsbereich auf der östlichen Seite ist die Führung der Entwässerungsmulde entsprechend anzupassen.

In den Bauphasen 3 und 4 des Baustellenzufahrtskonzeptes ergeben sich keine weiteren Erfordernisse in Bezug auf temporäre Entwässerungseinrichtungen.

2.2 Technische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Entwurfsoptimierung und Planungsvarianten

Mit der Planung des Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) wurde im Jahr 2008 mit der Machbarkeitsstudie begonnen. Dort und im Rahmen der Voruntersuchung 2010/2011 konnten wesentliche Punkte aus umweltplanerischer Sicht berücksichtigt und in das technische Konzept eingebracht werden. Sie sind nachfolgend beschrieben und werden durch die geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 6.1) ergänzt.

Im Zuge der Voruntersuchung wurden für die Bauvarianten V2a, V2b und V2c und den damit verbundenen **Baufeld- und Baustelleneinrichtungsflächen alternative Lösungsmöglichkeiten** betrachtet. Dafür wurde bereits in diesem frühen Planungsstadium eine „Vorgezogene Ermittlung der Baustelleneinrichtungsflächen“ [7] durchgeführt, um die Bauvarianten hinsichtlich ihres Flächenbedarfs und den damit verbundenen Auswirkungen vergleichen und bewerten zu können.

In dem Zusammenhang konnten die **Baustelleneinrichtungsflächen** in Lage und Größe maßgeblich **optimiert** werden, was zum Schutz von wertvollen Waldbeständen und damit verbunden zum Schutz von Habitatflächen für Avifauna und Fledermäuse führte.

Aufgrund des temporären Einsatzes von Verbauwänden zur Herstellung und Abgrenzung des Baufeldes am östlichen Widerlager des BW 22 werden beispielsweise keine bauzeitlichen Böschungen notwendig. Baubedingte Flächeninanspruchnahme und Gehölzverluste werden minimiert.

Darüber hinaus wurden weitere **Bauwerksoptimierungen** iterativ abgestimmt (vgl. Tabelle 2.2-1):

Tabelle 2.2-1: Übersicht der Maßnahmen zur Entwurfsoptimierung

| Maßnahmen zur Entwurfsoptimierung | Akteure |
|---|---|
| im Zuge der Voruntersuchung | |
| „Vorgezogenen Ermittlung der Baustelleneinrichtungsflächen“ [7] für die Bauvariante 2a bis 2c zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme und Optimierung der Bautechnologie | Umweltplaner ↔ Objektplaner ↔ Auftraggeber |
| Wahl konfliktarmer Standorte hinsichtlich der Brückenpfeiler im Rahmen der Möglichkeiten der Bauwerkskonstruktion | Umweltplaner ↔ Objektplaner ↔ Wasserbehörde |
| für den Hochwasserfall strömungsgünstige Ausrichtung der Brückenpfeiler | Umweltplaner ↔ Objektplaner ↔ Wasserbehörde |
| Reduzierung der Anzahl der Brückenpfeiler durch Vergrößerung der Spannweiten im Vergleich zum Bestandsbauwerk | Umweltplaner ↔ Objektplaner |
| Wahl eines konfliktarmen Standortes für das Absetzbecken innerhalb der ohnehin beräumten Baustelleneinrichtungsfläche auf der Südböschung am westlichen Widerlager | Umweltplaner ↔ Objektplaner ↔ Wasserbehörde |
| Prüfung und Abwägung des Einsatzes von bauzeitlichen Verbauwänden anstatt von Böschungen zur Reduzierung von BE-Flächen in Waldbereichen | Umweltplaner ↔ Objektplaner |
| Wahl der Kranschwenkhöhen über den Gehölzbeständen zur Reduzierung der Eingriffe in Waldflächen | Umweltplaner ↔ Objektplaner |
| im Zuge des Vorentwurfs | |
| Wahl konfliktarmer Standorte für das zweite Absetzbecken innerhalb der ohnehin beräumten Baustelleneinrichtungsflächen auf der Südböschung am östlichen Widerlager | Umweltplaner ↔ Objektplaner ↔ Untere Naturschutzbehörde |

| Maßnahmen zur Entwurfsoptimierung | Akteure |
|--|-----------------------------|
| im Zuge des Feststellungsentwurfs | |
| Anordnung von Kollisionsschutzeinrichtungen für strukturgebundene Fledermausarten im Übergangsbereich Brücke / Strecke | Umweltplaner ↔ Objektplaner |

2.3 Relevante Projektwirkungen

Die wesentlichen Vorhabensmerkmale und -wirkungen, die infolge des Baus und der Anlage des Ersatzneubau BW 22 Muldebrücke zu erwarten sind, wurden erstmals in der Tischvorlage 2011 zur Umweltverträglichkeitsprüfung [5]. aufgezeigt.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Gesetzgebung (UVP-G-Änderung in 2017) werden die wesentlichen Vorhabensmerkmale und -wirkungen nach den nun zu betrachtenden Schutzgütern gemäß § 2 UVP-G aufgeführt.

Durch das Vorhaben ergeben sich keine negativen, betriebsbedingten Wirkungen, da es sich um einen Ersatzneubau handelt und keine Änderung der Linienführung erfolgt. Auftretende Schadstoff- und Lärmimmissionen stehen nicht im direkten Zusammenhang mit dem Ersatzneubau der Muldebrücke. Die Wirkungen treten unabhängig vom Vorhaben auf und sind durch die allgemeine gesellschaftliche Entwicklung (u. a. Verkehrszunahme) begründet.

Prüfrelevant sind somit **nur die bau- und anlagebedingten Wirkungen** des Vorhabens.

Die Bestandsbewertung und die Bewertung der Erheblichkeit gegenüber dem Vorhaben erfolgt schutzgutbezogen in Kap. 4. Die Beschreibung der möglichen Auswirkungen erfolgt in Kap. 5.

Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

baubedingt:

- vorübergehende Beeinträchtigung von Wohn- und Erholungsbereichen durch baubedingte Erschütterungen, Lärm- und stoffliche Immissionen sowie optische und akustische Störwirkungen
- vorübergehende baubedingte Beeinträchtigung von Wegebeziehungen
- vorübergehender Verlust von Flächen und ihren Funktionen durch baubedingte Inanspruchnahme
- baubedingte Zunahme des Verkehrs durch Baufahrzeuge
- Unfallgefahr

anlagebedingt:

- Verlust von Flächen und ihrer Funktionen durch anlagebedingte Inanspruchnahme
- anlagebedingte Beeinträchtigung von Sichtachsen, Veränderung von gewohnten Blickbeziehungen

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

baubedingt:

- Beeinträchtigung von Standortbedingungen durch baubedingte Lärm- und stoffliche Immissionen, Erschütterungen sowie durch optische Störungen
- Beeinträchtigung und Verlust von Vegetation durch Flächeninanspruchnahme und -überformung
- Beeinträchtigung und Verlust von Lebensräumen und Habitaten durch Flächeninanspruchnahme und -überformung
- vorübergehende Zerschneidung und Trennwirkung von Lebensräumen und Habitaten

- Auswirkungen auf empfindliche und gefährdete Arten
- Beeinträchtigung der Erhaltungsziele für Lebensraumtypen und Arten nach den Anhängen der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie

anlagebedingt:

- Beeinträchtigung und Verlust von Vegetation und Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme und -überformung
- Zerschneidung und Trennwirkung von Lebensräumen und Habitaten
- Beeinträchtigung ökologischer Austauschprozesse durch Flächenzerschneidungen
- Auswirkungen auf empfindliche und gefährdete Arten
- Beeinträchtigung der Erhaltungsziele für Lebensraumtypen und Arten nach den Anhängen der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie

Schutzgüter Fläche und Boden

baubedingt:

- Flächenverbrauch/Flächeninanspruchnahme durch Baustraßen und -plätze sowie Baustelleneinrichtungen
- Funktionsverlust durch Verdichtung und Versiegelung empfindlicher Böden
- Bodenverdichtungen durch Bodenbewegungen (Aufschüttungen, Abgrabungen)
- Gefahr von Bodenerosion durch Wasser auf Grund von möglichen Abholzungen im Vorhabensbereich
- Funktionsbeeinträchtigung durch baubedingte stoffliche Immissionen
- Funktionsbeeinträchtigungen durch Grundwasserabsenkung in Bereichen oberflächennahen Grundwassers

anlagebedingt:

- Verlust/Veränderung von Boden und Bodenfunktionen (Regler-, Speicher-, Filter-, Puffer- und Archivfunktion) im Vorhabensbereich
- Funktionsverlust durch Verdichtung und Versiegelung empfindlicher Böden

Schutzgut Grundwasser/Oberflächenwasser

baubedingt:

- Beeinträchtigung der Qualität des Grund- und Oberflächenwassers durch baubedingte stoffliche Immissionen
- Verminderung der Grundwasserneubildung durch bauzeitlich verdichteten Boden
- Beeinflussung der Grundwasserfließrichtung in der Talaue durch Verbauwände

anlagebedingt:

- Verminderung und Verzögerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung und Verdichtung

Schutzgut Luft und Klima

baubedingt:

- Beeinträchtigung der Luftqualität durch baubedingte stoffliche Immissionen
- Verlust und Beeinträchtigung von klimatischen Austauschfunktionen durch Verlust von Vegetationsflächen und klimatisch wirksamen Freiflächen

anlagebedingt:

- Veränderung des Mikroklimas durch Veränderung der Oberflächengestalt und Flächennutzung
- Unterbrechung/Zerschneidung von Luftaustauschbahnen durch Querbauwerke

Schutzgut Landschaftbaubedingt:

- optische und akustische Störungen während der Bautätigkeiten
- Beeinträchtigung der Begehbarkeit der freien Landschaft

anlagebedingt:

- dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Flächeninanspruchnahme und -überformung sowie durch Verlust landschaftsbildprägender Vegetationsstrukturen

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüterbaubedingt:

- mögliche Beeinträchtigung der Kultur- und Sachgüter auf Grund von Erschütterungen
- Gefährdung von Bodendenkmälern und archäologisch wertvollen Objekten durch Bodenauf- und -abtrag
- baubedingte Unterbrechung von Wegebeziehungen

anlagebedingt:

- Beeinträchtigung und Verlust von denkmalgeschützten Kulturgütern oder Eigentum durch Flächeninanspruchnahme und -überformung
- Beeinträchtigung bei Veränderungen historischer Landnutzungsformen und Kulturlandschaften

2.4 Darstellen des Untersuchungsrahmens

2.4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum (UR) des UVP-Berichtes befindet sich im Landkreis Leipzig, beginnt ca. 2 km östlich der Anschlussstelle A 14 „Grimma“ und erstreckt sich ca. 1,3 km ostwärts in Richtung OT Deditz. Im Norden grenzt er an Nerchau (Stadt Grimma) bzw. OT Schmorditz und im Süden an die OT Bahren und Golzern an. Der Untersuchungsraum UVP-Bericht ist identisch mit dem Untersuchungsraum des LBP (Unterlage 19.1).

Für die Bestandserfassung der Schutzgüter nach UVPG sowie für die Ermittlung der Auswirkungen wurde im Zuge der Voruntersuchung ein Untersuchungsraum (UR) mit dem Umweltamt des Landkreises Leipzig abgestimmt, dessen Grenzen beidseitig in einem Abstand von 500 m zum BW 22 bzw. den dazugehörigen Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) sowie einem Abstand von jeweils mindestens 100 m zum Bauanfang und Bauende verlaufen. Die Größe des Untersuchungsraumes UVS zur Voruntersuchung betrug **140,5 ha** (vgl. Abbildung 2.4-1, grau gestrichelt).

Zur Optimierung der Baulogistik wurde im Rahmen des vorliegenden Feststellungsentwurfs eine zusätzliche Baustellenzufahrt von der westlichen A 14 (Richtungsfahrbahn Dresden) zur Gemeindeverbindungsstraße Bahren – Trebsen eingeplant. In dem Zusammenhang erfolgt eine Erweiterung des Untersuchungsraums nach Westen.

Die Größe des Untersuchungsraumes UVP-Bericht zum Feststellungsentwurf beträgt somit **152 ha** (vgl. Abbildung 2.4-1, schwarz gestrichelt).

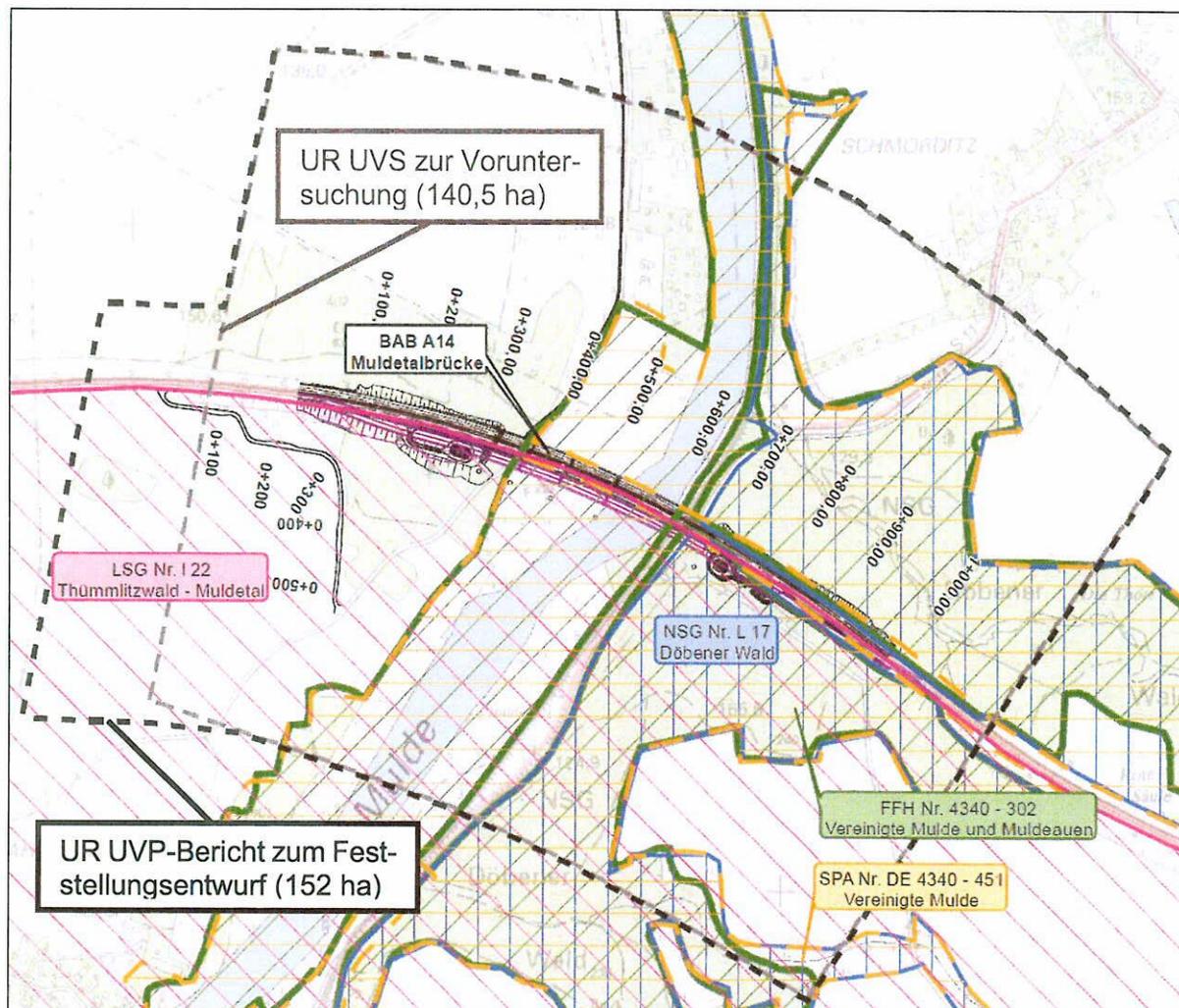


Abbildung 2.4-1: Übersicht des Untersuchungsraumes UVP-Bericht zum Feststellungsentwurf

2.4.2 Untersuchungsinhalte, methodisches Vorgehen

Die Methodik des UVP-Berichtes folgt dem von der FGSV herausgegebenen „*Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung*“ (MUVS, 2001) [9], wobei auf die Raumanalyse im Zuge des Feststellungsentwurfes verzichtet wird, da schon Bestandteil der UVS zur Voruntersuchung [8].

Die Methodik der Bestandserfassung und Empfindlichkeitsbewertung wird in den Darstellungen zu den einzelnen Schutzgütern beschrieben (vgl. Kap. 4.2 bis 4.9).

Die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens für die Bauvariante 2c erfolgt in Kap. 5. Dabei entfällt ein Variantenvergleich im Zuge der Auswirkungsprognose aufgrund der in der Voruntersuchung ersichtlichen und nachgewiesenen Vorteile der Bauvariante 2c gegenüber den Bauvarianten 1, 2a, 2b und 2d. Darüber hinaus wurden die Bauvarianten 1, 2a und 2d aus technischer Sicht ausgeschlossen, vgl. auch UVS zur Voruntersuchung [8].

Das Kartenwerk wird in Anlehnung an die „*Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau*“ (RUVS), Entwurf 2008⁶ erstellt.

2.5 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

2.5.1 Natürliche Gegebenheiten

Nach der **Naturräumlichen Gliederung** Sachsens [14] gehört der westlich der Mulde gelegenen Teil des Untersuchungsraumes, einschließlich Mulde, zum „Nordsächsischen Platten- und Hügelland“. Der östliche Teil des Untersuchungsraumes zählt zum „Mittelsächsischen Lößhügelland“.

Das **Relief** im UR wird durch flachwellige, stellenweise auch hügelige Altmoränenplatten bestimmt, die in Höhenlagen zwischen 130 bis 160 m liegen und sich nur in Anlehnung an höher aufragende Grundgebirgsschwellen bis 180 m erheben. Stellenweise bestehen Durchragungen und anstehende Platten des Grundgebirges (Grimmaer Porphyrhügelland). Markant ist das terrassenfreie, enge Durchbruchtal der Mulde von Grimma bis Nerchau (Stadt Grimma), mit steilen bewaldeten Hanglagen [4].

Der Untersuchungsraum liegt in einer Klimazone mit subkontinentaler Ausprägung. Die **Jahresmitteltemperatur** liegt bei ca. 8,4°C, die mittleren **Jahresniederschläge** betragen 610 bis 640 mm. Auf Grund der ermittelten Niederschlagsverteilung ist das Gebiet der mäßig trockenen, mäßig warmen und schwach kontinental beeinflussten Klimastufe zugeordnet. Allerdings bedingt die starke Reliefgliederung ausgesprochene Sonderklimaefekte, von trockenheißen Standorten in exponierten Südwestlagen bis hin zu extrem feuchtkühlen Standorten der Schluchtwälder in den engen Kerbtälern [4].

Die Vereinigte Mulde, ein **Gewässer I. Ordnung**, durchfließt den Untersuchungsraum von Süd nach Nord. Andere bedeutende Fließ- oder auch Stillgewässer gibt es im UR nicht.

Als regionale **Besonderheiten** gelten die außerhalb des Untersuchungsraumes gelegenen Kalktuff-Quellen im NSG Döbener Wald, südlich und nördlich der Autobahn A 14.

In der Mulde-Talau besteht nach [4] ein einheitlicher und geschlossener **Grundwasserleiter**, welcher grundsätzlich mit den Wasserständen der Mulde korrespondiert. Im UR weisen der Deckauenlehmsand und der Auenlehmsand-Vegagley Grundwasservorkommen in 6 bis 1 dm unter Flur auf.

Die auf den Hang- und Kuppenbereichen westlich der Mulde vorzufindenden Sandlößtieflehm-Braunstaugley-**Böden** sind vorwiegend staunässebeeinflusst. Dagegen sind die höher gelegenen Lehmsand-Braunerde-Flächen sowie die östlich der Mulde vorkommenden Löß-Parabraunerden, überwiegend vernässungsfrei [4].

Eine ausführliche Beschreibung der naturräumlichen Verhältnisse im UR erfolgt unter den jeweiligen Schutzgütern (Kap. 4.2 bis 4.9).

2.5.2 Nutzungen

Im UR bestimmen wegen der hohen Bodennutzungseignung großflächige landwirtschaftliche **Nutzungen** (Ackerbau) das Landschaftsbild. Unterbrochen werden sie meist durch Wälder und Restwaldflächen, die in Bereichen steiler Hang- und Kuppenlagen vorkommen. Es besteht ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den beschriebenen Flächennutzungen und Siedlungen und Gewerbe- bzw. kleiner Industrieflächen (z. B. Papierfabrik Bahren) [4].

⁶ RUVS (2008) wurde offiziell noch nicht eingeführt, wird aber aufgrund der Aktualität dem Musterkartensatz für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (BMV, 1995) vorgezogen.

Die vom UR angeschnittenen, dörflich geprägten Siedlungsstrukturen (Bahren, Schmorditz, Golzern) besitzen einen verhältnismäßig hohen Anteil an verschiedenen Grün- und Freiflächen (z. B. Sport-, Kleingartenanlagen) sowie Gärten und Streuobstwiesen.

Neben der im UR dominierenden Verkehrsstrasse der Autobahn A 14, befinden sich im UR die Staatsstraße S 11, die Kreisstraßen K 8325, K 8329 und andere untergeordnete Wege. Das Gebiet wird durch den „Muldentalbahn-Radweg zwischen Grimma und Wurzen“ gequert [4].

2.5.2.1 Planungsrechtliche Ausweisungen

Die vorliegenden Planungen stehen im Einklang mit den im **Landesentwicklungsplan Sachsen**⁷ (LEP) von 2013 [15] sowie den im **Regionalplan Westsachsen**⁸ [16] für den Untersuchungsraum festgelegten Grundsätzen und Entwicklungszielen (vgl. Kap. 5.10.1).

Laut Regionalplan Westsachsen [16] bestehen im UR folgende schutzgutbezogene Flächenausweisungen:

Raumordnerische Ausweisungen für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

- Vorranggebiet für Natur und Landschaft im westlichen UR in den Wald- und Offenlandbereichen sowie fast im gesamten östlichen UR in den Wald- (NSG) und Offenlandbereichen (Karte 14⁹)
- Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft im südwestlichen UR im Bereich der Wedniger Straße (Karte 14)
- Vorbehaltsgebiet für den Waldschutz östlich der Mulde südlich der A 14 im Bereich des NSG „Döbener Wald“
- Biotoptypen hoher und sehr hoher Bedeutung (Vereinigte Mulde, verschiedene Waldbiotoptypen) (Karte U-2)
- Unzerschnittene Räume < 5 km² und 5 – 20 km² (Karte U-2)

Raumordnerische Ausweisungen für das Schutzgut Boden

- Vorranggebiet für die Landwirtschaft südlich des OT Schmorditz (Karte 14)
- Böden mit hohem und sehr hohem Wasserspeichervermögen östlich der Mulde (Karte U-3)
- vereinzelt im UR Böden mit sehr hoher Bodenfruchtbarkeit (Bodenwertzahl > 70) und Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit (Bodenwertzahl 51-70) sowie teilweise Böden mit besonderen Standorteigenschaften (extrem nass, trocken oder nährstoffarm) (Karte U-3)

Raumordnerische Ausweisungen für das Schutzgut Wasser

- Vorranggebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz: schmale Bereiche der Muldeau nördlich der A 14, schmale Bereiche an der Papierfabrik (Karte 14)
- Vorbehaltsgebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz: Muldeauflächen nördlich der A 14 sowie südlich der A 14 im Bereich der Papierfabrik Bahren (Karte 14)
- regionaler Schwerpunkt der Fließgewässersanierung (Karte 15)
- Gebiet mit besonderen Anforderungen des Grundwasserschutzes (Braunkohlenbedingte Grundwasseranstiegsgebiete): nördlich von Bahren (südlich der A 14)

Raumordnerische Ausweisungen für das Schutzgut Klima / Luft

- UR in der 5000 m-Pufferzone von Vorrang- und Eignungsgebieten für Windenergienutzung (Karte U-6)

⁷ Die Sächsische Staatsregierung hat den Landesentwicklungsplan 2013 [15] am 12. Juli 2013 beschlossen.

⁸ in Kraft getreten am 25.07.2008 mit der Bekanntmachung nach § 7 Abs. 4 SächsLPIG

⁹ Die Angabe der Kartenummer bezieht sich auf die des Regionalplanes Westsachsen [16].

- Regional bedeutendes Kaltluftentstehungsgebiet, einschl. Kaltluftabflussbahn in nördliche Richtung (Nerchau): Landwirtschaftliche Fläche nördlich der A 14, westlich der Mulde (Karte U-2)
- Regional bedeutendes Frischluftentstehungsgebiet, einschl. Frischluftabflussbahn in nördliche Richtung (Nerchau): Waldflächen nördlich der A 14 (Karte U-2)

Raumordnerische Ausweisungen für das Schutzgut Landschaftsbild

- Vorranggebiet für Natur und Landschaft im westlichen UR in den Wald- und Offenlandbereichen sowie fast im gesamten östlichen UR in den Wald- (NSG) und Offenlandbereichen
- Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft im südwestlichen UR im Bereich der Wedniger Straße
- Hohe und sehr hohe landschaftliche Erlebniswirksamkeit (überwiegend die an die A 14 angrenzenden Waldbereiche im UR) (Karte U-5)

Der UR UVP-Bericht zum Bauvorhaben Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) befindet sich im Geltungsbereich des **Flächennutzungsplanes** (FNP) Trebsen 2017 und des Flächennutzungsplanes von Nerchau (Stadt Grimma), Entwurf 1998.

Auf die Aufzählung relevanter Inhalte der FNPs, die in räumlichem und sachlichem Bezug zum Vorhaben bzw. zu dem Untersuchungsraum stehen, wird an dieser Stelle verzichtet. Sie werden im Verlauf der Bestandserfassung und -bewertung, insbesondere zum Schutzgut Mensch (vgl. Kap. 4.2), noch eingehend erläutert werden.

2.5.2.2 Wasserrechtliche Ausweisungen

Das Tal der Vereinigten Mulde ist nach § 72 Abs. 2 SächsWG als **Überschwemmungsgebiet** gekennzeichnet (vgl. Abbildung 2.5-1). Hierbei handelt es sich um das am 02.12.2006 festgesetzte HQ₁₀₀-Überschwemmungsgebiet Nr. U-5491002. Das Gebiet beginnt am Fluss-km 98,5 und endet am Fluss-km 146,875.

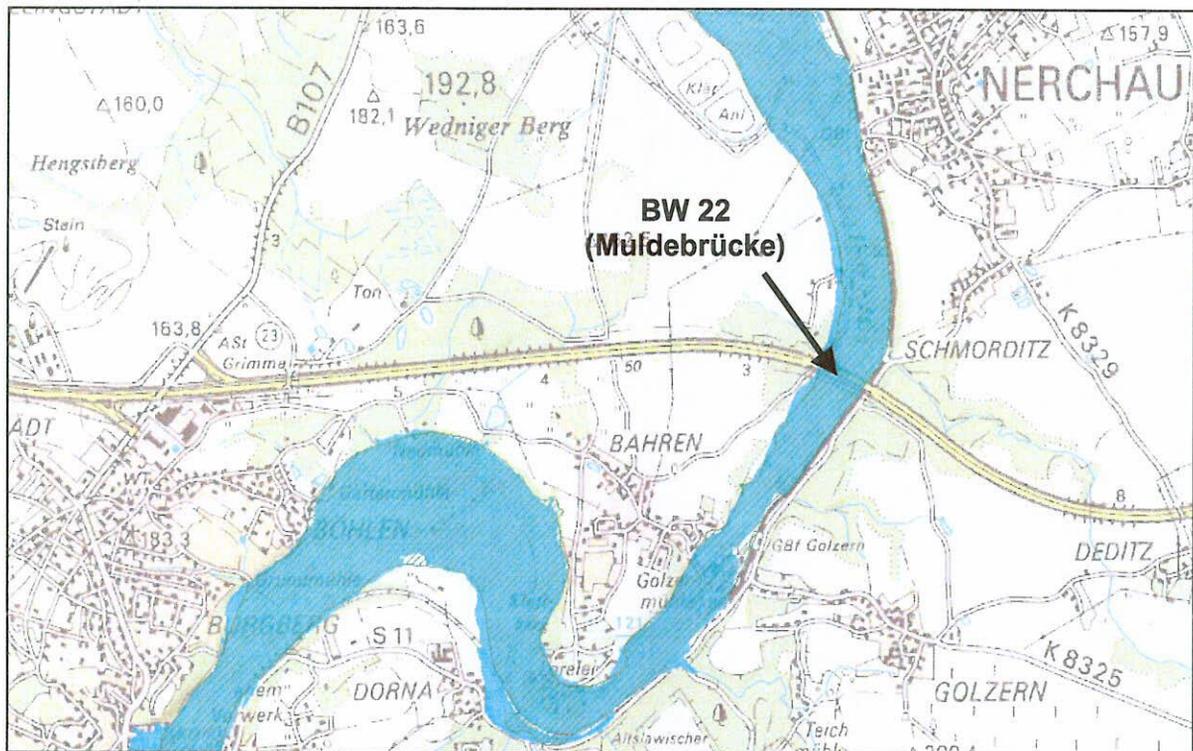


Abbildung 2.5-1: Festgesetzte Überschwemmungsgebiete (nach [17])

Wasserschutzgebiete nach § 46 SächsWG sind im UR nicht vorzufinden.

2.5.2.3 Naturschutzrechtliche Ausweisungen

Der gesamte, südlich der A 14 befindliche UR ist Bestandteil des **Landschaftsschutzgebietes** (LSG) „Thümmmlitzwald – Muldetal“ (landesint. Nr. 22).

Die Bedeutung des **Naturschutzgebietes** (NSG) „Döbener Wald“ (landesint. Nr. 17), welches im UR unmittelbar an das Ostufer der Vereinigten Mulde angrenzt, begründet sich u. a. in seinen Waldbeständen, die gerade in Nordwestsachsen, mit seinen insgesamt wald- und grünlandarmen Gebieten einen besonders hohen Naturschutzwert besitzen [4].

Der Untersuchungsraum befindet sich nicht an oder in Nationalparks (NLP) gemäß § 15 SächsNatSchG, Biosphärenreservaten (BR) gemäß § 16 SächsNatSchG oder Naturparks (NP) gemäß § 17 SächsNatSchG.

Naturdenkmäler (ND) nach § 18 SächsNatSchG kommen nicht im UR vor.

2.5.2.4 NATURA 2000

Das Vorhaben befindet sich in einem Naturraum mit ausgewiesenen NATURA-2000-Gebieten:

- **FFH-Gebiet** Nr. DE 4340-302 „Vereinigte Mulde und Muldeauen“,
- **SPA-Gebiet** Nr. DE 4340-451 „Vereinigte Mulde“.

Der für das FFH-Gebiet vorliegende Managementplan Nr. 065E mit Stand vom 25.01.2008 (Endbericht) [18] fließt als eine auszuwertende Datengrundlage in die Umweltunterlagen ein.

Differenzierte Angaben zum FFH- und SPA-Gebiet werden u. a. in der zum Vorhaben erstellten FFH- und SPA-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlage 19.3.1, Unterlage 19.3.3) gegeben.

2.5.2.5 Denkmalschutzrechtliche Ausweisungen

Im UR sind zwei **archäologische Denkmalflächen** nach § 2 SächsDSchG bekannt. Beide Denkmalflächen sind nicht vom Vorhaben betroffen. Art- und Lagebeschreibung zu den Denkmalflächen sind in Kap. 4.8.1 zu finden.

3 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen

Im Kap. 1.3 wurde die Planungshistorie in Bezug auf die im bisherigen Planungsverlauf vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen (hier: Linienvarianten, Bauvarianten und Untervarianten) eingehend beschrieben und bewertet, weswegen auf eine weitere textliche Ausführung an dieser Stelle verzichtet wird.

Im Ergebnis dessen wird in dieser Unterlage nur die Fortschreibung der Bauvariante V2c nach Anpassungen der technischen Planung im Zuge des Feststellungsentwurfs berücksichtigt, vgl. Kap. 1.3.2.3.

4 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und Ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

4.1 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Bei dem Bauvorhaben handelt es sich um einen Ersatzneubau in gleicher Lage, weswegen die Prüfung auf die voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens entfällt.

4.2 Bestandserfassung und Bewertung Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

4.2.1 Bestand

Um eine Betroffenheit des Schutzgutes Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit, festzustellen, sind Flächen mit besonderen Funktionen für den Menschen (wohnen, arbeiten, sich versorgen, sich bilden, Freizeitgestaltung, etc.) im UR räumlich zu erfassen und zu bewerten. Die Beschreibungen zum Bestand und zur Bewertung des Schutzgutes Mensch erfolgen anhand der Kriterien:

- Flächen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Gesundheit, Wohlbefinden, Leben/Wohnen),
- Flächen für die Freizeit- und Erholungsfunktion.

Flächen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Der OT Schmorditz (Stadt Grimma) grenzt an den nordöstlichen Rand des UR. Dort zeichnet sich Schmorditz durch eine überwiegend dörfliche Bebauung mit wenigen Einfamilienhäusern, einschließlich zugehörigen Gärten und Streuobstwiesen, aus. Nerchau besitzt einen Entwurf eines Flächennutzungsplanes aus dem Jahr 1998.

Eine ähnlich typisch dörfliche Siedlungsstruktur ist im Nordwesten des UR zu finden. Hier grenzt der Geltungsbereich des Flächennutzungsplanes Trebsen 2017 an den UR.

Bebauungspläne (B-Pläne) im UR sind nicht bekannt.

Der UR wird von Süd nach Nord von zwei bestehenden Wegeverbindungen durchzogen. Die östlich der Mulde gelegene Hauptverkehrsstraße S 11 verbindet die Ortsteile Bahren/Golzern mit dem OT Schmorditz. Die westlich der Mulde gelegene Wedniger Straße verbindet Bahren mit der Stadt Trebsen. In der Mitte des UR verläuft zudem die A 14 in Richtung West – Ost, sie besitzt eine übergeordnete Bedeutung für die Region und darüber hinaus.

Flächen für die Freizeit- und Erholungsfunktion

Im UR bestehen bedeutende Potenziale und Infrastrukturen für die **Erholungs- und Freizeitnutzung**. Aufgrund ihrer naturnahen, abwechslungsreichen, gegensätzlichen Landschaftsbildqualitäten (s. LSG-Ausweisung), bietet die Planungsregion ideale Voraussetzungen zum Wandern, Reiten, Rad- und Kanufahren.

Der überregional bedeutende Muldentalradweg verläuft auf einem ehemaligen Bahndamm von Südwest nach Nordost entlang der Mulde durch den UR und verbindet die Orte Bahren und Schmorditz. Im Bereich der A 14 wird er unter der Muldebrücke hindurchgeführt.

Allen Waldflächen im UR können wichtige Erholungsfunktionen zugesprochen werden. Östlich des Muldetals ergibt sich aus der Waldfunktionenkartierung [19] die „**besondere Erholungsfunktion¹⁰ der Stufen 1 und 2**“. Aufgrund der übergeordneten Waldfunktionen besitzen die Wälder im UR zudem eine sehr hohe Landschaftsbildqualität.

4.2.2 Vorbelastung

Durch Nutzung und Unterhaltung der A 14 kommt es im Untersuchungsraum insbesondere zu akustischen Beeinträchtigungen (Lärm), zu visuellen Beeinträchtigungen durch Fahrzeugbewegungen und Lichtemissionen¹¹ sowie zu stofflichen Emissionen.

In Unterlage 17.1 „Schalltechnische Untersuchung“ wird ersichtlich, dass ein Schallpegel von 52 dB(A) in einer seitlichen Entfernung von 676 m von der A 14 wahrgenommen wird¹². Nachts sind 47 dB(A) in einer Entfernung von 699 m wahrnehmbar. Vor dem Hintergrund des stets präsenten Verkehrslärms ist der gesamte UR (beidseitig 500 m vom Ersatzneubau) als vorbelastet zu verstehen.

Die Abschätzung der Luftschadstoffe in Unterlage 17.2 „Lufthygienische Untersuchung“ zeigt, dass die von der Verkehrsprognose ausgehenden Immissionen die für den Straßenverkehr relevanten Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach der 39. BImSchV an den relevanten Immissionsorten nicht überschritten werden. Der entscheidende Anteil an den Immissionen stellt die Vorbelastung dar. Die Gesamtimmisionsbelastung (= Vorbelastung) entlang der vereinzelt angrenzenden Nutzungen wird auf einem mittleren Niveau bis hohen Niveau bleiben.

Sonstige örtliche Vorbelastungen im UR sind als gering zu bewerten. Die Wohnfunktion im OT Schmorditz und Trebsen ist durch den üblichen dörflichen Lärm ((Klein-)Gewerbe, Verkehr) und weitere Emissionen im Wirkungsbereich der Ortsdurchfahrten beeinträchtigt.

Ergebnisse der Lärmkartierung Sachsen 2017

Die Ergebnisse der Lärmkartierung Sachsen 2017 werden im iDA-Umweltportal Sachsen [20] veröffentlicht. In Abbildung 4.2-1 und Abbildung 4.2-2 sind die entlang der A 14 ermittelten Schallpegel DEN (24 h) und nachts (22.00 – 06.00 Uhr) grafisch dargestellt, welche als Vor-

¹⁰ Ein Wald mit besonderer Erholungsfunktion dient nach [92] der Erholung im medizinischen Sinne, der naturbezogenen Freizeitgestaltung und dem Naturerlebnis seiner Besucher. Seine Anziehungskraft beruht im Wesentlichen auf der besonderen Naturlandschaft, dem Erlebniswert, der Erreichbarkeit sowie dem Vorhandensein von Erholungseinrichtungen.

¹¹ Bestandsunterlagen zu Lichtemission liegen nicht vor.

¹² Analyse 2010 (automatische Dauerverkehrsstelle Ammelshain): DTV (Kfz/24h) = 42.870 davon 15 % Schwerlastverkehr, Angabe des Schallpegels 1 m über GOK

belastung für die angrenzenden Siedlungsbereiche Nerchau und Bahren im UR gewertet werden.

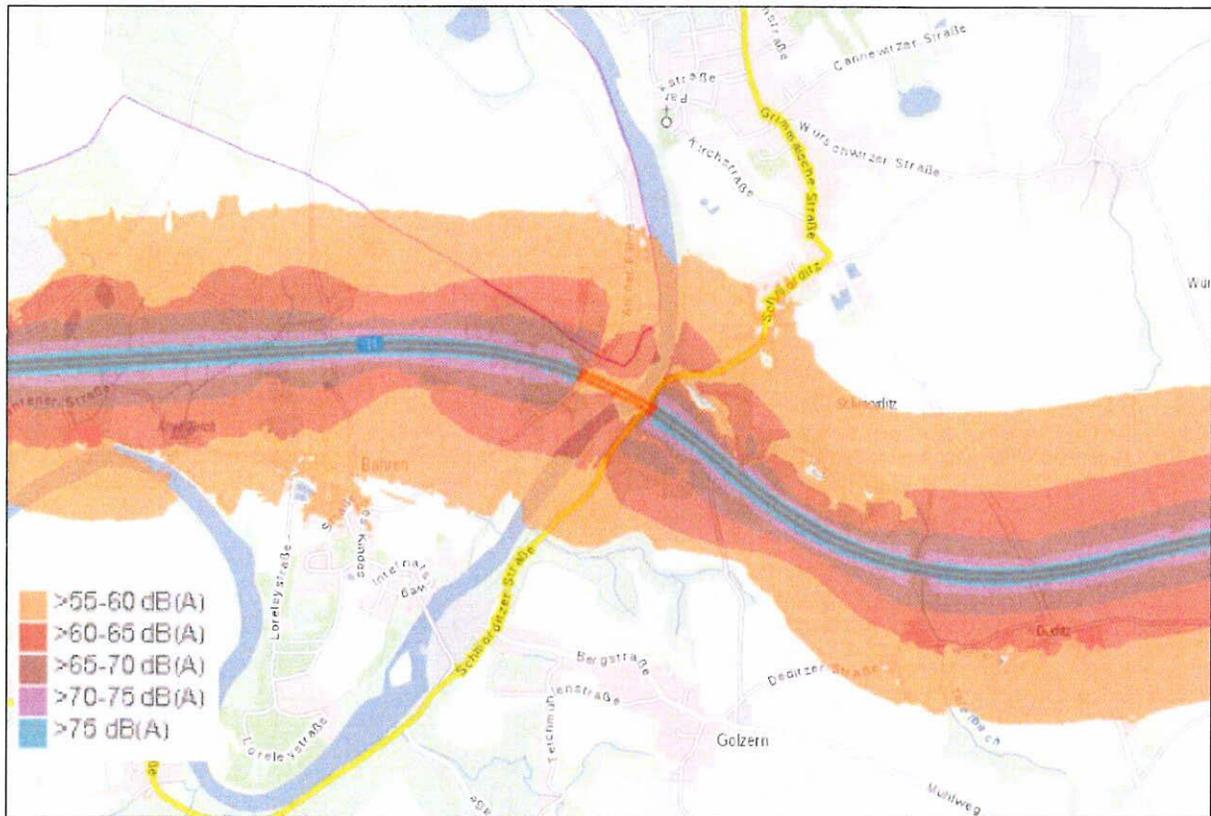


Abbildung 4.2-1: Schallpegel (Straße) DEN (24 h)

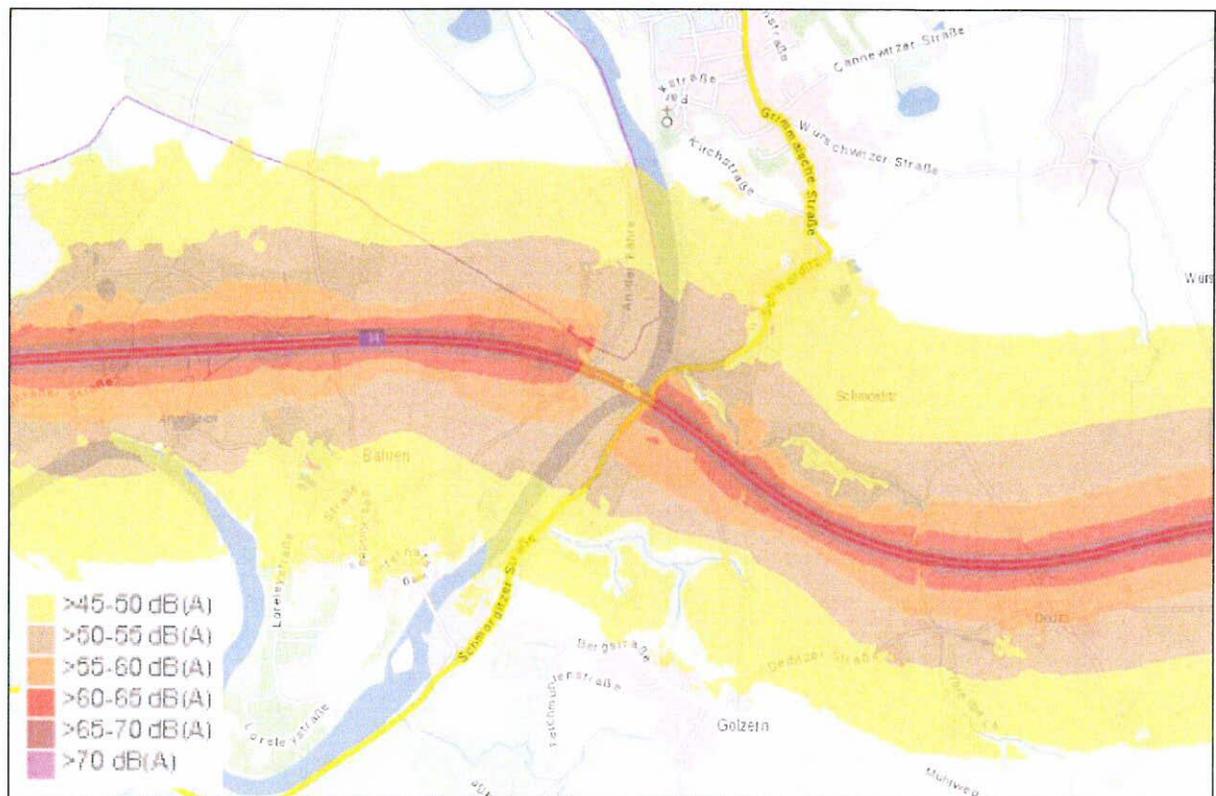


Abbildung 4.2-2: Schallpegel Straße nachts (22.00 – 06.00 Uhr)

4.2.3 Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit

Die oben genannten Bereiche werden hinsichtlich ihrer Schutzgutfunktion beurteilt. Die Bewertung der Bedeutung für die einzelnen Funktionen erfolgt mittels einer **4-stufigen Skala mit den Wertstufen I = gering, II = mittel, III = hoch und IV = sehr hoch**.

Den Siedlungsflächen mit Wohnfunktion in Schmorditz und Trebsen kommt prinzipiell eine sehr hohe Bedeutung zu.

Der UR wird im Regionalplan [16] als ein Gebiet mit hohem bis sehr hohem landschaftsästhetischem Wert beschrieben. Dieser zusammenhängende Funktionsraum ist trotz Vorbelastung durch die A 14 hoch empfindlich gegenüber Projektwirkungen, wie z. B. Zerschneidung, Flächenverlust, Lärm-, Abgas- und Staubemissionen.

Der Muldetalradweg ist als verknüpfendes Element ebenfalls von hoher Bedeutung. Die Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidungen bzw. Querung infolge der Bautätigkeiten ist demnach ebenfalls als hoch zu bewerten.

Die für das Schutzgut Mensch relevanten Funktionsflächen innerhalb des UR, ihre Struktur und ihr Wert werden zusammenfassend wie folgt dargestellt.

Tabelle 4.2-1: Zusammenfassende Bewertung der Schutzgutfunktionen

| Funktionsfläche | Funktion | Struktur / Vorbelastung | Bewertung/ Empfindlichkeit |
|---|-----------------------|---|----------------------------|
| Siedlungsbereich OT Schmorditz, Trebsen | Wohnen/ Wohnumfeld | Ländlich geprägte Wohn- und Mischgebiete, | IV |
| Waldflächen gem. Waldfunktionenkartierung (Erholung), NSG Nr. 17 „Döbener Wald“ | Freizeit/ Erholung | z. T. vorbelastet durch A 14 | III |
| Muldetalradweg (überregional bedeutend) | Freizeit/ Erholung | z. T. vorbelastet durch A 14 | III |
| naturnahe Offenlandflächen, Kleingärten in Siedlungsnähe | Wohnumfeld | z. T. vorbelastet durch A 14 | II |
| Aue der Vereinigten Mulde | Freizeit/ Naherholung | überschwemmungsgefährdet | II |

4.3 Bestandserfassung und Bewertung Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Bestandserfassung und Bewertung für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wird für den gesamten Untersuchungsraum des UVP-Berichtes durchgeführt.

4.3.1 Biotope

4.3.1.1 Bestand

Allgemeine Beschreibung des biotischen Naturraumes

Der Untersuchungsraum wird durch die Vereinigte Mulde, die das Gebiet von Süd nach Nord durchfließt, geprägt. Entlang des Gewässers erstrecken sich zu vor allem auf der Westseite ausgedehnte Auenbereiche. Die Aue ist neben den gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen entlang der Mulde durch weitere grundwasserabhängige und z. T. überflutungstolerante Biototypen, wie extensiv genutzte Feuchtwiesen sowie Ruderal- und Staudenfluren, etc. geprägt. Vereinzelt erscheinen landschaftsbildprägende Solitärgehölze und Baumgruppen.

Beiderseits des Muldetals steigt das Gelände relativ steil an. Auf den Hängen dominieren dichte Laub- und Laubmischwaldbestände.

Die umliegenden Hochflächen werden landwirtschaftlich genutzt, wobei auf Grund der hohen Bodennutzungsseignung Ackerflächen überwiegen.

Die am nördlichen Rand des Untersuchungsraumes befindlichen Ortschaften Trebsen (westlich der Mulde) und Schmorditz (östlich der Mulde) sind durch dörfliche Siedlungsstrukturen geprägt und besitzen einen verhältnismäßig hohen Anteil an Grün- und Freiflächen (z. B. Sport- und Kleingartenanlagen) sowie Gärten und Streuobstwiesen.

Neben der dominierenden Verkehrsstrasse der in Ost-West-Richtung verlaufenden Autobahn 14, befinden sich im Untersuchungsraum die Staatsstraße 11, die Kreisstraßen 8325, 8329 und andere untergeordnete Wege. Östlich der Mulde verläuft der „Muldetalbahn-Radweg“ auf der Trasse der ehemaligen Bahnstrecke von Großbothen über Grimma nach Wurzen. Am Westufer der Mulde verläuft der Muldetal-Radweg [21].

Potenzielle natürliche Vegetation (PNV)

Die „Potenzielle natürliche Vegetation“ beschreibt die Vegetation, welche sich unter den derzeitigen Klima- und Bodenbedingungen auf natürliche Weise, d. h. ohne Zutun und Einwirkung des Menschen im Zusammenhang mit der heimischen Flora und den jeweiligen Standort entwickelt hätte.

An die offene Wasserfläche der Mulde schlosse sich „Silber-Weiden Auenwald“ (*Salicetum albae*) an, welcher auf den schmalen Sohlen der Bachtäler von einem „Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwald (*Carici remotae-Fraxinetum*)“ begleitet würde. An diesen schlossen sich in den Hanglagen bzw. weniger vernässten Standorten „Hainsimsenreiche Traubeneichen-Hainbuchen-Wälder“ an. Auf höher gelegenen Flächen des UR würden sich Stieleichen-Hainbuchen-Wälder mit größerem Anteil der Winterlinde entwickeln [4].

Schutzgebiete

Im UR vorkommende naturschutzrechtliche Ausweisungen (NSG, LSG, FFH, SPA) wurden bereits unter den Kap. 2.5.2.3 und 2.5.2.4 benannt.

Durch die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Leipzig wurden folgende nach § 30 BNatSchG [22] i.V. m. § 21 SächsNatSchG [23] geschützten Biotope im UR mitgeteilt [24]:

- 4742_360: Trockenwald mit Fels 5 %,
- 4742_435: Streuobstwiese (südwestlich von Schmorditz).

Nach der Waldfunktionskartierung [19] befinden sich im UR folgende Waldbiotopflächen mit anteiligem Schutzstatus:

- 4742F0064: Feldgehölz beim Kinderpark Muldenufer,
- 4742F0065: Eichenwälder im Bahrener Muldebogen (Flächenanteile mit Schutzstatus: 5% offene Felsbildung),
- 4742F0068: NSG „Döbener Wald I“ (Flächenanteile mit Schutzstatus: 15 % Erlen-Eschenwald der Auen und Quellbereiche; 5 % naturnaher Flachlandbach).

Biotoptypenkartierung

Im August 2013 wurde eine flächendeckende Geländebegehung durchgeführt, um die aus der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung des Freistaates Sachsen (BTLNK 2005) [26] und der Umweltverträglichkeitsstudie zur Voruntersuchung [8] vorliegenden Angaben zu überprüfen und soweit erforderlich zu aktualisieren.

Ergänzend dazu erfolgte im November 2016 eine Übersichtbegehung zur Überprüfung des Biotopbestandes im unmittelbaren Vorhabensbereich. Dabei wurden keine wesentlichen Veränderungen gegenüber den Kartierungsergebnissen von 2013 festgestellt.

Die Zuordnung der Biotopflächen erfolgte nach den Kartiereinheiten der BTLNK 2005 [26]. Bei einem kleinräumigen Wechsel oder gegenseitigem Durchdringen der Biotope wurden Biotopkomplexe abgegrenzt. Die Fläche erhielt dann die Bezeichnung des dominierenden und wertbestimmenden Biotoptyps.

Die Ergebnisse der Kartierung sind in der Tabelle 4.3-1 sowie in Bestandsplan (vgl. Blatt 2.1 im Kartenteil) dargestellt.

Tabelle 4.3-1: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum UVP-Bericht

| Quelle / Herkunft | Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK 2005) [26] flächendeckende Geländebegehung 2013 Übersichtbegehung im unmittelbaren Vorhabensbereich (November 2016) | | | | Schutzstatus | MaP 065E [18] | |
|-------------------|--|------------|-----------------------------------|---|--|---|------------------------|
| | Bewertung | Biotopcode | Untergruppe | Bestand/Biotoptyp | | Lage im Untersuchungsraum, Anmerkungen, Ergänzungen | LRT/ Erhaltungszustand |
| | sehr hoch | 21.200 | Fließgewässer | Bach | vier naturnahe Flachlandbäche im östlichen Untersuchungsraum, nördlich und südlich der A 14 im NSG, u. a. Thielbach nördlich der A 14 | § 21 | |
| | hoch | 24.400 | gewässerbegleitende Vegetation | Uferstaudenfluren | in den Auenbereichen westlich und östlich der Mulde | (§ 21) | - |
| | | 64.100 | Solitär, Baumgruppe (weitständig) | Solitär (einzeln stehender Baum) | Einzelbäume im Auenbereich der Mulde sowie auf Landwirtschaftsfläche im Nordwesten | - | - |
| | | 67.000 | Streuobstwiese | Streuobstwiese | linearer Streifen im nordöstlichen Untersuchungsraum im Randbereich der Ortslage Schmorditz, Trennungswirkung zwischen den umliegenden Nutzungen Acker und Wirtschaftsgrünland | § 21 | |
| | | 75.129.3 | Laubmischwald | Hauptbaumart: Eiche; 1. Begleiter: Buche; 2. Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) | großflächig in den Waldbereichen des östlichen Untersuchungsraumes, nördlich der A 14 als Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) vorkommend. | - | 9170/B |
| | | 75.210.3 | Laubmischwald | Hauptbaumart: Buche; 1. Begleiter: Eiche; kein 2. Begleiter; Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) | innerhalb des großflächigen Waldstandortes im östlichen Untersuchungsraum, nördlich der A 14 als Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) vorkommend | - | 9170/B |
| | | 75.694 | Laubmischwald | Hauptbaumart: Birke; 1. Begleitung: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; 2. Begleiter: sonstiges Nadelholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | innerhalb des großflächigen Waldstandortes im östlichen Untersuchungsraum, nördlich an die A 14 angrenzend. | - | z. T. 9170/B |

| Quelle / Herkunft | Biotypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK 2005) [26] flächendeckende Geländebegehung 2013 Übersichtbegehung im unmittelbaren Vorhabensbereich (November 2016) | | | | Schutzstatus | MaP 065E [18] |
|-------------------|---|--------------------------------|---|---|--------------|-----------------------|
| Bewertung | Biotopcode | Untergruppe | Bestand/Biototyp | Lage im Untersuchungsraum, Anmerkungen, Ergänzungen | | LRT/Erhaltungszustand |
| | 75.919 | Laubmischwald | Hauptbaumart: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; 1. Begleiter: Eiche; 2. Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | im südöstlichen Randbereich des Untersuchungsraumes sowie entlang des Muldetalradweges (im nördlichen Untersuchungsraum). | - | z. T. 9170/B |
| | 75.969 | Laubmischwald | Hauptbaumart: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; 1. Begleiter: Birke; 2. Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | nördlich der A 14, östlich der Mulde zwischen Radweg und Straße; Begleitart: Ahorn | - | - |
| | 75.990 | Laubmischbestand | Hauptbaumart: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | nördlich der A 14, am westlichen Rand des Untersuchungsraums | - | - |
| mittel | 21.400 | Fließgewässer | Fluss (Mulde) | „Vereinigte Mulde“, Hauptfließgewässer des Untersuchungsraumes (Gewässer 1. Ordnung), im Untersuchungsraum als Entwicklungsfläche des LRT 3270 „Flüsse mit Schlammhängen“ kartiert ¹³ | - | 3270 |
| | 24.500 | gewässerbegleitende Vegetation | gewässerbegleitende Gehölze | südlicher Randbereich des Untersuchungsraumes, am Ostufer der Mulde und nördlicher Randbereich des es am Westufer der Mulde. | - | - |
| | 41.200 | Wirtschaftsgrünland | mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv) | vereinzelt im Auebereich südlich der A 14 vorkommend, eine weitere, kleine Fläche angrenzend an Schmorditz | (§ 21) | - |
| | 41.200.0.8 | Wirtschaftsgrünland | mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv); brachgefallen | nördlicher Untersuchungsraum, westlich der Straße nach Trebsen | (§ 21) | - |
| | 41.400 | Wirtschaftsgrünland | Feuchtgrünland, Nassgrünland | südöstlicher Untersuchungsraum, Pufferzone zwischen Wald- und Ackerfläche | (§ 21) | - |

¹³ Auszug aus dem FFH-MaP 065E, S.69 unten [18]: „... Weitere Entwicklungsflächen dieses Lebensraumtyps befinden sich zwischen Golzern und der Autobahnbrücke (ID 20008), [...]. Da sich die Entwicklungsflächen von den Flächen mit dem ausgebildeten Lebensraumtyp dadurch unterscheiden, dass hier die lebensraumtypische Vegetation (und überwiegend auch die lebensraumtypischen Strukturen) gegenwärtig noch fehlen, [...]“

| Quelle / Herkunft | Biotypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK 2005) [26] flächendeckende Geländebegehung 2013 Übersichtbegehung im unmittelbaren Vorhabensbereich (November 2016) | | | | Schutz- status | MaP 065E [18] |
|-------------------|---|--|--|--|-------------------|---------------------------------------|
| Bewer- tung | Blotop- code | Untergruppe | Bestand/Biototyp | Lage im Untersuchungsraum, Anmerkungen, Ergänzungen | | LRT/ Er- hal- tungs- zustand |
| | 42.100 | Ruderalflur, Stau- denflur | trocken-frisch | nördlicher Untersuchungsraum, linksseitig der Mulde (in SBK 2 Biotopteil als Streuobstwiese (BS, § 21) kartiert); ansonsten im gesamten Unter- suchungsraum beiderseits der Mulde, u. a. ehemalige Auf- schüttung am rechten Mulde- ufer Staudenfluren mit hochwüchsi- gen Neophyten am Westufer nördlich und südlich der Auto- bahn (Westseite) | - | - |
| | 42.100.4 | Ruderalflur, Stau- denflur | trocken-frisch; mit lo- ckerem Gehölzauf- wuchs | im nordwestlichen Untersu- chungsraum ehemalige Garten- fläche, von Intensivgrünland umgeben | - | - |
| | 42.100.5 | Ruderalflur, Stau- denflur | trocken-frisch; mit lo- ckerem Baumbestand (< 30 % Deckung) | im nördlichen Untersuchsungs- raum zwischen Mulde und Straße nach Trebsen | - | - |
| | 42.200 | Ruderalflur, Stau- denflur | feucht-nass | westlich und östlich der Mulde, innerhalb der Talauen (nur süd- lich der A 14) sowie kleine Restfläche in der südöstlichen Ecke des Untersuchungsrau- mes | - | - |
| | 61.300 | Feldgehölz / Baumgruppe (dicht / geschlos- sen), 100 m bis 1 ha | Laubreinbestand (Ei- che) | relativ kleinflächig, südlich der A 14 im Bereich der Wedniger Straße (südwestlicher Untersu- chungsraum) | - | - |
| | 61.400 | Feldgehölz / Baumgruppe (dicht / geschlos- sen), 100m ² bis 1ha | Laubmischbestand | Fläche innerhalb des südöstli- chen Ausläufers der Ortslage Trebsen sowie südlich der A 14 im westlichen Untersuchsungs- raum an der Autobahn und in- nerhalb einer Ackerfläche | - | - |
| | 62.400 | Baumreihe (linear) | mehrere Laubbaum- arten | straßen- und radwegbegleitend, u. a. junge Ebereschen am Radweg und alte Eschen an der S 11 im nördlichen Untersu- chungsraum | - | - |
| | 64.200 | Solitär, Baum- gruppe (weitstän- dig) | Baumgruppe, weit- ständig (< 400 m ²) | südlich der A 14, im Auenbe- reich (Westseite), mehrere Laubbäume (u. a. Berg-Ahorn, Eiche) sowie entlang des Mul- detalbahn-Radweges auf der Ostseite | - | - |
| | 65.100 | Hecke | Feldhecke | im nordwestlichen Randgebiet des Untersuchungsraumes. Trennung von Ackerfläche und Grünlandfläche | - | - |
| | 65.300 | Hecke | sonstige Hecke | Hecke (Bergahorn) entlang der Wedniger Straße auf Höhe des ehemaligen Ferienlagers Wed- nig | - | - |

| Quelle / Herkunft | Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK 2005) [26] flächendeckende Geländebegehung 2013 Übersichtbegehung im unmittelbaren Vorhabensbereich (November 2016) | | | | Schutzstatus | MaP 065E [18] |
|-------------------|--|------------------------|--|---|--------------|------------------------|
| Bewertung | Biotoptypcode | Untergruppe | Bestand/Biotoptyp | Lage im Untersuchungsraum, Anmerkungen, Ergänzungen | | LRT/ Erhaltungszustand |
| | 71.109 | Laubwald (Reinbestand) | Hauptbaumart: Eiche; Begleiter: sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt | Innerhalb des großflächigen Waldstandortes im östlichen Untersuchungsraum, nördlich der BAB14, weiterhin eine Fläche im südwestlichen Randbereich des Untersuchungsraumes. | - | z. T. 9170/B |
| | 71.209.2 | Laubwald (Reinbestand) | Hauptbaumart: Buche; Begleiter: sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt; Stangenholz bis Baumholz (BHD < 40 cm) | im westlichen Untersuchungsraum; unmittelbar nördlich der A 14 | - | - |
| | 71.500 | Laubwald (Reinbestand) | Hauptbaumart: Pappel; kein Begleiter | kleinflächig im nordöstlichen Untersuchungsraum, innerhalb eines Laubmischbestandes am Thielbach | - | - |
| | 71.600 | Laubwald (Reinbestand) | Hauptbaumart: Birke; kein Begleiter | innerhalb des großflächigen Waldstandortes im östlichen Untersuchungsraum, nördlich direkt angrenzend parallel an der A 14 verlaufend | - | - |
| | 71.900 | Laubwald (Reinbestand) | Hauptbaumart: sonstiger Laubholzreinbestand/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; kein Begleiter | im westlichen Untersuchungsraum nördlich der A 14 und nördlich angrenzend am östlichen Widerlager vorkommend. Als Stangenholz bis Baumholz (BHD < 40 cm) nördlich an die A 14 angrenzend. Deutlicher Struktur- und Alterswandel zu nördlich angrenzenden Altwaldbeständen sichtbar. | - | z. T. 9170/B |
| | 73.139 | Laub-Nadel-Mischwald | Hauptbaumart: Eiche; 1. Begleiter: Lärche; 2. Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | Insellfläche innerhalb des großflächigen Waldstandortes im östlichen Untersuchungsraum, südlich der A 14. | - | - |
| | 74.210 | Nadel-Laub-Mischwald | Hauptbaumart: Kiefer; 1. Begleiter: Eiche; kein 2. Begleiter | Insellfläche innerhalb des großflächigen Waldstandortes im östlichen Untersuchungsraum, nördlich der A 14. | - | - |
| | 74.219 | Nadel-Laub-Mischwald | Hauptbaumart: Kiefer; 1. Begleiter: Eiche; 2. Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | im westlichen Untersuchungsraum, innerhalb der Waldfläche auf der Nordseite der A 14 | - | - |
| | 74.290 | Nadel-Laub-Mischwald | Hauptbaumart: Kiefer; 1. Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; kein 2. Begleiter | im westlichen Untersuchungsraum, unmittelbar nördlich an die A 14 angrenzend, am westlichen Widerlager beginnend | - | - |

| Quelle / Herkunft | Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK 2005) [26] flächendeckende Geländebegehung 2013 Übersichtbegehung im unmittelbaren Vorhabensbereich (November 2016) | | | | Schutzstatus | MaP 065E [18] |
|-------------------|--|----------------------------|--|---|--------------|---|
| Bewertung | Biotopecode | Untergruppe | Bestand/Biotoptyp | Lage im Untersuchungsraum, Anmerkungen, Ergänzungen | | LRT/ Erhaltungszustand |
| | 75.069 | Laubmischwald | keine Hauptbaumart; 1. Begleiter: Birke; 2. Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | Innerhalb des großflächigen Waldstandortes im östlichen Untersuchungsraum, unmittelbar südlich an die A 14 angrenzend. | - | - |
| | 75.128 | Laubmischwald | Hauptbaumart: Eiche; 1. Begleiter: Buche; 2. Begleiter: Birke | im westlichen Untersuchungsraum, nördlich der A 14 | - | - |
| | 75.129 | Laubmischwald | Hauptbaumart: Eiche; 1. Begleiter: Buche; 2. Begleiter: sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt | großflächig im östlichen Untersuchungsraum, südlich der A 14 relativ kleinflächig, südlich der A 14 im Bereich der Wedniger Straße am westlichen Widerlager (z. T. mit Birke). | - | z. T. 9130/B z. T. 9170/B z. T. 9170/C |
| | 75.160 | Laubmischwald | Hauptbaumart: Eiche; 1. Begleiter: Birke; kein 2. Begleiter | im westlichen Untersuchungsraum, südlich der A 14 am westlichen Widerlager beginnend | - | - |
| | 75.169 | Laubmischwald | Hauptbaumart: Eiche; 1. Begleiter: Birke; 2. Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | Fläche innerhalb des südöstlichen Ausläufers der Ortslage Trebsen. | - | - |
| | 75.518 | Laubmischwald | Hauptbaumart: Pappel; 1. Begleiter: Eiche; 2. Begleiter: Birke | kleinflächig im westlichen Untersuchungsraum, angrenzend an die Wedniger Straße | - | - |
| | 75.629.2 | Laubmischwald | Hauptbaumart: Birke; 1. Begleiter: Buche; 2. Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; Stangenholz bis Baumholz (BHD < 40 cm) | im östlichen Untersuchungsraum, unmittelbar südlich der A 14 | - | z. T. 9170/C |
| | 78.300 | Waldrandbereiche/Vorwälder | Vorwaldstadien (>30 % Deckung) | nördlich der S 11 bei Schmorditz | - | - |
| gering | 41.000 | Wirtschaftsgrünland | | kleinflächig angrenzend an die dörfliche Mischbebauung von Schmorditz im nordöstlichen Untersuchungsraum, begrenzt durch Streuobstwiese | - | - |
| | 41.300 | Wirtschaftsgrünland | Intensivgrünland, artenarm | artenarmes Saatgrasland im ländlich geprägten Wohngebiet von Trebsen im nordwestlichen Untersuchungsraum | - | - |
| | 54.200 | offene Flächen | sonstige offene Flächen | Sandflächen am Ufer der Mulde, südlich der A 14, z. T. vegetationsarm | - | - |
| | 72.200 | Nadelwald (Reinbestand) | Kiefer; kein Begleiter | inselartige Kiefernbestände im westlichen Untersuchungsraum, nördlich der A 14 | - | - |
| | 91.200 | Wohngebiet | ländlich geprägt | dörflich geprägte Strukturen der Ortslage Trebsen | - | - |

| Quelle / Herkunft | Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK 2005) [26] flächendeckende Geländebegehung 2013 Übersichtbegehung im unmittelbaren Vorhabensbereich (November 2016) | | | | Schutzstatus | MaP 065E [18] |
|-------------------|--|-----------------------|----------------------------------|---|--------------|------------------------|
| Bewertung | Biotoptypcode | Untergruppe | Bestand/Biotoptyp | Lage im Untersuchungsraum, Anmerkungen, Ergänzungen | | LRT/ Erhaltungszustand |
| | 91.300 | Wohngebiet | Einzelanwesen, Landgasthof | einzel stehendes Haus | - | - |
| | 91.330 | Wohngebiet | Ruine | Bungalowruinen auf dem Gelände des ehemaligen Ferienlagers Wednig am Muldeufer | - | - |
| | 92.200 | Mischgebiet | dörfliches Mischgebiet | südlichen Ausläufer der Ortslage Schmorditz, dörfliche Prägung | - | - |
| | 94.800 | Grün- und Freiflächen | Garten, Gartenbrachen, Grabeland | siedlungsnaher Fläche an der Ortslage Schmorditz und Richtung Trebsen | - | - |
| sehr gering | 81.000 | Acker | | weiträumig und großflächig im Untersuchungsraum vorkommend, intensive Nutzung | - | - |
| | 95.110 | Verkehrsflächen | Autobahn | A 14 mehrspurig, vollversiegelt | - | - |
| | 95.120 | Verkehrsflächen | Landstraße, Bundesstraße | S 11, Verbindung der Orte Bahren und Schmorditz, vollversiegelt | - | - |
| | 95.130 | Verkehrsflächen | sonstige Straße | Wedniger Straße, Verbindung der Orte Bahren und Trebsen, vollversiegelt | - | - |
| | 95.140 | Verkehrsflächen | Wirtschaftsweg, sonstige Wege | am östlichen Ufer parallel zur Mulde verlaufender Muldetalradweg, vollversiegelt, unbefestigte Wege im Talraum der Mulde und in den Wäldern | - | - |

Bemerkungen zur Tabelle:

Schutzstatus gemäß SächsNatSchG: § 21 = gesetzlich geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG, (§ 21) = in bestimmten Ausprägungen geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG

Lebensraumtyp gemäß FFH-RL: 3270 = Flüsse mit Schlammhängen, 9130 = Waldmeister-Buchenwälder, 9170 = Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, 91E0* = Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder

4.3.1.2 Biotopbewertung

Im Untersuchungsraum befinden sich insgesamt sechs Biotoptypen, die nach § 30 BNatSchG [22] i.V.m. § 21 SächsNatSchG [23] als geschützt bzw. in bestimmten Ausprägungen als geschützt eingestuft werden. Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung dieser Biotope führen können, sind nach § 21 SächsNatSchG [23] unzulässig und bedürfen einer Ausnahmegenehmigung.

Grundsätzlich entspricht die Einstufung der Biotoptypen der Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen, denn zwischen den Kriterien der Biotopbewertung (vgl. Anlage I, Tabelle 1) und der naturschutzfachlichen Bedeutung (vgl. Anlage I, Tabelle 1.1-2) bestehen direkt ableitbare Abhängigkeiten. Die Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit der Biotoptypen wird in Tabelle 4.3-6 vorgenommen.

Biotope mit sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung

Biotope mit sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung kommen im Untersuchungsraum nur in Form der vier vom Osthang zur Mulde fließenden Bäche (21.200) innerhalb des NSG Döbener Wald vor. Aufgrund ihrer Ausprägung, des Schutzstatus und der Gefährdungseinstufung sind die naturnahen Flachlandbäche mit ihren angrenzenden Uferbereichen von sehr hohem naturschutzfachlichem Wert.

Biotope mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung

Biotope mit einer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung kommen überwiegend in Form von Laubmischwäldern (75.129.3, 75.210.3, 75.694, 75.919, 75.969, 75.990) östlich der Vereinigten Mulde vor.

Hervorzuheben sind dabei die in z. T. steilen Hang- und in Plateaulagen vorkommenden Mischwaldflächen nördlich der A 14, die von Eichen- und Buchenbeständen mit mehr oder weniger hohem Totholzanteil aber insgesamt hoher Altersstruktur dominiert werden. Dem Managementplan [18] nach bestehen für den überwiegenden Teil der genannten Waldflächen Ausweisungen als FFH-Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL „9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald“ mit der Wertstufe des Erhaltungszustandes B oder C.

Von einem nördlich der A 14 gelegenen Band aus Laubreinbeständen (71.900, 71.600) gepuffert befindet sich das mit „hoch“ bewertete Mischwaldbiotop mit dem Code 75.210.3, welches sich weitestgehend mit der LRT-Abgrenzung 9170/B (MaP-ID 11525 in [18]) deckt. Die Hauptschicht wird von Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und z. T. Hainbuche (*Carpinus betulus*) dominiert. In den weiteren Schichten sind Straucharten, wie Europäisches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) u. a. vertreten. Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) sind in den weiteren Schichten oft bestimmend.

Im Norden an eben beschriebene Biotopfläche grenzt die Waldfläche mit dem Biotopcode 75.129.3 und deckt sich weitestgehend mit der Abgrenzung des LRT 9170 (vgl. Blatt 2 im Kartenteil) mit der MaP-ID 10020. Im Vergleich ist dieser Bereich nach dem MaP [18] aufgrund der besser ausgeprägten Raumstruktur und des höheren Totholzanteils sowie der größeren Entfernung zur A 14 als hochwertiger eingestuft.

Entlang der Ufer der Vereinigten Mulde kommen vereinzelt gewässerbegleitende Vegetation aus Uferstaudenfluren (24.400) vor. Diese und eine siedlungsnahe Streuobstwiese bei Schmorditz (67.000) sowie vereinzelt Solitäräume (64.100) besitzen ebenfalls eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung für den Naturraum.

Biotope mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung

Zu den Biotopen mit mittlerer Bedeutung zählen Flächen mit mittlerer Empfindlichkeit im Untersuchungsraum, wie die extensiv genutzten Grünlandstandorte (41.200, 41.200.0.8, 41.400), die verschiedenen Ausprägungen der Ruderal- und Staudenfluren (42.100 und 42.200), die Feldgehölze/ Baumgruppen/ Baumreihen (61.300, 61.400, 62.400 und 64.200), Hecken (65.100 und 65.300), die Laubwälder mit Reinbeständen (71.109, 71.209.2, 71.500, 71.600, 71.900, 75.069, 75.128, 75.129, 75.160, 75.169, 75.518 und 75.629.2) sowie die Laub-Nadel-Mischwälder (73.139, 74.210, 74.219 und 74.290) und Vorwälder (78.300).

Die unmittelbar an die A 14 angrenzenden Laubwaldbestände 71.600, 71.900 und 75.629.2 erlangen ihre Einstufung in „mittel“ insbesondere durch die im Vergleich zu angrenzenden Waldbiotoptypen geringwertigere Ausstattung (nur Stangenholz bzw. Baumholz mit BHD < 40 cm, einheitlich junge Altersstruktur, Reinbestand) und durch die sichtbaren Vorbelastungen. Laut MaP [18] sind nämlich Beeinträchtigungen durch stoffliche Immissionen, Müllablagung und Lärm vor allem in Autobahnnähe vorzufinden. Weitere Störzeiger sind Vorkommen des Kleinen Springkrautes (*Impatiens parviflora*) und des Schöllkrautes (*Chelidonium majus*) sowie Wildverbiss und Vitalitätseinbußen.

Die linearen Biotope im Untersuchungsraum, wie die Baumreihe an der S 11 (62.400), die gewässerbegleitenden Baumreihen (24.500), die Hecken (65.100) sowie die Baumgruppe in der westlichen Aue (64.200) weisen ebenfalls eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung für den Untersuchungsraum auf. Auch die „Vereinigte Mulde“ (21.400) besitzt aufgrund ihrer strukturellen, biologischen und chemischen Eigenschaften „nur“ eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung (vgl. UVS zur Voruntersuchung, dort Kapitel 3.4.2).

Biotope mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung

Zu den Biotopen mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung zählen Flächen im Untersuchungsraum, die stark anthropogen beeinflusst und einen geringen Natürlichkeitsgrad durch eine hohe Nutzung besitzen. Hierzu zählen u. a. die ländlich geprägten Wohngebiete (91.200, 91.300 und 91.330), das dörfliche Mischgebiet (92.200), die intensiv genutzten, artenarmen Wirtschaftsgrünländer (41.000, 41.300) sowie der Nadelforst mit Reinbestand der Kiefer (72.200).

Biotope mit sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung

Zu den Biotopen mit sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung im Untersuchungsraum zählen die versiegelten Verkehrsflächen der A 14 (95.110), der S 11 (95.120) und der Wedniger Straße (95.130). Weiterhin befinden sich intensiv genutzte Ackerflächen (81.000) im Untersuchungsraum.

Zusammenfassung

Wird der Flächenanteil als Indikator verwendet, weist der Untersuchungsraum überwiegend Biotope mit mittlerer und hoher Bedeutung für den Naturhaushalt auf. Dabei ist eine Verteilung wertgebender Biotope vom östlichen zum westlichen Untersuchungsraum festzustellen. Im westlichen Untersuchungsraum befindet sich demnach eine vergleichsweise höhere Dichte an Biotopen geringer bis mittlerer Wertstufe, im östlichen Gebiet befinden sich eher Biotope mit den Wertstufen mittel bis hoch.

Weiterhin kann eine Trennung im östlichen Untersuchungsraum nach Nordseite und Südseite der A 14 erfolgen. Dazu gehören insbesondere die nördlich der A 14 gelegenen Waldflächen, die mit einer höheren naturschutzfachlichen Bedeutung einzuschätzen sind, als die auf der Südseite der A 14 (Erläuterung s. o.).

Der Anteil von nach § 30 BNatSchG [22] i.V.m. § 21 SächsNatSchG [23] geschützten Biotopen ist gemessen an der Untersuchungsraumfläche eher als klein zu beschreiben.

Pflanzenarten von gemeinschaftlichen Interesse, für die nach Anhang II der FFH-Richtlinie besondere Schutzgebiete auszuweisen sind, sind im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen (vgl. Unterlage 19.3.1).

Waldfunktionenkartierung des Staatsbetriebs Sachsenforst [19]

Die Waldflächen im Untersuchungsraum weisen unterschiedliche Waldfunktionen mit Bezug zum Schutzgut Pflanzen auf (vgl. Tabelle 4.3-2 und Karte 2.1).

Tabelle 4.3-2: im Untersuchungsraum ausgewiesene Waldfunktionen [19] mit Bezug zum Schutzgut Pflanzen

| Waldfunktion | Lage im Untersuchungsraum |
|--|---|
| Wald mit besonderer Generhaltungsfunktion | südlich der A 14 im östlichen Untersuchungsraum |
| Forstsaatguterntebestand gemäß FoVG | am östlichen Rand des Untersuchungsraum auf der Nordseite der A 14 |
| flächiges sonstiges wertvolles Biotop (= Wald mit besonderer Biotopschutzfunktion) | Waldflächen östlich der S 11 und geschützte Biotopflächen auf der Westseite der Mulde |

4.3.2 Tiere

Im Zuge der Voruntersuchung wurde 2009/2010 ein Sondergutachten zur Avifauna und zu Fledermausvorkommen im Untersuchungsraum durchgeführt [27]. Die Festlegung der in dem Sondergutachten zu betrachtenden Artengruppen erfolgt auf Grundlage der Abstimmungsergebnisse des Vorhabenträgers mit der Oberen und Unteren Naturschutzbehörde am 11.06.2008 im Regierungspräsidium Leipzig.

Für die Beurteilung des faunistischen Artenspektrum werden darüber hinaus weitere Untersuchungen zu Avifauna und Fledermäusen [28], [13] und sowie Kartierungen zu Zauneidechsen und Libellen [29], [30] im Untersuchungsraum ausgewertet. Die Darstellung der Erfassungsmethoden und -zeiten für die faunistischen Untersuchungen erfolgt in den Sondergutachten in der Unterlage 19.4.

Zur Ergänzung wurden folgende amtlich vorliegende Datengrundlagen auf faunistische Vorkommen im UR ausgewertet:

- Auszug aus dem sächsischen Fischartenkataster [31],
- Managementplan für das SCI „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (Nr. 65E), Endbericht v. 25.01.2008 [18],
- Standarddatenbögen und Erhaltungsziele der NATURA-2000-Gebiete [32],
- Abfragen der Artdatenbank Sachsen (Multibase CS) der Jahre 2010 bis 2017 [33], [24], [34], [35], [36], [37].

Aufgrund der bekannten Nachweise und zu erwartenden Projektwirkungen werden folgende Tiergruppen als **planungsrelevant** eingestuft:

- Säugetiere, insbesondere Fledermäuse,
- Avifauna,
- Amphibien und Reptilien,
- Fische und
- Wirbellose.

In den folgenden Bestandskapiteln wird insbesondere auf die vorhabenrelevanten Arten nach Anh. II und IV der FFH-RL sowie „streng geschützte“ Arten nach § 7 BNatSchG bzw. alle im UR vorkommenden Europäischen Vogelarten eingegangen.

Die vollständigen Artenlisten¹⁴ mit Angaben zum Vorkommen im UR, zum Rechtsstatus sowie zu Ausweisungen gemäß Roten Listen (Sachsen [38], Deutschland [39], [40]) etc. sind dem Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 19.2) als Anlagen beigelegt.

Die Verortung der im UR kartierten Tierarten kann u. a. der Karte 2.2 entnommen werden.

4.3.2.1 Methodik der Kartierung der Sonderuntersuchung

4.3.2.1.1 Vögel (Avifauna)

Dem Kartierbericht ist zu entnehmen, dass für eine weitestgehend vollständige Erfassung von Brutvögeln als Standardmethode eine Siedlungsdichteuntersuchung erforderlich ist (vgl. [27]).

¹⁴ Erarbeitung auf Basis der Artenliste Wirbeltiere und Wirbellose Sachsen, LFULG v. 23.09.2010

Die für UVP-Bericht und LBP fachlich übliche Untersuchungsmethode ist eine „**Revierkartierung**“¹⁵, wie sie auch durchgeführt wurde.

Entsprechend der „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ [41] wurden im Zeitraum vom **April bis Juli 2009 acht Begehungen** sowie **jeweils eine weitere gesonderte Erfassung** mit technischen Hilfsmitteln (Klangatruppe) für die Erfassung von Spechten und eine Nachterfassung zur Feststellung dämmerungs- und nachtaktiver Arten, wie z. B. Eulen, durchgeführt. Nach [27] kann mit der genutzten Methodik sichergestellt werden, dass im Wesentlichen alle im UR vorkommenden Arten und deren Bruten weitestgehend vollständig erfasst werden können.

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Arten wurden nach Möglichkeit punktgenau im Gelände erfasst. Beim Status der Arten wurden die folgenden Kategorien unterschieden [27]:

- **Brutvogel (BV):** In [27] werden die Nachweiskategorien C4–D16 als Brutvogel gewertet:
 - C4 Revier mindestens eine Woche besetzt
 - C5 Paarungsverhalten und Balz, Kopulation
 - C6 wahrscheinlichen Nistplatz aufsuchend
 - C7 Verhalten der Altvögel deutet auf Nest oder Jungvögel
 - C8 gefangener Altvogel mit Brutfleck
 - C9 Nestbau oder Anlage einer Nisthöhle
 - D10 Altvogel verleitet
 - D11 benutztes Nest oder Eischalen gefunden
 - D12 Dunenjunge festgestellt (pulli)
 - D13 Altvogel brütet bzw. fliegt zum oder vom (unerreichbaren) Nest
 - D14 Altvogel trägt Futter oder Kotballen
 - D15 Nest mit Eiern
 - D16 Jungvögel im Nest/in Nestnähe gesehen/gehört (juv.)
- **Brutverdacht (BV?):** Im Rahmen der Erfassungen konnte eine Brut entsprechend der o. g. Merkmale nicht sicher nachgewiesen werden. Die Habitatstruktur lässt eine Brut möglich erscheinen.
- **Nahrungsgast (NG):** Als Nahrungsgast werden Arten gewertet, welche im UR am jeweiligen Erfassungsort nur einmalig festgestellt werden konnten bzw. deren Brut aufgrund bekannter Anforderungen an das Bruthabitat in der betreffenden Untersuchungsfläche ausgeschlossen werden kann.

Umfassende Informationen zur Methodik der Kartierung Avifauna werden in Teil A des Kartierberichtes [27] gegeben.

4.3.2.1.2 Fledermäuse (*Mammalia*)

Methodisch teilte sich die im Jahr 2009 und 2010 durchgeführte Erfassung der Fledermäuse in drei Arbeitsschritte:

- Fledermaus-Präsenzkontrolle und Sicht-/Detektorüberwachung am BW 22 (Muldebrücke),
- Umfeldbetrachtung (Baum-/Gebäude-Quartierprüfung) und
- Befragung ortskundiger Fachleute, wie LfULG, Landratsamt Landkreis Leipzig, Umweltamt und B.U.N.D. Muldentalkreis,

Darüber hinaus wurde neben den Befragungen der Fledermausfachleute die Artdatenbank Sachsen (Multibase CS) [33] auf Vorkommen im Umkreis von 8 km Radius um das BW 22 untersucht.

¹⁵ „Die Methode der Revierkartierung ist die einzige zur Zeit gebräuchliche, auf größeren Flächen anwendbare Geländemethode, mit der für den größten Teil des Artenspektrums absolute Bestandszahlen in – bei sorgfältiger Anwendung – erträglichen Fehlergrenzen gewonnen, werden können.“ [97]

Weitere, detaillierte Angaben zur Methodik der Erfassungen werden in Teil B des Kartierberichtes [27] beschrieben.

4.3.2.2 Ableiten der vorhabenrelevanten Arten

Anmerkung: Um Redundanzen zu vermeiden, wird auf die Beschreibung der Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen der vorhabenrelevanten Arten sowie deren Verbreitung in Deutschland und Sachsen in den folgenden Bestandskapiteln verzichtet und auf die jeweiligen Fachgutachten zum Vorhaben verwiesen (Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 19.2) und FFH-Verträglichkeitsstudien (Unterlagen 19.3.1 und 19.3.2)).

4.3.2.2.1 Säugetiere (Mammalia)

Sowohl **Fischotter** (*Lutra lutra*) als auch **Biber** (*Castor fiber*), beides Arten nach Anh. II und IV der FFH-RL sowie „streng geschützte“ Arten nach § 7 BNatSchG, kommen nachweislich im Untersuchungsraum des UVP-Berichts vor.

Der Fließgewässerabschnitt der Vereinigten Mulde zwischen Golzern und Trebsen ist im Managementplan des FFH-Gebietes [18] als zusammenhängendes **Fischotterhabitat** (MaP-ID 30505) ausgewiesen. Die Ufer dieses überwiegend naturnahen Muldeabschnitts werden weitgehend durch Grünland dominiert. Der Reproduktionsstatus war zum Zeitpunkt der Kartierung 2005 nicht einschätzbar. Auch aus den Abfragen der Artdatenbank sind keine konkreten Nachweispunkte der Art innerhalb des Untersuchungsraumes bekannt. Die vorhandenen Habitatstrukturen bieten dem Fischotter jedoch prinzipiell die Möglichkeit zur Anlage von Bauen für die Reproduktion (vgl. Unterlage 19.3.1).

Laut Managementplan 065E [18] befindet sich unmittelbar im Vorhabensbereich eine ausgewiesene **Habitat-Entwicklungsfläche des Bibers** (MaP-ID 40405), die sich entlang der Vereinigten Mulde von der Papierfabrik Bahren bis zum Siedlungsrand von Trebsen erstreckt. Der mit Kiesbänken ausgestattete Muldeabschnitt ist relativ gehölzarm. Zum Kartierzeitpunkt 2004/2005 war das Revier unbesetzt. Beeinträchtigungen (Vorbelastungen) ergeben sich durch teilweise befestigte Uferabschnitte (vgl. Unterlage 19.3.1).

Laut der Artdatenbank des Freistaates Sachsen wurde der Biber südlich der Muldebrücke im Untersuchungsraum nachgewiesen. Hinweise zur Reproduktion der Art im UR liegen allerdings nicht vor (vgl. Unterlage 19.2, Anlage 1).

Im Rahmen der Sonderuntersuchung zu den **Fledermäusen** [27] im Untersuchungsraum wurden Fledermaus-Präsenzkontrollen und Sicht-/Detektorüberwachungen am BW 22 (Muldebrücke) sowie Umfeldbetrachtungen (Baum-/Gebäude-Quartierprüfung) durchgeführt.

In den Jahren 2009 und 2010 wurden insgesamt 14 Fledermausarten im Untersuchungsraum des UVP-Berichts und darüber hinaus nachgewiesen:

Tabelle 4.3-3: im Untersuchungsraum des UVP-Berichts nachgewiesene Fledermausarten (nach [27])

| Art | Species | RL SN | RLD | Rechtsstatus nach BNatSchG | Anh. FFH-RL |
|-----------------------|----------------------------|-------|-----|----------------------------|-------------|
| Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | V | V | sg | IV |
| Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | 3 | G | sg | IV |
| Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | V | * | sg | IV |
| Graues Langohr | <i>Plecotus austriacus</i> | 2 | 2 | sg | IV |
| Große Bartfledermaus | <i>Myotis brandtii</i> | 3 | V | sg | IV |
| Großer Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | V | V | sg | IV |
| Großes Mausohr | <i>Myotis</i> | 3 | V | sg | II, IV |
| Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i> | 2 | V | sg | IV |
| Kleiner Abendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | 3 | D | sg | IV |

| Art | Species | RL SN | RLD | Rechtsstatus nach BNatSchG | Anh. FFH-RL |
|----------------------|---------------------------------|-------|-----|----------------------------|-------------|
| Mopsfledermaus | <i>Barbastella barbastellus</i> | 2 | 2 | sg | II, IV |
| Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 3 | D | sg | IV |
| Rauhautfledermaus | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 3 | * | sg | IV |
| Zweifarbfloderm Maus | <i>Vespertilio murinus</i> | 3 | D | sg | IV |
| Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus</i> | V | * | sg | IV |

Bemerkungen zur Tabelle:

RL SN = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste des Landes Sachsen [38]; es bedeuten: 1 = Bestand „vom Aussterben bedroht“, 2 = Bestand „stark gefährdet“, 3 = Bestand „gefährdet“, V = „Art der Vorwarnliste“, **G/RG** = „Gefährdung zunehmend“, **D** = Daten defizitär

RL D = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste Deutschlands [39]; es bedeuten: es bedeuten: 1 = Bestand „vom Aussterben bedroht“, 2 = Bestand „stark gefährdet“, 3 = Bestand „gefährdet“, V = Bestand „zurückgehend“, „Art der Vorwarnliste“, **G/RG** = „Gefährdung zunehmend“, **D** = Daten defizitär

Rechtsstatus gemäß § 7 BNatSchG: **sg** = streng geschützt

Anh. FFH-RL: II = Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie, IV = nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Habitat eignung des „BW 22 (Muldebrücke)“

Das BW 22 (Muldebrücke), insbesondere das östliche Brückenwiderlager, besitzt nach Sonderuntersuchung zu den Fledermäusen [27] die Funktion als Wochenstube, Zwischenquartier sowie Tagesversteck und Paarungsquartier für das lokale Vorkommen des **Großen Mausohrs** und ist Tages-/ Zwischenquartier für weitere einzelne, lokal seltene Arten (Fransenfledermaus, Zweifarbfloderm Maus).

Das BW 22 weist auf manche Fledermausarten in Bezug auf die Jagd nach Beutetieren eine sehr anziehende Wirkung (Leitfunktion) auf. Fledermausarten, die dieses Verhalten zeigen, sind nach [27] der Abendsegler, das Braune Langohr, die Breitflügelfledermaus, die Fransenfledermaus, die Kleine Bartfledermaus, die Mopsfledermaus, die Mückenfledermaus, die Rauhautfledermaus und die Zwergfledermaus.

Habitat eignung des „Waldgebietes südlich der A 14, östlich der Mulde“

Im südlich der A 14 liegenden Gebiet setzten sich die relevanten Habitate aus Laubmischwäldern (75.069, 75.129 und 75.629.2), Laub-Nadel-Mischwäldern (73.139) (vgl. Kap. 4.3.1).

Nach dem Sondergutachten [27] befinden sich in den Strukturen mit Altbeständen 59 potentielle Baumquartiere, von denen 31 innerhalb des UR des UVP-Berichts und 28 angrenzend an der UR liegen.

Im Laubmischwald (75.129) südlich der A 14 wurden insgesamt drei Jagdhabitate kartiert. Zwei Jagdhabitate (Nr. 3/120 und 3/178 [27]) der Zwergfledermaus, ca. 210 m und 165 m südlich von der A 14 und ein Jagdhabitat (Nr. 3/177 [27]) des Großen Mausohrs. Letzteres befindet sich in ca. 410 m Entfernung zur A 14.

In den direkt südlich an die A 14 angrenzenden reinen Laubwäldern mit junger Struktur (71.909), wurden weder Habitate noch potentielle Baumquartiere kartiert.

Habitat eignung und Quartiere im „Waldgebiet nördlich der A 14, östlich der Mulde“

Die nördlich der A 14 angrenzenden Waldstrukturen bestehen aus Eichen-Buchen-Laubmischwäldern mit Baumholz bis Altholz (75.210.3 und 75.129.3), Birken-Laubmischwäldern (75.694), Eichen-Reinbeständen (71.109), Birken-Reinbeständen (71.600) und nicht differenzierten Laubwald-Reinbeständen (71.900).

Dort wurden insgesamt zwei Baumquartiere von Fledermäusen im UR des UVP-Berichts nachgewiesen [27]. Drei weitere Baumquartiere befinden sich zwar innerhalb des nördlichen Waldkomplexes, liegen aber östlich an den UR angrenzend.

Im nördlichen Waldkomplex sind nach dem Sondergutachten [27] insgesamt 57 potentielle Fledermausbaumquartiere kartiert worden. Davon befinden sich 40 im UR des UVP-Berichts und 17 östlich daran angrenzend.

Wie im Süden der Autobahn besitzt der an die A 14 angrenzende Jungwald (71.909) offensichtlich keine Habitateignung, da auch hier weder kartierte Habitate noch potentielle Baumquartiere nachgewiesen werden konnten [27].

Im Folgenden werden die im Sondergutachten [27] kartierten **Fledermausbaumquartiere**¹⁶ im Waldkomplex nördlich der A 14 von West nach Ost aufgezählt und einem Biotopcode gem. BTLNK 2005 zugeordnet:

1. Das Baumquartier Nr. 90 (Asthöhle und Buntspechthöhle in einer Rotbuche) befindet sich ca. 85 m nördlich der A 14, innerhalb des Eichen-Buchen-Mischwaldes (Biotopcode 75.210.3). In diesem Quartier wurden die Arten Braunes Langohr und Zwergfledermaus nachgewiesen (im UR UVP-Bericht).
2. Das Baumquartier Nr. 101 (Buntspechthöhle in Eiche) befindet sich ca. 65 m nördlich der A 14, innerhalb des Eichen-Laubwaldes (Biotopcode 71.109). In diesem Quartier wurde die Art Mopsfledermaus kartiert (im UR UVP-Bericht).
3. Das Baumquartier Nr. 102 (Buntspechthöhle in Eiche) befindet sich ca. 65 m nördlich der A 14 und nur ca. 35 m östlich des zweiten Baumquartiers. Das dritte Baumquartier befindet sich ebenso wie das zweite Quartier innerhalb des Eichen-Laubmischwaldes (Biotopcode 71.109). In diesem Quartier befinden sich Fledertiere von denen die Art nicht genau identifiziert werden konnte.
4. Das Baumquartier Nr. 142 (Buntspechthöhle in Eiche) befindet sich östlich des UR des UVP-Berichtes, ca. 315 m nördlich der A 14, innerhalb des Eichen-Laubmischwaldes (Biotopcode 71.109). In diesem Quartier befinden sich Fledertiere von denen die Art nicht genau identifiziert werden konnte.
5. Das Baumquartier Nr. 143 (Stammhöhle in Rotbuche) befindet sich ca. 230 m nördlich der A 14, innerhalb des Eichen-Laubmischwaldes (Biotopcode 71.109). In diesem Quartier befinden sich Fledertiere von denen die Art nicht genau identifiziert werden konnte.

In den nördlich der A 14 verlaufenden Waldkomplexen wurden weiterhin insgesamt 8 Habitate abgegrenzt, die **Flugkorridore, Rendezvousplätze und Jagdhabitate** für Fledermäuse aufweisen. Auch die Beschreibung dieser erfolgt von West nach Ost:

1. Jagdhabitat (3/121 und 3/161) ca. 115 m nördlich der A 14, innerhalb des Eichen-Buchen-Laubmischwaldes (Biotopcode 75.210.3), der Breitflügelfledermaus,
2. Jagdhabitat und Flugkorridor (3/70) ca. 180 m nördlich der A 14, innerhalb des Eichen-Buchen-Laubmischwaldes (Biotopcode 75.210.3), der Kleinen Bartfledermaus,
3. Jagdhabitat und Flugkorridor (3/68) ca. 160 m nördlich der A 14, innerhalb des Eichen-Buchen-Laubmischwaldes (Biotopcode 75.210.3), der Zwergfledermaus und Jagdhabitat (3/69) des Abendseglers,
4. Ausflug aus Baumquartier Nr. 90 ca. 70 m nördlich der A 14, innerhalb des Eichen-Buchen-Mischwaldes (Biotopcode 75.210.3), des Braunen Langohrs und der Zwergfledermaus weiterhin Jagdhabitat der Arten Mopsfledermaus, Abendsegler, Großes Mausohr und der Breitflügelfledermaus,
5. Jagdhabitat und Rendezvousplatz (3/124) ca. 210 m nördlich der A 14, innerhalb des Eichen-Buchen-Laubmischwaldes (Biotopcode 75.129.3), des Braunen Langohrs,

¹⁶ Die Abgrenzung und Nummerierung der Quartiere bzw. Habitate erfolgte auf Grundlage der Sonderuntersuchung Fledermäuse [27], Karte Nr. 3a: „Bestand Fledermäuse, Zusammenfassung R1“.

6. Jagdhabitat (3/125) ca. 410 m nördlich der A 14, innerhalb des Eichen-Buchen-Laubmischwaldes (Biotopcode 75.129.3), des Großen Mausohrs,
7. Jagdhabitat (3/66) ca. 125 m nördlich der A 14, innerhalb des Eichen-Laubwaldes (Biotopcode 71.109), der Fransenfledermaus und Jagdhabitat sowie Flugkorridor (3/67) der Großen Bartfledermaus,
8. Ausflug aus Baumquartier Nr. 101 (3/64) ca. 75 m nördlich der A 14, innerhalb des Eichen-Laubwaldes (Biotopcode 71.109), der Mopsfledermaus und Jagdhabitat (3/65) des Abendseglers.

Das Vorhandensein potenziell geeigneter Baumquartiere in den Wäldern beiderseits der Autobahn wurde durch die Übersichtsbegehung im November 2016 bestätigt. Sowohl östlich als auch westlich der Mulde weisen mehrere Bäume potenziell geeignete Aushöhlungen, Spalten und Borkenablösungen auf. Gegenwärtige Quartiernutzungen wurden jedoch nicht nachgewiesen.

Weiterhin liegen laut Sondergutachten [27] in den nördlichen Waldstrukturen 2 Individuenstandorte aus dem Datenbestand der Multibase CS vor:

1. Mopsfledermaus, ca. 80 m nördlich der A 14, Kartierungspunkt Nr. 37 (Art akustisch nachgewiesen),
2. Breitflügelfledermaus, ca. 135 m nördlich der A 14, Kartierungspunkt Nr. 14 (Fang mit Bodenfalle) und Nachweis einer anderen, nicht identifizierbaren Mausohrfledermaus, Kartierungspunkt Nr. 46.

Entsprechend der Abfrage der Artdatenbank Sachsens von 2013 [36] liegen aus den Jahren 2005 - 2012 folgende Nachweise von Fledermausarten im UR vor (vgl. Karte 2.2):

- Großer Abendsegler: im Bereich des BW 22, am westlichen Ufer der Mulde,
- Braunes Langohr: im südöstlichen Waldkomplex,
- Breitflügelfledermaus: im östlichen Untersuchungsraum, südlich von Schmorditz im NSG „Döbener Wald“,
- Großes Mausohr: im Bereich des BW 22, am westlichen Ufer der Mulde,
- Mopsfledermaus: östlicher Untersuchungsraum, nördlich und südlich der A 14 im NSG „Döbener Wald“.

Die Aktualisierungsabfrage der *Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS) von 2016* [34] umfasst Datensätze der Jahre 2012 bis 2015 und führt Großes Mausohr (*Myotis myotis*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) als bekannte Arten im UR auf. Hinweise auf den jeweiligen Nachweisort liegen nicht vor.

Im Zusammenhang mit Änderungen der Baulogistik wurde der UR nach Westen erweitert. Für den Erweiterungsbereich wurde im November 2017 eine Datenabfrage der *Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS)* [35] durchgeführt. Die Datensätze der Jahre 2000 bis 2015 enthielten keine Nachweise von Fledermäusen im Erweiterungsbereich des UR.

Um die Sensibilität lokaler Fledermausvorkommen auf mögliche Auswirkungen durch das Vorhaben, insbesondere mit der Gefährdung durch den Straßenverkehr, beurteilen zu können, wurde 2017 ein *Fachbeitrag Fledermausfauna* [13] erarbeitet. Im Rahmen des Fachbeitrages wurde neben der Auswertung verfügbarer Bestandsdaten und externer Untersuchungen auch eine artgruppenspezifisch orientierte Charakterisierung des Untersuchungsraumes vorgenommen.

Neben den bereits oben aufgeführten Fledermausarten wurden im weiteren Umfeld des Vorhabens (bis zu 5 km) Bestandsdaten der folgenden Arten dokumentiert. Für diese Arten ist zumindest die Nutzung des UR als Transferflugstrecke und / oder Nahrungshabitat anzunehmen.

Tabelle 4.3-4: weitere im Umkreis des Vorhabens dokumentierte Artvorkommen (nach [13])

| Artname | Ortsbezeichnung | Nachweis | Status |
|---------------------|--|--|---------|
| Graues Langohr | 5 km Puffer Muldebrücke | 7 Nachweise aus Datenbankabfrage UNB (2003, 2011, 2012) | k.A. |
| | Kirche Nerchau | Im Jahr 2010 Wochenstubenquartier mit mind. 6 Alttieren, 2011 Nachweis durch Kotspuren Ende Juli 2015 und Anfang Juni 2016 Nachweis durch Kot im Kirchenschiff Im August 2016 ca. 15 Ind. in HWL-Spaltenquartier (Dachfläche) | WSQ |
| Kleine Hufeisennase | Stollen Steinbruch Frauenberg, Altenhain | regelmäßiger Winterquartiernachweis Einzeltier seit 2015, ca. 8 km Entfernung zum Bauwerk 22 (2015, 2016, 2017) | WQ |
| Nymphenfledermaus | Pegelstation Golzern (Mulde) | wiederholte Nachweise für Aktivitäten (Transferflüge), Vorkommen in Waldhabitaten möglich; Sequenzen ausreichend sicher, 2013 und 2014 Hinweise auf Vorkommen durch wenige eindeutige Rufsequenzen; Präsenz im Gebiet auf Grund Habitatausstattung im Umfeld jedoch wahrscheinlich (2016) | k.A. |
| | 5 km Puffer Muldebrücke | 1 Nachweis aus Datenbankabfrage UNB (2012) | k.A. |
| Teichfledermaus | Pegelstation Golzern (Mulde) | automatische Auswertung mit gehäuften Nachweisen, die bei manueller Prüfung nicht vollständig abgelehnt werden konnten; Verwechslung mit anderen <i>Myotis</i> -Arten häufiger, saisonales Vorkommen während der Migration aber nicht auszuschließen; 2016 Hinweise auf Vorkommen durch wenige eindeutige Rufsequenzen; Art bislang im näheren und weiteren Umfeld nicht zweifelsfrei nachgewiesen | k.A. |
| Wasserfledermaus | Pegelstation Golzern (Mulde) | ganzjährige Präsenz mit intensiven Jagdaktivitäten, Hinweis auf Lokalvorkommen in der Umgebung; Abgrenzung zu anderen <i>Myotis</i> -Arten nicht immer sicher (2013, 2014, 2016) | k.A. |
| | Schwemmteichstollen bei Grimma | Winterquartier im Stollen bei FND "Schwemmteich" im Klosterholz bei Grimma (2010, 2011, 2012) | WQ |
| | Wald Aueholz bei Grimma | Habitatuntersuchung mittels Netzfang im Aueholz südlich von Grimma (2011) | |
| | 5 km Puffer Muldebrücke | 6 Nachweise aus Datenbankabfrage UNB, Reproduktion C-Status (2001, 2005, 2011, 2012, 2014) | Repro C |
| Kleinabendsegler | Pegelstation Golzern (Mulde) | wenige Sequenzen, zumindest saisonales Vorkommen während der Zugzeiten nachgewiesen (2013, 2014, 2016) | k.A. |
| | Grimma | Reproduktionsvorkommen in Gebäude in Grimma, in den 2000er Jahren regelmäßig besetzt; daher gilt die Präsenz am Standort in Golzern als sehr sicher | WSQ |

| Artname | Ortsbezeichnung | Nachweis | Status |
|-----------------|------------------------------|---|--------|
| | 5 km Puffer Muldebrücke | 10 Nachweise aus Datenbankabfrage UNB (2001, 2002, 2003, 2007, 2011, 2014) | k.A. |
| Nordfledermaus | Pegelstation Golzern (Mulde) | Art wird als Hinweis aufgenommen (nachträglich auch für 2014), lokales Reproduktionsvorkommen unwahrscheinlich, Vorkommen während der Zugzeiten aber nicht vollständig auszuschließen, systematische Verwechslung mit anderen Nyctaloiden (besonders Breitflügelfledermaus), 2014 und 2016 Hinweise auf Vorkommen durch wenige eindeutige Rufsequenzen, Art bislang im näheren und weiteren Umfeld nichtzweifelsfrei nachgewiesen | k.A. |
| Alpenfledermaus | Pegelstation Golzern (Mulde) | 2014 Hinweise auf Vorkommen durch wenige eindeutige Rufsequenzen | k.A. |

Bemerkungen zur Tabelle:

Status: WQ = Winterquartier, WSQ = Wochenstubenquartier, MQ = Männchenquartier, Repro A = mögliche Reproduktion, Repro B = wahrscheinliche Reproduktion, Repro C = sichere Reproduktion; k.A. = keine Angabe

Im Zuge der Kartierungen Avifauna 2009 [27] wurde das Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) im NSG Döbener Wald jeweils einmal nördlich und südlich der A 14 (Biotopcode 75.210.3, 75.129) sowie einmal der Rotfuchs (Biotopcode 75.069) zufällig beobachtet. Das Eichhörnchen ist nach § 7 BNatSchG „besonders geschützt“.

Die Abfragen der *Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS)* ergaben zudem Nachweise von Eichhörnchen, Braunbrustigel und Feldhase.

4.3.2.2 Vögel (Aves)

Im Kartierungsjahr 2009 wurden im UR des UVP-Berichts insgesamt **72 Vogelarten** nachgewiesen [27]. Davon wurden 52 Arten mit dem Vorkommenstatus Brutvogel (BV) bzw. Brutverdacht¹⁷ (BV?), 19 Arten als Nahrungsgast (NG) und 1 Art als Durchzügler (DZ) kartiert. Die „wertgebenden Vogelarten“¹⁸ sind **fett** markiert:

Status Brutvogel (BV): Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Eichelhäher, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Gebirgsstelze, Goldammer, **Grünspecht**, Hausrotschwanz, Kernbeißer, Kleiber, Kohlmeise, Kolkrabe, **Mäusebussard**, Mönchsgrasmücke, Pirol, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Stieglitz, Straßentaube, Waldbaumläufer, **Waldkauz**, **Waldohreule**, Zaunkönig

Status Brutverdacht (BV?): **Baumfalke**, Bluthänfling, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Girlitz, Grauschnäpper, Grünfink, Haussperling, Heckenbraunelle, Hohltaube, Kleinspecht, Nachtigall, **Neuntöter**, Rohrammer, Stockente, Sumpfmeise, Sumpfrohrsänger, Trauerschnäpper, **Turmfalke**, Waldlaubsänger, Zilpzalp

Status Nahrungsgast (NG): Dorngrasmücke, **Eisvogel**, **Feldlerche**, **Flussregenpfeifer**, **Gänsesäger**, **Graumammer**, **Graureiher**, **Kormoran**, Kuckuck, **Lachmöwe**, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, **Rotmilan**, Schafstelze (NG und DZ), Schwanzmeise, **Schwarzspecht**, Sommergoldhähnchen, **Sperber**, Wintergoldhähnchen

¹⁷ Im Rahmen der Erfassungen konnte eine Brut entsprechend der o. g. Merkmale nicht sicher nachgewiesen werden. Die Habitatstruktur lässt eine Brut möglich erscheinen. [27]

¹⁸ Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung (nach Tab. Regelmäßig in Sachsen auftretende Vogelarten) sind insbesondere solche des Anhangs I und des Artikel 4 der EU-Vogelschutzrichtlinie, streng geschützten Arten sowie solche der Roten Liste Deutschlands und Sachsens.

Status Durchzügler (DZ): Waldwasserläufer

Aus der Artdatenbank Sachsen (*MultibaseCS*) [33] wurde zusätzlich der **Mittelspecht** als weitere Art im UR nachgewiesen, allerdings nicht als Brutvogel, sondern mit Status „A - kein Hinweis auf Reproduktion“. In der 2013 erfolgten *Abfrage der Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS)* [36] wurde für den Mittelspecht ein weiterer Nachweis aus dem Jahre 2011 erfasst. Dabei handelt es sich um einen Sichtnachweis der Art während der Brutzeit im typischen Lebensraum.

Zwei Paare des **Grauspechtes** hingegen wurden in [33] als Brutvogel (Status „C 5 - Paarungsverhalten und Balz“) kartiert. Die Art wird aufgrund des großen Aktionsradiuses und der gesicherten Nachweise¹⁹ als vorhabenrelevant betrachtet, obgleich sich die beiden Funde außerhalb des UR (ca. 50 – 65 m südlich im Laubmischwald, vgl. Karte 2.2) befinden.

Die Aktualisierungsabfrage der *Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS) von 2013/2014* [36], [37] umfasst Datensätze der Jahre 2005 bis 2012 und führt darüber hinaus weitere Vogelarten im UR auf: Baumpieper, Bergfink, Braunkehlchen, Habicht, Kiebitz, Krickente, Pfeifente, Schlagswirl, Schwarzmilan, Seeadler, Silbermöwe, Silberreiher, Weißstorch und Zwergtaucher. Allerdings liegen für einige der genannten Arten keine eindeutigen Aussagen zu Verhalten (u. a. Nahrungssuche) und Reproduktion im UR vor. Als wertgebend aufgrund der Datengrundlagen und ihres Schutzstatus werden daher die Arten **Habicht**, **Kiebitz** und **Schwarzmilan** ausgewählt.

Die Aktualisierungsabfrage der *Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS) von 2016* [34] umfasst Datensätze der Jahre 2012 bis 2015 und führt darüber hinaus weitere Vogelarten im UR auf: Bastardkrähe, Mauersegler, Rotkehlpieper, Wacholderdrossel, Wiesenpieper und Zwergschnäpper. Allerdings liegen, mit Ausnahme des Mauerseglers, für die genannten Arten keine eindeutigen Aussagen zu Verhalten (u. a. Nahrungssuche) und Reproduktion im UR vor. Von den genannten Arten ist lediglich der **Zwergschnäpper** als wertgebende Vogelart anzusehen.

Während der im November 2016 durchgeführten Übersichtbegehung [42] im unmittelbaren Vorhabensbereich wurden keine zusätzlichen Vogelarten erfasst. Die beobachteten Arten Amsel, Eichelhäher und Ringeltaube sind bereits durch die Kartierungen von 2009 im UR nachgewiesen.

Im Zeitraum von April bis Juli 2017 wurde im UR eine Aktualisierungskartierung zum Artenbestand der Brutvögel mit fünf Tages- und einer Nachterfassung durchgeführt [43] (vgl. Unterlage 19.4). Die nachfolgend aufgeführten Arten wurden dabei zusätzlich im UR nachgewiesen. Die „wertgebenden Vogelarten“²⁰ sind in der nachfolgenden Aufzählung **fett markiert**:

Status Brutvogel (BV): Aaskrähe, Elster,

Status Brutverdacht (BV?): Fasan, Haubenmeise, Klappergrasmücke,

Status Nahrungsgast (NG): **Flusseeeschwalbe**, **Flussuferläufer** (NG und DZ), **Höckerschwan**, Nilgans, **Schwarzstorch**, Silbermöwe, **Silberreiher**, Sturmmöwe, Türkentaube, Zwergtaucher,

Status Durchzügler (DZ): **Löffelente**.

Die Arten Kuckuck, Sommergoldhähnchen und Wintergoldhähnchen wurden bisher nur als Nahrungsgäste im UR erfasst. Im Rahmen der aktuellen Kartierung werden die Arten als Brutverdacht nachgewiesen.

¹⁹ Abfrage der GIS-Daten [33]: Feld „Datenqualität“ = Geprüft: sicher

²⁰ Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung (nach Tabelle regelmäßig in Sachsen auftretende Vogelarten) sind insbesondere solche des Anhangs I und des Artikel 4 der EU-VSchRL, streng geschützten Arten sowie solche der Roten Liste Deutschlands und Sachsens.

Im Zusammenhang mit Änderungen der Baulogistik wurde der UR nach Westen erweitert. Für den Erweiterungsbereich wurde im November 2017 eine Datenabfrage der *Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS)* [35] durchgeführt. Die Datensätze der Jahre 2000 bis 2015 (ohne Vertorfung) und führen darüber hinaus weitere Vogelarten im UR auf: Bergpieper, Dohle, Saatgans, Saatkrähe, Schwarzkehlchen, Steinschmätzer und Turteltaube.

Allerdings liegen, mit Ausnahme von Schwarzkehlchen und Turteltaube, für die genannten Arten keine eindeutigen Aussagen zu Verhalten (u. a. Nahrungssuche) und Reproduktion im UR vor. Von den genannten Arten ist lediglich die **Turteltaube** als wertgebende Vogelart anzusehen.

Für o. g. Vogelarten sind die im UR befindlichen Lebensraumkomplexe Flusslandschaft, temporär trockenfallenden Kies-, Sand- und Schlammflächen, Agrar- und Ruderalflächen sowie die großräumig auf beiden Seiten der Mulde verlaufenden Waldgebiete als wertgebend zu bezeichnen (vgl. Tabelle 4.3-6). Sie bilden vereinzelt Rast-, Ruhe- und Nahrungshabitate und vor allem Brut- und Fortpflanzungsstätten für Zug- und Brutvögel.

Nach dem Sondergutachten [27] kann die Brutvogelwelt im UR als „artenreich“ bewertet werden. Bezüglich des Artenreichtums waren in Abhängigkeit von den konkreten Habitatstrukturen deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Erfassungsflächen erkennbar.

Für den UR kennzeichnend sind die hohen Artenzahlen in den Waldflächen und Gehölzen, z. T. auch in den mit zahlreichen Bäumen bestandenen Wohn- und Bungalowgrundstücken. Die konventionell bewirtschafteten Ackerflächen nutzen hingegen deutlich weniger Vogelarten als Lebensraum und noch weniger Arten als Brutplatz. Deutlich erkennbar ist auch die relativ geringe Arten- und Brutdichte unmittelbar entlang der Fahrbahn der Autobahn. Insbesondere im Jungwald am östlichen Widerlager konnte lediglich ein Paar Kohlmeisen während der Brutzeit mit arttypischem Verhalten (Status C3) kartiert werden [27].

4.3.2.2.3 Amphibien (*Amphibia*) und Reptilien (*Reptilia*)

Dem Standarddatenbogen [32] nach können **Rotbauchunke** (*Bombina orientalis*) und **Kammolch** (*Triturus cristatus*), beides Arten nach Anh. II und IV der FFH-RL sowie „streng geschützte“ Arten nach § 7 BNatSchG, im FFH-Gebiet „Vereinigte Mulde“ vorkommen. Nachweise im UR des UVP-Berichts sind jedoch nicht bekannt.

Im Rahmen der Kartierungen Avifauna 2009 wurde der **Grasfrosch** (*Rana temporaria*) und die **Erdkröte** (*Bufo bufo*) einige Male im Laubmischwald (Biotopcode 75.129.3, 71.109) nördlich der A 14 aufgenommen (Zufallsbeobachtung). Beide Arten sind nach § 7 BNatSchG „besonders geschützt“ und keine Anh. II oder Anh. IV-Arten nach FFH-RL.

Die Aktualisierungsabfrage der *Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS)* von 2016 [34] umfasst Datensätze der Jahre 2012 bis 2015 und führt darüber hinaus den Springfrosch (*Rana dalmatina*) als weitere Art im UR auf. Allerdings liegen keine Hinweise auf den Nachweisort und das Reproduktionsverhalten der Art vor.

Die nach § 7 BNatSchG „streng geschützte“ **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*, Anh. IV der FFH-RL) wurde während der Begehungen 2009/2010 zur Voruntersuchung zufällig aber dafür relativ häufig in einigen Waldrandbereichen im UR des UVP-Berichts vorgefunden [27] (vgl. Unterlage 19.4):

- Waldrand unmittelbar im Bereich des BW 22 an der S 11 (Biotopcode 71.900, 71.909, 42.100),
- Laubmischwald im nördlichen UR, parallel zum Muldetalradweg (Biotopcode 75.919) und
- im östlichen UR Waldrand/ Grünland/ Acker südlich der A 14.

Auf Grundlage der Informationen aus der Voruntersuchung wurde 2013 eine ergänzende Kartierung [29] durchgeführt (vgl. Unterlage 19.4). Die Zauneidechse wurde dabei im UR an verschiedenen Stellen nachgewiesen (vgl. Karte 2.2):

- östliche Muldenseite: in Saumbereichen entlang des Muldetalbahnen-Radweges südlich der Autobahnbrücke in Höhe der Brachfläche (Teile der Brachfläche eingeschlossen),
- östliche Uferböschung der Mulde zwischen Gewässer und Radweg nördlich der Autobahnbrücke und
- am nördlichen Rand der A 14 (überwiegend südexponierter Waldrand/ Staudensaum) östlich der Autobahnbrücke.

Bei allen Nachweisorten handelt es sich um Jahreslebensräume mit Reproduktionshinweisen. Die im Zuge der Kartierung der Avifauna und der Fledermäuse 2009/2010 [44] als Zufallsbeobachtung erfassten Vorkommen am südexponierten Waldrand südlich der A 14 und entlang des Radweges in Höhe der Autobahnbrücke konnten 2013 nicht mehr festgestellt werden [29].

Im Rahmen der 2017 durchgeführten Begehung der o.g. Vorkommensbereiche wurden Vorkommen von Zauneidechsen erneut nachgewiesen. Die Habitatfunktion als Jahreslebensräume mit Reproduktionshinweisen wurde bestätigt (vgl. Unterlage 19.4).

Weitere Zauneidechsen nachweise ergaben sich im Bereich der westlichen Bauzufahrt. Dabei handelt es sich um juvenile Zauneidechsen, der Bereich wird offensichtlich als Wanderkorridor genutzt (vgl. Unterlage 19.4).

Im Zuge der Kartierungen aus den Jahren 2013 und 2017 wurden zudem die Arten Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Ringelnatter (*Natrix natrix*) nachgewiesen. Beide Arten gehören nicht zu den streng geschützten Arten nach § 7 BNatSchG [22] bzw. den Arten gemäß Anhang II oder IV der FFH-RL [29], [45].

Der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) konnte bei Präsenzkontrollen 2013 und 2017 in potenziell geeigneten Habitaten des UR nicht nachgewiesen werden [29], [45].

Während der Begehungen 2017 wurde zudem ein Exemplar der Waldeidechse auf der östlichen Muldenseite südlich der Autobahn beobachtet. Bei dem Einzelnachweis im Schwemmbereich mit Treibholz handelt es sich offensichtlich um eine Verdriftung [45].

4.3.2.2.4 Fische (*Pisces*)

Der Untersuchungsraum ist Teil des Oberflächenwasserkörpers OWK Mulde-7 (DESN54-7). Hinsichtlich der fischzönotischen Grundausprägung als Gründling-Rotaugen-Gewässer II in der Barbenregion wird der ökologische Zustand hinsichtlich des Parameters Fische als gut bewertet [46].

Nach Auswertung der Geodaten des LfULG, Abt. 9, Referat Fischerei befindet sich unmittelbar südlich des UR des UVP-Berichts eine Befischungspunkt, dessen Lage in Karte 2.2 dargestellt wird.

Insgesamt 12 Befischungen im Zeitraum vom 27.09.1995 bis 07.08.1997 [31] ergaben ein reichhaltiges Artenspektrum entsprechend der Fließgewässerregion „Barbenregion“²¹. Auf der 2,31 km befischten Strecke wurden insgesamt 15 Fischarten vorgefunden: Güster, Ukelei, Flusssaal, Schmerle, Flussbarbe, Giebel, Hecht, Gründling, Kaulbarsch, Moderlieschen, Döbel, Hasel, Flussbarsch, Elritze und Plötze. Keine der genannten Arten fällt unter den Status nach Anh. II oder IV der FFH-RL oder „streng geschützt“ nach § 7 BNatSchG.

²¹ Im System der Fischregionen nach [95] gehört die Vereinigte Mulde im SCI zur „Barbenregion“ [96].

Von den nachweislich im UR kartierten Fischarten werden drei Arten auf der Roten Liste Sachsens [38] geführt: Flusssaal und Flussbarbe (2 – stark gefährdet), Moderlieschen (V – Vorwarnliste).

Aktuellere Befischungsergebnisse liegen nach Auskunft des LfULG, Abt. 9, Referat Fischerei nicht vor [47]. Da sich der Naturraum und das Gewässer zwischenzeitlich nicht grundlegend verändert haben, ist davon auszugehen, dass das angegebene Artenspektrum den derzeitigen Zustand widerspiegelt.

Die Aktualisierungsabfrage der *Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS) von 2016* [34] enthält in den übermittelten Datensätzen der Jahre 2012 bis 2015 keine weiteren Fischarten.

In den Erhaltungszielen und dem Standarddatenbogen für das SCI Nr. 65E "Vereinigte Mulde und Muldeauen" [48], [48] aber ohne Nachweis bei o. g. Befischungen kommen weiterhin die Anh. II-Arten der FFH-RL Bitterling, Schlammpeitzger, Rapfen und Steinbeißer in der Vereinigten Mulde vor (vgl. Unterlage 19.3.1, Kapitel 2.3.3).

Ein Aufsteigen der Fischarten bis in den Wirkungsbereich des Vorhabens wird durch Querverbauungen, wie das Kollauer und Wurzener Wehr, verhindert, so dass ein Vorkommen im Vorhabensbereich ausgeschlossen werden kann (vgl. Unterlage 19.3.1, Kapitel 4.1.1.2).

Nach Aussage des LfULG [46] ist aufgrund von Vorkommen in benachbarten Gewässerabschnitten und des Einbürgerungsprogramms für den Atlantischen Lachs zudem mit dem Vorkommen der nach der Roten Liste Sachsens geschützten und FFH-Arten Quappe, Zährte und abwandernden Lachssmolts (Junglachse) zumindest zeitweise zu rechnen.

4.3.2.2.5 Wirbellose

Von der Papierfabrik Bahren beginnend bis westlich von Nerchau (Stadt Grimma) ist im Managementplan [18] ein Habitat²² der **Grünen Keiljungfer** (*Ophiogomphus cecilia*, Anh. II, IV der FFH-RL und „streng geschützt“ nach § 7 BNatSchG) entlang der Mulde ausgewiesen. Nördlich des UR wurden im Jahr 2005 zehn Exuvien und drei Imagines dieser Art im genannten Habitat gefunden [18]. Die Grüne Keiljungfer gilt als charakteristische Indikatorart für den Lebensraumtyp 3270.

Im Zuge der 2013 durchgeführten Kartierungen wurden Vorkommen der Grünen Keiljungfer entlang des westlichen Muldeufers nachgewiesen [29] (vgl. Karte 2.2). Bei dem südlich der Autobahn liegenden Nachweis handelt es sich um ein Männchenrevier und Fortpflanzungshabitat. Der nördlich der Autobahn liegende Fund stellt einen Einzelnachweis eines Männchens dar, eventuell handelt es sich hierbei um ein sporadisch genutztes Fortpflanzungshabitat (vgl. Unterlage 19.4).

Im Kartierungsjahr 2017 wurde im UR eine grundsätzlich andere Habitat- und Vorkommenssituation als 2013 festgestellt. Während der durchgeführten Kartierung wurden lediglich zwei Einzelindividuen der Art im Bereich der Mulde beobachtet.

Die Habitatverhältnisse haben sich im Flussabschnitt zwischenzeitlich anders entwickelt. Der Untergrund bestand zum Kartierungszeitpunkt 2017 aus grobem Flussschotter mit Schlammablagerungen im Lückensystem. Stellenweise entwickelte sich Unterwasservegetation. Bereiche mit (guter) Eignung für die Larvenentwicklung der Art waren nicht gegeben. Es ist von einer zwischenzeitlichen Verlagerung der Habitate in andere, aktuell besser geeignete Flussabschnitte auszugehen (vgl. Unterlage 19.4).

Des Weiteren wurden während der Kartierungen 2013 folgende **weitere Libellenarten** im Untersuchungsraum nachgewiesen: Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), Federlibelle (*Platycnemis pennipes*), Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*), Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*), Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*) und Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*). Es handelt sich dabei nicht

²² ID im MaP [18]: 30702 - Wertstufen des Erhaltungszustandes „B“

um streng geschützte Arten nach § 7 BNatSchG [22] bzw. den Anhängen der FFH-RL (vgl. Unterlage 19.4).

Durch die Kartierung im Jahr 2017 wurden die Vorkommen der o.g. Libellenarten weitestgehend, mit Ausnahme von Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) und Blaugrüner Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*), bestätigt.

Zusätzlich wurden Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*) und Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*) im Untersuchungsraum nachgewiesen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Kartierungsergebnisse der Jahre 2013 und 2017 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 4.3-5: Im Untersuchungsraum nachgewiesene Libellenarten (außer Grüne Keiljungfer)

| Art | Rote Liste | | Anh. FFH-RL | Nachweisorte | Nachweisjahr | Habitatfunktion |
|---|------------|---|-------------|--|--------------|---|
| | SN | D | | | | |
| Gebänderte Prachtlibelle (<i>Calopteryx splendens</i>) | | 3 | | Mulde: westliches Ufer | 2013, 2017 | Männchenreviere, Fortpflanzungshabitat |
| | | | | Mulde: östliches Ufer | 2013, 2017 | |
| Blauflügel-Prachtlibelle (<i>Calopteryx virgo</i>) | 3 | 3 | | Mulde: östliches Ufer, nur nahe Bachmündung südlich A 14 | 2013 | Männchenreviere, Fortpflanzungshabitat |
| Federlibelle (<i>Platycnemis pennipes</i>) | | | | Mulde: westliches Ufer | 2013, 2017 | Fortpflanzungshabitat |
| | | | | Mulde: östliches Ufer | 2013, 2017 | |
| Herbst-Mosaikjungfer (<i>Aeshna mixta</i>) | | | | Mulde: westliches Ufer | 2013, 2017 | 2013: unklar 2017: Fortpflanzungshabitat |
| | | | | Mulde: östliches Ufer | 2017 | |
| Blaugrüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna cyanea</i>) | | | | Mulde: westliches Ufer | 2013 | unklar |
| Großer Blaupfeil (<i>Orthetrum cancellatum</i>) | | | | Mulde: westliches Ufer | 2013, 2017 | 2013: unklar 2017: Fortpflanzungshabitat |
| Gemeine Heidelibelle (<i>Sympetrum vulgatum</i>) | | | | Mulde: westliches Ufer | 2013, 2017 | 2013: unklar 2017: Fortpflanzungshabitat |
| | | | | Mulde: östliches Ufer | 2017 | |
| Blutrote Heidelibelle (<i>Sympetrum sanguineum</i>) | | | | Mulde: östliches Ufer | 2017 | Fortpflanzungshabitat |
| Große Pechlibelle (<i>Ischnura elegans</i>) | | | | Mulde: westliches Ufer | 2017 | Fortpflanzungshabitat |
| | | | | Mulde: östliches Ufer | 2017 | |

Bemerkungen zur Tabelle:

RL SN = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste des Landes Sachsen [50]; es bedeuten: 1 = Bestand „vom Aussterben bedroht“, 2 = Bestand „stark gefährdet“, 3 = Bestand „gefährdet“, V = „Art der Vorwarnliste“

RL D = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste Deutschlands [51]; es bedeuten: es bedeuten: 1 = Bestand „vom Aussterben bedroht“, 2 = Bestand „stark gefährdet“, 3 = Bestand „gefährdet“, V = Bestand „zurückgehend“, „Art der Vorwarnliste“

Rechtsstatus gemäß § 7 BNatSchG: sg = streng geschützt

Anh. FFH-RL: II = Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie, IV = nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Darüber hinaus kommt der **Eremit** (*Osmoderma eremita*), auch Juchtenkäfer genannt, im FFH-Gebiet²³ vor. Habitate der prioritären Art (nach Anh. II der FFH-RL) wurden im Managementplan [18] allerdings ausschließlich außerhalb des UR UVP-Bericht (z. B. bei Thallwitz und Zschepplin) abgegrenzt.

Im Standarddatenbogen sind weiterhin **Heldbockkäfer** (*Cerambyx cerdo*, Anh. II, IV der FFH-RL) und **Hirschkäfer** (*Lucanus cervus*, Anh. II der FFH-RL,) als potentiell vorkommende Arten im FFH-Gebiet benannt. Beide Arten gelten als charakteristische Indikatorart für den an die A 14 angrenzenden Lebensraumtyp 9170. Nachweise im UR des UVP-Berichts sind allerdings nicht bekannt.

Die *Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS) von 2013* [36] gibt darüber hinaus aus dem Jahr 2005 stammende Vorkommensnachweise von Glatterm Laufkäfer, Konvexem Laufkäfer, Geckeltem Breitenkäfer, Kopfhornschröter, Doppeldornigem Wimperbock, Rehschröter und der Gemeinen Teichmuschel im UR an. Die Nachweise befinden sich außerhalb des unmittelbaren Vorhabensbereiches, so dass die Arten nicht als planungsrelevant eingestuft werden.

Die Aktualisierungsabfrage der *Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS) von 2016* [34] umfasst Datensätze der Jahre 2012 bis 2015 und führt darüber hinaus Blaue Federlibelle (*Platycnemis pennipes*), Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Dunkle Erdhummel (*Bombus terrestris*) und Rosenkäfer (*Cetonia aurata aurata*) als weitere Arten im UR auf. Hinweise auf den jeweiligen Nachweisort liegen nicht vor. Es handelt sich dabei nicht um streng geschützte Arten nach § 7 BNatSchG bzw. den Anhängen der FFH-RL.

4.3.3 Biologische Vielfalt

Zur Erfassung und Bewertung der biologischen Vielfalt des Untersuchungsraumes werden die drei Kriterien *Vielfalt der Arten, genetische Vielfalt innerhalb der Arten und Vielfalt an Lebensräumen und -gemeinschaften* unter Einbeziehung zeitlicher und räumlicher Aspekte sowie einer abschließenden Bewertung untersucht.

Vielfalt der Arten

Artenvielfalt setzt sich nicht pauschal aus der zahlenmäßigen Summierung der in einem abgegrenzten Gebiet/Teillebensraum/-ökosystem festgestellten Arten und Artengruppen zusammen, sondern muss vielmehr immer im Zusammenhang mit dem jeweiligen konkreten Naturraum/Biototypenkomplex sowie unter Berücksichtigung der Flächengröße, der standörtlichen Gegebenheiten und der strukturellen Ausstattung betrachtet werden.

Im Rahmen der Betrachtung der Artenvielfalt müssen insbesondere die drei Faktoren Gefährdungsgrad, Seltenheit und Schutzverantwortung berücksichtigt werden, und dies jeweils in den zutreffenden, unterschiedlichen Räumen (Landes- und Bundesebene, europa- bzw. weltweit). So sind bestimmte Arten, in bestimmten Teilen Sachsens relativ häufig, in Gesamtdeutschland aber selten.

Eine besondere Schutz-Verantwortung hat Deutschland für die Erhaltung von Tier- und Pflanzenarten, deren Erhaltung im Bezugsraum für das weltweite Überleben der entsprechenden Spezies unverzichtbar ist. Das sind Arten, die:

- in Deutschland oder Mitteleuropa endemisch sind, d.h. nur hier vorkommen,
- in Mitteleuropa ihren weltweiten Verbreitungsschwerpunkt haben,
- wandern bzw. von denen bedeutende Teile der Weltpopulation in Deutschland rasten oder überwintern,

²³ Diese Information stammt aus der Machbarkeitsstudie [4] und basiert auf Angaben der UNB Grimma.

- in Deutschland und angrenzenden Gebieten heimisch sind sowie stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind; insbesondere Arten, die bedeutende Arealanteile oder hochgradig isolierte Vorposten (oft mit genetischen Besonderheiten) in Deutschland haben.

Für folgende im UR festgestellte Arten (Säugetiere, Amphibien/Reptilien und Fische) besitzt Deutschland nach derzeitigem Kenntnisstand [39] eine Verantwortung in unterschiedlichem Ausmaß:

- Mopsfledermaus !
- Großes Mausohr !
- Großer Abendsegler ?
- Fischotter !
- Kammmolch ! (ohne Nachweis im UR, lediglich aufgeführt im SDB)
- Barbe !

Definition: ! - in hohem Maße verantwortlich; ? - Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten

Auf der „Artenliste für den Förderschwerpunkt Verantwortungsarten“ im Bundesprogramm Biologische Vielfalt [52] sind folgende im UR nachgewiesene Vogelarten aufgeführt:

- Kiebitz,
- Mittelspecht,
- Rotmilan.

Die zahlenmäßige Auswertung bzw. Ergebnisdarstellung aller aktuell untersuchten Tiergruppen (Säugetiere, Vögel, Amphibien, Reptilien, Fische, Wirbellose) ist dem Kapitel 0 zu entnehmen. Grundsätzlich spiegelt sich auch in der Gesamtbetrachtung der faunistischen Vielfalt die mäßig bis hohe Naturnähe des UR wieder.

Genetische Vielfalt

Die genetische Vielfalt wird in der vorliegenden Planung übergreifend im Rahmen der Thematik „Artenschutz“ berücksichtigt und kann grundsätzlich im Rahmen des UVP-Berichts nicht detaillierter bearbeitet werden, da genetische Untersuchungen innerhalb eines UVP-Berichts nicht durchgeführt werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand kommen im Untersuchungsraum auch keine isolierten Restposten von einzelnen Tier- oder Pflanzenarten bzw. von speziellen -sorten oder -unterarten vor.

Vielfalt an Lebensräumen und -gemeinschaften

Bei der Beurteilung der Vielfalt an Lebensräumen und -gemeinschaften spielen insbesondere die Faktoren biotoptypischer Artenreichtum und Einzigartigkeit der Zönose eine große Rolle. Die zahlenmäßige Auswertung bzw. Ergebnisdarstellung der Biotoptypenkartierung ist dem Kap. 4.3.1 zu entnehmen. Grundsätzlich weist der UR UVP-Bericht eine mittlere bis hohe Anzahl und Vielfalt an Biotoptypen auf, von denen fünf Biotoptypen geschützt bzw. in bestimmten Ausprägungen geschützt sind.

Im Untersuchungsraum gibt es relativ viele sich hinsichtlich ihrer Größe, Struktur und Artenvielfalt unterscheidende Teilökosysteme bzw. Teillebensräume mit mittlerer bis hoher Arten- und Individuenzahl. Dazu zählen z. B. die Vereinigte Mulde und die gewässerbegleitenden Gehölz- und Staudenstrukturen, die zusammenhängenden Waldkomplexe, die verstreut im UR liegenden Einzelbäume und Baumgruppen, extensiv genutzte Grünländer sowie Siedlungsbereiche mit Gärten. Des Weiteren finden sich im UR Lebensräume, die relativ wenig strukturiert sind und nur eine geringe Diversität aufweisen. Dazu zählen z. B. die Ackerflächen.

Biologische Vielfalt/ Biodiversität im Untersuchungsraum des UVP-Berichtes

Im UR sind einige schützenswerte Lebensräume und Biotoptypen vorhanden. Insgesamt sechs Biotoptypen sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG geschützt bzw. in bestimmten Ausprägungen geschützt. Der Untersuchungsraum befindet sich zum Teil innerhalb eines FFH- und eines SPA-Gebietes sowie eines Landschaftsschutz- und Naturschutzgebietes.

Die hohe biologische Vielfalt im UR ist durch die hohe Variabilität der Lebensräume und Biotoptypen gegeben. Laubmischwald- und Offenlandflächen (Grün-, Ackerland) nehmen einen wesentlichen Anteil des UR ein.

Die Beeinflussung des Menschen zeigt sich im UR durch das faunistische Artenspektrum. Bei den nachgewiesenen Arten handelt es sich vor allem um weitverbreitete und regional sowie überregional häufige Arten. Oft handelt es sich um euryöke Arten, die mit einem weiten Spektrum an ökologischen Gegebenheiten gleich gut zurechtkommen und deswegen in einer Vielzahl von Biotopen und Habitaten vorkommen können, z. B. Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Feldsperling, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Gebirgsstelze, Girlitz, Goldammer, Grünfink, Kernbeißer, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rohrammer, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Trauerschnäpper, Stockente, Straßentaube, Sumpfmäuse, Sumpfrohrsänger, Zaunkönig und Zilpzalp [27].

Durchschnittlich oft konnten dagegen anspruchsvollere und daher gefährdete Arten im UR nachgewiesen werden (vgl. wertgebende Vogelarten in Kap. 4.3.2.2).

Die Vereinigte Mulde stellt hinsichtlich der Arten Fischotter und Biber lediglich einen Teillebensraum dar (Migrationskorridor). Eine Reproduktion beider Arten ist im Gebiet dagegen nicht nachgewiesen.

Entsprechend des Auencharakters wurden im UR einige Amphibien- und Reptilienarten nachgewiesen (Zauneidechse nachgewiesen, Rotbauchunke und Kammmolch nur im SDB aufgeführt), die zum Teil gefährdet sind. Hinsichtlich der Habitatsignung und Durchlässigkeit der Vereinigten Mulde sind die Voraussetzungen im UR möglichst zu erhalten.

Das BW 22 (Muldebrücke) besitzt die Funktion als Wochenstube, Zwischenquartier sowie Tagesversteck und Paarungsquartier für das lokale Vorkommen des Großen Mausohrs und ist Tages-/ Zwischenquartier für die Fransen- und die Zweifarbfledermaus. Insgesamt wurde eine vergleichsweise hohe Anzahl an Fledermausarten im UR nachgewiesen (14 Stück).

Insbesondere die mittelalten Eichen-Hainbuchenbestände im NSG „Döbener Wald“ tragen wesentlich zur Bereicherung des Artenspektrums bei. Durch die hier vorhandenen vielfältigen Biotopstrukturen werden Habitatansprüche unterschiedlicher Tier- und Pflanzenarten erfüllt. Überdurchschnittlich oft konnten hier Nachweise von Fledermäusen und Vögeln gelingen.

Der UR stellt aus naturschutzfachlicher Sicht insgesamt einen mäßig bis hohen Lebensraum dar. Von Bedeutung ist jedoch die Funktionsbeziehung innerhalb des Muldetales, deren Vernetzung zu erhalten ist.

4.3.4 Vorbelastung

Vorbelastungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen liegen im UR hauptsächlich in Form von:

- intensiver landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Nutzung,
- Bebauung/Siedlung/Fremdenverkehr und
- Nutzung und Unterhaltung der Autobahntrasse A 14 vor.

Intensive landwirtschaftliche und gartenbauliche Nutzung

Der überwiegende Teil der Freiflächen im UR besteht aus Ackerland und Grünlandflächen, die einer Intensivnutzung unterliegen. Die Äcker am westlichen und östlichen Rand des UR UVP-Bericht bilden hierbei die Schwerpunkte. Vorbelastungen resultieren dort z. B. aus Nährstoffeinträgen durch Düngemittel und Verdichtung von Böden durch schwere Landwirtschaftsmaschinen.

Bebauung/Siedlung/Fremdenverkehr

Im UR des UVP-Berichtes befinden sich die südlichen Randbereiche der Ortslagen Trebsen und OT Schmorditz. Die Wohnstrukturen der Ortslagen innerhalb des UR sind überwiegend ländlich geprägt und oftmals noch durch Grün- und Gartenflächen aufgelockert.

Mit dem Fremdenverkehr am Muldetalradweg ist innerhalb der Landschaft außerdem eine erhöhte Landschaftsfrequenz einhergehend mit optischer Unruhe verbunden.

Straßen/Verkehr

Vorbelastungen auf das Schutzgut werden vor allem durch die A 14 sowie die westlich und östlich der Vereinigten Mulde verlaufenden Straßen S 11 und Wedniger Straße hervorgerufen. Diese Vorbelastungen bestehen hauptsächlich in Form von akustischer Beeinträchtigung (Lärm) sowie betriebsbedingten Beeinträchtigung durch Kollisionsgefahr/Unfalltod und durch stoffliche Emissionen. Außerdem werden durch die Verkehrsstrassen faunistische Funktionsbeziehungen bodenbewohnender Tierarten zerschnitten (Barrierewirkung).

4.3.5 Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit

Die Bewertung der Biotoptypen hinsichtlich der Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und als Lebensraum für Tiere / Pflanzen erfolgte anhand einer fünfstufigen Ordinalskala (sehr hoch – hoch – mittel – gering – sehr gering) in Anlehnung an die „klassischen“ Kriterien Diversität (Arten und Lebensräume), Flächengröße, Seltenheit, rechtlicher Schutzstatus, Natürlichkeit, Entwicklungspotenzial, Repräsentanz, Empfindlichkeit, Stabilität / Lebensraumkontinuität, Regenerationsfähigkeit und –dauer durch eine vergleichende Betrachtung der jeweiligen Merkmale nach den in Anlage 1, Tabelle 1.1–3 dargestellten Gesichtspunkten.

Mit der Zunahme der Naturnähe und Bedeutung der Biotope für den Naturhaushalt erhöht sich die Empfindlichkeit der Biotope gegenüber den vorhabenbezogenen Wirkungen.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere sind im Wesentlichen die direkte Flächeninanspruchnahme einhergehend mit dem Verlust von Biotopen und damit Lebensräumen.

Biotoptypen mit einer hohen Anzahl von Arten mit speziellen Standortansprüchen reagieren im Allgemeinen empfindlicher auf Umweltveränderungen als Biotoptypen mit einer hohen Anzahl eurytopter Arten [52].

Die für das Schutzgut Tiere und Pflanzen relevanten Funktionsflächen/Biotoptypen innerhalb des UR und ihre Bewertung mittels der oben aufgeführten Kriterien sind in der folgenden Tabelle 4.3-6 dargestellt. Darüber hinaus wurden den Biotoptypen die entsprechenden nachgewiesenen Faunaarten zugeordnet.

Tabelle 4.3-6: Bewertung der Biotoptypen hinsichtlich der Bedeutung als Lebensraume bzw. Habitat für faunistische Vorkommen im UR des UVP-Berichtes

| Biotoptyp / Lebensraum inkl. nachgewiesener Fauna | Bewertungskategorie |
|--|---------------------|
| <p>Laubmischwälder verschiedener Ausprägungen nördlich der A 14 (71.109; 74.210; 75.129; 75.210.3; 75.694; 75.969; 75.990)</p> <p><u>Fledermäuse</u>: Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Abendsegler, Braunes Langohr, Mopsfledermaus, Großes Mausohr, Große Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Myotis indet.</p> <p><u>Avifauna</u>: Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Fitis, Gartengrasmücke, Gebirgsstelze, Goldammer, Kleiber, Kleinspecht, Kohlmeise, Mäusebussard, Mittelspecht, Mönchsgrasmücke, Neuntöter, Pirol, Ringeltaube, Rotmilan, Schwanzmeise, Schwarzspecht, Singdrossel, Star, Stieglitz, Waldbaumläufer, Waldlaubsänger, Zaunkönig</p> <p><u>Amphibien</u>: Erdkröte, Grasfrosch</p> <p><u>Reptilien</u>: Zauneidechse</p> <p><u>Wirbellose</u>: Glatter Laufkäfer, Konvexer Laufkäfer, Gekielter Breitkäfer, Kopfhornschröter, Doppeldorniger Wimperbock, Rehschröter</p> <p><u>Zufallsbeobachtung</u>: Eichhörnchen</p> | sehr hoch |
| <p>Fließgewässer im NSG Döbener Wald (21.200) ohne Artnachweise</p> | |
| <p>Vereinigte Mulde und Uferbereiche (21.400; 24.400; 24.500)</p> <p><u>Fische (Pisces)</u>: Güster, Ukelei, Flusssaal, Schmerle, Flussbarbe, Giebel, Hecht, Gründling, Kaulbarsch, Moderlieschen, Döbel, Hasel, Flussbarsch, Elritze und Plötze</p> <p><u>Großsäuger</u>: Fischotter, Biber</p> <p><u>Avifauna</u>: Gänsesäger, Goldammer, Grünspecht, Habicht, Stockente, Weißstorch, Zwergtaucher</p> <p><u>Wirbellose</u>: Grüne Keiljungfer</p> | hoch |
| <p>Solitär (einzeln stehender Baum) (61.400) Avifauna</p> | |
| <p>Streuobstwiese (67.000) Avifauna: Neuntöter</p> | |
| <p>Laubmischwälder verschiedener Ausprägungen südlich der A 14 (73.139; 75.069; 75.129; 75.919)</p> <p><u>Fledermäuse</u>: Zwergfledermaus, Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Braunes Langohr</p> <p><u>Avifauna</u>: Amsel, Baumfalke, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Fitis, Gartengrasmücke, Goldammer; Grauschnäpper, Grünspecht, Klappergrasmücke, Kleiber, Kohlmeise, Kolkrabe, Kuckuck, Mäusebussard, Neuntöter, Pirol, Rotkehlchen, Rotmilan, Schwarzspecht, Star, Stieglitz, Trauerschnäpper, Waldkauz, Waldlaubsänger, Zaunkönig, Zwergschnäpper</p> <p><u>Zufallsbeobachtung</u>: Rotfuchs</p> | mittel |
| <p>Ruderafluren (42.100; 42.100.4; 42.100.5; 42.200)</p> <p><u>Fledermäuse</u>: Mopsfledermaus, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus</p> <p><u>Avifauna</u>: Bluthänfling, Braunkehlchen, Gartengrasmücke, Goldammer, Haussperling, Heckenbraunelle, Kleinspecht, Neuntöter, Pirol, Schlagschwirl, Schwarzmilan, Silberreiher, Star, Sumpfmeise, Waldohreule, Rabenkrähe</p> <p><u>Reptilien</u>: Zauneidechse, Blindschleiche</p> <p><u>Wirbellose</u>: Blauflügel-Prachtlibelle, Gebänderte Prachtlibelle, Federlibelle, Herbst-Mosaikjungfer, Blaugrüne Mosaikjungfer, Gemeine Heidelibelle</p> | |

| Biotoptyp / Lebensraum inkl. nachgewiesener Fauna | Bewertungskategorie |
|--|---------------------|
| <p>Waldstrukturen im westlichen UR nördlich der A 14 (71.900; 74.219; 74.290; 75.128, 75.160, 75.169) <u>Fledermäuse:</u> Rauhauffledermaus <u>Avifauna:</u> Amsel, Buntspecht, Eichelhäher, Feldsperling, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Pirol, Rotkehlchen, Sumpfmeise, Trauerschnäpper, Zaunkönig</p> | |
| <p>Feldgehölze/Baumgruppen, Baumreihen, Hecken (61.300; 61.400; 62.400; 64.200; 65.100; 65.300) <u>Avifauna:</u> Dorngrasmücke, Feldsperling, Gartengrasmücke, Goldammer, Grauschnäpper, Grünfink, Nachtigall, Neuntöter, Rotkehlchen, Rotmilan, Star <u>Reptilien:</u> Zauneidechse</p> | |
| <p>Wirtschaftsgrünländer (41.000; 41.200; 41.300; 41.400) <u>Avifauna:</u> Amsel, Blaumeise, Bluthänfling, Buntspecht, Feldsperling, Goldammer, Grünling, Kohlmeise, Mäusebussard, Nachtigall, Neuntöter, Rabenkrähe, Star, Stockente, Sumpfmeise</p> | |
| <p>Waldrandbereiche/Vorwälder (78.300) <u>Fledermäuse:</u> Kleine Bartfledermaus <u>Avifauna:</u> Blaumeise, Rotmilan, Star, Singdrossel, Pirol</p> | |
| <p>Laubmischwälder verschiedener Ausprägungen im westlichen UR südlich der A 14 (71.109; 75.128; 75.518) <u>Avifauna:</u> Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Eichelhäher, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Goldammer, Grauschnäpper, Kleiber, Kohlmeise, Neuntöter, Rotkehlchen, Star, Zilpzalp</p> | |
| <p>Nadelwald Reinbestand (72.200) <u>Avifauna:</u> Buntspecht, Fitis, Grauschnäpper, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Pirol, Zaunkönig</p> | |
| <p>Ackerflächen (81.000) <u>Avifauna:</u> Blaumeise, Braunkehlchen, Feldlerche, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Gänsesäger, Goldammer, Grünspecht, Habicht, Hausrotschwanz, Heckenbraunelle, Kiebitz, Kleiber, Kleinspecht, Mäusebussard, Mönchsgrasmücke, Neuntöter, Rabenkrähe, Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke, Silberreiher, Sperber, Turmfalke, Waldkauz</p> | |
| <p>Laubreinbestände junger Altersstrukturen (71.600; 71.900) <u>Avifauna:</u> Blaumeise, Eichelhäher, Kleiber, Kohlmeise, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Sumpfmeise, Waldbaumläufer <u>Reptilien:</u> Zauneidechse, Blindschleiche, Ringelnatter</p> | |
| <p>Wohn- und Mischgebiete (91.200; 91.300; 92.200): <u>Avifauna:</u> Amsel, Buntspecht, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Hausrotschwanz, Haussperling, Kleiber, Star, Wintergoldhähnchen</p> | gering |
| <p>artenarme offene Flächen (54.200): <u>Großsäuger:</u> Biber <u>Avifauna:</u> Flussregenpfeifer, Goldammer, Stockente, Zaunkönig <u>Wirbellose:</u> Gemeine Teichmuschel, Gebänderte Prachtlibelle, Großer Blaupfeil <u>Reptilien:</u> Zauneidechse</p> | |
| <p>Grün- und Freiflächen (94.800) ohne Artnachweise</p> | |

| Biotoptyp / Lebensraum inkl. nachgewiesener Fauna | Bewertungskategorie |
|--|---------------------|
| Verkehrsflächen, anthropogen genutzte Sonderflächen (95.110; 95.120; 95.130; 95.140) <u>Fledermäuse</u> ²⁴ : Abendsegler, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhhautfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus <u>Avifauna</u> : Amsel, Bachstelze, Gebirgsstelze, Kleiber, Singdrossel, Straßentaube, Turmfalke <u>Reptilien</u> : Blindschleiche, Ringelnatter | sehr gering |

4.4 Bestandserfassung und Bewertung Schutzgüter Fläche und Boden

4.4.1 Bestand

Boden

Die zum Nordsächsischen Platten- und Hügelland gehörenden westlichen Teile des UR (einschl. NSG Döbener Wald) zeichnen sich durch flachwellige Moränenplatten und hügelige bis stellenweise auch kuppige Grundgebirgsdurchragungen aus. Diese werden vor allem von Gneisen des Nordsächsischen Vulkanitbeckens, vornehmlich verschiedenen Porphyrvarietäten und -tuffen, sowie einigen Aufragungen älterer Gesteine des Nordsächsischen Sattels (Varistisches Gebirge) gebildet.

Der UR westlich der Mulde ist bedeckt von spätweichseiszeitlichen äolischen Sedimenten schluffreicher geringmächtiger Sandlöße. Es bildeten sich vorwiegend staunässebeeinflusste Sandlößtieflern-Braunstaugley-Böden. Die Bodenwertzahlen liegen hier zwischen 51 und 70 und damit im schützenswerten Bereich.

Östlich der Mulde ist der UR von einer mehreren Meter mächtigen Lößdecke bedeckt. Hier dominieren vernässungsfreie Bereiche mit Löß-Parabraunerden. Die Bodenwertzahlen liegen hier deutlich niedriger, zwischen 36 und 50.

Die höher gelegenen Bereiche der Mulde sind mit Lehmsand-Braunerde bedeckt, die auf Grund der Lagerung über Lockergesteinen mit Schutt-Braunerde vernässungsfreie Standortigenschaften aufweisen.

Die niedrigeren, unmittelbaren Auenflächen sind durch Deckauenlehmsand- und Auenlehmsand-Vegagley sowie Vegagley bedeckt. Diese Bodenstandorte weisen Grundwasserabstände zwischen 6 bis 1 dm auf und sind jahreszeitlich bzw. niederschlagsbedingt durch Grundwassereinflüsse bestimmt. [4]

In den Hanglagen des NSG „Döbener Wald“ kommt die Schutzkategorie „Bodenschutzwald“²⁵ nach § 29 Abs. 1 SächsWaldG sowie ein „Gebiet mit besonderer Bodenschutzfunktion“²⁶ gemäß Waldfunktionenkartierung Sachsenforst [19] vor. Die Lage der für das Schutzgut Boden schützenswerten Flächen kann der Karte 6 entnommen werden.

²⁴ z. T. Nutzung als Leitstruktur

²⁵ **Bodenschutzwald** im Sinne des Gesetzes ist Wald auf erosionsgefährdeten Standorten, insbesondere auf rutschgefährdeten Hängen, auf felsigen oder flachgründigen Steilhängen oder auf Flugsandböden.

²⁶ **Wald mit besonderer Bodenschutzfunktion** soll seinen Standort vor den Auswirkungen von Wasser- (Rinnen-, Flächenerosion) und Winderosion (Deflation), Aushagerung, Steinschlag, Rutschvorgängen und Bodenkriechen schützen. [93]

In Tabelle 4.4-1 sind die im UR vorkommenden Böden, sowie deren Funktionsbewertung nach Bodenbewertungsinstrument Sachsen [54] und die Abschätzung der Empfindlichkeit zusammengefasst.

Fläche

Das Schutzgut Fläche beschäftigt sich mit der Thematik des Flächenverbrauchs bzw. der Flächeninanspruchnahme insbesondere durch bauliche Nutzung und Versiegelung.

Wesentliche im UR vorkommende Flächennutzungen sind (vgl. Karte 2.1):

- Gewässer (Biotopcodes 21.xxx),
- Grünland (Biotopcodes 4x.xxx),
- Gehölzflächen (Biotopcodes 6x.xxx),
- Waldflächen (Biotopcodes 7x.xxx),
- Ackerflächen (Biotopcodes 81.000) und
- Flächen für Siedlung und Infrastruktur sowie innerstädtische Grünflächen (Biotopcodes 9x.xxx).

4.4.2 Vorbelastung

Vorbelastungen am Bestandsbrückenbauwerk

Infolge des Auguthochwassers 2002 wurde der Boden im Bereich des Bestandspfeilers 4 großflächig ausgetauscht und kann nicht mehr als gewachsener Boden betrachtet werden. Die oberste Schicht besteht aus groben, stark verdichtetem Schotter.

Im Jahr 2003 wurde der Flussskies unterhalb des Pfeilers 3 mit Zementinjektionen verfestigt und Ausspülungen wurden mit abgestuftem Felsbruch verfüllt. Auch in diesem Bereich ist von vorbelasteten Böden auszugehen.

Landwirtschaft

Vorbelastungen von Böden können ggf. auch durch intensive landwirtschaftliche Nutzungen auftreten. Dann ist von Veränderungen der Bodenstruktur sowie Beeinträchtigungen der Böden durch Dünge- und Pflanzenschutzmitteleintrag auszugehen.

Im UR sind intensiv genutzte Ackerflächen und „Grünländer“ zu finden, sodass von Vorbelastungen durch Stoffeintrag (Dünge- und Pflanzenschutzmittel) und durch Verdichtung/Veränderung des Bodengefüges durch Befahren mit schweren Landwirtschaftsmaschinen oder durch tiefes Pflügen auszugehen ist.

Siedlung/Verkehr

Als anthropogen überformt und damit ihrer natürlichen Funktion mehr oder weniger stark beraubt, sind die Böden der besiedelten Bereiche (Schmorditz) zu bezeichnen. Hier haben sich die sog. Kultsole entwickelt, also Böden, in denen der ursprüngliche Bodentyp sehr verändert oder das gesamte Profil von Menschenhand geformt ist.

Diese Böden sind u. a. durch eine hohe Arealheterogenität, hohe Skelettanteile, Verdichtungserscheinungen, häufigen Substratwechsel und mitunter auch hohe Schadstoffgehalte gekennzeichnet. Aufgrund der relativ geringen Bebauungsdichte im OT Schmorditz ist aber davon auszugehen, dass das Bodengefüge und die Horizontabfolge nur zum Teil zerstört wurden.

In Straßenrandbereichen trägt der Eintrag persistenter Schadstoffe (Schwermetalle, Salze, organische Schadstoffe) in die Böden zu einer Anreicherung einzelner Schadstoffkomponenten bei. Insbesondere entlang der Autobahntrasse sind die Böden bereits als vorbelastet zu werten. Genaue Angaben zur Belastung der Böden liegen noch nicht vor.

Altlastenstandorte / Altlastenverdachtsflächen

Angaben zu Altlastenstandorten bzw. -verdachtsflächen im UR liegen nicht vor. Bergbauflächen sind im UR nicht zu finden.

4.4.3 Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit

Boden

Die Bewertung der Böden und ihrer Funktionen wurde anhand des Bodenbewertungsinstrument Sachsen [54] durchgeführt. Dieses Instrument berücksichtigt neben den natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Speicher- und Reglerfunktion) auch die Funktion der Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Für die Bestandsbewertung hinsichtlich Lebensraumfunktion sowie Speicher- und Regelungsfunktion dienen vom LfULG, Ref. Bodenschutz bereits bewerteten Geodaten zur Bodenkarte L4742 Wurzen (BK50)²⁷.

Die gutachterliche Bewertung der Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte erfolgte im Vorfeld gemäß dem Bodenbewertungsinstrument [55] mit den Parametern „Seltenheit“ sowie „landschaftsgeschichtliche Bedeutung“ und „Naturnähe“.

In Tabelle 4.4-1 sind die im UR vorkommenden Böden und deren Wertigkeit der Bodenteilfunktionen dargestellt. Die Lage der unterschiedlichen Böden und deren Einzelbewertungen können Karte 6 entnommen werden.

Mit Hilfe des Bodenbewertungsinstrument Sachsens lassen sich die Empfindlichkeiten der Böden gegenüber Wassererosion, Änderung der Wasserverhältnisse und gegenüber Stoffeinträgen einschätzen und die Gesamtbewertung der Böden gutachterlich ableiten (vgl. Tabelle 4.4-1).

Die **Gesamtbewertung** der Böden erfolgt unter Zugrundelegung der Einzelbewertungen der Boden(teil-)funktionen. Nach dem Bodenbewertungsinstrument [55] ist dabei zunächst die Bodenfunktion mit der höchsten Wertigkeit ausschlaggebend für die Gesamtbewertung. Unter Berücksichtigung von Vorbelastung und Empfindlichkeit werden so die Wertigkeit der verschiedenen Böden des UR herausgearbeitet (s. Tabelle 4.4-1). Aufgrund von Vorbelastungen kann von der höchsten Wertigkeit abgewichen und eine Stufe geringer vergeben werden.

²⁷ Download der Daten unter <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/27787.htm>, Zugriff am 03.01.2018

Tabelle 4.4-1: Böden im UR – Bestand, Funktionsbewertung und Empfindlichkeitsabschätzung

| Leg.-Nr. gem. BK50 | Bodenform | Leitbodenassoziation | Fläche im UR [m ²] | Anteil im UR [%] | Archivfunktion (A-Stufe) | Lebensraumfunktion | | Speicher- und Regulationsfunktion | | Empfindlichkeit/Vorbelastung | Gesamtbewertung |
|--------------------|-----------|---|--------------------------------|------------------|--------------------------|---|--|--|---|---|-----------------|
| | | | | | | Natürliche Bodenfruchtbarkeit (F-Stufe) | Extreme Standortseigenschaften (S-Stufe) | Bestandteil des Wasserkreislaufs (W-Stufe) | Filter und Puffer für Schadstoffe (P-Stufe) | | |
| 368 | sLL-BB | Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelettsand | 29.570 | 1,9 | II | III | | III | III | weniger empfindlich | III |
| 372 | sLL | Lessives aus Skelett führendem Schluff über Skelettsand | 57.384 | 3,8 | II | III | | III | III | weniger empfindlich | III |
| 373 | sLL | Lessives aus Skelett führendem Schluff über Skelett führendem Sand | 161.392 | 10,6 | II | III | | III | II | weniger empfindlich | III |
| 380 | GGn | Gleye aus Skelett führendem Schluff über Skelettsand | 172.570 | 11,3 | III | II | | II | II | überwiegend intensive Landwirtschaft / empfindlich gegenüber (Schad-) Stoffeinträgen | II |
| 392 | ROn | Ah/C-Boeden aus anthropogenem Skelett führendem Lehm | 35.387 | 2,3 | III | IV | | IV | III | z. T. Siedlungsbereich / weniger empfindlich | III |
| 414 | ABn | Auenböden aus Schluff | 307.066 | 20,1 | IIII | V | | V | IV | z. T. vorbelastet durch unmittelbare Lage an der A 14 (Schadstoffeintrag) / empfindlich gegenüber (Schad-) Stoffeinträgen, Grundwasserabsenkungen und Trockenlegungen | IV |
| 437 | LL-BB | Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelett führendem Sand | 79.817 | 5,2 | II | IV | | IV | II | z. T. vorbelastet durch unmittelbare Lage an der A 14 (Schadstoffeintrag) / empfindlich gegenüber (Schad-) Stoffeinträgen | III |
| 456 | GGa | Gleye aus Schluff | 52.726 | 3,5 | IV | V | | V | IV | empfindlich gegenüber (Schad-) Stoffeinträgen, Grundwasserabsenkungen und Trockenlegungen | V |
| 463 | YO/eLL | Terrestrische anthropogene Böden aus anthropogenem Skelett führendem Schluff über Skelettfehm | 31.693 | 2,1 | III | IV | | IV | III | empfindlich gegenüber (Schad-) Stoffeinträgen | IV |
| 494 | SS-LL | Lessives aus Schluff | 240.206 | 15,7 | II | V | | V | IV | überwiegend intensive Landwirtschaft, z. T. vorbelastet durch unmittelbare Lage an der A 14 (Schadstoffeintrag) / weniger empfindlich | IV |
| 655 | RNn | Ah/C-Böden aus Skelett | 38.426 | 2,5 | II | I | V - extrem trocken, sehr nährstoffarm | I | I | z. T. vorbelastet durch unmittelbare Lage an der A 14 und intensive Landwirtschaft / weniger empfindlich | IV |

| Leg.-Nr. gem. BK50 | Bodenform | Leitbodenassoziation | Fläche im UR [m ²] | Anteil im UR [%] | Archivfunktion | Lebensraumfunktion | | Speicher- und Regelungsfunktion | | Vorbastung/Empfindlichkeit | Gesamtbewertung |
|--------------------|-----------|---|--------------------------------|------------------|----------------|---|--|--|---|--|-----------------|
| | | | | | | Natürliche Bodenfruchtbarkeit (F-Stufe) | Extreme Standortseigenschaften (S-Stufe) | Bestandteil des Wasserkreislaufs (W-Stufe) | Filter und Puffer für Schadstoffe (P-Stufe) | | |
| 656 | BB/SS-LL | Braunerden aus Skelett führendem Schluff | 2.184 | 0,1 | II | V | | V | III | empfindlich gegenüber (Schad-) Stoffeinträgen | V |
| 658 | pBB | Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelettsand | 148.612 | 9,7 | II | III | | III | III | z. T. vorbelastet durch unmitelbare Lage an der A 14 (Schadstoffeintrag) / empfindlich gegenüber (Schad-) Stoffeinträgen | II |
| 663 | PPu | Podsole aus Sandskelett | 166.787 | 11 | II | I | V - extrem trocken, sehr nährstoffarm | I | III | z. T. vorbelastet durch unmitelbare Lage an der A 14 (Schadstoffeintrag) / empfindlich gegenüber (Schad-) Stoffeinträgen | IV |

Bewertung:

Archivfunktion

Natürliche Bodenfruchtbarkeit:

besondere Standortseigenschaften:

Wasserspeichervermögen:

Filter und Puffer für Schadstoffe:

Gesamtbewertung:

I = sehr geringe, II = geringe, III = mittlere, IV = hohe, V = sehr hohe
 I = sehr gering, II = gering, III = mittel, IV = hoch, V = sehr hoch

- = keine besonderen Standortseigenschaften

I = sehr gering, II = gering, III = mittel, IV = hoch, V = sehr hoch

I = sehr gering, II = gering, III = mittel, IV = hoch, V = sehr hoch

I = sehr geringe, II = geringe, III = mittlere, IV = hohe, V = sehr hohe Wertigkeit

Kursiv = Bewertung durch Verfasser

Zusammenfassende Bewertung der Böden im Untersuchungsraum

Der Tabelle 4.4-1 ist zu entnehmen, dass im UR Böden mit geringer bis sehr hoher Wertigkeit vorkommen, wobei die Einstufung in die Wertstufe V meist aus extremen Standorteigenschaften (sehr nährstoffarm und/oder extrem trocken) resultiert.

Mit Blick auf die Karte 6 lässt sich eine Verteilung der hochwertigen Böden (Klasse IV) über den gesamten UR feststellen, was zu der Einschätzung führt, dass das UR insgesamt eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Bodenfunktionen besitzt. Böden mit sehr geringer Wertigkeit (Stufe I) kommen hier nicht vor.

Grundsätzlich sind alle Böden empfindlich gegenüber Versiegelung bzw. Bodenauf- und -abtrag. Zudem reagieren vor allem die natürlich gewachsenen Böden in der Aue empfindlich auf Grundwasserabsenkungen oder gegenüber stofflichen Immissionen.

Bis auf die stark anthropogen veränderten Böden, wie z.B. im Bereich der bestehenden Versiegelungen (Verkehrswege, etc.), ist mit allen bedingt naturnahen Böden in einer schonenden Art und Weise zu verfahren.

Weniger empfindlich sind die auf den Plateauebene vorkommenden Ackerböden, die ohnehin durch Intensivnutzung vorbelastet sind und die Siedlungsbereiche, die bereits anthropogen durch den Menschen beeinflusst wurden.

Der „Bodenschutzwald“ und das „Gebiet mit besonderer Bodenschutzfunktion gemäß Waldfunktionenkartierung“ [19] ist insbesondere gegenüber Vegetationsbeseitigung und Rodung von Stubben sowie sonstiger Abgrabung sehr hoch empfindlich, da der Boden ohne Bewuchs stark anfällig gegenüber Wind- und Wassererosion ist. Flächen mit Schutzstatus und besonderen Funktionen für das Schutzgut Boden sind zu schützen.

Fläche

Laut § 1a Absatz 2 des BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden und künftige bauliche Entwicklungen nach Möglichkeit im Innenbereich, auf bereits genutzten sowie verdichteten Flächen vorgenommen werden.

Somit besitzen grundsätzlich alle Flächen, die nicht bereits versiegelt oder teilversiegelt sind, eine hohe Bedeutung. Diese sind auch hoch empfindlich gegenüber dauerhafter Flächeninanspruchnahme.

4.5 Bestandserfassung und Bewertung Schutzgut Wasser

Im Rahmen der Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Wasser werden die Funktionsraumtypen Grundwasser sowie Oberflächengewässer und deren Überflutungsräume unterschieden.

Die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie erfolgt in einem separaten Fachbeitrag WRRL, vgl. Unterlage 21.2.

4.5.1 Grundwasser

4.5.1.1 Bestand

Der Grundwasserleiter in der Mulde-Talaue besitzt einen einheitlichen und geschlossenen Charakter, er korrespondiert mit dem Wasserstand der Mulde.

Das Wasserdargebot schwankt gemäß Exposition, Grundwasserstand und kleinräumigen Standortklima von extrem trockenen Felsstandorten bis zu den sehr feuchten Tälern.

Durchlässigkeit

In der hydrogeologischen Übersichtskarte - M 1 : 200.000- „HYK200“ [56] des LfULG wird die Durchlässigkeit des Untergrundes im Untersuchungsraum größtenteils mit Durchlässigkeitsbeiwerten k_f zwischen „größer 10^{-6} bis 10^{-4} m/s“ eingeschätzt. Für den Auebereich wird der Durchlässigkeitsbeiwert k_f als „stark variabel“ angegeben.

Grundwasserfließrichtung

Der entlastende Hauptvorfluter im UR ist die Vereinigte Mulde. Westlich und östlich des Muldetals verlaufen höher gelegene Hanglagen. Zu vermuten ist, dass die Grundwasserfließrichtung überwiegend von den erhöhten Hanglagen in Richtung des Muldetals abläuft.

Grundwasserflurabstand

Der Grundwasserflurabstand beträgt in den höheren Geländelagen westlich und östlich des Muldetals 2 – 5 m. In den Auenbereichen des Muldetals sind dagegen nur sehr geringe Grundwasserflurabstände von 6 – 1 dm vorherrschend [4]. Im April 2013 wurde innerhalb der Terrassenkiese ein Ruhewasserstand von 3,12 m unter GOK gemessen.

Grundwasserneubildungsrate

Im UR dominieren Bodenarten, die sich durch schwach lehmige, schluffige und tonige Anteile auszeichnen. Diese besitzen im Gegensatz zu anderen Bodenarten (sehr hoch = Grobsand und Kies bis sehr gering = Tone) einen mittleren Durchlässigkeitswert.

Es bestehen also hinsichtlich der ermittelten Bodeneigenschaften überwiegend mittlere Durchlässigkeitswerte, aus denen sich auch eine überwiegend mittlere Grundwasserneubildungsrate ableiten lässt (vgl. Machbarkeitsstudie EIBS 2008 [4]).

Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung

Oberhalb des quartären Grundwasserstandes wurde kein Grundwasser im zerklüfteten Porphyrangetroffen. Lokal wurde Schichtenwasser in den Auffüllungen über dem Prophyrsatz nachgewiesen. In den Auffüllungen ist in Abhängigkeit von den Niederschlägen mit Staunässe zu rechnen. Weitere Ausführungen sind in den entsprechenden Baugrundgutachten für den Bereich der Anschlussstrecken [57] und das Brückenbauwerk [58] zu finden.

Das „Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung“ wird aus der Hydrogeologischen Übersichtskarte 1 : 200.000 [56] entnommen, die für den UR folgende Sachinformationen bereithält:

- überwiegend ungünstiges Schutzpotential im Muldetal und in Hanglagen und
- teilweise mittleres Schutzpotential auf den Plateauebene.

Mengenmäßiger und chemischer Zustand des Grundwassers gem. WRRL

Als wesentlicher Bestandteil der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde der mengenmäßige und chemische Zustand der Grundwasserkörper (GWK) in Sachsen bereits erfasst und bewertet, vgl. 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 [59].

Der UR befindet sich laut Bewirtschaftungsplan [59] im Grundwasserkörper VM 1-2-1 namens „Vereinigte Mulde“. In Abbildung 4.5-1 wird die Lage des potentiell betroffenen Grundwasserkörpers in Sachsen sichtbar. Auf das Vorhabensgebiet wird mit dem roten Pfeil hingewiesen.



Abbildung 4.5-1: Lage der Grundwasserkörpers VM 1-2-1 „Vereinigte Mulde“ in Sachsen

Die folgenden Angaben stammen aus den sächsischen Berichten zur aktuellen Bewirtschaftungsplanung [59]

- Fläche des GWK: 396 km²

Gegenwärtige Einstufung des mengenmäßigen Zustandes gem. § 4 Abs. 2 GrwV:

- Mengenmäßiger Zustand: 2 = gut

Gegenwärtige Einstufung des chemischen Zustandes gem. § 7 Abs. 2 und 3 GrwV:

- Chemischer Zustand: 3 = schlecht
- Belastungskomponenten: Nitrat (Grundwasserqualitätsnorm nach Anl. 2 der GrwV)
- Schadstofftrend: Kein Trend bzw. nicht zu bewerten.

4.5.1.2 Vorbelastung

Vorbelastungen im Grundwasser entstehen meist durch anthropogene Einflüsse. So können insbesondere Schad- und/oder Nährstoffeinträge in das Grundwasser gelangen, die aus der Nähe zu Siedlungen, zu den im UR vorkommenden Verkehrswegen und den ausgedehnten Landwirtschaftsflächen resultieren.

4.5.1.3 Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit

Der Grundwasserchemismus und die Grundwasserqualität hängen vom geogenen Hintergrund und den anthropogen-technogenen Kontaminationen ab. Die Grundwasserbeschaffenheit ist stark abhängig vom durchströmten Gesteinsverband.

Die Grundwassergefährdung bzw. die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber stofflichen Immissionen und Abtrag der Deckschichten ist im Bereich der Mulde und unmittelbar angrenzenden Hangbereichen als hoch einzustufen. Die bindigen Deckschichten weisen dort aufgrund ihrer geringen Mächtigkeit bzw. ihrem z. T. sehr geringen Grundwasserflurabstand von 0 bis 4 dm [60] (vgl. Karte 6) eine sehr geringe Schutzwirkung gegenüber stofflichen Immissionen auf.

Auf den landwirtschaftlich genutzten Hochlandflächen bestehen mittlere Grundwasserschutzfunktionen, wodurch sich eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber flächenhaften stofflichen Immissionen ergibt.

Eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers besteht vor allem gegenüber Funktionsbeeinträchtigungen durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe im Baubetrieb (Öle, Schmierfette, Diesel, Havarien, etc.).

Der Grundwasserkörper VM 1-2-1 „Vereinigte Mulde“ wird laut Bewirtschaftungsplan [59] hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands als „gut“ eingestuft. Der chemische Zustand wird aufgrund der Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN) für den Stoff Nitrat als „schlecht“ eingestuft. Nach WRRL ist demnach eine weitere Verschlechterung des chemischen Zustandes nicht ohne Ausnahmegenehmigung statthaft.

4.5.2 Oberflächengewässer

4.5.2.1 Bestand

Das prägende **Hauptfließgewässer** im UR ist die Vereinigte Mulde. Sie ist ein linker, nicht schiffbarer Nebenfluss der Elbe und durchfließt den UR von Süden nach Norden.

Die Vereinigte Mulde entspringt als Zwickauer Mulde in den Kammregionen des westlichen Erzgebirges und mündet in Sachsen-Anhalt (zwischen Dessau und Roßlau) in die Elbe. Nördlich der Ortslage Colditz mündet in die Zwickauer Mulde die Freiburger Mulde, ab dort wird der Fluss mit der Bezeichnung Vereinigte Mulde Richtung Norden fortgeführt. Über den längsten Fließweg (Zwickauer Mulde und daran anschließend die Vereinigte Mulde) hat der Fluss eine Länge von 314 km.

Weiterhin hat die Mulde in manchen Abschnitten, aufgrund hoher Gefälle von 600 bis 900 Höhenmeter eine hohe Fließgeschwindigkeit und wird daher auch als der am schnellsten fließende Fluss Mitteleuropas bezeichnet [61].

Im UR hingegen besitzt die Vereinigte Mulde nach Schreiben der Unteren Wasserbehörde Grimma v. 21.10.2010 eine **Mittelwasserführung von ca. 60 bis 65 m³/s**. Die dabei auftretende Fließgeschwindigkeit kann dabei nur geschätzt werden, da eine **Fließgeschwindigkeitsmessung** in der Mulde am Brückenstandort nicht bekannt sei. Sie würde vermutlich nur bei ca. **0,5 bis 1,0 m/s** liegen.

Laut FFH-Managementplan 065E [18] befindet sich im Muldeabschnitt zwischen Golzern und Muldebrücke und damit im direkten Vorhabensgebiet eine **Entwicklungsfläche des Lebensraumtyps 3270 „Flüsse mit Schlammhängen“** (ID 20008). Allerdings wird gleichzeitig das gegenwärtige Fehlen von lebensraumtypischer Vegetation (und überwiegend auch von lebensraumtypischen Strukturen) in diesem Muldeabschnitt beschrieben.

Nördlich der A 14, im Döbener Wald, befindet sich ein kleiner, **namensloser Bach**. Er durchfließt den UR talabwärts von Ost nach West und mündet ca. 180 m nördlich des BW 22 in die Vereinigte Mulde. Zwei weitere namenslose Bäche mit gleicher Fließrichtung befinden sich südlich der A 14 im NSG „Döbener Wald“.

Drei östlich der Mulde befindliche Waldflächen nördlich und südlich der A 14 besitzen laut Waldfunktionskartierung [19] eine besondere Wasserschutzfunktion, vgl. Karte 6.

Ökologischer Zustand gem. WRRL

Tabelle 4.5-1 zeigt die Bewertung des gegenwärtigen ökologischen Zustandes des OWK Mulde-7 gemäß Bewirtschaftungsplanung [59] sowie die Bewertung der einzelnen Qualitätskomponenten, die zur Gesamtbewertung des ökologischen Zustands führen²⁸.

Der Biologische Zustand des OWK Mulde-7 ist insgesamt unbefriedigend (4) aufgrund der Bewertung der biologischen Qualitätskomponente „Makrophyten / Phytobenthos“.

Im OWK Mulde-7 gibt es im Ist-Zustand überschrittene Umweltqualitätsnormen (UQN) flussgebietspezifischer Schadstoffe nach Anlage 5 OGeWV (Arsen und Zink) sowie überschrittene allgemein physikalisch-chemische Parameter, hier der Gesamtgehalt an Phosphor.

Tabelle 4.5-1: Bewertung des ökologischen Zustandes des OWK Mulde-7 [59]

| Identifikationsnummer des OWK | Name des OWK | Gewässertyp ²⁾ | Gewässerstruktur ³⁾ | Ökologischer Zustand/Potenzial ⁵⁾ | Biologischer Zustand Gesamt ⁵⁾ | Phytoplankton ⁵⁾ | Makrophyten / Phytobenthos ⁵⁾ | Benthische wirbellose Fauna ⁵⁾ | Fische ⁵⁾ | Überschrittene UQN flussgebietspezifische Schadstoffe nach Anlage 5 OGeWV | OWK mit natürlicher Hintergrundkonzentration (Ökologie) ⁷⁾ | Überschrittene allgemein physikalisch-chemische Parameter |
|-------------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------------|--|---|-----------------------------|--|---|----------------------|---|---|---|
| DESN_54-7 | Mulde-7 | 17 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | Arsen, Zink | - | Phosphor gesamt [P _{ges}] |

Abkürzungen / Erläuterungen:

2) Typisierung der Fließgewässer-Wasserkörper nach LAWA

3) 7-stufige Bewertung Gewässerstruktur nach LAWA-Vor-Ort-Verfahren

5) Zustandsklassen: 1 = sehr gut, 2 = gut, 3 = mäßig, 4 = unbefriedigend, 5 = schlecht, Farbgebung gem. Zustandsbewertung der Bewirtschaftungsplanung [62]

7) H = Einstufung flussgebietspezifische Schadstoffe (ökologischer Zustand) unter Berücksichtigung natürlicher Hintergrundkonzentrationen (d.h. für die Einstufung der OWK war eine natürliche Hintergrundkonzentration maßgebend)

Gewässerstrukturgüte

Ein für die Vereinigte Mulde vorliegender Datenauszug des LfULG [59] umfasst die Daten des zweiten Durchgangs der Gewässerstrukturkartierung. Die Daten wurden im Wesentlichen nach dem im LANUV-Arbeitsblatt 18 publizierten Verfahren (nach Hessen und Sachsen angepasst) erfasst und liegen in 1000 m-Abschnitten vor.

Die Auswertung der Geodaten der siebenstufigen Fließgewässer-Strukturgütekartierung hat ergeben, dass die Vereinigte Mulde im UR überwiegend anthropogen verändert ist, vgl. auch Blatt Nr. 6.

Im unmittelbaren Vorhabenbereich ist die Vereinigte Mulde mit der Gewässerstrukturgüteklasse 5 = „stark verändert“ bewertet, vgl. Tabelle 4.5-2. Der Hauptparameter HP5L steht für die linke Uferstruktur und wurde ebenfalls mit der Klasse 5 = „stark verändert“ kartiert.

Tabelle 4.5-2: Auszug aus der aktuellen Gewässerstrukturkartierung des OWK Vereinigte Mulde-7, Abschnitt-ID 54-750

| | | |
|------------------------|----------|------------------------|
| Gesamtbewertung | 5 | stark verändert |
| HP1 (Laufentwicklung) | 5 | stark verändert |
| HP2 (Längsprofil) | 5 | stark verändert |

²⁸ Worst Case-Prinzip: Die schlechteste Einstufung der Einzelkomponenten (Makrophyten/Phytobenthos, Makrozoobenthos und Fischfauna) ist maßgebend für die Gesamtbewertung des biologischen Zustands.

| | | |
|----------------------------------|----------|------------------------|
| HP3 (Sohlenstruktur) | 4 | deutlich verändert |
| HP4 (Querprofil) | 4 | deutlich verändert |
| HP5L (Uferstruktur links) | 5 | stark verändert |
| HP5R (Uferstruktur rechts) | 5 | stark verändert |
| HP6L (Gewässerumfeld links) | 5 | stark verändert |
| HP6R (Gewässerumfeld rechts) | 5 | stark verändert |

Farbliegende Gewässerstrukturbewertung:

| 7 Strukturklassen | | |
|-------------------|----------------------|-----------------------|
| Klasse | Klassen- spektrum | Bezeichnung |
| 1 | 1,0 - 1,7 | unverändert |
| 2 | 1,8 - 2,6 | gering verändert |
| 3 | 2,7 - 3,5 | mäßig verändert |
| 4 | 3,6 - 4,4 | deutlich verändert |
| 5 | 4,5 - 5,3 | stark verändert |
| 6 | 5,4 - 6,2 | sehr stark verändert |
| 7 | 6,3 - 7,0 | vollständig verändert |

Chemischer Zustand gem. WRRL

Der chemische Zustand des OWK Mulde-7 wird in der Bewirtschaftungsplanung [59] als „nicht gut“ (Klasse 4) eingestuft, vgl. Tabelle 4.5-3. Grund dafür ist das Überschreiten von Umweltqualitätsnormen. Überschrittene prioritäre Stoffe nach Anlage 8 OGWV sind Quecksilber/Quecksilberverbindungen und Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) (Ubiquitäre Stoffe) sowie Cadmium und Cadmiumverbindungen, Dichlordiphenyltrichlorethan und Fluoranthen (nicht ubiquitäre Stoffe).

Tabelle 4.5-3: Bewertung des chemischen Zustandes des OWK Mulde-7 [59]

| Identifikationsnummer des OWK | Name des OWK | Chemischer Zustand ⁹⁾ | Überschrittene UQN prioritäre Stoffe nach Anlage 8 OGWV (Ubiquitäre Stoffe) ¹⁰⁾ | Überschrittene UQN prioritäre Stoffe nach Anlage 8 OGWV (nicht ubiquitäre Stoffe) ¹¹⁾ | OWK mit natürlicher Hintergrundkonzentration (Chemie) ¹²⁾ |
|-------------------------------|--------------|----------------------------------|--|--|--|
| DESN_54-7 | Mulde-7 | 4 | 21, 28 | 6, 9b, 15 | - |

Abkürzungen / Erläuterungen:

9) Zustandsklassen: 2 = gut ; 3 und 4 = nicht gut, Farbgebung gem. Zustandsbewertung der Bewirtschaftungsplanung [62]

10) 21 = Quecksilber und Quecksilberverbindungen ; 28 = Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

11) 6 = Cadmium und Cadmiumverbindungen (je nach Wasserhärteklasse), 9b = Dichlordiphenyltrichlorethan (DDT) insgesamt, 15 = Fluoranthen

12) H = Einstufung chemischer Zustand unter Berücksichtigung natürlicher Hintergrundkonzentrationen

Stillgewässer

Innerhalb des UR sind keine Stillgewässer vorhanden.

Überschwemmungsgebiete

Das entlang der Vereinigten Mulde verlaufende **Überschwemmungsgebiet gem. § 72 Abs. 2 SächsWG** wurde bereits in Kap. 2.5.2.2 beschrieben.

4.5.2.2 Vorbelastung

Die Vorbelastungen von Oberflächengewässern können sowohl struktureller als auch stofflicher Natur sein. Das im UR befindliche Gewässer weist Vorbelastungen aus angrenzenden Flächennutzungen, Abwässern und nahe gelegenen Verkehrsflächen auf.

Stromauf, südlich des UR (Höhe Golzern) befindet sich weiterhin die Papierfabrikfabrik Bahren, die ggf. als stofflicher Emittent in den Grundwasserkörper der Mulde fungieren könnte. Einleitungen sind jedoch nicht bekannt.

4.5.2.3 Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit

Methodik

Für die Bewertung der Vereinigten Mulde wurde aufgrund der aktuell vorliegenden, amtlichen Daten keine Eigenerhebungen/Kartierungen durchgeführt. Es wird im Wesentlichen auf die bereits bewerteten Kartierungsergebnisse aus der aktuellen Bewirtschaftungsplanung [59] zurückgegriffen

Die Beurteilung der Fließgewässer in ihrer Bedeutung für den Wasserkreislauf und den Naturhaushalt wurde mittels der folgenden vierstufigen Skala durchgeführt:

| | |
|-----------------------|--|
| sehr hohe Bedeutung | Gewässer ist in ursprünglichem Zustand, Fließgeschwindigkeit entspricht Reliefverhältnissen, weist natürlichen Bewuchs auf, ökologischer und chemischer Gewässerzustand sehr gut, Gewässerstrukturgüteklasse 1, |
| hohe Bedeutung | Gewässer ist in ursprünglichem Zustand, teilweise begradigt, weist weitestgehend natürlichen Bewuchs auf, Teiche angelegt aber mit geringer bzw. ohne Pflege, ökologischer und chemischer Gewässerzustand gut, Gewässerstrukturgüteklasse 2 und 3, |
| mittlere Bedeutung | Gewässer ist naturfern ausgebaut, begradigt und weist teilweise Bepflanzung auf, ökologischer und chemischer Gewässerzustand gut bis mäßig, Gewässerstrukturgüteklasse 4 und 5, |
| nachrangige Bedeutung | Gewässer künstlich angelegt und technisch verbaut, begradigt und befestigt, ohne Bepflanzung, ökologischer und chemischer Gewässerzustand nicht gut, IV, Gewässerstrukturgüteklasse 6 und 7. |

Eine hohe Empfindlichkeit der Oberflächengewässer besteht vor allem gegenüber der Überbauung, insbesondere in Form von Ufer- und Sohlbefestigungen. Je höher die Bedeutung des Gewässerabschnittes, vor allem bei hoher Qualität hinsichtlich Struktur und Morphologie, desto höher ist die Empfindlichkeit einzuschätzen.

Funktionsbewertung

Aus Tabelle 4.5-1 ist stellvertretend für den Gewässerabschnitt im UR abzuleiten, dass nur ein „unbefriedigender“ ökologischer Zustand (Klasse 4) vorliegt. Maßgeblich dafür ist die Einstufung des Zustandes der Qualitätskomponente (QK) Makrophyten als „unbefriedigend“.

Die UQN der spezifischen Schadstoffe²⁹ Arsen und Zink werden nicht eingehalten. Ferner übersteigt der allgemein physikalisch-chemische Parameter Phosphor die gültigen Grenzwerte.

Im unmittelbaren Vorhabenbereich ist die Vereinigte Mulde mit der Gewässerstrukturgüteklasse 5 = „stark verändert“ bewertet (vgl. Karte 6).

Der chemische Zustand des Gewässerabschnittes im UR wird in der Bewirtschaftungsplanung [59] als „nicht gut“ (Klasse 4) eingestuft, vgl. Tabelle 4.5-3.

Aus gutachterlicher Sicht besitzt die Vereinigte Mulde im UR insgesamt eine **mittlere Bedeutung**, obgleich der „schlechte“ chemische Zustand auch eine Einstufung in die Kategorie „nachrangige Bedeutung“ zulassen würde. Aber der gute Zustand der QK Makrozoobenthos und Fische berechtigt eine Einstufung in die Kategorie „mittlere Bedeutung“.

Bewertung der Empfindlichkeit

In Bezug auf die Empfindlichkeit ist festzustellen, dass sich direkte Beeinträchtigungen auf die im UR naturnahen Bereiche des Gewässers auch hoch auswirken können. Der Verlust der naturnahen Linienführung und der Sohl- und Uferstrukturvielfalt sowie der Verlust der natürlichen Gewässerdynamik in Verbindung mit Gewässerzerschneidung können zu hohen Funktionsbeeinträchtigungen führen.

In der Machbarkeitsstudie EIBS [4] wird der Vereinigten Mulde im UR ein mittleres Selbstreinigungsvermögen zugeordnet, was zu einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber stofflichen Immissionen führt.

Für die namenslosen, naturnahen Bäche im UR liegen keine Daten zur Beschaffenheit etc. vor. Aufgrund ihrer Biotopzuweisung und ihres Schutzstatus kann aber von einer hohen Bedeutung für das Schutzgut und einer entsprechend hohen Empfindlichkeit ausgegangen werden.

4.6 Bestandserfassung und Bewertung Schutzgut Luft und Klima

4.6.1 Bestand

Die Darstellung der klimatischen Bestandsdaten basieren u. a. auf Angaben aus dem Klimadatenhandbuch, welches 1987 und 1989 im Hauptamt für Klimatologie der DDR bearbeitet wurde [63] sowie aus dem aktuellen Klimaatlas Sachsen [64]. Zudem wurden Aussagen aus dem Regionalplan Westsachsen (2008, Karte 16) [16] zur Bestandserfassung hinzugezogen.

Nach Klimaatlas Sachsen [64] ist die Region in der der UR liegt, dem sächsischen Tiefland zuzuordnen. Das durchschnittliche Jahresmittel der Lufttemperatur beträgt im sächsischen Tiefland bis 8,4°C (Messstation Oschatz). Im wärmsten Monat (Juli) liegen die Werte bei durchschnittlich 17,4°C, der Mittelwert für den kältesten Monat (Januar) beträgt -0,8°C [63].

Das langjährige Niederschlagsmittel an der Messstation Grimma beträgt 635 mm. Durchschnittlich liegen die Niederschläge in der Hauptvegetationsperiode im April bei ca. 49 mm und im Juli und August bei ca. 64 - 70 mm.

Die mittlere Windgeschwindigkeit im Jahr in den Offenland- und Waldflächen östlich von Leipzig bei 3 – 3,5 m/s. Die Hauptwindrichtung im UR ist lt. Klimaatlas Sachsen [64] zum überwiegenden Teil West-Südwest.

Aus **makroklimatischer** Sicht kann das Klima im Untersuchungsraum in die Stufe „Untere Berglagen und Hügelland mit trockenem Klima“ eingestuft werden. **Mesoklimatisch** besitzt

²⁹ Schadstoffe nach Anlage 5 OGeWV

das Muldetal sowie die angrenzenden Biotope, die Funktion einer wichtigen Kalt- und Frischluftleitbahn.

Im Bereich des UR befinden sich verschiedene Flächennutzungstypen, die unterschiedliche Funktionen für das Regional- und Mikroklima erfüllen. Die natürlichen Bedingungen im UR (Relief, Wasserhaushalt, Vegetation) sowie die verschiedenen Landschaftsbestandteile weisen dabei unterschiedliche klimatische Eigenschaften und damit besondere Funktionen für das Ökosystem auf.

In Anlehnung an Zimmermann [65] werden derartige Landschaftsbestandteile als klimatische Funktionsräume bezeichnet, die wie folgt abzugrenzen sind:

- **Kaltluftentstehungsgebiete** sind offene Grünland- (tagsüber) und Ackerflächen (vor allem Nachts), deren Wirksamkeit besonders in windschwachen Strahlungs Nächten zum Tragen kommt.
- **Kaltluftabflussgebiete** bilden die Tallagen der Hauptfließgewässer inklusive ihrer Ufer. Ihre Wirksamkeit kann durch Barrieren, wie ufernahe Bebauung, eingeschränkt werden.
- **Frischluftzufuhr und -erneuerung** liefern alle großflächig zusammenhängenden Waldbestände. Sie sind gleichzeitig wirksame Luftfilter und Puffer gegen lokale und regionale Immissionsbelastungen, da sie durch ihre Blattoberfläche Schadstoffe gut ausfiltern können. Ihre Leistungsfähigkeit richtet sich nach der Baumartenzusammensetzung, der Schichtung, der Bestandshöhe und dem Vitalitätszustand. Durch Zerschneidung oder Verinselung der Waldbestände wird ihre klimatische Funktion stark eingeschränkt.
- Zu den klimatischen **Belastungsräumen** zählen aufgrund ihrer emissionsreichen Nutzungen und dem hohen Grad an versiegelten Bereichen die Siedlungsflächen und verkehrsreiche Straßen, die durch erhöhte Temperaturen und stoffliche Belastungen, sowie geringe Luftfeuchtigkeit gekennzeichnet sind.

Wesentliche Bedeutung für das klimatische Retentionsvermögen besitzen großflächige Vegetationsstrukturen. Im UR sind Waldflächen großflächig nördlich und südlich der A 14 zu finden, sie treten als Frischluftproduzenten auf und besitzen weiterhin eine temperaturlausgleichende sowie filternde Wirkung.

Die im UR südlich und nördlich der A 14 vorkommenden Offenlandflächen (Grünland, Acker, Ruderalflächen) übernehmen eine Funktion als Kaltluftentstehungsgebiete. Sie sind wichtig für das lokale Klima und können zur Abkühlung der Umgebung beitragen.

Im UR herrschen aufgrund großer zusammenhängender Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete allgemein günstige klimatische Bedingungen vor, welche durch Klimazone mit subkontinentaler Ausprägung bestimmt werden [4].

4.6.2 Vorbelastung

Vorbelastungen auf das Schutzgut Klima/Luft im UR sind vor allem durch anthropogene Eingriffe und Nutzungen zu erwarten.

Hauptemittent für Luftschadstoffe im UR stellt ganz klar die stark befahrene **A 14** dar.

Im **näheren Umfeld** des UR liegen mehrere dörflich geprägte Ortslagen (Nerchau, Schmorditz, Deditz, Golzern, Bahren) sowie die Stadt Grimma, die durch siedlungsbedingte stoffliche Emissionen die Ursache für lufthygienische Vorbelastungen im UR darstellen. Weiterhin befindet sich südlich des UR die Papierfabrik Bahren, die möglicherweise als Emittent auftritt.

4.6.3 Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit

Eine klimatische Bewertung des Untersuchungsraumes findet im Rahmen der vorgelegten Unterlage halbquantitativ durch Einordnung in vier Wertstufen (I = gering, II = mittel, III = hoch, IV = sehr hoch) statt. Vorbelastungen werden bereits mit berücksichtigt.

| | | |
|-----|------------|--|
| IV | hoch | Frischlufitentstehungs- und Abflussgebiete (Waldflächen, größere Gehölzbestände) Kaltlufitentstehungsgebiete und Freiflächen, Kaltluftabflussbahnen (unbefestigte Freiflächen, Acker, Grünland, Brachen) Gebiete mit ausgleichender Wirkung auf den thermischen Tagesgang, hoher Luftfeuchte und Luftaustauschvorgängen, Nebelbildung (Auen, Täler, Freiflächen) |
| III | mittel | Gebiete mit wichtigen klimatischen Ausgleichsfunktionen im besiedelten Bereich (Kleinsiedlungsgebiete, dörfliche Gebiete, Gärten) |
| II | gering | Belastungsgebiete (mehr oder weniger versiegelte, bebaute Flächen mit Grünanteil/Begleitgrün, wie Industrie- und Gewerbegebiete) |
| I | nachrangig | vegetationslose Flächen, großflächig versiegelte Flächen |

Die zeichnerischen Darstellungen zum Schutzgut Klima erfolgt in Karte 4. Die folgende Tabelle zeigt den Bestand und die Bewertung der Klimafunktionen im UR:

Tabelle 4.6-1: Bewertung der Klimafunktionen

| Be- wer- tung | Funktionsraum | Vorkommen im UR |
|---------------------|---|--|
| IV | Frischluftezufuhrgebiete/ Frischlufterneuerungsgebiete | <ul style="list-style-type: none"> Regional bedeutendes Frischluftentstehungsgebiet, einschl. Frischluftabflussbahn in nördliche Richtung (Nerchau): Waldflächen nördlich der A 14 (vgl. Regionalplan) restliche Waldflächen, auch in Hanglage |
| IV | Kaltlufitentstehungsgebiete/ Kaltluftabflussbahnen | <ul style="list-style-type: none"> Regional bedeutendes Kaltlufitentstehungsgebiet, einschl. Kaltluftabflussbahn in nördliche Richtung (Nerchau): Landwirtschaftliche Fläche nördlich der A 14, östlich der Mulde Muldetalraum als Kaltluftabflussbahn |
| III | Gebiete mit Ausgleichsfunktionen im besiedelten Bereich | <ul style="list-style-type: none"> dörfliche Siedlungsfläche Nerchau mit Gehölzbestand |
| II | Belastungsgebiete | <ul style="list-style-type: none"> kein Vorkommen im UR |
| I | vegetationslose, großflächig versiegelte Flächen | <ul style="list-style-type: none"> Autobahntrasse A 14 (als Vorbelastung zu werten) Staatsstraße S 11 |

Anhand Tabelle 4.6-1 ist erkennbar, dass im UR sowohl Kaltluftproduktionsstätten (Freiflächen, Äcker und Grünflächen) mit hoher Bedeutung, als auch Frischluftproduktionsstätten (mehr oder weniger zusammenhängende Waldflächen in der Nähe von Siedlungsbereichen, z. B. NSG Döbener Wald) mit sehr hoher Bedeutung für die Durchlüftung der Siedlung vorkommen.

Das Tal der Vereinigten Mulde wirkt als Transportweg für Frisch- und Kaltluft, was sich besonders auf in Richtung Norden gelegene Siedlungsbereiche und dessen (Stadt-)Klima auswirkt. Demzufolge besitzt das Tal ebenfalls eine hohe Bedeutung.

Belastungsgebiete kommen im UR nicht vor.

Bewertung der Empfindlichkeit

Die mit hoch bewerteten Funktionsräume sind auch entsprechend hoch empfindlich gegenüber dem Totalverlust von Funktionsräumen oder Teilen davon, z. B. durch Waldverlust oder Überbauung von Kaltluftentstehungsgebieten / -abflussbahnen.

Belastungsräume sind grundsätzlich als unempfindlich einzustufen.

4.7 Bestandserfassung und Bewertung Schutzgut Landschaft

4.7.1 Bestand

Die Bewertung des Landschaftsbildes³⁰ erfolgt unter Berücksichtigung der **Kriterien Vielfalt, Natürlichkeit und Eigenart**.

Der UR befindet sich nach [16] und [66] im **Naturraum** „Nordsächsisches Platten- und Hügel-land“. Landschaftlich ist er dem „Grimma-Wurzener Porphyrhügelland“ zuzuordnen [67], der sich durch gehölz- bzw. walddreiche sowie ackergeprägte Kulturlandschaften abbildet.

Das Muldetal sowie die angrenzenden Bereiche südlich der A 14 sind als **LSG „Thümmlitzwald - Muldetal“** ausgewiesen. Das LSG hat Vorrang für die Kurzzeiterholung, besonders für die Bewohner der Stadtregion Leipzig und des Kreises Grimma. [4]

Das Waldgebiet östlich des Muldetals ist zudem als **NSG „Döbener Wald“** ausgewiesen.

Insgesamt zeichnet sich der UR durch eine hohe Abwechslung und Attraktivität des Landschaftsbildes aus. Prägend für das Landschaftsbild des UR sind die Auenbereiche im Muldetal sowie der Wechsel zwischen höher gelegenen Wald- und Offenlandflächen. Daneben bestimmen großflächige landwirtschaftliche Nutzungen und Restwaldflächen in Bereichen steiler Hang- und Kuppenlagen das Landschaftsbild [4].

Die offenen Felsbildungen und die Erlen-Eschen-Wälder der Auen im UR sowie die Quellbereiche und naturnahen Flachlandbäche bilden die landschaftsprägenden Strukturen mit hohem Funktionswert für das Schutzgut.

Das **Relief** ist weitgehend flachwellig, bis stellenweise stark hügelig. Durch das hügelige Relief zieht sich das tiefer gelegene Muldetal, welches im UR teilweise sehr steile und bewaldete Hanglagen besitzt [4].

Das dominierende **Fließgewässer** im UR, die Vereinigte Mulde, als lineares Element mit streckenweise mehr oder weniger vorhandener Ufervegetation trägt besonders zur Erlebniswirkung und Eigenart der Landschaft bei.

Im Norden des UR befinden sich durchgrünte, ländliche und **regionaltypische Siedlungsflächen** mit Gärten und Streuobstbeständen.

Nutzungswechsel innerhalb der Agrarlandschaften treten nur mäßig oft auf und werden teilweise durch Hecken oder Baumreihen betont.

³⁰ Elemente des Landschaftsbildes sind alle vorhandenen, sinnlich wahrnehmbaren Faktoren. Dazu werden sowohl die natürlichen Faktoren Relief, Flora, Fauna, Wasser, Luft als auch die anthropogenen Nutzungs-, Bau- und Erschließungsstrukturen gezählt.

Blick- und Sichtbeziehungen in der Landschaft

Innerhalb des UR gibt es zwei nennenswerte Sichtbeziehungen. Wichtige Orientierungspunkte in der Landschaft stellen dabei die Brücke der A 14 und die Muldetalhänge dar. Die Sichtachsen ergeben sich besonders im Muldetal sowie von der Wedniger Straße über die Ackerfläche in Richtung Brücke A 14 (vgl. Abbildung 4.7-1 und Abbildung 4.7-2).



Abbildung 4.7-1: Sichtbeziehung von der Brücke Bahren in nördliche Richtung zur Brücke der A 14, Quelle: INROS LACKNER



Abbildung 4.7-2: Sichtbeziehung von der Wedniger Straße in nordöstliche Richtung zur Mulde- aue, Quelle: INROS LACKNER

Von den Wegen in der Aue ergeben sich außerdem attraktive Landschaftsbilder in Richtung Norden zur Ortschaft Schmorditz, nach Süden in Richtung Ortslage Bahren. Die die Talebenen strukturierenden Landschaftsbestandteile, wie bachbegleitende Gehölzreihen und Streuobstwiesen, akzentuieren hier das Landschaftsbild.

Gemäß Regionalplan Westsachen [16] ist der gesamte Talraum sowie die westlich und östlich an den Talraum angrenzenden Strukturen im UR als Gebiet mit einem **hohen bis sehr hohen landschaftlichen Erlebniswert** eingestuft (siehe Regionalplan [16], Karte U-5).

Alle zusammenhängenden Waldbereiche im UR sind laut Waldfunktionenkartierung [19] als „Landschaftsbild prägende Wälder“³¹ ausgewiesen (vgl. Karte 4).

4.7.2 Vorbelastung

Vorbelastungen des Schutzgutes ergeben sich vor allem durch die A 14, welche neben einer visuellen, auch eine akustische Beeinträchtigung darstellt. Darüber hinaus besitzt die leicht erhabene Böschung, die sich am westlichen Widerlager anschließt, eine gewisse Sichtbarriere auf der Hochebene.

4.7.3 Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit

Landschaftsbildqualität/Erlebniswert einer Landschaft

Zur Bewertung des Landschaftsbildes und dessen Qualität werden die in der Naturschutzgesetzgebung (BNatSchG, SächsNatSchG) als maßgebliche Größen angegebenen Begriffe

³¹ Waldflächen mit dieser Waldfunktion tragen nach [92] entscheidend zur Eigenart oder Schönheit der Landschaft bei. So z. B. durch ihre Lage (Wälder in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gegenden, in Kamm- oder Kuppenlage, an weithin sichtbaren Bergflanken), durch ihren Aufbau oder ihre Verteilung.

Vielfalt, Eigenart und Schönheit herangezogen. Andere Kriterien, wie beispielsweise Harmonie, Naturnähe, Schutzwürdigkeit, Unersetzbarkeit, Seltenheit usw. können bei der Bewertung ebenfalls berücksichtigt werden und sind den genannten Überbegriffen zuzuordnen.

Die Bewertung des Landschaftsbildes im UR erfolgt mittels einer 4-stufigen Ordinalskala: I – gering, II – mittel, III – hoch und IV – sehr hoch, wobei die Vorbelastungen mit berücksichtigt wurden. In Anlage 1, Tabelle 1.1–4 sind die Kriterien anhand derer das Landschaftsbild bewertet wurde zusammengefasst.

Der UR teilt sich in zwei relativ ähnliche Landschaftsraumeinheiten. Die Unterteilung erfolgt dabei in das östlich und das westlich der Mulde gelegene Gebiet. Sie unterscheiden sich im Wesentlichen im Anteil der Wald- und Ackerflächen sowie anthropogenen Überprägungen.

Nachfolgend werden die beiden Landschaftsbildeinheiten tabellarisch beschrieben und nach den in Anlage 1, Tabelle 1.1–4 erläuterten Kriterien bewertet.

Tabelle 4.7-1: Kurzbeschreibung und Bewertung der Landschaftsbildeinheiten im UR

| | Landschaftsbildeinheit 1 „westlicher UR“ | Landschaftsbildeinheit 2 „östlicher UR“ |
|--|--|--|
| Naturräumliche Gliederung | Nordsächsisches Platten- und Hügelland | |
| Nutzung (Dominanz in der Reihenfolge der Auflistung) | Acker, Waldflächen, Grünland, Fließgewässer, Siedlung, Straße | Waldflächen, Acker, Grünland, Fließgewässer, Straße, Siedlung, Streuobstwiesen |
| Biotoptypen | <i>Die Landschaftsbildeinheiten ähneln sich bezüglich der Biotope und deren Ausstattung. Auf Grund der Vielzahl der in beiden Einheiten vorkommenden Biotoptypen wird an dieser Stelle keine Auflistung vorgenommen und auf die Tabellen und Listen in Kap. 4.3.1 verwiesen.</i> | |
| Bildelemente wertvoll: | Waldflächen, Fließgewässer, Gebüsch, Hecken und Gehölze, Einzelbäume | Waldflächen, Streuobstwiesen, Fließgewässer, Gebüsch, Hecken und Gehölze |
| störend | BAB A14, Wedniger Straße | BAB A14, S 11 |
| Blickbeziehungen | Attraktive Taleinsicht, Blickbeziehung zu Muldetalhängen mit Waldbewuchs, weitreichende Blickbeziehungen innerhalb des Muldetals (Richtung Norden und Süden) sowie durch den Wechsel von Offenland- und Waldflächen | weitreichende Blickbeziehungen innerhalb des Muldetals (Richtung Norden und Süden) |
| Raumgrenzen | Talhänge mit Wald, Siedlungen | Talhänge mit Wald, Siedlungen |
| <u>Vielfalt</u> | | |
| Relief | II-III | III-IV |
| Nutzung | II-III | III-IV |
| Raumstruktur/ naturnahe Elemente | III | III-IV |
| <u>Eigenart</u> | | |
| Seltenheit | II-III | II-III |
| Typik/ Unverwechselbarkeit | II-III | III |
| Unersetzbarkeit | III | III |
| <u>Schönheit</u> | | |
| Harmonie | III | III |
| Zäsuren | II-III | II-III |
| Maßstäblichkeit | III | III |
| <i>Vielfalt</i> | <i>II-III</i> | <i>III-IV</i> |
| <i>Eigenart</i> | <i>III</i> | <i>III</i> |
| <i>Schönheit</i> | <i>II-III</i> | <i>III</i> |
| Wertstufe | II-III | III |
| Landschaftsbildqualität/ Erlebniswert | mittel bis hoch | hoch |

Die abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten weisen eine „**mittlere bis hohe**“ bzw. „**hohe**“ **Landschaftsbildqualität** auf (vgl. Tabelle 4.7-1), die gleichbedeutend mit dem Erlebniswert der Landschaft ist.

Bewertung der Empfindlichkeit

Hinsichtlich des Standortes des Ersatzneubaus ist das Landschaftsbild als gering empfindlich einzustufen, da am Vorhabenstandort bereits die Brücke als Vorbelastung vorhanden ist. Die bestehende sowie die geplante Brücke orientieren sich an der gewachsenen Struktur (Relief/Nutzungen) und fügen sich daher weitestgehend in das Landschaftsbild ein. Großflächige Waldstrukturen schirmen das technische Bauwerk zusätzlich in Richtung Westen und Osten ab.

Daraus lässt sich auch der Grad der Empfindlichkeit im Schutzgut Landschaftsbild ableiten. Die an die A 14 angrenzende Waldflächen in der Landschaftsbildeinheit 2 (mit hohen Schutzgutfunktionen, s. o.) sind hoch empfindlich gegenüber Verlust und Beeinträchtigung, weil hierdurch die Landschaftsbildqualität, der Erlebniswert und Sichtbeziehungen zum Teil erheblich beeinträchtigt werden können. Die Empfindlichkeit ist in diesen Bereichen, die mit einem hohen Erlebniswert eingestuft wurden, besonders hoch. Der Erholungswert dieser Landschaftsbereiche (z. T. LSG) wird dann ebenfalls negativ beeinträchtigt (vgl. Schutzgut Mensch).

Die Landschaftsbildeinheit 1 ist hinsichtlich oben genannter Projektwirkungen als mäßig empfindlich zu betrachten.

An den visuell und akustisch vorbelasteten Verkehrswegen S 11 und Wedninger Straße ist die Empfindlichkeit gegenüber den Vorhabenswirkungen relativ gering.

4.8 Bestandserfassung und Bewertung Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

4.8.1 Bestand

Kultur- und Sachgüter besitzen als Zeugen menschlicher und kulturhistorischer Entwicklung eine hohe gesellschaftliche Bedeutung, die durch ihre historische Aussage und ihren Bildungswert im Rahmen der Traditionspflege gegeben ist. Sie sind gleichzeitig wichtige Elemente unserer Kulturlandschaft mit erheblicher emotionaler Wirkung. Die Hinterlassenschaften unserer Vorfahren geben Aufschlüsse über Kultur-, Wirtschafts-, Sozial- und Geistesgeschichte sowie über die Lebensverhältnisse des Menschen in Ur- und Frühgeschichte.

Unter dem Begriff „Kulturgut“ versteht man i. d. R. geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder (archäologische) Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile.

Als sonstige Sachgüter werden hingegen gesellschaftliche Werte bezeichnet, die zum Beispiel eine hohe funktionale Bedeutung haben. Dies betrifft im weitesten Sinne auch bauliche Anlagen jeder Art einschließlich der mit ihnen in funktionaler oder in nutzungsbezogener Verbindung stehenden (Neben-)Flächen.

Flächen gleicher Grundstruktur bilden einen Sachguttyp; dazu zählen z. B.:

- Anlagen mit öffentlichen, sozialen oder kulturellen Einrichtungen,
- Anlagen mit gewerblicher oder industrieller Nutzung,
- öffentliche Grünanlagen sowie Freizeit- und Erholungsanlagen,
- Ver- und Entsorgungsanlagen,
- Rohstoffvorkommen und Rohstoffabbaugebiete.

Kulturelles Erbe

Der UR schneidet zwei bekannte **Archäologische Denkmalflächen** nach § 2 SächsDSchG. Im nordöstlichen Randgebiet des UR befindet sich die Archäologische Denkmalfläche „Mittelalterliche Siedlung bei Schmorditz“ (Nr. 42740-D-01). Im südwestlichen UR ist die „Mittelalterliche Siedlung bei Golzern“ (42320-D-02) bekannt. Beide Denkmalflächen sind nicht vom Vorhaben betroffen, vgl. Karte 2.1.

Sonstige Sachgüter (Eigentum/Nutzung)

Aufgrund der Bodeneigenschaften wird der UR vorwiegend landwirtschaftlich (Ackerbrachen und Intensiväcker, extensiv genutztes Grünland) genutzt.

Die Waldflächen mit Freizeit- und Erholungsfunktion (vgl. Kap. 4.2) werden z. T. forstwirtschaftlich genutzt, so z. B. der Jungwald, der östlich der Vereinigten Mulde direkt an die A 14 angrenzt.

Eine Übersicht über die Nutzungen im UR geben die Karten 2.1 und 4.



Abbildung 4.8-1: Grünlandbereiche in der Mulde-
Abbildung 4.8-2: Ackerfläche im UR
aue

Lagerstätten / Bergbau / Hohlräume

Vorhandene und geplante Bergbaustätten sowie Hohlräume sind im UR nicht bekannt.

4.8.2 Vorbelastungen

Einige der Landwirtschaftsflächen (Grünland) im Auebereich befinden sich im Überschwemmungsgebiet der Mulde, wodurch die Nutzung bei entsprechenden Hochwasserereignissen beeinträchtigt bzw. unterbunden wird.

4.8.3 Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit

Die oben genannten Bereiche werden hinsichtlich ihrer Schutzgutfunktion beurteilt. Die Bewertung der Bedeutung für die einzelnen Funktionen erfolgt mittels einer **4-stufigen Skala mit den Wertstufen I = gering, II = mittel, III = hoch und IV = sehr hoch**.

Die archäologischen Denkmale besitzen aufgrund ihres Schutzstatus eine sehr hohe Eigenbedeutung. Deshalb ist ihnen ebenso eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber vorhabensbedingten Auswirkungen, wie z. B. Zerstörung, Überbauung und Flächeninanspruchnahme, zuzuschreiben.

Die Landwirtschaftsflächen weisen aufgrund der guten Ertragsfähigkeit der Böden eine mittlere Bedeutung im Hinblick auf die Funktionen Eigentum und Nutzung auf.

Die für die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter relevanten Funktionsflächen innerhalb des UR, ihre Struktur und ihr Wert werden zusammenfassend wie folgt dargestellt.

Tabelle 4.8-1: Zusammenfassende Bewertung der Schutzgutfunktionen

| Funktionsfläche | Funktion | Struktur / Vorbelastung | Bewertung/ Empfindlichkeit |
|--|-------------------|---|-------------------------------|
| archäologische Denkmale Nr. 42740-D-01, Nr. 42320-D-02 | Kulturgut | | IV |
| Waldflächen gem. Waldfunktionenkartierung (Kulturgut), am süd. Rand des UR | Kulturgut | z. T. forstwirtschaftlich genutzt | III |
| Landwirtschaftsflächen | Eigentum/ Nutzung | tlw. überschwemmungsgefährdet (im Auebereich) | II |

4.9 Wechselwirkungen

Nach § 2 UVPG sind bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen neben den direkten Auswirkungen auf die einzelne Schutzgüter auch deren Wechselwirkungen untereinander zu berücksichtigen.

Wechselwirkungen zwischen und unter den verschiedenen Schutzgütern Mensch, Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie den Kultur- und Sachgütern sind in den verschiedensten Beziehungen und Richtungen vorhanden. Ausgehend von den projektbedingten direkten Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sind dabei die planungsrelevanten Folgeauswirkungen innerhalb des ökosystemaren Wechselwirkungsgefüges zu betrachten.

Innerhalb des Systems können sich die Auswirkungen als Wirkungsketten fortsetzen oder es können Rückkopplungen und Verlagerungseffekte auftreten. Die Einzelwirkungen können sich dabei addieren (summarische Wirkung), gegenseitig verstärken (synergetische Wirkung) oder gegenläufig wirken (antagonistische Wirkung) [67].

In der vorliegenden Bestandserfassung werden sowohl die direkten Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern berücksichtigt als auch die indirekten, d. h. solche Wechselwirkungen, die durch ein Schutzgut über direkte Wirkungsbeziehungen mit einem zweiten Schutzgut auf ein drittes verursacht oder beeinflusst werden. Dies wäre beispielsweise der Fall, wenn durch dauerhafte stoffliche Immissionen in den Boden die lokalen Grund- und Oberflächenwassereigenschaften verändert werden und sich daraus Auswirkungen für den Vegetationsbestand und nachfolgend die Fauna im UR ergeben.

Wesentliche Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind dabei bereits im jeweiligen Kapitel der schutzgutbezogenen Betrachtung berücksichtigt worden. In der nachfolgenden Matrix (Tabelle 4.9-1) werden die wichtigsten projektrelevanten Wechselbeziehungen der einzelnen Schutzgüter innerhalb des UR aufgeführt.

Tabelle 4.9-1: Nennung der wichtigsten Wechselbeziehungen im Untersuchungsraum

| | Wirkung auf | Mensch | Flora | Fauna | Boden/Fläche | Wasser | Klima/ Luft | Landschaft | Kulturelles Erbe/ sonst. Sachgüter |
|---|---|---|--|--|---|---|--|--|---|
| Wirkung von | Mensch | Gesundheit, Erholung, Nutzung, Siedlung | Naturnähe, Artenzusammensetzung, Lebensraum | Artenzahl, Artenvielfalt, Populationsgröße, Natürlichkeit | Bodenphysik, Bodenchemie, Bodenbiologie / Flächenverbrauch | Oberflächengewässer, Grundwasser | Klimaelemente, Kalt- u. Frischluftproduktion, Luftaustausch | Orts-/ Landschaftsbild | kulturhist. Bedeutung, bauliche Substanz, Nutzung |
| | | konkurrierende Raumanprüche | Nutzung Pflege Verdrängung | Störung Verdrängung | Bearbeitung Versiegelung Verdichtung Stoffeintrag | Nutzung (Trinkwasser, Erholung) Stoffeintrag | (Schad-) Stoffeintrag | Nutzung (z.B. Erholung) Gestaltung Überformung | Nutzung Erhaltung/ Schutz |
| Flora | Naturnähe, Artenzusammensetzung, Lebensraum | Nahrungsrundlage Erholung Naturerlebnis | Nutzung Pflege Verdrängung | Lebensraum, Schutz Nahrungsrundlage O ₂ -Produktion | Durchwurzelung Erosionsschutz Nähr- und Schadstoffentzug Bodenbildung | Nutzung Stoffein- und -aus- trag Regulierung Wasserhaushalt | Klimabildung Stoffein- und -aus- trag (O ₂ , CO ₂) Atmosphärenbildung | Strukturelemente Topographie Höhen | Nutzung |
| Fauna | Artenzahl, Artenvielfalt, Populationsgröße, Natürlichkeit | Nahrungsrundlage Erholung Naturerlebnis | Verbreitung Bestäubung Düngung Fraß, Tritt | Konkurrenz Populationsdynamik Nahrungskette | Bodenbildung (Bodenfauna) Düngung | Nutzung Stoffein- und -aus- trag | Stoffein- und -aus- trag (O ₂ , CO ₂) Atmosphärenbildung | gestaltende Elemente | - |
| Boden / Fläche | Bodenphysik, Bodenchemie, Bodenbiologie/ Flächenverbrauch | Lebensgrundlage Ertragspotenzial Landwirtschaft | Lebensraum Nährstoffversorgung Schadstoffquelle | Lebensraum | trockene Deposition Bodeneintrag | Stoffeintrag Sedimentbildung Filtration von Schadstoffen | Klimabeeinflussung durch Staubbildung | Strukturelemente | Nutzungsbedingungen Ertragspotenzial |
| Wasser | Oberflächengewässer, Grundwasser | Lebensgrundlage Trinkwasser Erholung Naturerlebnis | Lebensgrundlage Lebensraum | Lebensgrundlage Lebensraum | Stoffverlagerung Beeinflussung Bodenart und -struktur | Niederschlag Überschwemmung Stoffeintrag | Lokalklima (Wolken, Nebel, etc.) Luftfeuchtigkeit Aerosole | Strukturelemente | Nutzungsbedingungen Erhaltungszustand |
| Klima/ Luft | Klimaelemente, Kalt- u. Frischluftproduktion, Luftaustausch | Lebensgrundlage Wohlbefinden Gesundheit | Lebensgrundlage (z.B. Bestäubung) Wuchsbedingungen Umfeldbedingungen | Lebensgrundlage Lebensraum Wohlbefinden Umfeldbedingungen | Bodenluft Bodenklima Erosion Bodenentwicklung Schadstoffeintrag | Gewässertemperatur Belüftung | Beeinflussung versch. Klimazonen O ₂ -Ausgleich Durchmischung | Umfeldbedingungen Luftqualität | Nutzungsbedingungen Erhaltungszustand |
| Landschaft | Landschaftsbildqualität | Ästhetisches Empfinden Erholungseignung Wohlbefinden | Lebensraumstruktur | Lebensraumstruktur | ggf. Erosionsschutz | Gewässerlage und -verlauf | Klimabildung Kaltluftströmung Frischluftentstehung | Naturlandschaft / Kulturlandschaft | - |
| Kulturelles Erbe/ sonst. Sachgüter | kulturhist. Bedeutung, bauliche Substanz, Nutzung | Nutzungseignung Umfeldgestaltung Naturerlebnis Kulturgeschichte | Nutzung | Umfeldgestaltung | Ein- und Austrag von Nähr- und Schadstoffen | Nutzung (Schad-) Stoffeintrag | Stoffeintrag | Nutzung Überformung Strukturelemente | Nutzungsbedingungen/ -möglichkeiten |

4.9.1 Vorbelastungen

Das Ökosystem und seine Wirkkomplexe sind innerhalb des UR deutlich anthropogen beeinflusst. So ergeben sich durch die bestehende Autobahn 14 und dessen Nutzung fortlaufende Wirkungen und Veränderungen innerhalb des Ökosystemkomplexes, insbesondere im Hinblick auf angrenzende Vegetationsstrukturen, das Landschaftserleben und Nutzungsformen.

Lärm- und stoffliche Emissionen, die von der Autobahn ausgehen, nehmen mit zunehmender Entfernung ab, dennoch ist der gesamte UR als vorbelastet einzuschätzen (siehe zum Thema Lärm auch Schutzgut Mensch, Kap. 4.2)

4.9.2 Funktionsbewertung und Bewertung der Empfindlichkeit

Die Bedeutung der Wechselwirkungen für das Ökosystem ist abhängig vom Einfluss der Beziehung zwischen den einzelnen Schutzgütern, der Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter und der Stabilität der bestehenden Wechselbeziehung.

Starke Wechselwirkungen ergeben sich durch die Beziehung des Schutzgutes Biotope/Pflanzen zu Fauna (Lebensraum, Nahrung), Landschaftsbild (Strukturelemente) und Klima/Luft (Kalt- und Frischluftbildung). Ebenso weisen die Schutzgüter Boden und Wasser untereinander enge Wechselbeziehungen von hoher Bedeutung auf (u.a. Filter- und Pufferfunktion, Bodenbildung).

Ebenso weisen Boden, Wasser, Klima/Luft in Bezug auf das Schutzgut Mensch/Kultur- und Sachgüter Wechselwirkungen mit hoher Bedeutung auf. So besteht u. a. ein enger Zusammenhang zwischen dem Ertragspotenzial der Böden und den Parametern Eigentum und Nutzung von Landwirtschaftsflächen durch das Schutzgut Mensch.

Hinsichtlich der weiteren Schutzgüter sind die vom Schutzgut Wasser ausgehenden Wechselwirkungen als mittel einzuschätzen (u.a. Lokalklima, Strukturelemente).

Die von den Schutzgütern Fauna und Landschaftsbild ausgehenden Wechselwirkungen auf die anderen Schutzgüter sind dagegen von vergleichsweise mittlerer bis geringer Bedeutung.

Wechselwirkungen mit einer hohen Bedeutung für das Beziehungsgefüge im Untersuchungsraum und geringer Stabilität weisen im Hinblick auf die projektrelevanten Auswirkungen eine hohe Empfindlichkeit auf. Wirkbeziehungen zwischen Schutzgütern, die nur eine geringe Bedeutung aufweisen, sind dagegen als gering empfindlich gegenüber den Projektwirkungen einzuschätzen.

5 Beschreiben der möglichen Auswirkungen des Vorhabens

5.1 Methodik zur Ermittlung der Auswirkungen

Im nachfolgenden Kapitel werden die bau- und anlagebedingten Umweltauswirkungen des geplanten Ersatzneubaus BW 22 (Muldebrücke), Bauvariante V2c, auf die Umweltsituation im Untersuchungsraum (UR) des UVP-Berichtes im Sinne des § 16 des UVPG ermittelt, beschrieben und bewertet. Die Auswirkungsprognose erfolgt schutzgutbezogen und ohne Berücksichtigung von projektspezifischen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 6.1.2 und 6.1.3).

Es ist aber davon auszugehen, dass der Baubetrieb geordnet und nach dem Stand der Technik durchgeführt wird, einschlägige Normen und Grenzwerte werden eingehalten. Projektimmanente Maßnahmen, d. h. allgemeine, bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung, zum Schutz und zur Minderung (vgl. Kap. 6.1.1) werden in der Auswirkungsprognose vorausgesetzt.

Bei dem geplanten Vorhaben ist es nicht erforderlich, betriebsbedingte Wirkungen zu untersuchen, da es sich um einen Ersatzneubau handelt und keine Änderung der Linienführung erfolgt. Die betriebsbedingten Wirkungen ändern sich im Vergleich zur bestehenden Trasse nicht. Prüfrelevant sind somit nur die bau- und anlagebedingten Wirkungen, welche vom geplanten Vorhaben ausgehen (vgl. Kap. 2.3).

Gemäß UVPG sind vorrangig neben der Darstellung der Wirkfaktoren die Beschreibung der entscheidungserheblichen Angaben zu den Umweltauswirkungen und die Entwicklung möglicher Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Dem wird im Kap. 6 Rechnung getragen.

Zur Ermittlung der mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens wird die Bedeutung der unter Kap. 4 beschriebenen und bewerteten Schutzgüter aus der Bestandserhebung mit den Wirkfaktoren der Errichtung des geplanten Ersatzneubaus BW 22 (Muldebrücke) überlagert.

Grundlage der Betrachtungen zu den möglichen Auswirkungen ist der „Feststellungsentwurf A 14, AK Magdeburg - AD Nossen, Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke), INROS LACKNER (2018) [12].

Im Rahmen des UVP-Berichtes werden die Schutzgüter (Mensch, Tiere/Pflanzen/biol. Vielfalt, Fläche und Boden, Wasser, Klima/ Luft, Landschaftsbild, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) hinsichtlich ihrer jeweiligen Empfindlichkeiten gegenüber den zu prüfenden projektrelevanten Auswirkungen sowie der voraussichtlichen Art und Intensität der Auswirkungen erfasst, beschrieben und verbal-argumentativ hinsichtlich ihrer Funktion und Empfindlichkeit bewertet. Dabei werden mögliche Vorbelastungen mit einbezogen (vgl. Bestandskapitel 4). Auf dieser Grundlage werden dann konfliktanalytisch die Gefährdungspotenziale und deren Auswirkungen auf die Umwelt beurteilt.

Für die Beurteilung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens gem. § 16 Abs. 5 UVPG werden sofern sinnvoll möglich Erheblichkeitsschwellen festgelegt oder aus bestehenden Quellen / Fachkonventionen übernommen. Mit erheblichen Auswirkungen für das jeweilige Schutzgut ist insbesondere dann zu rechnen, wenn die in Richtlinien, Verordnungen oder Vorschriften angegebenen Grenz- und Schwellenwerte überschritten werden.

Wenn keine Grenz- oder Schwellenwerte aus Richtlinien, Verordnungen oder Vorschriften ableitbar sind, werden u. a. folgende Kriterien³² (Fachkonventionen) herangezogen (siehe Tabelle 5.1-2).

³² z.B. aus Köppel/Feickert/Spandau/Straßer (1998): Praxis der Eingriffsregelung – Schadenersatz an Natur und Landschaft?. Ulmer, Stuttgart. S. 144ff. [68]

Tabelle 5.1-1: Beispiele für schutzgutbezogene Grenz- oder Schwellenwerte [69]

| Beeinträchtigung | Grenz- oder Schwellenwerte Entfernung vom Eingriffsort | |
|---|---|--|
| | von der Überschreitung ist auszugehen | Abschätzung der Über- schreitung erforderlich |
| Beeinträchtigung von feuchtigkeitsgeprägten Biotopen und Biotopkomplexen durch Veränderung des Wasserhaushaltes | 0 – 50 m | 50 – 150 m |
| Funktionsverlust unter Brücken < 30 m | 10 m beidseitig | k. A. |
| Überformung von Landschaftsräumen durch Brückenlagen 10 –20 m | 1.500 m | 2.500 m |
| Überformung von Landschaftsräumen durch Hangeinschnitte/Einschnittslage | 200 m | 400 m |

Die Darstellung der Auswirkungen erfolgt in einer fünfstufigen Ordinalskala³³ in den Bewertungen hoch, mittel, gering, keine und Umweltaufwertung (siehe Tabelle 5.1-2).

³³ In Anlehnung an Köppel/Peters/Wende (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung. Ulmer, Stuttgart. S. 231f „Ökologische Risikoanalyse“. [99]

Tabelle 5.1-2: Beurteilung der Auswirkungen

| Bewertung der Auswirkung | Erläuterung | Beeinträchtigung von Funktionen des Schutzgutes | Bewertung des entsprechenden Schutzgutes | Veränderung von Funktionen | Erheblichkeit |
|--------------------------|---|--|--|---|-----------------|
| Umweltaufwertung | Durch das Vorhaben ist eine Verbesserung gegenüber der bisherigen Situation zu erwarten | | | Aufwertung von Funktionen | NICHT ERHEBLICH |
| Keine Auswirkungen | Keine zusätzlichen Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten/festzustellen (Status quo) | | | Keine Änderung | |
| Geringe Auswirkungen | Zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen sind durch das Vorhaben zu erwarten/ feststellbar, bei denen eine Erheblichkeitsschwelle nicht überschritten wird. | kaum spürbare Veränderung spürbare Veränderung | gering mittel / gering | geringfügige (Teil-) Funktionsbeeinträchtigung (Teil-) Funktionsbeeinträchtigung | |
| Mittlere Auswirkungen | Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind feststellbar, die jedoch durch entsprechende Maßnahmen potentiell ausgeglichen oder ersetzt werden können. | starke Veränderung des Bestandes deutliche Veränderung des Bestandes, jedoch kein vollständiger Funktionsverlust | mittel sehr hoch / hoch | (Teil-) Funktionsbeeinträchtigung (Teil-) Funktionsbeeinträchtigung | ERHEBLICH |
| Hohe Auswirkungen | Erhebliche zusätzliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben sind feststellbar, die potentiell nicht ausgeglichen oder ersetzt werden können. | (Grundlegende und) vollständige und nachhaltige Veränderung von Schutzgütern Erhebliche und nachhaltige Minimierung der grundlegenden Funktionen (Grundlegende und) vollständige und nachhaltige Veränderung von Schutzgütern Erhebliche und nachhaltige Minimierung der grundlegenden Funktionen | sehr hoch / hoch sehr hoch / hoch | (Teil-) Funktionsverlust Funktionsverlust | |

5.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit

5.2.1 Baubedingte Auswirkungen

5.2.1.1 Verlust von Flächen und ihrer Funktion durch baubedingte Inanspruchnahme

Beim Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) werden bauzeitlich keine Flächen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen in Anspruch genommen.

Allerdings kommt es in dem Zusammenhang zur Inanspruchnahme von Waldflächen mit hoher Bedeutung für die Erholungs- und Freizeitfunktion. Da sich die beeinträchtigten Waldflächen allerdings in unmittelbarer Nähe zur A 14 (< 50 m) befinden und derer vorbelastenden Wirkungen (vgl. Kap. 4.2.2), die einer Freizeit- und Erholungsfunktion prinzipiell entgegensteht, ist nur von geringen baubedingten Auswirkungen auf die Freizeit- und Erholungsfunktion auszugehen.

Tabelle 5.2-1: Auswirkungen durch baubedingte Inanspruchnahme

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|---------|--------------------------|
| vorübergehende Beeinträchtigung von Waldflächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion sowie Eigentums- und Nutzungsfunktion durch bauzeitliche Inanspruchnahme | 1,32 ha | gering |

5.2.1.2 Beeinträchtigung durch stoffliche Immissionen

Staubemissionen entstehen im Wesentlichen beim Transport des Baumaterials und Fahrten der Baumaschinen auf der Baustellenzufahrt von der westlichen A 14 (Richtungsfahrbahn Dresden) zur Gemeindeverbindungsstraße Bahren – Trebsen und im geräumten Baufeld. Je nach Witterungsbedingungen, insbesondere längere Trockenheit und Windrichtung/-geschwindigkeit können die ca. 500 m nördlich und ca. 800 m südlich der Baustelle gelegenen zusammenhängenden Siedlungsgebiete von Trebsen und Bahren Auswirkungen spüren.

Die der Baustelle nächste gelegenen Siedlungsgebiete des OT Schmorditz (östl. der Vereinigten Mulde) sowie die Einzelgehöfte von Trebsen (westl. der Vereinigten Mulde) befinden sich von der Baustelle aus gesehen jeweils hinter Waldflächen, die eine Filterwirkung mit sich bringen und eine Staubbelastrung weitestgehend mindern. Der OT Bahren befindet sich ca. 1 km südlich des BW 22 und ist von den beschriebenen Wirkungen und bei entsprechender Windrichtung marginal betroffen.

Zur Beurteilung, ob von dem Vorhaben schädliche Umwelteinwirkungen durch Staubimmissionen zu erwarten sind, werden die Immissionswerte der TA Luft [70] für die Schwebstaubkonzentration und für den Staubbiederschlag (siehe Tabelle 5.2-2 und Tabelle 5.2-3) herangezogen.

Tabelle 5.2-2: Immissionswerte der TA Luft [70] für Schwebstaub

| Stoffgruppe | Mittelungszeitraum | IW [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr |
|-------------------|--------------------|---------------------------------|---|
| Schwebstaub PM-10 | Jahr | 40 | - |
| Schwebstaub PM-10 | 24 Stunden | 50 | 35 |

Die aufgeführten Immissionswerte für Schwebstaub beziehen sich auf die Fraktion PM-10 des Schwebstaubes, d.h. auf den Anteil des Staubes mit einem aerodynamischen Durchmesser der Staubteilchen $< 10 \mu\text{m}$.

Die aufgeführten Immissionswerte sind durch die gemäß TA Luft, Nummer 4.7 zu ermittelnde Gesamtbelastung während der Bauzeit einzuhalten. Insgesamt ist je nach Lage der Gebiete mit Wohnfunktion mit unterschiedlichen Auswirkungen während der Bauphase zu rechnen, Schwellenwerte nach TA Luft werden jedoch nicht überschritten.

Tabelle 5.2-3: Immissionswert der TA Luft [70] für Staubbiederschlag

| Stoffgruppe | IW Deposition [g/(m ² *d)] | Mittelungszeitraum |
|--|---------------------------------------|--------------------|
| Staubbiederschlag (nicht gefährdender Staub) | 0,35 | Jahr |

Aufgrund einzuhaltender gesetzlicher Vorschriften (vgl. Kap. 6.1.1), unter Berücksichtigung des Einsatzes von Baumaschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, und unter der Berücksichtigung der Vorbelastungen an vorhandenen Straßen und Wegen im UR kommt es nicht zu grenzüberschreitenden Auswirkungen durch vorübergehende Beeinträchtigung von Flächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion sowie Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch stoffliche Immissionen.

Tabelle 5.2-4: baubedingte Auswirkungen durch stoffliche Immissionen

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|-----------------------|--------------------------|
| vorübergehende Beeinträchtigung von Flächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion sowie Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch stoffliche Immissionen | nicht quantifizierbar | gering |

5.2.1.3 Beeinträchtigung durch optische und akustische Störwirkungen

Mit der Bautätigkeit (ca. 51 Monate) sind optische und akustische Störungen verbunden, die aus dem Baumaschineneinsatz, der Lagerung von Baumaterialien, dem Einbau der Materialien und den Bewegungen der Baufahrzeuge herrühren.

Die Bautätigkeit, die im Regelfall an Werktagen zu üblichen Tageszeiten (nach AVV Baulärm [71]) durchgeführt wird, beschränkt sich im UR das unmittelbare Umfeld (BE-Fläche) entlang der Brücke bzw. der Behelfsbrücke und der Bestandstrasse der Autobahn. Ferner finden regelmäßig Transportbewegungen auf der Baustellenzufahrt von der westlichen A 14 (Richtungsfahrbahn Dresden) zur Gemeindeverbindungsstraße Bahren – Trebsen statt.

Zur **Beurteilung der Schallimmissionssituation** bei dem Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen kommen prinzipiell die Immissionsrichtwerte (IRW) der AVV Baulärm [71] und die damit verbundenen Grenzwerte (Immissionsrichtwerte) für den Beurteilungspegel der TA Lärm [70] zur Anwendung.

Laut AVV Baulärm [71] liegen die Immissionsrichtwerte für „Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind“ bei 55 dB(A) tagsüber (7 - 20 Uhr) und 40 dB(A) nachts (20 - 7 Uhr). Die Immissionsrichtwerte dürfen laut TA Lärm [70] durch kurzzeitige Geräuschspitzen (wie z.B. Rammarbeiten) am Tag um max. 30 dB(A) und in der Nacht um max. 20 dB(A) überschritten werden. Die Zeit zwischen 6 und 7 Uhr sowie 20 und 22 Uhr (werktags) wird nach TA Lärm als Tageszeit mit erhöhter Empfindlichkeit bewertet.

Hauptsächlich in Bauphase 2 (5 Monate) ist mit schallintensiven, aber kurzzeitigen Bauarbeiten zu rechnen (Rückbau der Brückenpfeiler und Widerlager). In kurzen Zeitfenstern der Bau-

phase 1 und 4 kann es ebenfalls zu sporadischen Beeinträchtigungen z. B. durch das Rammen von Verbauwänden zur Herstellung der BE-Flächen und durch den Rückbau des Behelfsbauwerkes kommen.

In Anbetracht der Situation, dass die nach AVV Baulärm zulässigen Richtwerte unter den in [20] berechneten Werten (Schallpegel DEN > 55 – 60 dB(A), Schallpegel NIGHT >45 – 50 dB(A), vgl. Kap. 4.2) liegen und damit die Vorbelastung durch die Nutzung der A 14 im Bereich der Gebiete mit Wohnbebauung nachweislich höher ist, kann von keinen baubedingten, zusätzlichen Auswirkungen durch das Bauvorhaben ausgegangen werden.

Eine Überschreitung von Zulässigkeitsschwellen durch vorübergehende, akustische Störungen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht feststellbar.

Optische Beeinträchtigungen sind ebenfalls zeitlich auf die Bautätigkeit und inhaltlich auf die Fahrzeug- und Technikbewegungen beschränkt.

Maßgeblich für das Schutzgut Mensch sind weniger die baubedingten Fahrzeugbewegungen am Tage. Aufgrund der beständigen Nutzung der A 14 sowie der GVS und der S 11 gehören Fahrzeugbewegungen zumindest oberhalb und seitlich der Talau zum gewohnten Bild.

Lichtemittierende Baustellenfahrzeuge und –beleuchtungen sind in Bezug auf das Schutzgut Mensch praktisch zu vernachlässigen, weil im Regelfall tagsüber gebaut wird.

Allerdings können durch das trichterförmige Roden der BE-Flächen in den Böschungsbereichen der A 14 Räume geschaffen werden, die einen weiter geöffneten Lichtkegel zulassen als bisher. Heranfahrende Fahrzeuge auf der A 14 würden insbesondere bei Nacht (im Regelfall wird zu Tagzeiten gebaut) über das Maß der Vorbelastung hinaus optische Störreize durch Lichtbewegungen erzeugen.

Mit Blick auf Karte 4 wird sichtbar, dass sich diese Auswirkungen in Grenzen halten. Verlängert man optisch die Schenkel der äußeren Baufeldgrenzen jeweils auf die gegenüberliegende Talseite, wird deutlich, dass sich nach wie vor keine zusammenhängenden Siedlungsbereiche im Lichtkegel befinden. Nach Bauende werden die gerodeten BE-Flächen rückgebaut, wiederhergestellt und wiederaufgeforstet (vgl. Ausgleichsmaßnahme 9 A, Wiederaufforstung i.F.v. Waldrandgestaltung, Kap. 6.2.2), sodass von vorübergehenden Auswirkungen ausgegangen werden kann.

Insgesamt werden die vorübergehenden Auswirkungen durch optische Beeinträchtigungen aufgrund fehlender Funktionsräume im baubedingten Lichtkegel als gering eingeschätzt.

Tabelle 5.2-5: baubedingte Auswirkungen durch optische und akustische Störwirkungen

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|-----------------------|--------------------------|
| temporäre optische und akustische Störungen während der Bautätigkeiten | nicht quantifizierbar | gering |

5.2.1.4 Beeinträchtigung von Wegebeziehungen

Während der gesamten Bauzeit wird es sporadisch zu Einschränkungen auf der Gemeindeverbindungsstraße Bahren-Trebsen sowie auf der S 11 und dem Muldetalradweg kommen. Diese Verkehrswege werden als Zuwegungen zum Baufeld unter der Brücke genutzt.

In den Bauphasen 2 „Rückbau der Bestandsbauwerke“ und Bauphase 3 „Herstellung und Einschub des nördlichen Überbaus“ kann es zu zeitlich begrenzten Vollsperrungen beider Straßen im Baustellenbereich kommen. Für diese Zeiten werden in Abstimmung mit den zuständigen örtlichen Behörden Umleitungsstrecken über angrenzende Kreis- und Gemeindestraßen angeboten.

Der Muldentalbahn-Radweg am östlichen Ufer der Mulde wird über alle Bauphasen von der Bautätigkeit beeinträchtigt, da über ihn Abbruch- und Rammgerät zum östlichen Bauwerks Pfeiler (Pfeiler 50) transportiert werden muss. Er wird hierfür in südliche Richtung auf einer Länge von etwa 250 m als Baustellenzufahrt ertüchtigt (Verstärkung des Aufbaus und Verbreiterung auf 5 m).

Eine Vollsperrung des Radweges über die gesamte Bauzeit ist nicht vorgesehen. Es wird eine Kombination aus Baustellen- und Radverkehr angestrebt. Sollten Vollsperrungen aus bautechnologischen oder Bausicherheitsgründen notwendig werden, erfolgen diese zeitlich begrenzt. In dieser Zeit werden Umleitungsstrecken über die nahe gelegene S 11 angeboten.

Nach Beendigung des Bauvorhabens werden die Straßen und Wege wieder in ihrem ursprünglichen Zustand hergestellt und stehen ohne weitere Nutzungseinschränkung zur Verfügung.

Tabelle 5.2-6: baubedingte Auswirkungen auf Wegebeziehungen

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|--------------------------------|----------------------------|
| vorübergehende Beeinträchtigung von Wegebeziehungen: S 11 Muldetalradweg Gemeindeverbindungsstraße Bahren-Trebsen | sporadisch während der Bauzeit | gering gering gering |

5.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

5.2.2.1 Verlust von Flächen und ihrer Funktionen durch anlagebedingte Inanspruchnahme

Die durch die Errichtung der Nebenanlagen (Absetzbecken, Zufahrt, angrenzende Böschung) bedingte Inanspruchnahme von 2,55 ha Waldbiotopflächen mit mittlerer Bedeutung (aufgrund der Vorbelastung durch die A 14) für die Erholungs- und Freizeitfunktion (vgl. Kap. 4.2.3) stellt bezüglich des Schutzgutes Mensch und der Erholungs- und Freizeitfunktion eine mittlere Auswirkung (= erheblich) dar, vgl. Tabelle 5.1-2.

Tabelle 5.2-7: Auswirkungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|---------|--------------------------|
| dauerhafter (Teil-)Funktionsverlust von Flächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion (Waldflächen) | 2,55 ha | mittel |

5.2.2.2 Anlagebedingte Beeinträchtigung von Sichtachsen, Veränderung von gewohnten Blickbeziehungen

Durch den Ersatzneubau des BW 22 Muldebrücke kann es zu keiner Beeinträchtigungen kommen, da in Bestandslage gebaut wird.

Die gewohnten Blickbeziehungen im Muldetal ändern sich allerdings. Hier ist als positiv zu werten, dass wegen der größeren Spannweiten der Brückenfelder im Vergleich zum Bestandsbauwerk auf zwei Doppelpfeiler verzichtet werden kann. Der obere Teil des Ersatzneubaus mit den zwei getrennten Oberbauten ähnelt dem des Bestandsbauwerkes.

Tabelle 5.2-8: Dauerhafte Verbesserung von Sichtachsen, Veränderung von gewohnten Blickbeziehungen

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|---------------------------------|--------------------------|
| dauerhafte Verbesserung von Sichtachsen, Veränderung von gewohnten Blickbeziehungen | Einsparung zweier Doppelpfeiler | Umweltentlastung |

5.2.2.3 Beeinträchtigung durch akustische Störwirkungen in Folge anlagebedingter Bauwerksanpassungen

Gesetzliche Grundlagen zur Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen bilden die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG von der Bundesregierung erlassenen 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung). Nach § 41 (1) BImSchG muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsgeräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Ausgehend von den gesetzlichen Grundlagen und den geplanten baulichen Maßnahmen wurde im schalltechnischen Gutachten (vgl. Unterlage 17.1) geprüft, ob das Vorhaben eine Neubaumaßnahme und/oder eine wesentliche Änderung eines öffentlichen Verkehrsweges im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung darstellt. Zu prüfen ist der Ersatzneubau der Muldetalbrücke bei Bau- km 0,500 mit einer Gradientenanhebung von ca. 80 cm.

Die Immissionsprognose für das Jahr 2025 erfolgte auf Grundlage der für das Vorhaben erstellten Verkehrsuntersuchung³⁴ (Unterlage 22), die auf der Landesverkehrsprognose Sachsen 2025 basiert, sowie auf dem vorliegenden Straßenentwurf. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt außerorts für Pkws 130 km/h und Lkws 80 km/h. Unter Beachtung des Allgemeinen Rundschreibens Straßenbau Nr. 14/1991 wurde bei Außerortsstraßen mit einer zulässigen Geschwindigkeit $v > 60$ km/h eine lärmindernde Straßenoberfläche mit einem Korrekturwert von -2 dB(A) zugrunde gelegt.

Die zu erwartenden Lärmbelastungen wurden auf Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung und der Richtlinien für Lärmschutz an Straßen 1990 (RLS-90) ermittelt und im Falle der wesentlichen Änderung mit den folgenden Grenzwerten der Lärmvorsorge entsprechend der Schutzbedürftigkeit der angrenzenden Nutzungen bewertet (vgl. Unterlage 17.1):

Tabelle 5.2-9: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

| | Tag | Nacht |
|--|----------|----------|
| an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen | 57 dB(A) | 47 dB(A) |
| in reinen und allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten | 59 dB(A) | 49 dB(A) |
| in Kern-, Dorf- und Mischgebieten | 64 dB(A) | 54 dB(A) |
| in Gewerbegebieten | 69 dB(A) | 59 dB(A) |

³⁴ Verkehrsuntersuchung „A 14 östlich Grimma – Prognose 2025, Ersatzneubau BW 22, Muldetalbrücke“ vom Mai 2013, ptv Transport Consult GmbH

Für den relevanten Planungsraum liegen keine Bebauungsplanungen vor. Die Gebietseinstufung wurde auf Grundlage einer Ortsbegehung vorgenommen. Für die nördlich der Autobahn auf der Westseite der Brücke gelegene Wochenendsiedlung ergibt sich nach VLärmSchR 97 eine Schutzbedürftigkeit der Nutzungsart Kern-, Dorf- und Mischgebiet. Im Ergebnis der nach der gemäß den Bestimmungen zum Anwendungsbereich der 16. BImSchV vorgenommenen Prüfung wird im Untersuchungsraum nur für einen Immissionspunkt das Kriterium der wesentlichen Änderung nach § 1(2) Satz 1 Nr. 2 der 16. BImSchV erfüllt. Bei gleichzeitiger Überschreitung der Grenzwerte der Lärmvorsorge an diesem Immissionspunkt besteht Anspruch auf Lärmschutz dem Grunde nach.

An dem betroffenen Wochenendhaus im westlich bewaldeten Hang nördlich der Autobahn (Flurstück 124/2) wird der gültige Grenzwert der Lärmvorsorge bei Nacht nicht eingehalten. Der Beurteilungspegel in der Nacht wird an der Südwestfassade im 1. Obergeschoss um 5,2 dB(A) überschritten, was mit mittleren Auswirkungen auf das Schutzgut verbunden ist, sofern keine Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden.



Abbildung 5.2-1, IO 4 auf Flur 124/2, Auszug aus Unterlage 17.1 Schalltechnisches Gutachten

Um die Anwohner vor unzumutbaren Lärmbelastungen zu schützen, sind Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Aufgrund der Einzelbetroffenheit des Flurstückes 124/2 und in Anbetracht des Schutzzieles wird in diesem Bereich die Realisierung aktiver Schallschutzmaßnahmen nach § 41 (2) BImSchG als unverhältnismäßig erachtet. Es sind passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, wenn keine ausreichende Schalldämmung an den Umfassungsbauteilen der Gebäude vorliegt.

Tabelle 5.2-10: Auswirkungen durch anlagebedingte Bauwerksanpassung (Gradientenanhebung)

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|---------------------------------------|--------------------------|
| Grenzwertüberschreitung der Lärmvorsorge in der Nacht im Folge der anlagebedingten Bauwerksanpassung (Gradientenanhebung um ca. 0,80 cm) | ein Wochenendhaus auf Flurstück 124/2 | mittel |

5.2.3 Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zusammengefasst.

Tabelle 5.2-11: unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch (M)

| Art der Auswirkungen | Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung | Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen | |
|--|--|--|----------------------------|
| | | Umfang | Bewertung |
| baubedingte Auswirkungen | | | |
| vorübergehende Beeinträchtigung von Waldflächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion sowie Eigentums- und Nutzungsfunktion durch bauzeitliche Inanspruchnahme | Lageoptimierung / Einsatz bauzeitlicher Verbauwände (Verringerung des Flächenbedarfs) | 1,32 ha | gering |
| vorübergehende Beeinträchtigung von Flächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion sowie Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch stoffliche Immissionen | Einhaltung der gesetzlichen Normen und Orientierungswerte (TA Lärm, TA Luft und AVV Baulärm) | nicht quantifizierbar | gering |
| temporäre optische und akustische Störungen während der Bautätigkeiten | Einhaltung der gesetzlichen Normen und Orientierungswerte (TA Lärm und AVV Baulärm) | nicht quantifizierbar | gering |
| vorübergehende Beeinträchtigung von Wegebeziehungen: S 11 Muldetalradweg Gemeindeverbindungsstraße Bahrentreisen | Einhaltung der gesetzlichen Normen und Orientierungswerte, Bauablaufplan | sporadisch während der Bauzeit | gering gering gering |
| anlagebedingte Auswirkungen | | | |
| dauerhafter (Teil-)Funktionsverlust von Flächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion (Waldflächen) | Lageoptimierung (Absetzbecken innerhalb der BE-Fläche) | 2,55 ha | mittel (M1) |
| dauerhafte Verbesserung von Sichtachsen, Veränderung von gewohnten Blickbeziehungen | Bauwerksoptimierung | Einsparung eines Doppelpfeilers | Umweltentlastung |
| Grenzwertüberschreitung der Lärmvorsorge in der Nacht im Folge der anlagebedingten Bauwerksanpassung (Gradientenanhebung um ca. 0,80 cm) | passive Schallschutzmaßnahmen am Wohngebäude | ein Wochenendhaus auf Flurstück 124/2 | gering |

fett = Überschreitung von Grenz- und/oder Schwellenwerten, zusätzliche Auswirkungen sind feststellbar

5.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Das geplante Bauvorhaben führt zu Auswirkungen auf Biotope und Lebensräume mit Bedeutung für die Flora und Fauna des Gebietes. Im UR des UVP-Berichts dominieren Laub- und Laubmischwälder vor Offenlandbiotopen (Grünland, Acker) und linearen Gehölzbeständen mit geringer bis hoher Bedeutung für den Natur- und Artenschutz. Darüber hinaus wird der UR durch die Vereinigte Mulde und deren Talraum geprägt. Insgesamt sechs Biotoptypen im UR sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG geschützt bzw. in bestimmten Ausprägungen geschützt.

5.3.1 Baubedingte Auswirkungen

5.3.1.1 Beeinträchtigung und Verlust von Vegetation durch Flächeninanspruchnahme und -überformung

Durch baubedingte Vorhabenswirkungen ergeben sich vorübergehende Flächeninanspruchnahmen von Biotopen mit unterschiedlicher naturschutzfachlicher Wertigkeit. Die Flächeninanspruchnahme bezieht sich auf die notwendige Bereitstellung von Flächen für die bauzeitliche Verkehrsumlegung, die Baufreiheit (Baufeld), die Baustelleneinrichtung (Materiallager, Baucontainer, etc.) sowie Bauzufahrten.

Die Herstellung des Ersatzneubaus verursacht baubedingte Inanspruchnahmen von Biotopen mit geringer, mittlerer und hoher Bedeutung für das Schutzgut Biotope/Pflanzen. Beansprucht werden flächenmäßig hauptsächlich Ruderal- und Staudenfluren sowie Waldflächen und vorbelastete Verkehrsflächen. Insgesamt betrifft die baubedingte Inanspruchnahme mit Berücksichtigung der vorbelasteten Flächen (Biotopcode 95.xxx) in einem Umfang von 5,31 ha.

Auswirkungen durch die baubedingte Inanspruchnahme ergeben sich für sämtliche Waldflächen (71.209.2, 71.600, 71.900, 74.290, 75.128, 75.129, 75.160, 75.629.2, 75.969) wegen ihrer mehr oder weniger langen Regenerationszeit. Auf 1,32 ha Waldfläche wird trotz temporärer Wirkungen von einem Funktionsverlust auf der betroffenen Teilfläche ausgegangen.

Die vorübergehende Nutzung von den Biotoptypen Vereinigte Mulde (21.400), Grünland (41.200), Ruderal- und Staudenfluren (42.xxx) und sonstigen offenen Flächen (54.200) in einem Umfang von 1,75 ha sind mit mittleren Auswirkungen verbunden, da die Flächen eine geringe Regenerationszeit (< 5 Jahre) besitzen. Die BE-Flächen können, soweit nicht durch Nachnutzung belegt, nach Abschluss der Baumaßnahme zeitnah wiederhergestellt werden.

Die vorübergehende Nutzung von Acker (81.000) in einem Umfang von 0,99 ha ist mit geringen Auswirkungen verbunden.

Die Biotoptypen unter der Hauptgruppe 95 (Verkehrsflächen) gelten hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Naturraum als vorbelastet (1,00 ha), sodass hier keine zusätzlichen Auswirkungen festzustellen sind.

In nachfolgender Tabelle 5.3-1 ist die ermittelte baubedingte Flächeninanspruchnahme dargestellt.

Tabelle 5.3-1: baubedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen

| Biotopcode | Bezeichnung | Schutz nach BNatSchG | Fläche gesamt [ha] |
|------------|---|----------------------|--------------------|
| 21.400 | Fluss | - | 0,02 |
| 41.200 | mesophiles Grünland | (§ 21) | 0,08 |
| 42.100 | Ruderalflur, Staudenflur trocken-frisch | - | 1,49 |
| 42.200 | Ruderalflur, Staudenflur feucht-nass | - | 0,02 |
| 54.200 | sonstige offene Flächen | - | 0,16 |
| 61.400 | Feldgehölz / Baumgruppe | - | 0,06 |
| 64.200 | Solitär, Baumgruppe (weitständig) | - | 0,17 |
| 71.209.2 | Laubwald (Reinbestand); Buche; Begleiter: sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt | - | 0,01 |
| 71.600 | Laubwald (Reinbestand) Birke; kein Begleiter | - | 0,16 |
| 71.900 | Laubwald (Reinbestand) sonstiger Laubholzreinbestand/nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; kein Begleiter | - | 0,11 |
| 74.290 | Nadel-Laub-Mischwald Kiefer; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; kein Begleiter | - | 0,21 |
| 75.128 | Laubmischwald Eiche; Buche; Begleiter: Birke | - | 0,20 |

| Biotopcode | Bezeichnung | Schutz nach BNatSchG | Fläche gesamt [ha] |
|---|---|----------------------|--------------------|
| 75.129 | Laubmischwald Eiche; Buche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | - | 0,13 |
| 75.160 | Laubmischwald Eiche; Birke; kein Begleiter | - | 0,16 |
| 75.629.2 | Laubmischwald Birke; Buche; Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; | - | 0,32 |
| 75.969 | Laubmischwald sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; 1. Begleiter: Birke; 2. Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | - | 0,02 |
| 81.000 | Acker | - | 0,99 |
| 95.110 | Autobahn | - | 0,80 |
| 95.120 | Landstraße, Bundesstraße | - | 0,03 |
| 95.130 | sonstige Straße | - | 0,04 |
| 95.140 | Wirtschaftsweg, sonstige Wege | - | 0,13 |
| Summe baubedingte Flächeninanspruchnahme gesamt: | | | 5,31 ha |
| mittlere oder hohe Auswirkungen: | | | 1,55 ha |
| geringe bis sehr geringer Auswirkungen: | | | 3,76ha |
| davon vorbelastete Flächen (95.xxx): | | | 1,00 ha |

5.3.1.2 Beeinträchtigung von Vegetationsflächen durch baubedingte stoffliche Immissionen

Aufgrund einzuhaltender gesetzlicher Vorschriften (vgl. Kap. 6.1.1) und unter Berücksichtigung des Einsatzes von Baumaschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, werden stoffliche Immissionen in Biotopflächen vermieden bzw. weitestgehend reduziert.

Im Zuge der Baumaßnahme werden Rückbauarbeiten unmittelbar am Ufer durchgeführt, was ggf. mit dem Eintrag von Rückbaumaterial und Staub in die Vereinigte Mulde verbunden ist.

5.3.1.3 Beeinträchtigung und Verlust von Lebensräumen und Habitaten durch Flächeninanspruchnahme und -überformung

BW 22 Muldebrücke

Mit dem Rückbau des östlichen Widerlagers des BW 22 kommt es zum Teilverlust der Reproduktionsstätte des lokalen Vorkommens des **Großen Mausohrs** (*Myotis myotis*), was mit erheblichen Auswirkungen verbunden ist (vgl. auch Kap. 5.3.3 und 5.3.4).

Aufgrund der nachgewiesenen **Quartierfunktionen** (Wochenstube) für das Große Mausohr im östlichen Widerlager soll in der unteren Kammer ein Ersatzquartier für das Große Mausohr geschaffen werden. Dazu wird die untere Kammer im Zuge der Fledermausfachlichen Projektbegleitung bereits seit 2009 durch ein Fachbüro laufend bis zum Baubeginn bzgl. der Hangplatzangebote sowie Ein- und Ausflugsmöglichkeiten und des Innenrumklimas optimiert. Damit wird die Möglichkeit einer regelmäßigeren Nutzung als Paarungs- und Wochenstubenquartier geschaffen.

Die Brücke stellt durch Größe, Exposition und Lage eine Landmarke für lokal und großräumig sich im Luftraum bewegende Fledermäuse dar, womit eine Häufung jagender und sich vergesellschaftender Individuen und Arten verbunden ist. Es ist davon auszugehen, dass die in großer Zahl vorhandenen Hohlräume im mindestens temporär als Quartiere dienen. Nachweise von Quartierfunktionen beschränken sich nach den langfristig wiederholten Kontrollen jedoch auf Einzelfunde in verschiedenen Brückennischen (z. B. Bartfledermaus, Fransenfledermaus,

Abendsegler, Zweifarbfledermaus) [27]. Trotz der bestehenden Vorbelastung durch den fließenden Verkehr erhöht die besondere Lage der Brücke als Überführung eines breiten Fließgewässers die Eignung der Spalten, da die Tiere ohne längere Anflugwege unmittelbar in ein optimal geeignetes Nahrungshabitat wechseln können und zudem weitgehender Schutz vor Prädatoren besteht [13]. Somit ergibt sich durch die Rückbauarbeiten eine potenzielle Beeinträchtigung der Habitatflächen.

Das BW 22 fungiert weiterhin als **Leitstruktur** für jagende Fledermäuse (vgl. Kap. 4.3.5). Diese Funktion bleibt aber über die gesamte Bauzeit erhalten, weil der Verkehr stets über das Bestandsbauwerk oder über den südlichen Behelfsüberbau geführt werden muss. Sofern das Bestandsbauwerk rückgebaut wurde, übernimmt der vorher errichtete, temporäre Südüberbau die Funktion als Leitstruktur im Talraum. Die diesbezüglichen Auswirkungen werden als gering eingeschätzt.

Nach dem Sondergutachten von 200972010 [27] kann eine **mögliche Brut des Turmfalken** unter dem BW 22 nicht ausgeschlossen werden, obwohl kein Nachweis von Jungvögeln erbracht wurde. Durch die Nachkartierung 2017 wurde der Turmfalke als Brutvogel am BW 22 nachgewiesen [43].

Im Zusammenhang mit dem Rückbau der Brücke und dem damit verbundenen Verlust des Brutplatzes sind Beeinträchtigungen und Individuenverluste möglich. Der Turmfalke besitzt jedoch die Fähigkeit zahlreiche weitere Brutplätze, u.a. Baumnester, die von anderen Vögeln gebaut wurden, in seinem Umfeld anzunehmen [27]. Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass die beginnenden Bauarbeiten zu einer anderen Brutplatzwahl des Turmfalken führen. Auf Grund der baubedingten Störwirkungen wird der unmittelbare Baubereich als Brut-/Nahrungsraum zeitweilig gemieden. Die Beeinträchtigungen können zudem durch die Umsetzung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen (u.a. Bauzeitenregelungen, Präsenzkontrollen vor Abriss des BW 22) vermieden bzw. reduziert werden.

Von den „**Allerweltsarten**“ wurden Gebirgsstelze, Straßentaube und Kohlmeise als Brutvogel am bzw. unter dem BW 22 (BE-Fläche) kartiert (vgl. Karte 2.2). Für sie gilt dieselbe Argumentation, wie beim Turmfalken hinsichtlich der Herleitung der Auswirkungen.

Waldflächen/ Waldrandbereiche

Mit der baubedingten Rodung von Waldflächen kommt es je nach Alter und Wiederherstellbarkeit der betroffenen Biotoptypen zu vorübergehenden oder dauerhaften Veränderungen der Habitatstrukturen oder Habitatverlusten für Tiere.

Zu differenzieren ist der baubedingte Verlust von jungem Laubreinbestand (71.209.2, 71.600, 71.900) unmittelbar an der A 14, der eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und als Lebensraum für Tiere aufweist, und dem Verlust von Laubmischwald (74.290, 75.128, 75.129, 75.160, 75.629.2, 75.969) mit mittlerer bis hoher Habitateignung für diverse faunistische Vorkommen (vgl. Kap. 4.3.5).

Der Verlust von mittelalten Gehölzbeständen ist insbesondere für Vögel mit mittleren Auswirkungen verbunden. Zu den nachgewiesenen Arten, deren Brutrevieranteile durch bauzeitliche Inanspruchnahme vorübergehend verloren gehen können, gehören u. a. Amsel, Blaumeise, Buntspecht, Feldsperling, Gebirgsstelze, Grünling, Kernbeißer, Kohlmeise, Rotkehlchen und Star (siehe Karte 2.2).

Die direkte Tötung der Vögel oder die Beseitigung von Nestern ist durch Bauzeitenregelungen, wie die Rodung außerhalb der Vegetations- und Brutzeit, zu vermeiden. Für die kommende Brutzeit stehen den Arten für Nestbau und Nahrungserwerb etc. genügend Ausweichhabitate zur Verfügung.

Im Jungwald wurden kaum Vorkommen von Brutvögeln kartiert. Quartierbäume von Fledermäusen wurden dort auch nicht vorgefunden (vgl. [27] und Karte 2.2). Hier ist demzufolge von geringen Auswirkungen auszugehen.

Die vorübergehend in Anspruch genommenen Waldflächen können nach Bauende wiederaufgeforstet werden und stehen dann als Habitat, zunächst allerdings mit geminderter Wirkung, wieder zur Verfügung.

Baubedingt sind vom geplanten Vorhaben Habitatflächen der Zauneidechse direkt betroffen. Zahlreiche Nachweise der Zauneidechse befinden sich am Ostufer der Vereinigten Mulde, auch im Bereich des BW 22 sowie am Fuße der nördlichen Autobahnböschungen. Im Zusammenhang mit der Baufeldfreimachung ergeben sich Veränderungen der Zauneidechsenhabitate auf der nordöstlichen Autobahnböschung.

Offenlandflächen

Darüber hinaus führt die bauzeitliche Inanspruchnahme von Offenlandflächen ebenfalls zu vorübergehenden Veränderungen der Habitatstrukturen bzw. Habitatverlusten. Betroffen hierbei sind vor allem Uferrandbereiche, Ruderal- und Staudenflurflächen sowie sonstige offene Flächen im Talraum.

Die betroffenen Offenlandflächen erfüllen im UR u. a. Habitatfunktionen für Vögel. Als Brutvogel wurden innerhalb der BE-Fläche (Offenland) u.a. Flussregenpfeifer, Goldammer und Rabenkrähe beobachtet.

Fließgewässer

Durch den Ersatzneubau wird die Vereinigte Mulde und ihre Ufer zeitweilig in einem Umfang von 0,02 ha beansprucht. Die Beanspruchung des Oberflächengewässers ist im Vergleich zum noch zur Verfügung stehenden Habitat sehr begrenzt und führt nur zu geringen Auswirkungen auf die wassergebundenen Arten Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*) und Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*).

Unter Berücksichtigung der allgemeine Festlegungen zu umweltschonender Bauweise und zur Vermeidung des Eintrages von Schad- und Nährstoffen in Boden, Grund- und Oberflächenwasser (vgl. Kap. 6.1.1) sind die Auswirkungen jedoch als gering einzuschätzen.

Zusammenfassung

In nachfolgender Tabelle 5.3-2 ist die ermittelte baubedingte Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen bzw. Habitaten in Bezug zu den Biotoptypen dargestellt.

Tabelle 5.3-2: baubedingte Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen bzw. Habitaten

| Biotopcode | Bezeichnung | Schutz nach BNatSchG | Fläche gesamt [m ²] |
|------------|--|----------------------|---------------------------------|
| 21.400 | Fluss | - | 0,02 |
| 41.200 | mesophiles Grünland | (§ 21) | 0,08 |
| 42.100 | Ruderalflur, Staudenflur trocken-frisch | - | 1,49 |
| 42.200 | Ruderalflur, Staudenflur feucht-nass | - | 0,02 |
| 54.200 | sonstige offene Flächen | - | 0,16 |
| 61.400 | Feldgehölz / Baumgruppe | - | 0,06 |
| 64.200 | Solitär, Baumgruppe (weitständig) | - | 0,17 |
| 71.209.2 | Laubwald (Reinbestand); Buche; Begleiter: sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt | - | 0,01 |
| 71.600 | Laubwald (Reinbestand) Birke; kein Begleiter | - | 0,16 |
| 71.900 | Laubwald (Reinbestand) sonstiger Laubholzreinbestand/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; kein Begleiter | - | 0,11 |
| 74.290 | Nadel-Laub-Mischwald Kiefer; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; kein Begleiter | - | 0,21 |

| Biotopcode | Bezeichnung | Schutz nach BNatSchG | Fläche gesamt [m ²] |
|---|---|----------------------|---------------------------------|
| 75.128 | Laubmischwald Eiche; Buche; Begleiter: Birke | - | 0,20 |
| 75.129 | Laubmischwald Eiche; Buche; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | - | 0,13 |
| 75.160 | Laubmischwald Eiche; Birke; kein Begleiter | - | 0,16 |
| 75.629.2 | Laubmischwald Birke; Buche; Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; | - | 0,32 |
| 75.969 | Laubmischwald sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; 1. Begleiter: Birke; 2. Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | - | 0,02 |
| 81.000 | Acker | - | 0,99 |
| 95.110 | Autobahn | - | 0,80 |
| 95.120 | Landstraße, Bundesstraße | - | 0,03 |
| 95.130 | sonstige Straße | - | 0,04 |
| 95.140 | Wirtschaftsweg, sonstige Wege | - | 0,13 |
| Summe baubedingte Flächeninanspruchnahme gesamt: | | | 5,31 ha |
| mittlere oder hohe Auswirkungen: | | | 3,16 ha |
| geringe bis sehr geringer Auswirkungen: | | | 2,15ha |
| davon vorbelastete Flächen (95.xxx): | | | 1,00 ha |

Hinzu kommt der Verlust der oberen Kammer des östlichen Brückenwiderlagers als Fledermausquartier sowie die Beeinträchtigung der Zauneidechsenhabitate an der Autobahnböschung, welche in Tabelle 5.3-2 nicht flächig als Einzelbiotope erfasst wurde.

5.3.1.4 Individuenverluste im Zuge der Baufeldfreimachung

Im Zuge der Baufeldfreimachung (Rodung von Gehölzen, Freimachen von Offenlandflächen) können beim Baumaschineneinsatz vereinzelt fluchtunfähige Tiere verloren gehen.

Die Auswirkungen sind durch die Beschränkung von Rodungsarbeiten und Baufeldfreimachung auf die Zeit vor der Vegetationsperiode und die lageoptimierten BE-Flächen weitestgehend zu reduzieren. Der darüber hinaus nicht zu vermeidende Verlust von winterschlafenden Kleinstlebewesen wird sich jedoch nicht in relevanter Weise auf die Population im UR auswirken.

5.3.1.5 Individuenverluste im Zuge der Rückbauarbeiten des BW 22 (u.a. östliches Widerlager)

Im Zusammenhang mit dem Ersatzneubau des BW 22 sind zudem Abbruch- und Rückbauarbeiten am Bestandsbauwerk (u. a. Widerlager) erforderlich.

Das östliche Widerlager dient als Fledermausquartier für das Große Mausohr und als Tagesversteck für weitere Fledermausarten (vgl. Kapitel 4.3.2.2.1). Ebenso nutzen verschiedenen Fledermäuse und Vögel die Nischen und Ritzen am Bauwerk möglicherweise als Verstecke und Ruheplätze. Somit ergibt sich durch die Rückbauarbeiten eine potenzielle Beeinträchtigung der Habitatflächen und ggf. Einzelindividuen.

Beeinträchtigungen können durch die Umsetzung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen (u.a. Bauzeitenregelungen, Präsenzkontrollen) vermieden bzw. reduziert werden.

5.3.1.6 *vorübergehende Zerschneidung und Trennwirkung von Lebensräumen und Habitaten*

Die Baustraßen und Baugruben stellen eine temporäre Barriere in Bezug auf die Habitatfunktionen, insbesondere für bodengebundene Arten, dar. Potenzielle Beeinträchtigungen ergeben sich u. a. für Biber und Fischotter, die die Mulde als Migrationskorridor nutzen.

Anhand der mehrfachen Nachweise der Zauneidechse entlang des Ostufers kann in diesem Bereich von Funktionsbeziehungen innerhalb des Lebensraumes ausgegangen werden. Der Zauneidechse ist es allerdings aufgrund ihrer Größe und Mobilität auch während der Bauzeit möglich, die BE-Fläche zu passieren.

Durch die Anlage der westlichen Bauzufahrt kommt es zu möglichen Beeinträchtigungen angrenzender Habitatflächen der Zauneidechse.

Nach Beräumung der BE-Flächen stehen alle Migrationsräume wieder vollständig in ihrer Funktion zur Verfügung.

5.3.1.7 *Beeinträchtigung von Standortbedingungen durch baubedingte Lärm- und stoffliche Immissionen, Erschütterungen sowie durch optische Störungen*

Während der vorbereitenden Maßnahmen (Rodung, Herstellung der Baustellenzufahrt, etc.) und dem Bau des Ersatzneubau treten unterschiedlich starke Schallimmissionen und Erschütterungen auf.

Insbesondere durch den Rückbau der Pfeiler und Widerlager sind baubedingte Schallimmissionen zu erwarten. Diese stellen neben dem andauernden Baustellenverkehr kurzzeitige, aber schallintensive Lärmereignisse während der Bauphase dar. Die bauzeitlichen Lärm- und Erschütterungsbelastungen werden im unmittelbaren Bereich der BE-Flächen am höchsten sein und nehmen mit zunehmender Entfernung stetig ab.

Von den Schallimmissionen können vor allem die im Gebiet vorkommenden Säugetiere und Vögel betroffen sein, wobei es keine wissenschaftlich fundierten Angaben darüber gibt, ab wann sich welche Tierarten vom Lärm gestört fühlen. Es gibt zwar Untersuchungen zu Auswirkungen von Straßenlärm auf Vögel [73], im Ergebnis dieser sind jedoch keine einheitlichen dB-Grenzwerte für alle Tiere ableitbar. Eine allgemeine Konvention geht ab einer dauerhaften Lärmbelastung von 47dB von schwellenwertüberschreitenden Auswirkungen auf die Avifauna aus (vgl. [74]³⁵ und [73]³⁶).

Die Ergebnisse der Lärmkartierung [20] (siehe auch Abbildung 4.2-1 und Abbildung 4.2-2) zeigen deutlich, dass die berechneten Schallpegelklassen DEN > 55 – 60 dB(A), Schallpegel NIGHT >45 – 50 dB(A) (vgl. Kap. 4.2) erst im Bereich der nördlichen und südlichen Abgrenzung des UR des UVP-Berichtes liegen. Das bedeutet, dass die 47 dB-Isophone, welche den Schwellenwert für die dauerhafte Lärmbelastung auf die Avifauna darstellt, sich mind. 500 m oder weiter entfernt von der Autobahntrasse befindet. Der gesamte UR ist hinsichtlich des Lärms als vorbelastet zu werten.

Trotz der Vorbelastungen konnten im UR des UVP-Berichts (beidseitig der A 14) Vogelarten nachgewiesen werden, die nach der Literatur [74] verhältnismäßig große Effektdistanzen aufweisen (vgl. Unterlage 19.2):

- 500 m Effektdistanz: Feldlerche, Hohltaube, Turteltaube, Waldkauz, Waldohreule und Kolkrabe,
- 400 m Effektdistanz: Grauspecht, Kiebitz und Pirol,

³⁵ Beurteilungsgrundlage für die betrachteten Vogelarten im Artenschutzfachbeitrag (AFB), Unterlage 19.2

³⁶ Dieser Fachkonvention zufolge ist bei einem Beurteilungspegel über 47 dB(A) nach RLS-90 mit einem mindestens 25%igen Verlust der Lebensraumqualität für Vögel und dementsprechend mit zusätzlichen Auswirkungen auf die Vogelwelt durch Straßenverkehrslärm zu rechnen. Dieser Wert gilt für alle zu betrachtenden Vogelarten.

- 300 m Effektdistanz: Buntspecht, Schwarzspecht und Sommergoldhähnchen.

Alle weiteren Brutvögel im UR des UVP-Berichtes sind nach der Literatur [74] weitgehend unempfindlich gegenüber dauerhaftem Lärm, da die Effektdistanzen „nur“ zwischen 100 und 200 m liegen.

Da der UR einer nachgewiesenen Vorbelastung durch Einwirkungen des Straßenverkehrs unterliegt, wird davon ausgegangen, dass die in unmittelbarer Nähe zur A 14 nachgewiesenen Fledermaus- und Vogelarten an den Lärm gewöhnt sind bzw. nur wenige störeffindliche Tiere vorkommen. Da während der Bauarbeiten durch Verkehr und Maschineneinsatz etc. mit einem vermutlich eher vergleichbaren Lärmpegel zu rechnen ist (vgl. Kap. 5.2.1.3), ist auszuschließen, dass sich die im Kapitel 4.3.2.2 genannten Säugetier- und Vogelarten von dem Lärm, der von der Baustelle ausgeht, nicht oder nur in geringem Maß (wegen sporadisch vorkommenden, schallintensiveren Arbeiten, wie Rammen, Abbruch) gestört fühlen. Sie werden die nähere Umgebung des zu errichtenden Ersatzneubaus während dieser Zeit nicht meiden.

Bei folgenden im UR vorkommenden Brutvogelarten handelt es sich nach dem Sondergutachten [27] ohnehin um weit verbreitete, euryöke Arten mit einer großen Toleranzbereich für schwankende Umweltfaktoren (lebensfähig in einem großen Spektrum von Habitaten): Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Feldsperling, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Gebirgsstelze, Girlitz, Goldammer, Grünfink, Kernbeißer, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rohrammer, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Trauerschnäpper, Stockente, Straßentaube, Sumpfmehse, Sumpfrohrsänger, Zaunkönig und Zilpzalp. Genannte Arten können demzufolge ohne weiteres auf gleichartig strukturierte Bruthabitate im Umfeld ausweichen.

Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Auswirkungen kann davon ausgegangen werden, dass das Gebiet nach Fertigstellung im Vergleich zum heutigen Zustand unverändert von den Vogel- und Säugetierarten frequentiert und genutzt wird.

Aus genannten Gründen sind keine zusätzlichen Auswirkungen durch Schall und Erschütterungen auf die vorkommenden Tierarten abzuleiten.

In Abhängigkeit vom Ablauf der Bauarbeiten kann es ggf. erforderlich sein bestimmte Bereiche der Baustelle zu beleuchten. Durch die Ausleuchtung mit künstlichen Lichtquellen während der Dämmerungs- und Nachtzeit kann es zur Meidung der betroffenen Habitatbereiche kommen. Beeinträchtigungen ergeben sich dabei vor allem für dämmerungs- und nachtaktive Tierarten, wie Fischotter, Biber, Fledermäuse und einzelne Vogelarten (u. a. Neuntöter, Baumfalke und Kiebitz) (vgl. Unterlage 19.3.1 und 19.3.3).

Die oben beschriebene Bautätigkeit geht auch mit optischer Unruhe einher. Der UR ist relativ wellig, sodass die optischen Wirkungen außerhalb des Talraumes durch natürliche Reliefausbildungen und vorhandene Gehölzbestände gemindert werden. Innerhalb des Talraumes, aber nur direkt unter dem BW 22 ist mit geringen Wirkungen durch optische Unruhe (Bewegungen) zu rechnen.

Darüber hinaus lassen sich mögliche Beeinträchtigungen durch Bauzeitenregelungen und die Einhaltung von Richtlinien hinsichtlich Baulärm und Schadstoffemissionen vermeiden bzw. reduzieren.

Aufgrund der Vorbelastung des UR durch die Nutzung der A 14 sowie der räumlichen und zeitlichen Beschränkung sind die aus der optischen Beunruhigung der Tiere resultierenden Auswirkungen als gering zu bewerten.

Stoffliche Immissionen in das Fließgewässer

Im Zuge der Baumaßnahme werden die Rückbauarbeiten unmittelbar am Ufer durchgeführt, was ggf. mit dem Eintrag von Rückbaumaterial und Staub in die Vereinigte Mulde verbunden

ist. Dadurch kann es zu kurzzeitigen Eintrübungen des Gewässers und somit von Habitatflächen für Fische und der am Gewässer nachgewiesenen Grünen Keiljungfer kommen.

5.3.1.8 Indirekte Beeinträchtigungen von Habitatflächen durch Erhöhung stofflicher und nichtstofflicher Einwirkungen

Der an die Autobahn angrenzende junge Waldbestand stellte für die dahinter liegenden Waldflächen eine Pufferzone gegenüber den aus dem Verkehr der A 14 resultierenden stofflichen und nichtstofflichen Emissionen dar.

In Verbindung mit den baubedingten Waldverlusten entlang der Autobahn durch direkte Flächeninanspruchnahme kann es zu einer Verlagerung dieser Wirkungen kommen.

5.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

5.3.2.1 Beeinträchtigung und Verlust von Vegetation durch Flächeninanspruchnahme und -überformung / dauerhafter Biotopverlust

Durch den Ersatzneubau der Muldebrücke, die Neugestaltung der Fahrbahnanschlüsse und Nebenanlagen werden Biotopflächen im UR dauerhaft in Anspruch genommen oder verändert. Die betroffenen Flächen weisen dabei unterschiedliche Wertigkeiten in Bezug auf die Biotop- und Habitatfunktionen auf.

In nachfolgender Tabelle 5.3-3 ist die ermittelte anlagebedingte Flächeninanspruchnahme dargestellt.

Tabelle 5.3-3: anlagebedingte Flächeninanspruchnahme von Biotoptypen

| Biotop-code | Bezeichnung | Schutz nach BNatSchG | Fläche [ha] |
|-------------------------------|---|----------------------|------------------------------------|
| 42.100 | Ruderalflur, Staudenflur trocken-frisch | - | 0,12 |
| 54.200 | sonstige offene Flächen | - | 0,01 |
| 61.400 | Feldgehölz / Baumgruppe | - | 0,21 |
| 71.209.2 | Laubwald (Reinbestand); Buche; Begleiter: sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt | - | 0,06 |
| 71.600 | Laubwald (Reinbestand) Birke; kein Begleiter | - | 0,23 |
| 71.900 | Laubwald (Reinbestand) sonstiger Laubholzreinbestand/nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; kein Begleiter | - | 0,07 |
| 74.290 | Nadel-Laub-Mischwald Kiefer; sonstiges Laubholz/nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; kein Begleiter | - | 0,20 |
| 75.128 | Laubmischwald Eiche; Buche; Begleiter: Birke | - | 0,02 |
| 75.160 | Laubmischwald Eiche; Birke; kein Begleiter | - | 1,13 |
| 75.629.2 | Laubmischwald Birke; Buche; Begleiter: sonstiges Laubholz/nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; | - | 0,84 |
| 75.969 | Laubmischwald sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt; 1. Begleiter: Birke; 2. Begleiter: sonstiges Laubholz/ nicht differenziert/ Baumart nicht erkannt | - | 0,00 ha (< 10 m ²) |
| Summe Flächeninanspruchnahme: | | | 2,88 ha |
| hohe Auswirkungen: | | | 2,75 ha |
| mittlere Auswirkungen: | | | 0,12 ha |
| geringe Auswirkungen | | | 0,01 ha |

5.3.2.2 *Beeinträchtigung und Verlust von Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme und -überformung / Habitatverlust*

Im Zuge der Baumaßnahme kommt es in Verbindung mit dem Verlust von Biotopflächen zu dauerhaften Habitatverlusten.

Die betroffenen Waldflächen sind insbesondere für Avifauna und Fledermäuse relevant. Mit dem Verlust von Gehölzen können weiterhin auch Habitatverluste für zahlreiche weitere baumbewohnende Kleinlebewesen verbunden sein. Diesbezüglich liegen jedoch keine Nachweise vor.

Quartierbäume von Fledermäusen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht betroffen (vgl. [27] und Karte 2.2).

Durch die Anlage neuer Straßenböschungen werden die nordöstlich der A 14 liegenden Lebensräume der Zauneidechse zum Teil dauerhaft überformt und verändert.

5.3.2.3 *Indirekte Beeinträchtigungen durch Erhöhung stofflicher und nichtstofflicher Einträge*

Der an die Autobahn angrenzende junge Waldbestand stellt für die dahinter liegenden Waldflächen eine Pufferzone gegenüber den aus dem Verkehr der A 14 resultierenden stofflichen und nichtstofflichen Emissionen dar.

In Verbindung mit den anlagebedingten Waldverlusten entlang der Autobahn durch direkte Flächeninanspruchnahme kann es zu einer Verlagerung dieser Wirkungen kommen.

5.3.2.4 *Veränderung der Habitateignung und Erhöhung des Barriereeffektes durch Aufweitung der Trasse*

Die dauerhafte Aufweitung des Trassenkorridors infolge der Anlage der Absetzbecken bewirkt eine potenzielle Verstärkung bereits bestehenden Zerschneidungswirkung durch die Autobahn. Damit verbunden sind potenzielle Störungen der Kohärenzfunktion bzw. des Quartierverbunds lokaler Fledermauspopulationen sowie eine mögliche Erhöhung der Barriere Wirkung und Zunahme der Kollisionsgefährdung.

5.3.2.5 *Zerschneidung und Trennwirkung von Lebensräumen und Habitaten / Beeinträchtigung ökologischer Austauschprozesse*

Die bestehende Autobahntrasse östlich und westlich des Bestandsbrückenbauwerkes stellt für bodengebundene Kleintiere bereits jetzt schon eine unüberwindbare Barriere dar, sodass es durch die unmittelbar angrenzenden, zusätzlichen Nebenanlagen nicht zu weiteren Beeinträchtigungen kommt.

Eine Beeinträchtigung der ökologischen Austauschprozesse am Uferrandbereich unterhalb des BW 22, z. B. für die Zauneidechse (vgl. Karte 2.2), kann ausgeschlossen werden, weil sich lediglich der Standort des Brückenpfeilers in diesem Bereich verändert. Dafür steht der „neu“ gewonnene Raum des rückgebauten Pfeilers für Austauschprozesse zur Verfügung.

Durch die im Zuge der Entwurfsoptimierung abgestimmte Wahl der Standorte der Brückenpfeiler (vgl. Kap. 2.2) außerhalb der Vereinigten Mulde wird sich die ökologische Durchgängigkeit für fließgewässergebundene Tierarten (z. B. Fischotter, Biber, Grüne Keiljungfer) verbessern.

5.3.3 Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen NATURA 2000 - Auswirkungen auf Arten und Lebensräume der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung (vgl. Unterlage 19.3.1 und 19.3.3) beschreibt und bewertet auf der Grundlage aktueller technischer und naturschutzfachlicher Daten die möglichen Wirkungen des Ersatzneubaus der Muldebrücke auf die maßgeblichen Bestandteile der Schutz- und Erhaltungsziele folgender Schutzgebiete

- FFH-Gebietes DE 4340 - 302 „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (vgl. U 19.3.1)
- SPA-Gebietes DE 4340 - 451 „Vereinigte Mulde“ (vgl. U 19.3.3)

sowie auf Kohärenzbeziehungen zwischen NATURA 2000-Gebieten.

5.3.3.1 FFH-Gebiet DE 4340 - 302 „Vereinigte Mulde und Muldeauen“

Prüfgegenstand für geschützte Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung sind innerhalb des FFH-Gebietes

- Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL einschließlich ihrer charakteristischen Arten,
- die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-RL

sowie die Kohärenzbeziehungen zu benachbarten Gebieten des Europäischen Schutzgebietsystems.

Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Für die folgenden Lebensräume nach Anhang I der FFH-RL und Arten nach Anhang II der FFH-RL kann unter Berücksichtigung der projektbedingt größten Reichweite der einzelnen Wirkfaktoren und der spezifischen Empfindlichkeit der maßgeblichen Bestandteile des SCI eine Betroffenheit durch die von dem geplanten Projekt ausgehenden Wirkfaktoren nicht ausgeschlossen werden:

LRT des Anhang I und Arten des Anhang II der FFH-RL (vgl. U 19.3.1)

LRT nach Anhang I der FFH-RL

Flüsse mit Schlammbänken (LRT 3270 - Entwicklungsfläche)

Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170)

Arten nach Anhang II der FFH-RL

Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Biber (*Castor fiber*) - Habitatentwicklungsfläche

Fischotter (*Lutra lutra*)

Relevante Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen

Durch folgende relevante Projektwirkungen des Vorhabens A 14, AK Magdeburg - AD Nossen, Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (DE 4340-302) nicht ausgeschlossen werden:

- direkter bau- und anlagebedingter Flächenentzug (Veränderung von Biotop- und Habitatstrukturen),
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren,
- baubedingte Barriere- und Fallenwirkung,
- baubedingte Individuenverluste und
- baubedingte Störungen durch nichtstoffliche Einträge.

Im Ergebnis der Untersuchung wurde zunächst festgestellt, dass für einige Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ und seine maßgeblichen Bestandteile mögliche hohe bzw. sehr hohe Beeinträchtigungen durch das Vorhaben bestehen.

Es handelt sich dabei insbesondere um folgende Wirkungen:

- (Teil)Verlust des Lebensraumtyps 9170 (durch baubedingte Flächeninanspruchnahme, direkte Veränderung der Vegetations-/ Biotopstruktur, Änderung abiotischer Standortfaktoren),
- (Teil)Verlust des Lebensraumtyps 9170 (durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, direkte Veränderung der Vegetations-/ Biotopstruktur, Änderung abiotischer Standortfaktoren),
- Barriere- und Fallenwirkung/ Individuenverlust im Zusammenhang mit direkter Flächeninanspruchnahme, Errichtung von Baugruben, Lärm/ Schall, Licht und Erschütterungen (Fischotter),
- Individuenverlust durch Rückbau von Brückenteilen und Baumfällungen im Baufeld (Mopsfledermaus),
- Vorübergehende Verschlechterung der Habitatqualität durch baubedingte nichtstoffliche Störwirkungen (Mopsfledermaus),
- Individuenverlust durch Rückbau der oberen Kammer des östlichen Widerlagers, weiterer Brückenteile und Baumfällungen im Baufeld (Großes Mausohr),
- Verlust einer Reproduktionsstätte und mehrere Zwischenstände durch Rückbau des östlichen Widerlagers (Großes Mausohr),
- Vorübergehende Verschlechterung der Habitatqualität durch baubedingte nichtstoffliche Störwirkungen (Großes Mausohr),
- Barriere- und Fallenwirkung/ Individuenverlust im Zusammenhang mit direkter Flächeninanspruchnahme, Errichtung von Baugruben, Lärm/ Schall, Licht und Erschütterungen (Biber).

Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Zur Verminderung der erheblichen Beeinträchtigungen der genannten Arten sind folgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen³⁷ vorgesehen:

- FFH 1a – Bauzeitenregelung (Freihalten der Einflugöffnungen)
- FFH 1b – Bauzeitenregelung im Uferrandstreifen,
- FFH 1c – Bauzeitenregelung zu technischen Baumaßnahmen (Abriss der oberen Kammer),
- FFH 2 – Schaffung eines Ersatzquartiers für das Große Mausohr am östlichen Widerlager des BW 22,
- FFH 3 – Schaffung von Ersatzquartieren für das Große Mausohr und die Mopsfledermaus,
- FFH 4 – Präsenzkontrollen auf Fledermäuse am Brückenbauwerk und im zu fällenden Baumbestand (vor Baufeldfreimachung und Abriss),
- FFH 5 – Migrationsschutz für Biber und Fischotter,
- FFH 6 – Angepasste Baustellenbeleuchtung.

³⁷ kursiv = gleichzeitig Maßnahme der FFH-VP für das SPA Gebiet „Vereinigte Mulde“

Die fach- und fristgerechte Umsetzung dieser Maßnahmen ist im Rahmen der Umweltbauleitung sichergestellt.

Ergebnis der Prüfung

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen können die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen für fast alle Erhaltungsziele auf ein nicht erhebliches Maß reduziert werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben lediglich für den nördlich und südlich der Autobahn formal ausgewiesenen LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald. Die im Wirkraum liegenden Teilflächen des LRT weisen allerdings nur eine geringe Ausprägung lebensraumtypischer Strukturen auf, der vorhandene Baumbestand wird hauptsächlich durch Jungwuchs bestimmt.

Aus der Kumulation der Wirkungen des geprüften Vorhabens und weiterer relevanter Pläne und Projekte ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen von Schutz-/ Erhaltungszielen. Zusätzliche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind daher nicht erforderlich.

Zur Sicherung des Zusammenhangs des Schutzgebietsnetzwerkes Natura-2000 werden mit Bezug auf die verbleibende erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 9170 weitere Maßnahmen vorgesehen (Kohärenzsicherungsmaßnahmen), um abweichend von § 34 Abs. 2 BNatSchG eine Zulassung des Projektes nach § 34 Abs. 3, 4 BNatSchG im Rahmen eines **Ausnahmeverfahrens** zu erwirken.

Um verbleibende Beeinträchtigungen ausschließen können, wurde zur zusätzlichen Sicherung der Kohärenz des Netzes NATURA 2000 die **Kohärenzmaßnahme KS 1** „Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Golzern“ vorgesehen. Ziel ist die Entwicklung eines geschlossenen Waldbestandes, der die Charakteristik eines trockenen Eichen-Hainbuchenwaldes im Sinne des FFH-LRT 9170 - *Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)* aufweist (vgl. Unterlage 19.3.2).

5.3.3.2 SPA-Gebietes DE 4340 - 451 „Vereinigte Mulde“

Prüfgegenstand für geschützte Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung sind innerhalb des Vogelschutzgebietes

- Vogelarten nach Anhang I der VSch - RL ,
- regelmäßig vorkommende Zugvogelarten nach Art. 4 Abs.2 einschließlich ihrer Lebensstätten

sowie die Kohärenzbeziehungen zu benachbarten Gebieten des Europäischen Schutzgebietsystems.

Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Für die folgenden Arten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der VSch-RL kann unter Berücksichtigung der projektbedingt größten Reichweite der einzelnen Wirkfaktoren und der spezifischen Empfindlichkeit der maßgeblichen Bestandteile des SCI eine Betroffenheit durch die von dem geplanten Projekt ausgehenden Wirkfaktoren nicht ausgeschlossen werden:

Arten des Anhang I und nach Art.4 Abs. 2 der VSch-RL (vgl. U 19.3.3)

Arten nach Anhang I der VSch-RL

Eisvogel (*Alcedo atthis*)
 Grauspecht (*Picus canus*)
 Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)
 Neuntöter (*Lanius collurio*)
 Rotmilan (*Milvus milvus*)

Arten nach Art. 4 Abs. 2 VSch-RL

Baumfalke (*Falco subbuteo*)
 Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)
 Grauammer (*Miliaria calandra*)
 Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
Weißstorch (*Ciconia ciconia*)
Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
Zwergschnäpper (*Ficedula parva*)

Relevante Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen

Durch folgende relevante Projektwirkungen des Vorhabens A 14, AK Magdeburg - AD Nossen, Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) können erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des SPA-Gebietes „Vereinigte Mulde“ (DE 4340- 451) nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft den Schutz und Erhalt der wertgebenden Brutvogelarten Neuntöter (*Lanius collurio*) und Zwergschnäpper (*Ficedula parva*).

Bei den möglichen erheblichen Beeinträchtigungen handelt es sich um folgende Wirkungen:

- Beeinträchtigung während der Wanderungszeit durch Baustellenbeleuchtung (Neuntöter: B 4.3 / baubedingt),
- Beeinträchtigung während der Wanderungszeit durch Baustellenbeleuchtung (Zwergschnäpper: B 13.3 / baubedingt).

Schadensbegrenzungsmaßnahmen

Zur Verminderung der erheblichen Beeinträchtigungen der genannten Arten ist folgende Schadensbegrenzungsmaßnahme vorgesehen:

- SPA 1 – Angepasste Baustellenbeleuchtung.

Die fach- und fristgerechte Umsetzung dieser Maßnahmen ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung sichergestellt.

Ergebnis der Prüfung

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Schadensbegrenzungsmaßnahme können die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen für die o.g. Erhaltungsziele auf ein nicht erhebliches Maß reduziert werden.

Aus der Kumulation der Wirkungen des geprüften Vorhabens und weiterer relevanter Pläne und Projekte ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen von Schutz-/ Erhaltungszielen. Zusätzliche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind daher nicht erforderlich.

5.3.4 Betroffenheit streng geschützter Tier- oder Pflanzenarten - Ergebnisse der Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (AFB)

Im Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 19.2) werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können auf der Grundlage aktueller technischer und naturschutzfachlicher Daten ermittelt und dargestellt.

vorhabensrelevante Arten

Aus der Artengruppe der **Säugetiere** wurden im Untersuchungsraum insgesamt 16 Tierarten als vorhabensrelevante Arten (vgl. AFB, Unterlage 19.2) bestimmt:

- Biber (*Castor fiber*),

- Fischotter (*Lutra lutra*),
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*),
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*),
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*),
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*),
- Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*),
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*),
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*),
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*),
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*),
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*),
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*),
- Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*),
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Alle Europäischen Vogelarten unterliegen dem Schutz der Vogelschutzrichtlinie und sind somit im Rahmen eines Artenschutzberichtes abzuhandeln. Die Form, in der die einzelnen Arten im Rahmen eines Artenschutzberichtes geprüft werden, richtet sich nach folgenden Kriterien:

- Einzelanhand eines Formblattes abgehandelt werden „bedeutsame“ Vogelarten, d.h. streng geschützte Arten, Anhang I VS-RL, Rote Liste Arten (gefährdete Arten, RL-Kategorien 1, 2, 3), Arten mit besonderen Habitatsprüchen (insgesamt 24 Arten).

Dabei handelt es sich um folgende Arten: Baumfalke, Eisvogel, Flussregenpfeifer, Flussseeschwalbe, Flussuferläufer, Graumammer, Grauspecht, Grünspecht, Habicht, Kiebitz, Mäusebussard, Mittelspecht, Neuntöter, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Silberreiher, Sperber, Turmfalke, Turteltaube, Waldkauz, Waldohreule, Zwergschnäpper.

- Gruppenweise zusammengefasst auf einem Formblatt geprüft werden euryöke, in ihrem Bestand nicht gefährdete Vogelarten, bei denen die Funktionalität der Lebensstätten durch lokal begrenzte Eingriffe, wie vorliegend, nach allgemeiner Einschätzung nicht gefährdet ist und keine nachteiligen Auswirkungen auf die lokale Population zu besorgen sind, sodass die Freistellung nach § 44 Abs. 5 BNatSchG bzw. die Ausnahmeregungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG bestehen.

Das gilt für insgesamt 72 ungefährdete Vogelarten ohne spez. Habitatsprüche („euryöke“ Vogelarten).

- Darüber hinaus werden Überflieger, Durchzügler, Rastvögel und Wintergäste ohne besondere Bindung zum Planungsraum sowie Irrgäste nicht weiter betrachtet.

Arten die laut Standarddatenbogen im FFH-Gebiet vorkommen aber aufgrund keiner anderen Nachweise bestätigt wurden, werden ebenfalls nicht abgehandelt.

Ergebnis der Prüfung

Die artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass aus dem Ersatzneubau des BW 22 unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen einschließlich der vorgezogenen Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) für keine der geprüften Arten Verbotstatbestände nach

- § 44 Abs. 1, Nr.1 BNatSchG („Fang, Verletzung, Tötung“),
- § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG („Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten“),

- § 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG („Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“)

zu erwarten sind.

Trotz möglicher Betroffenheit einzelner Individuen bleibt die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Raumes für die betrachteten Arten vollumfänglich gewahrt.

5.3.5 Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen

In der nachfolgenden Tabelle 5.3-4 werden alle Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, mögliche Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung sowie die verbleibenden, nicht vermeidbaren Auswirkungen zusammengefasst (vgl. Karte 5).

Tabelle 5.3-4: unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere (T), Pflanzen (P) und biologische Vielfalt (BV)

| Art der Auswirkungen | mögliche Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung | Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen | |
|--|--|--|--|
| | | Umfang | Bewertung |
| baubedingte Auswirkungen | | | |
| vorübergehende Beeinträchtigung und Verlust von Vegetation durch Flächeninanspruchnahme und –überformung: 71.209.2, 71.600, 71.900 74.290, 75.128, 75.129, 75.160, 75.629.2, 75.969 61.400, 64.200 | Ausweisung von Bautablezonen und Schutzmaßnahmen (DIN 18920 und RAS LP 4), Abgrenzung vor Baubeginn Einsatz von Verbauwänden zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme | 0,27 ha 1,03 ha 0,23 ha | mittel (P 1) mittel (P 2) mittel (P 4) |
| Beeinträchtigung von Vegetationsflächen durch baubedingte stoffliche Immissionen | Einsatz von Baumaschinen nach dem Stand der Technik | 3,32 ha (BE-Fläche abzgl. Vorbelastung) | gering |
| vorübergehende Beeinträchtigung und Verlust von Lebensräumen und Habitaten durch Flächeninanspruchnahme und -überformung: Obere Kammer des östlichen Widerlagers BW 22 (in Bezug auf Leitstruktur) BW 22 (in Bezug auf Bruthabitat) junger Laubreinbestand (Code: 71.209.2, 71.600, 71.900) mittelalter Mischwald (Code: 74.290, 75.128, 75.129, 75.160, 75.629.2, 75.969) Waldränder am östlichen Widerlager, nördlicher Böschungsbereich der A14 (Habitat der Zauneidechse) Feldgehölze, Baumgruppen (Code: 61.400, 64.200) Offenlandflächen (Code 41.200, 42.100, 42.200, 54.200) Fließgewässer (Code 21.400) | UBB, Bauzeitenregelung, Präsenzkontrollen, Entwurfsoptimierungen, Schaffung eines Ersatzquartiers in der unteren Kammer des östlichen Widerlagers, Ersatzquartiere, etc. | obere Kammer BW 22 BW 22 0,28 ha 1,03 ha 0,14 ha 0,23 ha 1,75 ha 0,02 ha | hoch (T 1) gering gering mittel (T 2) mittel (T 2) mittel (T 2) mittel (T 4) mittel (T 4) mittel (T 4) |
| Individuenverluste im Zuge der Baufeldfreimachung | UBB, Bauzeitenregelung, Präsenzkontrollen | nicht quantifizierbar | gering |
| Individuenverluste im Zuge der Rückbauarbeiten des BW 22 (östliches Widerlager) | UBB, Bauzeitenregelung, Präsenzkontrollen, Schaffung eines Ersatzquartiers in der unteren Kammer des östlichen Widerlagers, Ersatzquartiere, etc. | nicht quantifizierbar | gering |

| Art der Auswirkungen | mögliche Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung | Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen | |
|--|---|--|-----------------------------------|
| | | Umfang | Bewertung |
| vorübergehende Zerschneidung und Trennwirkung von Lebensräumen und Habitaten | Freihalten von Migrationskorridoren | BE-Fläche im Talraum und am Muldeufer | gering |
| vorübergehende Beeinträchtigung von Standortbedingungen durch baubedingte Lärm- und stoffliche Immissionen, Erschütterungen sowie durch optische Störungen auf Avifauna und Säugetiere | Einsatz von Baumaschinen nach dem Stand der Technik | nicht quantifizierbar | gering (hohe Vorbelastung im URI) |
| vorübergehende stoffliche Immissionen in die Vereinigte Mulde (Habitat Fische und Grüne Keiljungfer) | Einsatz von Baumaschinen nach dem Stand der Technik | temporär, nur potentiell | gering |
| anlagebedingte Auswirkungen | | | |
| dauerhafter Verlust von Vegetation durch Flächeninanspruchnahme und -überformung / dauerhafter Biotopverlust: Wald- und Gehölzbiotope Ruderal- und Offenlandflächen | Lage- und Trassenoptimierung | 2,76 ha 0,12 ha | hoch (P 3) mittel (P 5) |
| dauerhafter Verlust von Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme und -überformung / Habitatverlust: Wald- und Gehölzbiotope Ruderal- und Offenlandflächen | Lage- und Trassenoptimierung | 2,76 ha 0,12 ha | hoch (T 3) mittel (T 5) |
| dauerhafte Zerschneidung und Trennwirkung von Lebensräumen und Habitaten / Beeinträchtigung ökologischer Austauschprozesse | Lage- und Trassenoptimierung, Standortwahl | - | keine |

fett = Überschreitung von Grenz- und/oder Schwellenwerten, zusätzliche Auswirkungen sind feststellbar

5.4 Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden

Das geplante Bauvorhaben führt zu Beeinträchtigungen von Böden und Grundflächen. Bau- und anlagebedingt werden sowohl Böden mit geringer und mittlerer als auch hoher Bedeutung in Anspruch genommen (vgl. Karte 6):

Tabelle 5.4-1: bau- und anlagebedingt beanspruchte Böden

| Bereich | Bodenform / Leitbodenassoziation | höchste Bodenteilfunktion / wertgebende Bodeneigenschaften |
|---|--|---|
| Baubeginn | Nr. 373 – sLL – Lessives aus Skelett führendem Schluff über Skelett führendem Sand | F-, W-, P-Stufe = III Gesamtbewertung: III = mittel |
| Westlich des Widerlagers (Westseite) | Nr. 658 – pBB – Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelettsand | F-, W-, P-Stufe = III Gesamtbewertung: II = gering |
| Bereich um westliches Widerlager | Nr. 655 – RNn – Ah/C-Böden aus Skelett | Standorteigenschaften: V, extrem trocken, sehr nährstoffarm Gesamtbewertung: IV = hoch |
| Talau und Bereich um östliches Widerlager | Nr. 414 – ABn – Auenböden aus Schluff | F-, W-Stufe = V Gesamtbewertung: IV = hoch |
| Bauende | Nr. 663 – PPn – Podsole aus Sandskelett | Standorteigenschaften: V, extrem trocken, sehr nährstoffarm Gesamtbewertung: IV = hoch |

5.4.1 Baubedingte Auswirkungen

5.4.1.1 Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen

Die vorübergehende Flächenbeanspruchung bezieht sich auf die notwendige Bereitstellung von Flächen für die Baufreiheit (Baufeld), für die Baustelleneinrichtung (Baucontainer, Materiallager, Umschlagsplätze, Lagerplätze) sowie Baustellenzufahrten.

Mit Beeinträchtigungen der Böden durch temporäre Verdichtungen/Versiegelung ist vor allem in Bereichen von relativ wenig vorbelasteten Böden, wo die natürlichen Bodeneigenschaften (Bodenfruchtbarkeit, Speicher- und Regelungsfunktion, Filter- und Pufferfunktion) sowie die biotische Lebensraumfunktion noch weitestgehend erhalten sind bzw. erfüllt werden können, zu rechnen.

Durch Verdichtungen infolge der Bautätigkeit kann es zu einer Verringerung der Bodenbelüftung und der Grundwasserneubildung sowie zu erhöhten Oberflächenabflüssen auf den betroffenen Flächen kommen.

Die obere Bodenschicht der Arbeitsebene **im Talraum der Mulde** besteht unterhalb des Bestandsbauwerkes weitestgehend aus Schotter, weil der Boden um Pfeiler 4 in Folge des Augusthochwassers 2002 ausgetauscht werden musste. Darüber hinaus werden weitere Verstärkungen für die Aufstellflächen von Baugeräten erforderlich.

Auf den bauzeitlich genutzten Flächen außerhalb der bewaldeten Hangbereiche in einem Umfang von 2,00 ha ist nach Anwendung geeigneter Bodenverbesserungsmaßnahmen (DIN 18 915) und vollständiger Wiederherstellung nur mit geringen Auswirkungen zu rechnen.

Für die **im Rampenbereich der A 14** östlich und westlich der Mulde, neben den Autobahnbereichen zusätzlich in Anspruch genommenen Baustelleneinrichtungsflächen werden in Damm- lage Aufschüttungen bzw. Abgrabungen erforderlich sein.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme der bewaldeten Hangbereiche ist mit mittleren Auswirkungen in einem Umfang von 1,4 ha verbunden, weil das Bodengefüge des gewachsenen gegenüber Verdichtungen empfindlichen Waldbodens durch massiven Abgrabungen und Aufschüttungen vollständig zerstört wird. Selbst nach Wiederherstellung ist eine lange Regenerationszeit erforderlich, damit sich der ursprüngliche Zustand wiederinstellt.

Die durch die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme und Überformung verursachten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden durch die projektimmanenten Maßnahmen (vgl. Kapitel 6.1.1) und spezifischen Festlegungen zur umweltschonenden Bauweise (Maßnahme 1.3 V) teilweise gemindert.

In Tabelle 5.4-2 die Auswirkungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahme aufgeführt, wobei bereits vorbelastete Flächen, wie Straßen (S 11, A 14) und sonstige Wege, abgezogen sind.

Tabelle 5.4-2: Auswirkungen durch baubedingte Flächeninanspruchnahme

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|---------|--------------------------|
| vorübergehender Verlust/Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen im gesamten Baufeld, davon sind: | 3,24 ha | |
| - Waldbereiche | 1,24 ha | mittel (B1) |
| - sonstige Flächen ohne Vorbelastung | 2,00 ha | gering |

5.4.1.2 Gefahr von Bodenerosion durch Wasser auf Grund von Rodungen im Vorhabensbereich

Im Baufeld der beiden Widerlagerbereiche werden Waldrandbestände gerodet. Dadurch erhöht sich bei Niederschlagsereignissen die Gefahr des Rutschens an den Abbruchkanten. Dem wird durch den Einsatz bauzeitlicher Verbauwände entgegengewirkt. Dadurch wird die Erosionsgefahr vermindert und die angrenzenden natürlich gewachsenen Böden bleiben erhalten.

Der lt. Waldfunktionenkartierung [19] nördlich und südlich des Widerlagers (Ostseite) befindliche Bodenschutzwald (nach § 29 Abs.1 SächsWaldG) ist sehr stark erosionsgefährdet, wird aber nicht in Anspruch genommen (vgl. Karte 6).

Die baubedingten Auswirkungen durch Bodenerosion werden insgesamt als gering bewertet.

Tabelle 5.4-3: baubedingte Auswirkungen durch Bodenerosion

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|---------|--------------------------|
| vorübergehende Gefahr von Bodenerosion in den am Hang liegenden Waldbereichen | 1,24 ha | gering |

5.4.1.3 Funktionsbeeinträchtigung durch baubedingte stoffliche Immissionen

Durch die allgemeinen, bautechnischen Vermeidungsmaßnahmen (z. B. DIN 18 915, vgl. Kap 6.1.1) wird der sachgemäße Umgang mit dem Schutzgut Boden umfassend geregelt.

Aufgrund einzuhaltender gesetzlicher Vorschriften (vgl. Kap. 6.1.1) und unter Berücksichtigung des Einsatzes von Baumaschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, kommt es nicht zum Eintrag boden- und wassergefährdender Stoffe (z. B. Treib-, Schmiermittel).

Tabelle 5.4-4: Baubedingte Auswirkungen durch stoffliche Immissionen

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|---------|--------------------------|
| vorübergehende Funktionsbeeinträchtigung durch baubedingte stoffliche Immissionen im Baufeld (abzgl. vorbelasteter Flächen) | 3,24 ha | gering |

5.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen

5.4.2.1 Verlust/Veränderung von Boden und Bodenfunktionen (Regler-, Speicher-, Filter-, Puffer- und Archivfunktion) im Vorhabensbereich

Durch Versiegelung bzw. Überprägung der Böden ergeben sich Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Die Errichtung des Regenklärbeckens am westlichen Widerlager und die anschließende Böschung führen zu Veränderungen des Bodengefüges durch Aushub und Wiedereinbau von Erdreich, Verdichtung und Befestigung.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Versiegelungen und Überprägungen im Umfang von 2,88 ha führen je nach Grad der Versiegelung zum Funktionsverlust bzw. zu Funktionsbeeinträchtigungen, vgl. Tabelle 5.4-5.

Tabelle 5.4-5: Auswirkungen durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Boden

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|---------|--------------------------|
| dauerhafter Funktionsverlust durch Flächenversiegelung (Fahrbahn, Wege, Brückenpfeiler und -widerlager) | 0,33 ha | hoch |
| dauerhafter Teilfunktionsverlust durch Flächenteilversiegelung (Bankette) | 0,25 ha | mittel |

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|---------|--------------------------|
| dauerhafte Funktionsbeeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme (Überformung, Verdichtung durch Böschungen und Mulden) | 2,30 ha | mittel |

5.4.2.2 Flächenverbrauch (Schutzgut Fläche)

Die in Kap. 5.4.2.2 aufgeführte anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung bzw. Überprägung geht in Summe mit einem Flächenverbrauch und Nutzung von unversiegelten Flächen in Bezug auf das Schutzgut Fläche in einem Umfang von 2,88 ha einher.

Tabelle 5.4-6: Auswirkungen durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme auf das Schutzgut Fläche

| Funktionsraum | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|---------|--------------------------|
| dauerhafter Funktionsverlust durch Flächenverbrauch und Nutzung von unversiegelten Flächen | 2,88 ha | hoch |

5.4.3 Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zusammengefasst.

Tabelle 5.4-7: unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf das Schutzgut Boden (B) und das Schutzgut Fläche (F)

| Art der Auswirkungen | Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung | Unvermeidbare verbleibende Auswirkungen | |
|--|--|---|------------------------|
| | | Umfang | Bewertung |
| baubedingte Auswirkungen | | | |
| vorübergehender Verlust/Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Abgrabung (BE-Flächen), davon sind: - Waldbereiche - sonstige Flächen ohne Vorbelastung | Wiederherstellung, separate Lagerung d. Oberbodens, Nutzung bereits vorbelasteter Flächen der A 14 | 3,24 ha | mittel (B 1) gering |
| | | 1,24 ha 2,00 ha | |
| vorübergehende Gefahr von Bodenerosion in den am Hang liegenden Waldbereichen | Einsatz bauzeitlicher Verbauwände | 1,24 ha | gering |
| vorübergehende Funktionsbeeinträchtigung durch baubedingte stoffliche Immissionen im BE-Feld (abzgl. Vorbelastung) | Einsatz temporärer bauzeitlicher Entwässerungseinrichtungen | 3,24 ha | gering |
| anlagebedingte Auswirkungen | | | |
| dauerhafter Funktionsverlust durch Flächenversiegelung (Fahrbahn, Wege, Brückenpfeiler und -widerlager) | Nutzung bereits vorbelasteter Flächen der A 14, Lageoptimierung, (Verringerung des Flächenbedarfs) | 0,33 ha | hoch (B 2) |
| dauerhafter Teilfunktionsverlust durch Flächenteilversiegelung (Bankette) | | 0,25 ha | mittel (B 3) |
| dauerhafte Funktionsbeeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme (Überformung, Verdichtung durch Böschungen und Mulden) | | 2,30 ha | mittel (B 4) |
| dauerhafter Funktionsverlust durch Flächenverbrauch und Nutzung von unversiegelten Flächen | | 2,88 ha | hoch (B 5) |

fett = Überschreitung von Grenz- und/oder Schwellenwerten, zusätzliche Auswirkungen sind feststellbar

5.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)

5.5.1 Baubedingte Auswirkungen

5.5.1.1 *Beeinträchtigung der Qualität des Grund- und Oberflächenwassers durch baubedingte stoffliche Immissionen*

Aufgrund einzuhaltender gesetzlicher Vorschriften (vgl. Kap. 6.1.1) und unter Berücksichtigung des Einsatzes von Baumaschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, kommt es auf den Baustellenzufahrten und im Baufeld nicht zum Eintrag boden- und wassergefährdender Stoffe (z. B. Treib-, Schmiermittel).

Beim Rückbau der Bestands Pfeiler Nr. 4 und 5, welche sich derzeit direkt im Fließgewässerquerschnitt (Mittelwasser) der Vereinigten Mulde befindet (vgl. Abbildung 2.1-4), kann es vorübergehend zur Beeinträchtigung der Gewässerqualität durch stoffliche Einträge kommen.

Aus diesem Grund wurde im Zuge der Entwurfsoptimierung zwischen Objekt- und Umweltplaner abgestimmt, dass für den Rückbau des Pfeiler 4 das abfallende Ufergelände so weit als notwendig aufgeschüttet wird und wasserseitig eine temporäre Böschung erhält (baubedingte Flächeninanspruchnahme des Fließgewässers in einem Umfang von 0,2 ha).

Auf dieser Arbeitsebene kann der Abbruchkran den Pfeiler 4 gezielt in Landrichtung rückbauen. Pfeiler 5 kann vom Westufer her rückgebaut werden, ohne dass dort eine Böschung geschüttet werden muss.

Der obere Teil des Abbruchgutes der beiden Pfeiler 4 und 5, sofern er nicht geschnitten und in Einzelteilen mittels Kran ausgehoben werden kann, wird in das Innere der Hohl Pfeiler hinein abgebrochen. Mit dieser Lösung werden die Gewässerverschmutzungen weitestgehend minimiert.

Dem Einsparen von wasserseitigen zusätzlichen Arbeitsebenen geschuldet ist das Bergen ggf. einzelner Abbruchteile von der Flusssohle mittels Bagger, was im Vergleich jedoch weniger Sedimenteintrag bewirken wird, als zusätzliche Dammschüttungen und Rückbauten.

In Abstimmung mit der LTV Sachsen³⁸ werden die Pfeiler 40 und 50 des Ersatzneubaus außerhalb des Fließgewässers am Westufer errichtet (siehe Abbildung 2.1-4). Die dafür notwendigen Arbeitsebenen am Westufer der Mulde werden nach Bauende vollständig rückgebaut und die Uferbereiche wiederhergestellt. Die Wasserqualität stellt sich nach Beendigung der Bauarbeiten schnell wieder ein, sodass die Lebensraumfunktion des Fließgewässers nicht nachhaltig beeinträchtigt wird. Die diesbezüglichen Auswirkungen sind daher nur von geringer Intensität.

Die endgültige Entwässerungslösung mit Klärung des anfallenden Niederschlagswassers kann erst nach dem Bau des Brückenbauwerks hergestellt werden, da die Standorte der geplanten Absetzbecken auf Flächen der Baustelleneinrichtung bzw. der Umfahrung liegen. Während der Bauzeit bleiben die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen weitestgehend in Betrieb. Temporäre Entwässerungseinrichtungen sind vorgesehen, vgl. Kap. 2.1.3.

Insgesamt werden die vorübergehenden Auswirkungen auf die Qualität des Grund- und Oberflächenwassers als gering eingeschätzt, sofern alle allgemeinen, bautechnischen Maßnahmen zur Vermeidung (vgl. 6.1.1) vollumfänglich eingehalten werden. Die Kontrolle der Einhaltung der festgelegten Maßnahmen erfolgt durch die Umweltbaubegleitung (UBB).

³⁸ Stellungnahme vom 23.03.2011 und 07.04.2011 der LTV Sachsen, Betrieb Elbaue / Mulde / Untere Weiße Elster, mit der Bestätigung der vorgeschlagenen Pfeilerstandorte 40 und 50

In der folgenden Tabelle 5.5-1 ist der Umfang der vorübergehenden Beeinträchtigung der Qualität des Grund- und Oberflächenwassers durch baubedingte stoffliche Immissionen dargestellt.

Tabelle 5.5-1: baubedingte Auswirkungen auf die Qualität des Grund- und Oberflächenwassers

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|----------------------|--------------------------|
| vorübergehende Beeinträchtigung der Qualität des Grund- und Oberflächenwassers durch baubedingte stoffliche Immissionen, wie: | | |
| - Eintrag von wasser- (und boden-) gefährdender Treib- und Schmiermittel durch Baufahrzeuge | Baufeld (3,32 ha) | gering |
| - Rückbau der Bestands Pfeiler Nr. 4 und 5 (in Verbindung mit baubedingter Flächeninanspruchnahme von Fließgewässern) | 2 Stück (0,2 ha) | gering |

5.5.1.2 Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit

Die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer wird weder bau- noch anlagebedingt durch das Vorhaben nachteilig verändert. Bauliche Maßnahmen im Gewässer erfolgen nur zeitweilig und räumlich begrenzt im Zuge von Errichtung und Rückbau der Behelfspfeiler, beim Rückbau der Bestands Pfeiler 4 und 5, einschließlich der erforderlichen Böschungs- und Spundwandverbaue, ohne dass die Passierbarkeit vollständig unterbunden wird. Gegebenenfalls notwendige bauliche Einrichtungen am bzw. im Gewässer werden nach Abschluss der Arbeiten unverzüglich beseitigt bzw. zurückgebaut, vgl. Vermeidungsmaßnahme 1.4 V – Wahrung der ökologischen Durchgängigkeit der Vereinigten Mulde. Die baubedingten Auswirkungen auf die ökologische Durchgängigkeit sind als gering einzustufen.

Tabelle 5.5-2: baubedingte Auswirkungen auf die ökologische Durchgängigkeit

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|---|--------------------------|
| vorübergehende Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit | sporadisch während der 24 Monate Bauzeit | gering |

5.5.1.3 Verminderung der Grundwasserneubildung durch bauzeitlich verdichteten Boden

Die Baustraßen und Arbeitsebenen im Talraum der Mulde werden als wasserungebundene Schotterdecke, ggf. auf Geotextil, hergestellt, was zu keiner erheblichen Verminderung der Grundwasserneubildung durch bauzeitlich verdichteten Boden führt.

Temporäre Neuversiegelungen (Asphaltbauweise) finden lediglich im Bereich der Fahrbahnverschwenkungen statt. Diese sind sehr kleinräumig, insofern kann anfallendes Niederschlagswasser immer noch lokal versickern, sofern es nicht über vorhandene Entwässerungseinrichtungen entwässert wird, vgl. Entwässerungskonzept in Kap. 2.1.3.

Insgesamt ergeben sich während der Bauzeit nur marginale Auswirkungen hinsichtlich der Verminderung der Grundwasserneubildung.

Tabelle 5.5-3: baubedingte Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|--|--------------------------|
| vorübergehende Verminderung der Grundwasserneubildung durch bauzeitlich verdichteten Boden | sporadisch während der 51 Monate Bauzeit | gering |

5.5.1.4 *Beeinflussung der Grundwasserfließrichtung in der Talau durch Verbauwände*

Im Bereich der Talau ist von einem homogenen, durchgehenden Grundwasserkörper mit geringem Grundwasserflurabstand von 4 – 0 dm unter GOK auszugehen [76].

Nach derzeitigem Kenntnisstand können die Behelfspfeiler 20 bis 40 im Schutz von Spundwandverbauen mit entsprechender Wasserhaltung gegründet werden. Aufgrund der schmalen, in Fließrichtung errichteten Spundwandverbau ist es dem Grundwasser nach wie vor möglich, ohne große Einschränkung abzufließen.

Tabelle 5.5-4: baubedingte Auswirkungen auf die Grundwasserfließrichtung

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|--------|--------------------------|
| Beeinflussung der Grundwasserfließrichtung in der Talau durch Spundwandverbau | - | gering |

5.5.2 *Anlagebedingte Auswirkungen*

5.5.2.1 *Verminderung und Verzögerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelungen*

Durch das Vorhaben kommt es zu Versiegelungen, Teilversiegelungen und Überprägungen auf insg. 2,88 ha, vgl. Auswirkungen auf das Schutzgut Boden in Kap. 5.4.2. Von einer Verminderung der Grundwasserneubildungsrate in Folge dessen ist aber nicht auszugehen, da das anfallende Oberflächenwasser im unmittelbaren Umfeld versickern kann. Das Wasser kommt lediglich verzögert in den Grundwasserschichten an.

Tabelle 5.5-5: anlagebedingte Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|---------|--------------------------|
| dauerhafte Verzögerung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung, Teilversiegelungen bzw. Überprägungen | 2,88 ha | gering |

5.5.2.2 *Veränderung der Gewässerstruktur durch Rückbau des Bestandspfeilers 4 = positive Auswirkung*

Mit dem Rückbau des Bestandspfeilers 4 aus dem Gewässer wird die Gewässerstruktur für den Abschnitt aufgewertet. Zukünftig kann sich innerhalb des beräumten Bereiches natürliche Sohvegetation entwickeln, was insbesondere eine Verbesserung für den direkt angrenzenden Lebensraumtyp 3270 „Flüsse mit Schlammhängen“ bedeutet.

Tabelle 5.5-6: anlagebedingte Auswirkungen auf die Gewässerstruktur

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|-----------------|--------------------------|
| dauerhafte Aufwertung der Gewässerstruktur durch Rückbau des Bestandspfeilers 4 | 1 Doppelpfeiler | Umweltentlastung |

5.5.2.3 Veränderung der Abfluss- und Strömungsverhältnisse im Überflutungsbereich

Im Vergleich zum Bestandsbauwerk werden zwei Brückenpfeiler eingespart. Alle neuen Pfeiler werden mittels entsprechender Achsausrichtung in Fließrichtung angeordnet und mit strömungsgünstigen An- und Abströmflächen bis zu 25 m hoch über Talgrund gefertigt. Somit stellt sich nach Bauende eine Verbesserung der Abfluss- und Strömungsverhältnisse im Überflutungsraum ein.

Tabelle 5.5-7: anlagebedingte Auswirkungen auf die Abfluss- und Strömungsverhältnisse

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|-----------------|--------------------------|
| dauerhafte Verbesserung der Abfluss- und Strömungsverhältnisse im Überflutungsbereich | 3 Doppelpfeiler | Umweltentlastung |

5.5.3 Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Auswirkungen auf das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser zusammengefasst.

Tabelle 5.5-8: Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf das Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser (W)

| Art der Auswirkungen | Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung | Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen | |
|---|--|---|----------------------|
| | | Umfang | Bewertung |
| baubedingte Auswirkungen | | | |
| vorübergehende Beeinträchtigung der Qualität des Grund- und Oberflächenwassers durch baubedingte stoffliche Immissionen, wie: <ul style="list-style-type: none"> - Eintrag von wasser- (und boden-) gefährdender Treib- und Schmiermittel durch Baufahrzeuge - Rückbau der Bestandspfeiler Nr. 4 und 5 (in Verbindung mit baubedingter Flächeninanspruchnahme von Fließgewässern) | Einhaltung der gesetzlichen Normen, Einsatz temporärer bauzeitlicher Entwässerungseinrichtungen Rückbau der Pfeiler in Richtung Ufer bzw. in das Hohlpfeilerinnere, sofortiges Bergen einzelner Abbruchteile von der Flusssohle (Entwurfsoptimierung) | Baufeld (3,32 ha) 2 Stück (0,2 ha) | gering gering |
| vorübergehende Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit | Minimierung der BE-Flächen | sporadisch während der 51 Monate Bauzeit | gering |
| vorübergehende Verminderung der Grundwasserneubildung durch bauzeitlich verdichteten Boden | Trassenoptimierung, technische Optimierung (Verringerung des Flächenbedarfs) | sporadisch während der 24 Monate Bauzeit | gering |
| Beeinflussung der Grundwasserfließrichtung in der Talau durch Verbauwände | - | - | gering |
| anlagebedingte Auswirkungen | | | |
| dauerhafte Verzögerung der Grundwasserneubildung durch Teilversiegelungen bzw. Überprägungen | Trassenoptimierung, technische Optimierung (Verringerung des Flächenbedarfs) | 2,88 ha | gering |
| dauerhafte Aufwertung der Gewässerstruktur durch Rückbau des Bestandspfeilers 4 | Bauwerksoptimierung (Wahl der Pfeilerstandorte) | 1 Doppelpfeiler | Umweltentlastung |
| dauerhafte Verbesserung der Abfluss- und Strömungsverhältnisse im Überflutungsbereich | Bauwerksoptimierung (Verringerung der Anzahl an Brückenpfeilern) | 3 Doppelpfeiler | Umweltentlastung |

fett = Überschreitung von Grenz- und/oder Schwellenwerten, zusätzliche Auswirkungen sind feststellbar

5.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft

5.6.1 Baubedingte Auswirkungen

5.6.1.1 Verlust und Beeinträchtigung von Vegetationsflächen und klimatisch wirksamen Freiflächen

Die vollständige Beräumung der BE-Flächen im Bereich von Waldflächen ist aufgrund der Dauer der Wiederherstellbarkeit als (Teil-)Funktionsverlust von Frischluftzufuhrgebiete/ Frischlufterneuerungsgebiete zu werten. Betroffen sind die an die Widerlager angrenzenden Waldbiotopflächen mit den Biotopcodes 71.209.2, 71.600, 71.900, 74.290, 75.128, 75.129, 75.160, 75.629.2, 75.969, vgl. Plan Nr. 2.1.

Zur Minimierung des Eingriffs in Waldbiotope wird das BE-Feld am östlichen Widerlager mit Verbauwänden eingefasst, um zusätzliche Flächeninanspruchnahme zu verhindern. Eine bauzeitliche Böschung mit entsprechend größerer Aufstandsfläche ist dann dort nicht notwendig. Nach Fertigstellung des Vorhabens werden die Flächen wiederhergestellt und mit Gehölzen bepflanzt (siehe Ausgleichsmaßnahme 8 A, Kap. 6.2).

Klimatisch wirksame Freiflächen, wie Ruderal- und Offenlandflächen (Biotopcodes 41.200, 42.100, 42.200 und 54.200) mit der Funktion als Luftleitbahn im Talraum werden während der Bauzeit nur in geringem Maße beeinträchtigt und können ihre volle Funktionsfähigkeit nach Bauende sofort wieder ausführen.

Tabelle 5.6-1: baubedingte Auswirkungen auf klimarelevante Flächen

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|---------|--------------------------|
| vorübergehender (Teil-) Funktionsverlust von Frischluftzufuhrgebiete/ Frischlufterneuerungsgebiete (Waldgebiete) im Bereich der BE-Flächen | 1,32 ha | mittel |
| vorübergehende Beeinträchtigung von Kaltluftabflussbahnen (Ruderal- und Offenlandflächen) im Bereich der BE-Flächen | 1,75 ha | gering |

5.6.1.2 Beeinträchtigung der Luftqualität durch baubedingte Staub- und stoffliche Emissionen

Projektbedingte Staubemissionen sind während der Bauphasen zu erwarten. Sie entstehen beim Rückbau des Bestandsbauwerkes und bei Lagerung, Transport, Umschlag und Weiterverarbeitung bzw. Einbau der Baustoffe des Ersatzneubaus.

Im Bereich des Talraumes, der als Luftleitbahn für Kalt- und Frischluft fungiert, wird sich eine temporär auftretende Staubfahne nach Norden hin (Abflussrichtung) schneller und weiter ausbreiten, als in den angrenzenden Waldgebieten. Die nächsten freistehenden Gebäude befinden sich etwa 500 m nördlich der Baustelle. Weitere Einzelgehöfte auf Trebsener Gemeindegebiet werden von Wald gepuffert und sind dadurch maximal gering betroffen.

Insgesamt kann diesbezüglich von vorübergehenden geringen Auswirkungen ausgegangen werden, da sich keine zusammenhängende Siedlungsfläche in unmittelbarer Nachbarschaft zu der Baustelle befindet.

Während der Bauzeit kommt es auch auf den Baustellenzufahrten (S 11, zu und auf der GVS) zu einem erhöhten Technikeinsatz (Baufahrzeuge, LKWs, etc.), was mit erhöhter stofflicher Konzentration verbunden ist. Die entsprechenden Beeinträchtigungen sind jedoch zeitlich auf die Bauphase und lokal eng begrenzt. Auch die Intensitäten werden während der Bauzeit, je nach Technikeinsatz, unterschiedlich sein.

Vorübergehende baubedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft durch stoffliche Emissionen (Staub, Schadstoffe)³⁹, die von Baufahrzeugen und Bautätigkeiten ausgehen, werden durch die allgemeinen, bautechnischen Vermeidungsmaßnahmen 6.1.1 auf das geringstmögliche Maß reduziert und angesichts der Vorbelastung durch die A 14 nicht als erhebliche Auswirkungen eingeschätzt.

Tabelle 5.6-2: baubedingte Auswirkungen auf die Luftqualität

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|--------|--------------------------|
| vorübergehende Beeinträchtigung der Luftqualität durch baubedingte stoffliche Emissionen | - | gering |

5.6.2 Anlagebedingte Auswirkungen

5.6.2.1 Verlust von klimatisch relevanten Strukturen

Mit der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch den Bau der Absetzbecken inkl. Nebenanlagen und Böschungen im Bereich der Brückenwiederlager gehen Waldbiotopflächen (Biotopcodes 71.209.2, 71.600, 71.900, 74.290, 75.128, 75.160, 75.629.2) mit der Funktion als Frischluftproduzent in der Nähe von Siedlungsbereichen verloren (s. Kap. 4.6).

Aufgrund der Nähe zum Bedarfsraum (Siedlungsbereich Nerchau) sind die anlagebedingten Auswirkungen durch dauerhaften (Teil-)Funktionsverlust von Frischluftzufuhrgebiete/ Frischlufterneuerungsgebiete (Waldgebiete) als mittel zu bewerten.

Klimatisch wirksame Freiflächen werden nicht dauerhaft in Anspruch genommen.

Tabelle 5.6-3: anlagebedingte Auswirkungen auf klimarelevante Flächen

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|---------|--------------------------|
| dauerhafter (Teil-)Funktionsverlust von Frischluftzufuhrgebiete/ Frischlufterneuerungsgebiete (Waldgebiete) | 2,55 ha | mittel |

5.6.2.2 Veränderung des Mikroklimas durch Veränderung der Oberflächengestalt und Flächennutzung

Die anlagebedingten Versiegelungen, Teilversiegelungen und Überformungen (vgl. Kap. 5.4.2) führen allenfalls zu marginalen Auswirkungen (schnellere Erwärmung/Abkühlung von versiegelten Flächen) auf das Mikroklima, können aber in ihrer Wirkung auf das Lokalklima vernachlässigt werden.

Tabelle 5.6-4: anlagebedingte Auswirkungen auf das Mikroklima

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|---------|---|
| dauerhafter Veränderung des Mikroklimas durch Veränderung der Oberflächengestalt und Flächennutzung | 2,88 ha | gering (in Bezug auf das Lokalklima) |

³⁹ Berechnungen zur Ermittlung der baubedingten stofflichen Belastungen wurden nicht durchgeführt.

5.6.2.3 Unterbrechung/Zerschneidung von Luftaustauschbahnen durch Querbauwerke

Das Bestandsbauwerk stellt derzeit keine Barrierewirkung im Muldetal dar [4]. Der Ersatzneubau wird ebenfalls keine Unterbrechung von Luftaustauschprozessen bzw. der Zerschneidung der Luftleitbahnen im Tal der Vereinigten Mulde erzeugen, da die Brückenabmessungen im Wesentlichen übernommen werden.

Im Vergleich zum Ist-Zustand werden beim Ersatzneubau sogar zwei Pfeilerstützen weniger als beim Bestandsbauwerk angeordnet.

Tabelle 5.6-5: anlagebedingte Auswirkungen auf Luftaustauschbahnen

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|--------|--------------------------|
| dauerhafte Unterbrechung von Luftaustauschbahnen durch den Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) | - | Umweltentlastung |

5.6.3 Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zusammengefasst.

Tabelle 5.6-6: Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft (K)

| Art der Auswirkungen | Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung | Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen | |
|--|---|--|--------------------------------------|
| | | Umfang | Bewertung |
| baubedingte Auswirkungen | | | |
| vorübergehender (Teil-) Funktionsverlust von Frischluftzufuhrgebieten/ Frischlufterneuerungsgebieten (Waldgebiete) im Bereich der BE-Flächen | Lageoptimierung / Einsatz bauzeitlicher Verbauwände (Verringerung des Flächenbedarfs) | 1,32 ha | mittel (K 1) |
| vorübergehende Beeinträchtigung von Kaltluftabflussbahnen (Ruderal- und Offenlandflächen) im Bereich der BE-Flächen | Trassenoptimierung, technische Optimierung (Verringerung des Flächenbedarfs) | 1,75 ha | gering |
| vorübergehende Beeinträchtigung der Luftqualität durch baubedingte stoffliche Emissionen | Einhaltung der gesetzlichen Normen | - | gering |
| anlagebedingte Auswirkungen | | | |
| dauerhafter (Teil-) Funktionsverlust von Frischluftzufuhrgebieten/ Frischlufterneuerungsgebieten (Waldgebiete) | Lageoptimierung / Einsatz bauzeitlicher Verbauwände (Verringerung des Flächenbedarfs) | 2,55 ha | mittel (K 2) |
| dauerhafter Veränderung des Mikroklimas durch Veränderung der Oberflächengestalt und Flächennutzung | Lageoptimierung (Klärbecken innerhalb der BE-Fläche) | 2,88 ha | gering (in Bezug auf das Lokalklima) |
| dauerhafter Unterbrechung von Luftaustauschbahnen durch den Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) | Bauwerksoptimierung (Verringerung der Anzahl an Brückenpfeilern) | - | Umweltentlastung |

fett = Überschreitung von Grenz- und/oder Schwellenwerten, zusätzliche Auswirkungen sind feststellbar

Die Bewertung der Flächen in ihrer Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft und die Darstellung der Auswirkungen ist in Karte-Nr. 4 zusammengefasst.

5.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Der Schutz des Landschaftsbildes ist im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 14 BNatSchG) gleichrangig zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gesetzlich festgelegt. Die Gesetzesvorgabe bezieht sich auf Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die eine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung zur Folge haben können.

Das geplante Bauvorhaben führt zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Den beiden Landschaftsbildeinheiten „westlicher UR“ und „östlicher UR“ wurde eine „mittlere bis hohe“ bzw. „hohe“ Bedeutung zugewiesen (vgl. Kap. 4.7).

5.7.1 Baubedingte Auswirkungen

5.7.1.1 Verlust landschaftsbildprägender Strukturen und Elemente durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Beim Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) werden sowohl innerhalb der Talauwe als auch im Bereich der Talflanken vorübergehend Flächen für das Baufeld mit Baustelleneinrichtung in Anspruch genommen. In dem Zusammenhang muss in den Hangbereichen ein Teil der für die Talrandbereiche charakteristischen Vegetationsbestände (Waldbiotopflächen mit den Biotopcodes 71.209.2, 71.600, 71.900, 74.290, 75.128, 75.129, 75.160, 75.629.2, 75.969, vgl. Plan Nr. 2.1) entfernt werden, sodass es vor allem im Bereich der aufgeschlagenen Waldkanten zu visuellen Einschnitten in die Waldbereiche des Ost- und Westhanges kommt.

Im Zuge der Lage- und Bauwerksoptimierung wurden die baubedingten Rodungen auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert (vgl. Kap. 2.2). Obwohl diese Flächen nach der Bau durchführung begrünt und mit Gehölzpflanzungen versehen werden (Ausgleichsmaßnahme 8 A), ist dort dennoch mit mittleren Auswirkungen aufgrund des (Teil-)Funktionsverlustes zu rechnen. Ein gestufter Waldrand, der von beiden Talseiten her sichtbar ist, wird lange erkennbar bleiben.

Darüber hinaus kommt es im Bereich des Baufeldes zum (Teil-)Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen (Gehölzbeständen, Biotopcodes 61.400, 64.200) durch Flächeninanspruchnahme und -überformung.

Tabelle 5.7-1: baubedingte Auswirkungen auf landschaftsbildprägende Strukturen und Elemente

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|-------------------|--------------------------|
| (Teil-)Verlust landschaftsbildprägender Strukturen und Elemente durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme, davon sind: - Waldflächen - Feldgehölze, Baumgruppen | 1,32 ha 0,23ha | mittel mittel |

5.7.1.2 Optische und akustische Störungen während der Bautätigkeiten

Mit der Bautätigkeit (ca. 51 Monate) sind optische und akustische Störungen verbunden, die aus dem Baumaschineneinsatz, der Lagerung von Baumaterialien, dem Einbau der Materialien und den Bewegungen der Baufahrzeuge herrühren. Die Bautätigkeit, die im Regelfall an Werktagen zu üblichen Tageszeiten (nach AVV Baulärm [71]) durchgeführt wird, beschränkt sich im UR auf das unmittelbare Umfeld (BE-Fläche) entlang der Brücke bzw. der Behelfsbrücke und der Bestandstrasse der Autobahn sowie auf die Baustellenzufahrten.

Hauptsächlich in Bauphase 2 (2 Monate) ist mit schallintensiven, aber kurzzeitigen Bauarbeiten zu rechnen (Rückbau der Brückenpfeiler und Widerlager). In kurzen Zeitfenstern der Bauphase 1 und 4 kommt es ebenfalls zu Beeinträchtigungen, z. B. durch das Rammen von Verbauwänden zur Herstellung der BE-Flächen und durch den Rückbau des Behelfsbauwerkes.

In Anbetracht der deutlichen, andauernden Vorbelastung, die durch die derzeitige Nutzung der A 14 hervorgerufen wird (Schallpegel DEN > 60 – 65 dB(A) im Nahbereich des BW 22, Schallpegel DEN >70 – 75 dB(A) im Bereich mit angrenzendem Wald, vgl. Kap. 4.2), und der kurzzeitigen schallintensiven Ereignisse sowie der Prämisse, dass während der Bauzeit die Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) eingehalten werden, ist lediglich von geringen Auswirkungen durch vorübergehende akustische Störungen auszugehen.

Optische Beeinträchtigungen sind zeitlich auf die Bautätigkeit und inhaltlich auf die Fahrzeug- und Technikbewegungen beschränkt. Innerhalb der Sichtachse im Bereich der Talau (vgl. Kap. 4.7.1) wirken insbesondere Baugeräte mit hohen, beweglichen Auslegern, wie Turmdrehkrane und Mobilkrane, störend auf den Betrachter. Dem entgegen stehen die derzeitigen, dauerhaften Fahrzeugbewegungen (Vorbelastung).

Störungen durch lichtemittierende Baustellenfahrzeuge und -beleuchtungen bei Nacht bzw. Dunkelheit sind in Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild zu vernachlässigen, da i. d. R. keine Nachtbaustellen vorgesehen sind.

Insgesamt werden die vorübergehenden Auswirkungen durch optische Beeinträchtigungen als gering eingeschätzt.

Tabelle 5.7-2: baubedingte Auswirkungen durch optische und akustische Störungen

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|--------|--------------------------|
| temporäre optische und akustische Störungen während der Bautätigkeiten | - | gering |

5.7.1.3 Beeinträchtigung der Begehrbarkeit der freien Landschaft

Die Begehrbarkeit der freien Landschaft ist bereits durch die bestehende Autobahntrasse unterbrochen, sodass einzelne Landschaftsräume nördlich und südlich der A 14 ohnehin nur durch die Verbindungsstraßen und -wege unterhalb des Brückenbauwerkes erreichbar sind. Diesbezüglich zusätzliche Auswirkungen jeglicher Art können aufgrund der Bestandssituation nicht abgeleitet werden.

Die baubedingte Beeinträchtigung von Wegebeziehungen wurde bereits im Schutzgut Mensch (vgl. Kap. 5.2.1) untersucht.

Tabelle 5.7-3: baubedingte Auswirkungen auf die Begehrbarkeit der freien Landschaft

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|---|--------|--------------------------|
| vorübergehende Beeinträchtigung der Begehrbarkeit der freien Landschaft | - | keine |

5.7.2 Anlagebedingte Auswirkungen

5.7.2.1 Flächeninanspruchnahme und -überformung sowie Verlust landschaftsbildprägender Vegetationsstrukturen

Innerhalb der Landschaftsbildeinheit Nr. 1 „westlicher UR“ (mittlere bis hohe Bedeutung) und innerhalb der Landschaftsbildeinheit 2 „östlicher UR“ (hohe Bedeutung, vgl. Kap. 4.7.1) kommt es durch die Anlage der Absetzbecken und der Böschungen an den Widerlagern zum (Teil-)Verlust des landschaftsbildprägenden Waldes, was insgesamt mit mittleren Auswirkungen verbunden ist.

Tabelle 5.7-4: anlagebedingte Auswirkungen auf landschaftsbildprägende Strukturen und Elemente

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|---------|--------------------------|
| (Teil-)Verlust von landschaftsbildprägendem Wald durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme | 2,55 ha | mittel |

5.7.2.2 Beeinträchtigung von Raumwirkungen, Maßstabsverluste, Sichtachsen und Blickbeziehungen durch Querbauwerke in der Talau

Anlagebedingt sind geringe Auswirkungen zu erwarten, da das Ersatzneubauwerk dem Grunde nach in Art und Dimension dem Bestandsbauwerk entspricht, aber zusätzlich 4 m hohe Kollisionsschutzeinrichtungen jeweils im Übergangsbereich Brücke / Strecke auf insgesamt ca. 700 m angeordnet werden, vgl. Abbildung 2.1-3 und Abbildung 2.1-4. Erhebliche Auswirkungen auf bestehende Sichtachsen und Blickbeziehungen sind nicht abzuleiten.

Tabelle 5.7-5: anlagebedingte Auswirkungen auf Sichtachsen und Blickbeziehungen

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|-----------|--------------------------|
| (Teil-)Funktionsbeeinträchtigungen von bestehenden Sichtachsen und Blickbeziehungen durch die Anordnung von Kollisionsschutzeinrichtungen im Übergangsbereich Brücke / Strecke | ca. 700 m | gering |

5.7.3 Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zusammengefasst.

Tabelle 5.7-6: unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

| Art der Auswirkungen | Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung | Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen | |
|--|---|--|------------------------------|
| | | Umfang | Bewertung |
| baubedingte Auswirkungen | | | |
| (Teil-)Verlust landschaftsbildprägender Strukturen und Elemente durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme, davon sind: - Waldflächen - Feldgehölze, Baumgruppen | Lageoptimierung / Einsatz bauzeitlicher Verbauwände (Verringerung des Flächenbedarfs) | 1,32 ha 0,23ha | mittel (L 1) mittel (L 2) |
| temporäre optische und akustische Störungen während der Bautätigkeiten | Einhaltung der gesetzlichen Normen | - | gering |
| vorübergehende Beeinträchtigung der Begehrbarkeit der freien Landschaft | - | - | keine |
| anlagebedingte Auswirkungen | | | |
| (Teil-)Verlust von landschaftsbildprägendem Wald durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme | Lageoptimierung (Verringerung des Flächenbedarfs) Bauwerksoptimierung (Verringerung der Anzahl an Brückenpfeilern) | 2,55 ha | mittel (L 3) |
| (Teil-)Funktionsbeeinträchtigungen von bestehenden Sichtachsen und Blickbeziehungen durch die Anordnung von Kollisionsschutzeinrichtungen im Übergangsbereich Brücke / Strecke | | ca. 700 m | gering |

fett = Überschreitung von Grenz- und/oder Schwellenwerten, zusätzliche Auswirkungen sind feststellbar

5.8 Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.8.1 Baubedingte Auswirkungen

5.8.1.1 Verlust von Flächen und ihrer Funktion durch baubedingte Inanspruchnahme

Die bekannten, archäologischen Denkmale im UR und die als Kulturgut gem. Waldfunktionenkartierung am südl. Rand des UR werden nicht durch den Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) beeinträchtigt. Allerdings werden bauzeitlich Landwirtschaftsflächen mit der Funktion als Eigentum/ Nutzung in Anspruch genommen.

Tabelle 5.8-1: baubedingte Auswirkungen auf Funktionsflächen

| Art der Auswirkung | Umfang | Bewertung der Auswirkung |
|--|---------|--------------------------|
| vorübergehende Beeinträchtigung von Landwirtschaftsflächen mit der Funktion als Eigentum/ Nutzung durch bauzeitliche Inanspruchnahme | 0,99 ha | gering |

5.8.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Keine anlagebedingten Auswirkungen auf die Funktionsflächen bzgl. der Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter erkennbar.

5.8.3 Zusammenfassung der unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Auswirkungen auf die Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zusammengefasst.

Tabelle 5.8-2: Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch (M), Kultur- und Sachgüter (K/S)

| Art der Auswirkungen | Maßnahmen zur Vermeidung/ Minderung | Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen | |
|--|---|--|-----------|
| | | Umfang | Bewertung |
| baubedingte Auswirkungen | | | |
| vorübergehende Beeinträchtigung von Landwirtschaftsflächen mit der Funktion als Eigentum/ Nutzung durch bauzeitliche Inanspruchnahme | Lageoptimierung (Verringerung des Flächenbedarfs) | 0,99 ha | gering |

fett = Überschreitung von Grenz- und/oder Schwellenwerten, zusätzliche Auswirkungen sind feststellbar

5.9 Auswirkungen auf die Wechselwirkungen im ökosystemaren Wirkungsgefüge

Neben den direkten bau- und anlagebedingten Auswirkungen auf einzelne Schutzgüter sind nach § 2 UVPG auch die jeweiligen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bei der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens zu berücksichtigen.

Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen direkter und indirekter Art zwischen den Schutzgütern, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektwirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind.

Außerdem können Wechselwirkungen als Problemverschiebungen zwischen bestimmten

Schutzgütern definiert werden, die sich wiederum aus speziellen Schutzmaßnahmen für einzelne Schutzgüter ergeben können (vgl. Kapitel 4.8).

Die projektphasenbezogenen Ursachen der nachfolgend beschriebenen Auswirkungen auf die Wechselwirkungen sind nicht immer eindeutig abzugrenzen, da funktionale und strukturelle Beziehungen zwischen einzelnen Schutzgütern während unterschiedlicher Projektphasen durch ähnliche Auswirkungen betroffen werden können.

Die folgenden beispielhaft aufgeführten Auswirkungen sind entsprechend der in Kapitel 4.8 erfassten Wechselwirkungen bereits in die Bearbeitung der einzelnen Schutzgüter eingeflossen:

- Funktions- und Flächenverlust bezüglich der Bodenbildung und -entwicklung sowie der Bodenstruktur durch Entfernen der Vegetation aufgrund von bau- und anlagebedingter Flächeninanspruchnahme,
- Beeinträchtigung der Grundwasserqualität durch Offenlegung des Grundwasserleiters bei Bodenaushub in Bereichen mit oberflächennah anstehendem Grundwasser,
- Veränderung der Standorteigenschaften des Bodens durch Bodenauf- und -abtrag, damit verbunden sind Auswirkungen auf die Flora und Fauna sowie auf das Mikroklima,
- Veränderung und Zerstörung der Lebensraumqualitäten für Flora und Fauna, insbesondere für empfindliche Arten, durch Beeinträchtigung der Vegetationsstrukturen durch Flächeninanspruchnahme und Zerschneidung,
- Mikroklimatische Veränderungen hinsichtlich Temperaturerhöhung, Windfeldveränderung und Abnahme der Luftfeuchtigkeit durch Entfernen von Vegetationsstrukturen aufgrund bau- und anlagebedingter Flächeninanspruchnahme.

Vor dem Hintergrund der vorhabensspezifischen Wirkungen und der naturräumlichen Gegebenheiten des Untersuchungsraumes ist nicht davon auszugehen, dass sich über die berücksichtigten Sachverhalte hinaus nachteilige Synergieeffekte ergeben, welche dazu führen, dass die Gesamtbelastung einzelner Ökosystem-Komplexe gravierend von dem schutzgutspezifisch ermittelten Prognosezustand abweicht und entscheidungsrelevant über die Umweltverträglichkeit des Projektes ist.

5.10 Hinweise für folgende Verfahrensschritte

5.10.1 Auslösung sonstiger Konflikte oder Verbotstatbestände

Für den geplanten Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) wurde geprüft, inwieweit sich hinsichtlich der für den UR geltenden planungsrechtlichen Festsetzungen sowie sonstiger Rechtsregelungen Konflikte bzw. Verbotstatbestände ergeben. Die unterschiedlichen Planungs- bzw. Rechtsgrundlagen wurden nachfolgend in tabellarischer Form abgehandelt (vgl. Tabelle 5.10-1).

Tabelle 5.10-1: Prüfung der geplanten Vorhaben auf Konflikte mit planungsrechtlichen Ausweisungen und Festsetzungen

| Rechtliche Grundlage / Maßgabe | Maßgabe erfüllt / Konflikt / Verbotstatbestand |
|--|--|
| <p>Regionalplan Westsachsen Der UR befindet sich im Geltungsbereich des Regionalplanes Westsachsen. Durch das Vorhaben werden vorübergehend Flächen des Vorbehaltsgebiet Waldschutz (südlich der A 14) in einem Umfang von ca. 3,9 ha in Anspruch genommen. Dieses Vorbehaltsgebiet ist deckungsgleich mit den jungen Laubreinbeständen. <u>Ziel 9.2.1:</u> Die Wälder in der Region sind so zu schützen und zu bewirtschaften, dass sie ihre vielfältigen ökologischen Funktionen für den Naturhaushalt, ihre Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion nachhaltig erfüllen können und dabei geeigneten Lebensraum für Fauna und Flora bilden. <u>Begründung zu Ziel 9.2.1:</u> Eine weitere Reduzierung der Waldbestände ist aufgrund der extrem geringen Waldfläche je Einwohner und der vielfältigen Funktionen des Waldes zu vermeiden.</p> | <p>zeitweilige und dauerhafte Inanspruchnahme durch Absetzbecken und Schaffung der notwendigen Baufreiheit ⇒ nur vorübergehende Auswirkungen und Wiederaufforstung vorgesehen Waldbestand innerhalb des Vorbehaltsgebietes wird nicht reduziert.</p> |
| <p>Überschwemmungsgebiete nach § 72 SächsWG bzw. §§ 76 bis 78 WHG Teile des Untersuchungsraumes sind nach § 72 SächsWG bzw. §§ 76 bis 78 WHG als Überschwemmungsgebiet Nr. U-5491002 festgesetzt.</p> | <p>kein Konflikt</p> |
| <p>Landschaftsschutzgebiete gem. § 26 BNatSchG bzw. § 13 SächsNatSchG Nach derzeitigem Planungsstand (Feststellungsentwurf) werden insg. 42.739 m² des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Thümmnitzwald – Muldetal“ (landesintern Nr. 22) bau- und anlagebedingt beansprucht.</p> | <p>Verbotstatbestand (Befreiung nach § 39 SächsNatSchG i.V.m. § 67 BNatSchG erforderlich)</p> |
| <p>Naturschutzgebiet gem. § 23 BNatSchG bzw. § 14 SächsNatSchG Nach derzeitigem Planungsstand (Feststellungsentwurf) werden insg. ca. 16.250 m² des Naturschutzgebietes (NSG) „Döbener Wald“ (landesintern Nr. 17) bau- und anlagebedingt in Anspruch genommen.</p> | <p>Verbotstatbestand Befreiung nach § 39 SächsNatSchG (Befreiungen zu § 67 BNatSchG)</p> |
| <p>Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG Betroffenheit eines in der Waldbiotopkartierung Sachsen, erfassten Biotopkomplexes aus offener Felsbildung, Erlen-Eschen-Wald der Auen und Quellbereiche, naturnaher Flachlandbach und Eichen-Hainbuchenwald (Code - 4742F068)</p> | <p>Kein Konflikt Betroffenheit von Eichen-Hainbuchenwald als wertvolles/potenziell wertvolles Biotop (keine Befreiung erforderlich)</p> |

5.10.2 Waldumwandlung

Der Forstwirtschaft gehen durch den Ersatzneubau des BW 22 (Muldebrücke) befristet und dauerhaft Wald- und Forstflächen verloren. Im Umfeld des Bauvorhabens werden insgesamt 1,32 ha baubedingt und 2,55 ha anlagebedingt in Anspruch genommen (vgl. Tabelle 5.10-2). Der Kompensationsbedarf für Wald nach SächswaldG ist in Unterlage 19.1, Kap. 6.4 ausgewiesen.

Tabelle 5.10-2: Eingriffe in Waldbiotope (bau- und anlagebedingt)

| Eingriff in Waldbiotopflächen | baubedingt | anlagebedingt |
|--|----------------|----------------|
| Laubwald (Reinbestand), Buche; sonstiges Laubholz (71.209.2) | 0,01 ha | 0,06 ha |
| Laubwald (Reinbestand), Birke (71.600) | 0,16 ha | 0,23 ha |
| Laubwald (Reinbestand) (71.900) | 0,11 ha | 0,07 ha |
| Nadel-Laub-Mischwald; Kiefer, sonstiges Laubholz (74.290) | 0,21 ha | 0,20 ha |
| Laubmischwald Eiche; Buche; Birke (75.128) | 0,20 ha | 0,02 ha |
| Laubmischwald Eiche; Buche; sonstiges Laubholz (75.129) | 0,13 ha | - |
| Laubmischwald Eiche; Birke (75.160) | 0,16 ha | 1,13 ha |
| Laubmischwald Birke; Buche; sonstiges Laubholz (75.629.2) | 0,32 ha | 0,84 ha |
| Laubmischwald sonstiges Laubholz; Birke (75.969) | 0,02 ha | - |
| Summe | 1,32 ha | 2,55 ha |

Die baubedingt umgewandelten Waldflächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme teilweise wiederhergestellt.

Der durch das Vorhaben bedingte dauerhafte Verlust von Waldflächen sowie die nicht im Bau-feld wiederherstellbaren Waldflächen werden durch Ersatzmaßnahmen zur Aufforstung voll-ständig kompensiert (vgl. LBP, Unterlage 19.1, Tabelle 6.4-2).

5.11 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Umweltauswir-kungen aufgetreten sind

Für den Untersuchungsraum des UVP-Berichtes liegen Datengrundlagen vor, die im Rahmen des Feststellungsentwurfes als wertgebend und ausreichend betrachtet werden.

6 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, Ausgleich und Ersatz

Vorbemerkungen

Im Rahmen des UVP-Berichtes sind neben Art und Umfang der zu erwartenden Vorhabenswirkungen auf die Umwelt auch Aussagen über die Vermeidung, Verminderung sowie Ausgleichbarkeit und Ersatz von Beeinträchtigungen zu treffen.

Maßnahmen, die im Zusammenhang mit Eingriffsplanungen durchzuführen sind, müssen in ihrer Art und ihrem Umfang dazu geeignet sein

- Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, des Landschafts- und Ortsbildes, des Wohn- und Wohnumfeldes und der Freizeitnutzung zu vermeiden und zu mindern,
- unvermeidbare Beeinträchtigungen in angemessener Frist zu beseitigen oder auszugleichen und
- Ersatz an anderer Stelle für gestörte Funktionen zu schaffen.

Dazu sind folgende Maßnahmen gemäß aktuell gültiger Bundesnaturschutzgesetzgebung (§ 13 BNatSchG) anzuwenden:

„Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.“

Gestaltungsmaßnahmen dienen vor allem der Reduzierung der visuellen Beeinträchtigungen durch das Bauwerk.

Schutz- und Minderungsmaßnahmen zielen allesamt darauf ab, die Wirkungen des Vorhabens auf die untersuchten Schutzgüter zu reduzieren.

Vermeidungsmaßnahmen dienen bereits in frühen Planungsphasen der Vermeidung/Minderung unnötiger bzw. vermeidbarer Eingriffe und verringern dadurch den Umfang voraussehbarer Beeinträchtigungen. Vermeidungsmaßnahmen sind auch während der Bauzeit vorzusehen, um z. B. Biotopflächen vor direkten und indirekten Eingriffsfolgen zu schützen. Außerdem können sie dazu dienen, Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu mindern und das geplante Vorhaben landschaftsgerecht in die Landschaft einzubinden.

Für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gilt, dass zur Kompensation der betroffenen Wert- und Funktionselemente nach Naturschutzrecht der räumliche Zusammenhang zu wahren ist und die Maßnahmen die entsprechenden standörtlichen Voraussetzungen besitzen sollen.

6.1 Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahmen, die der Vermeidung und Minderung von erheblichen nachteiligen Projektwirkungen auf die Umwelt dienen, sind nach § 16 Abs. 1 Satz 4 UVPG Bestandteil der Unterlagen des Vorhabenträgers.

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden in projektimmanente und projektspezifische Maßnahmen unterteilt.

6.1.1 Projektimmanente Maßnahmen (= allgemeine, bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung, zum Schutz und zur Minderung)

- Beachtung einschlägiger Gesetze und DIN-Normen zum Schutz des Bodens (BBodSchG, BBodSchV, SächsABG, DIN 19 731, DIN 18 915 und DIN 18 917), z. B. bei Verdichtung, Aufschüttungen, Bodenabtrag und -lagerung, Lockerung sowie Bodenverbesserung und

Wiedereinbau (vollständiger Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen und Vorbereitung für Wiederherstellungsmaßnahmen),

- Vermeidung des Einbaus standortfremden Bodenmaterials,
- Minimierung stofflicher Einträge durch Einsatz von Baumaschinen und Durchführung der Baumaßnahmen nach dem Stand der Technik (z. B. Einsatz temporärer bauzeitlicher Entwässerungseinrichtungen, siehe auch Unterlage 1); insbesondere Einhaltung der Richt- und Orientierungswerte nach TA Lärm, TA Luft und AVV Baulärm sowie in Bezug auf den Gewässerschutz etc.,
- Unvermeidbar auftretende Staubemissionen, u.a. bei Abbruch und Demontage des vorhandenen Brückenbauwerkes, werden entsprechend dem BImSchG durch die Verwendung von dem Stand der Technik entsprechenden Technologien und Geräte auf ein Mindestmaß beschränkt.
Darüber hinaus werden staubmindernde Maßnahmen für die Bauzeit festgelegt und im Rahmen des Baustellenmanagements konsequent umgesetzt. Geeignete Vorkehrungen sind u.a. staubbindende Mittel wie effektive Wasservernebelung, Befeuchtung von Baustraßen, feuchtes Kehren befestigter Baustraßen sowie Staubschutzwände oder -planken. Bei hohem Fahrzeugaufkommen oder langandauernder trockener Witterung erfolgt eine tägliche Reinigung der Baustraßen.
- Der Schutz vor Verunreinigung durch Baufahrzeuge, Baumaschinen und Baustellenverkehr werden durch den Einsatz von biologisch abbaubaren Hydraulikölen und Fetten gewährleistet. Ebenso erfolgt eine regelmäßige Überprüfung der Baumaschinen auf Leckagen und sorgfältige Wartung der Maschinen.
- Das Säubern der Baufahrzeuge und Baumaschinen mit dem Wasser des Oberflächengewässers im Planungsraum sowie die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers in das Gewässer sind nicht zulässig. Das Reparieren, Warten und Reinigen von Fahrzeugen im Baustellenbereich ist nicht zulässig. Für das Auftanken der Maschinen und Fahrzeuge werden spezielle, mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen versehene Baustellentanks verwendet.
- Erarbeitung eines verbindlichen Bauablaufplanes im Zuge der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung der umwelt- und artenschutzspezifischen Aspekte.

6.1.2 Projektspezifische Maßnahmen (vorgezogene)

Vermeidungsmaßnahme 1.5a V – Bauzeitenregelung / Baufeldfreimachung

Maßnahmenziel: Vermeidung und Reduzierung möglicher Beeinträchtigungen der Fauna durch die Bautätigkeiten

- Die Baufeldfreimachung (Baumfällungen, sonstige Strauchrodungen, Räumung der Vegetationsdecke) erfolgt innerhalb des gesetzlich vorgegebenen Zeitrahmens gem. § 39 Abs. 5 BNatSchG, d.h. vom 1. Oktober bis 28. Februar.

Vermeidungsmaßnahme 1.6 V_{CE/FFH} – Präsenzkontrollen auf Fledermäuse und Avifauna (vor Baufeldfreimachung und Abriss)

Maßnahmenziel: Vermeidung und Reduzierung möglicher Beeinträchtigungen von Fledermäuse und Avifauna durch die Bautätigkeiten und Vermeidung von Individuenverlusten im Zusammenhang mit Rückbaurbeiten am BW 22 und Gehölzfällungen

- Bei allen Rückbaurbeiten am BW 22 werden zuvor Präsenzkontrollen in Bezug auf Avifauna und Fledermäuse durch entsprechendes Fachpersonal durchgeführt. Die Prüfung umfasst insbesondere Fugen, Nischen, Spalten etc. am Bauwerk. Die Abschlusskontrolle erfolgt vor Beginn der Abbrucharbeiten.

- Im Bedarfsfall werden geeignete Maßnahmen (z. B. fachgerechtes Umsetzen von Individuenfunden in geeignete Strukturen der Umgebung oder Pessimierung der Strukturen (Entwertung durch Öffnung, Herstellung einseitig durchlässiger Verschlüsse)) durchgeführt.
- Vor Beginn der Fällarbeiten erfolgt die Kontrolle des zu fällenden Baumbestandes auf potenziell als Zwischenverstecke oder Quartiere für Fledermäuse geeignete Strukturen (Höhlen, Spalten, Stammrisse etc.) und ggf. Besatz mit Individuen.
- Sofern Fledermäuse in den zu fällenden Bäumen festgestellt werden, wird mit der zuständigen Behörde das weitere Vorgehen abgestimmt (z. B. Bergung, Erstversorgung, Zwischenhälterung, Auswilderung, elementweises Fällen).
- Alle nicht belegten potenziellen Strukturen werden verschlossen, um eine Besiedlung zu verhindern. Der Verschluss potenzieller Winterquartiere für Fledermäuse hat vor Beginn der Überwinterung (Oktober) oder nach Ende der Überwinterung (April) zu erfolgen.

Vermeidungsmaßnahme 1.7 V_{CEFFH} – Schaffung von Ersatzquartieren für das Große Mausohr und die Mopsfledermaus

Maßnahmenziel: Reduzierung der Auswirkungen der baubedingten Habitatverluste am Brückenbauwerk und in den trassennahen Gehölzbeständen (potenzielle Zwischenstände) auf das Große Mausohr und die Mopsfledermaus

- Schaffung von nahe gelegenen Ausweichmöglichkeiten für Fledermäuse durch das Anbringen von Ersatzquartieren (insgesamt 10 Stück für das Große Mausohr und 10 Stück für die Mopsfledermaus in Altholzbeständen) in ausgewählten Bereichen (u. a. NSG Döbener Wald) vor Baubeginn.
- Bei unbedingt notwendiger Fällung eines Quartierbaumes werden zusätzlich drei Fledermausflachkästen in der Nähe des Quartierbaumes und in einer Entfernung von ca. 30 m zueinander an der Sonnenseite der Stämme von gesunden Bäumen in ca. 4 m Höhe angebracht.
- Die Auswahl der artspezifischen Ersatzquartiere sowie Montageorte und Anbringung erfolgt durch geeignetes Fachpersonal in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde.

6.1.3 Projektspezifische Maßnahmen (im Zuge der vorliegenden Planung)

Vermeidungsmaßnahme 1.1 V – Errichtung neuer Brückenpfeiler außerhalb des Gewässers

Maßnahmenziel: Aufwertung der Talaue und Verbesserung der Durchgängigkeit, Freihaltung von Uferkorridoren

Beschreibung:

- Errichtung der neuen Brückenpfeiler in ausreichendem Abstand zum Uferbereich, Freihaltung der Uferkorridore.

Vermeidungsmaßnahme 1.2 V – Kollisionsschutzeinrichtungen

Maßnahmenziel: Vermeidung bzw. Reduzierung des Kollisionsrisikos im Bereich der Talflanken für strukturgebundene Fledermausarten, Vermeidung kollisionsbedingter Individuenverluste

- Im Übergangsbereich Brücke / Strecke werden beiderseitig 4 m hohe Kollisionsschutzeinrichtungen angeordnet.

- Dabei werden auf dem Brückenbauwerk Kollisionsschutzwände mit blickdichten Elementen und in den angrenzenden Streckenbereichen Kollisionsschutzzäune mit Maschendrahtfüllung (Spaltmaß < 30 mm) angeordnet.
- Die Kollisionsschutzeinrichtungen am südlichen Fahrbahnrand werden von Pfeilerachse 20 über das westliche Widerlager (WL 10) hinaus angeordnet und enden unmittelbar vor der Zufahrt zum Rückhaltebecken.
Auf dem östlichen Übergangsbereich Brücke / Strecke werden die Kollisionsschutzeinrichtungen von Pfeilerachse 50 über westliche Widerlager (WL 60) hinaus angeordnet und enden ebenfalls unmittelbar vor der Zufahrt zum Rückhaltebecken.
Die Längsausdehnung am nördlichen Fahrbahnrand erfolgt analog.

Vermeidungsmaßnahme 1.3 V – Spezifische Festlegungen zu umweltschonender Bauweise

Maßnahmenziel: Schonung wertvoller Biotop- und Habitatstrukturen im Umfeld der Baumaßnahme

- Plätze zur Lagerung von Baumaterial sowie notwendige Arbeitsbereiche werden ausnahmslos in den vorgegebenen BE-Flächen angeordnet, die außerhalb wertvollen Biotopstrukturen und Habitaten der wertgebenden Arten liegen.

Vermeidungsmaßnahme 1.4 V – Wahrung der ökologischen Durchgängigkeit der Vereinigten Mulde

Maßnahmenziel: Sicherung der ökologischen Durchgängigkeit der Vereinigten Mulde während der Bauzeit

- Die ökologische Durchgängigkeit der Vereinigten Mulde für im Gewässer lebende Arten wird während der gesamten Bauzeit gewahrt.
- Bauliche Maßnahmen im Gewässer erfolgen nur zeitweilig und räumlich begrenzt beim Rückbau der Bestandspfeiler 4 und 5, einschließlich der erforderlichen Böschungs- und Spundwandverbaue.
- Gegebenenfalls notwendige bauliche Einrichtungen am bzw. im Gewässer werden nach Abschluss der Arbeiten unverzüglich beseitigt bzw. zurückgebaut.

Vermeidungsmaßnahme 1.5b V_{CE/FFH} – Bauzeitenregelung (Freihalten der Einflugöffnungen)

Maßnahmenziel: Vermeidung und Reduzierung baubedingter Störungen und Beeinträchtigungen des Großen Mausohres, die im Umfeld des östlichen Widerlagers als Reproduktionsstätte auftreten können

- Die Einflugöffnungen am bisherigen östlichen Widerlager sind zwischen Anfang April und Anfang Oktober grundsätzlich freizuhalten (kein Verbau oder Leegerüste vor den Flugöffnungen), um einen freien ungehinderten Aus- und Einflug der Tiere zu gewährleisten.

Vermeidungsmaßnahme 1.5c V_{CE/FFH} – Bauzeitenregelung im Uferrandstreifen

Maßnahmenziel: Reduzierung von Beeinträchtigungen der dämmerungs- und nachtaktiven Arten Biber und Fischotter am Ufer der Mulde

- Im Zusammenhang mit der Maßnahme 1.8 V_{CE/FFH} wird die Durchgängigkeit des Baufeldes während der Bauzeit gewährleistet.

- Zur Vermeidung möglicher Beeinträchtigungen der Migrationskorridore dämmerungs- und nachtaktiven Arten wird die Ausführung der Bauarbeiten im Uferstrandstreifen auf die Tagzeit, d.h. auf den Zeitraum von einer Stunde vor Sonnenaufgang bis eine Stunde nach Sonnenuntergang, beschränkt.

Vermeidungsmaßnahme 1.5d V – Bauzeitenregelung zu technischen Baumaßnahmen (Fischartenschutz)

Maßnahmenziel: Vermeidung und Reduzierung möglicher Beeinträchtigungen der Fauna im Gewässer durch die Bautätigkeiten

- Die das Gewässerbett bei Mittelwasserabfluss berührenden Teilbaumaßnahmen, insbesondere Rückbau der Bestands Pfeiler 4 und 5, einschließlich Böschungs- und Spundwandverbau werden im Zeitraum von Anfang Juli bis Ende Januar durchgeführt, um Beeinträchtigungen der Fischfauna zu vermeiden.

Vermeidungsmaßnahme 1.5e V_{CEF/FFH} – Bauzeitenregelung zu technischen Baumaßnahmen (Abriss der oberen Kammer)

Maßnahmenziel: Vermeidung von Individuenverlusten des Großen Mausohres im Zusammenhang mit dem Rückbau des östlichen Widerlagers

- Der Abriss der oberen Kammer des östlichen Brückenwiderlagers erfolgt außerhalb der Wochenstubezeit um mögliche Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu vermeiden, d. h. die Arbeiten werden zwischen Anfang Oktober und Ende März durchgeführt.

Vermeidungsmaßnahme 1.8 V_{CEF/FFH} – Migrationsschutz für Biber und Fischotter

Maßnahmenziel: Vermeidung bzw. Reduzierung von baubedingten Barriere- und Fallenwirkungen sowie Individuenverlusten für Biber und Fischotter durch kontrollierte Baustelleneinrichtungsflächen/-gruben und das Freihalten von Migrationsbeziehungen im Muldetal

- Ausstattung der Baugruben im Uferbereich der Mulde mit artgerechten Ausstiegshilfen für Fischotter und Biber (Nutzung auch durch andere bodengebundenen Tierarten möglich),
- Freihalten von Migrationsbeziehungen entlang des Gewässers (ufer- und landseitig), d. h. Verzicht auf bauzeitlichen Absperrrichtungen (Zäune) im Auen- und Uferbereich, Wanderbeziehungen in Gewässerlängsrichtung müssen gewahrt bleiben
- Wiederherstellung der uneingeschränkten, vollständigen Durchgängigkeit nach Bauende im Zusammenhang mit Maßnahme 1.4 V (unverzögerlicher Rückbau von baulichen Einrichtungen am bzw. im Gewässer nach Abschluss der Arbeiten).

Vermeidungsmaßnahme 1.9 V_{CEF} – Maßnahmen zum Schutz der Zauneidechse

Maßnahmenziel: Vermeidung bzw. Reduzierung von Beeinträchtigungen der Zauneidechse

- Die im Rahmen durchgeführter Kartierungen festgestellten Nachweispunkte der Zauneidechse im Bereich der nordöstlichen Autobahnböschungen sowie der Ruderalfläche im westlichen Planungsraum (westliche Bauzufahrt) werden vor der Baumaßnahme durch geeignetes Fachpersonal auf Artpräsenz kontrolliert (Durchführung dieser Kontrolle in Abhängigkeit vom Baubeginn, ggf. im Vorjahr).
- Aufgefundene Individuen werden in Abstimmung mit der Umwelt-Baubegleitung zu wetterbedingt geeigneten Zeitpunkten (April/ Mai, im Bedarfsfall, nach Absprache mit der Umwelt-Baubegleitung: Jungtiere im August/ September) abgesammelt.
- Die Fangmethode (empfehlenswert: Schlingenfang) ist mit der Naturschutzbehörde abzustimmen.

- Die im Bereich der nordöstlichen Autobahnböschungen gefangenen Individuen werden in das zu schaffende Ersatzhabitat (vgl. Maßnahme 3 A_{CEF}) umgesiedelt.
- Die im westlichen Planungsraum (westliche Bauzufahrt) gefangenen Individuen werden in Flächen außerhalb des Vorhabensbereichs mit entsprechender Habitateignung umgesetzt.
- Die Kontrollen auf Artpräsenz, und soweit erforderlich das Absammeln von Individuen, werden durch geeignetes Fachpersonal während der Bauzeit im Bereich der nordöstlichen Autobahnböschungen und der westlichen Bauzufahrt weiter durchgeführt. Dazu werden zeitlich begrenzte Sperreinrichtungen an der Baufeldgrenze bzw. der westlichen Bauzufahrt aufgestellt, um ein Einwandern der Zauneidechsen auf das Baufeld zu verhindern. Die Kenntlichmachung der Bereiche erfolgt in Unterlage 9.2, Blatt 1. Bei Individuenfunden wird eine Umsiedelung in das zu schaffende Ersatzhabitat (vgl. Maßnahme 3 A_{CEF}) vorgenommen.
- Zudem erfolgt die Baufeldfreimachung innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Zeiten (1.5a V) und damit außerhalb der Aktivitätszeiten der Zauneidechse.

Vermeidungsmaßnahme 1.10 V – Baumschutzmaßnahmen

Maßnahmenziel: Vermeidung und Reduzierung von Beeinträchtigungen von Gehölzbeständen und Einzelbäumen durch die Baumaßnahme

- Waldflächen und Gehölze in Randlage der Bauarbeiten werden gem. DIN 18920 und RAS-LP 4 vor Beschädigungen geschützt. Dazu werden Schutzzäune zur Abgrenzung wertvoller Gehölzstrukturen und Waldbestände vorgesehen. Darüber hinaus werden Einzelgehölze entsprechend geschützt.
- Die Umwelt-Baubegleitung (Maßnahme 1.12 V) kontrolliert die Umsetzung.

Vermeidungsmaßnahme 1.11 V_{CEF/FFH} – Angepasste Baustellenbeleuchtung

Maßnahmenziel: Vermeidung und Reduzierung möglicher Beeinträchtigungen von dämmerungs- und nachaktiven Tierarten, insbesondere Fledermäuse und Vögel, durch die Bautätigkeiten

- Die Beleuchtung der Baustelle bzw. einzelner Baubereiche wird unter Berücksichtigung des Bauablaufes auf das absolut notwendige Maß beschränkt.
- Die Maßnahme umfasst den Einsatz von angepasster Baustellenbeleuchtung mit geminderter Lockwirkung, d. h. es wird eine insekten- und fledermaus- sowie vogelfreundliche Beleuchtung nach dem Stand der Technik, z. B. Natriumdampf-Niedrigdruck-Lampen, LED-Leuchtmittel o. ä. verwendet.
- Zwingend vorzuhaltende Beleuchtung ist entsprechend Lichtstärke, Lichtfarbe und Beleuchtungsrichtung anzupassen. Es werden ausschließlich Lampenkonstruktionen gewählt, die das Licht gerichtet nach unten strahlen und kein Streulicht aussenden.
- Das bauzeitliche Beleuchtungskonzept ist fachlich vorab durch Fachgutachter für Fledermaus- und Vogelkunde zu prüfen und anzupassen. Operative Maßnahmen für den Bauablauf sind ggf. einzuplanen.

Vermeidungsmaßnahme 1.12 V – Umwelt-Baubegleitung

Maßnahmenziel: Vermeidung und Reduzierung möglicher Beeinträchtigungen der Flora/Fauna/ Biotope und natürlichen Bodenfunktionen sowie im Hinblick auf die Betroffenheit von NATURA 2000-Gebieten und artenschutzrechtlich relevanten Arten durch die Bautätigkeiten

- Dokumentieren des Ist-Zustandes der Baufeldgrenze vor Baubeginn (Fotodokumentation, Beschreibung des aktuellen Nutzungszustands) und angrenzender Flächen, die für die Bauarbeiten nicht in Anspruch genommen oder in sonstiger Form nicht beeinträchtigt werden dürfen und Kontrolle dieser Flächen während des Bauablaufs
 - Einhaltung der Baufeldgrenze (vgl. Unterlage / Blatt-Nr. 19.1/2 Bestand und Konflikte), die durch den AN vor dem Baubeginn abgesteckt und durch BÜ und AG abgenommen wird,
 - die Plätze zur Lagerung von Baumaterial sowie notwendige Arbeitsbereiche außerhalb von wertvollen Biotopstrukturen und Habitaten der wertvollen Arten dürfen ausnahmslos in den vorgegebenen BE-Flächen angeordnet werden,
- Hinweise auf spezielle, eventuell erst bei Bauausführung erkennbare relevante Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen. Abstimmen mit dem Auftraggeber und ggf. den zuständigen Behörden,
- Mitwirken bei der Klärung von Schadensfällen, die Umweltbeeinträchtigungen hervorgerufen haben,
- Mitwirken bei der Abnahme der Bauleistungen mit umweltrelevanten Wirkungen und ggf. der Mängelbeseitigung,
- Beraten und Aufklären der an der Baumaßnahme interessierten Stellen (z. B. Naturschutzbehörden und -verbände) und Betroffenen (z. B. Anlieger) über Art, räumlichen und zeitlichen Umfang, Sinn und Zweck von umweltfachlichen Maßnahmen, mit vorheriger Ab- und Zustimmung des AG,
- Dokumentieren der erbrachten Leistungen der Umweltbaubegleitung in Begehungs- und Besprechungsprotokollen,
- Dokumentieren des umweltrelevanten Bauablaufs und Zusammenstellen der Ergebnisse durchgeführter Maßnahmen (Protokolle, Vermerke, Fotos).

Im Zuge der UBB sind die Ergebnisse des Genehmigungsverfahrens inkl. der daraus resultierenden Auflagen, d.h. die Vermeidungsmaßnahmen des Maßnahmenkonzeptes sowie der für die UBB relevanten Nebenbestimmungen des Planfeststellungsbeschlusses, umzusetzen und zu berücksichtigen.

UBB-relevante Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Unterlage 9.3):

- Maßnahme 1.3 V – Spezifische Festlegungen zur umweltschonenden Bauweise,
- Maßnahme 1.4 V – Wahrung der ökologischen Durchgängigkeit der Vereinigten Mulde,
- Maßnahme 1.5a V – Bauzeitenregelung / Baufeldfreimachung,
- Maßnahme 1.5b V_{CEFFH} – Bauzeitenregelung (Freihalten der Einflugöffnungen),
- Maßnahme 1.5c V_{CEFFH} – Bauzeitenregelung im Uferrandstreifen,
- Maßnahme 1.5d V – Bauzeitenregelung zu technischen Baumaßnahmen (Fischartenschutz),
- Maßnahme 1.5e V_{CEFFH} – Bauzeitenregelung zu technischen Baumaßnahmen (Abriss der oberen Kammer),
- Maßnahme 1.6 V_{CEFFH} – Präsenzkontrollen auf Fledermäuse und Avifauna (vor Baufeldfreimachung und Abriss),
- Maßnahme 1.7 V_{CEFFH} – Schaffung von Ersatzquartieren für das Große Mausohr und die Mopsfledermaus,
- Maßnahme 1.8 V_{CEFFH} – Migrationsschutz für Biber und Fischotter,

- Maßnahme 1.9 V – Maßnahmen zum Schutz der Zauneidechse,
- Maßnahme 1.10 V – Baumschutzmaßnahmen,
- Maßnahme 1.11 V_{CEFFH} – Angepasste Baustellenbeleuchtung.

6.1.4 Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen

Nachfolgend werden alle projektspezifischen Vermeidungs-, Schutz- und Minderungsmaßnahmen tabellarisch mit Bezug zur Artenschutz, FFH- und SPA-Thematik zusammengefasst:

Tabelle 6.1-1: Zusammenfassende Übersicht zu den Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

| Nr. gem. LP | Bezug zu | | | Kurzbeschreibung der Maßnahme | Umfang | Zeitpunkt |
|-----------------------------|----------|-----|--------|--|-------------------------|-------------------------------------|
| | FFH | SPA | AFB | | | |
| Vermeidungsmaßnahmen | | | | | | |
| 1.1 V | | | | Errichtung neuer Brückenpfeiler außerhalb des Gewässers | nicht quantifizierbar | während der Baudurchführung |
| 1.2 V | | | | Kollisionsschutzeinrichtungen | ca. 700 m | nach der Baudurchführung |
| 1.3 V | | | | Spezifische Festlegungen zu umweltschonender Bauweise | nicht quantifizierbar | vor und während der Baudurchführung |
| 1.4 V | | | | Wahrung der ökologischen Durchgängigkeit der Vereinigten Mulde | nicht quantifizierbar | während der Baudurchführung |
| 1.5a V | | | | Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung | nicht quantifizierbar | vor der Baudurchführung |
| 1.5b V _{CEF/FFH} | FFH 1a | | CEF 2a | Bauzeitenregelung (Freihalten der Einflughöffnungen) | nicht quantifizierbar | während der Baudurchführung |
| 1.5c V _{CEF/FFH} | FFH 1b | | CEF 2b | Bauzeitenregelung im Uferandstreifen | nicht quantifizierbar | während der Baudurchführung |
| 1.5d V | | | | Bauzeitenregelung zu technischen Baumaßnahmen (Fischartenschutz) | nicht quantifizierbar | während der Baudurchführung |
| 1.5e V _{CEF/FFH} | FFH 1c | | CEF 2c | Bauzeitenregelung zu technischen Baumaßnahmen (Abriss der oberen Kammer) | nicht quantifizierbar | während der Baudurchführung |
| 1.6 V _{CEF/FFH} | FFH 4 | | CEF 3 | Präsenzkontrollen auf Fledermäuse und Avifauna (vor Baufeldfreimachung und Abriss) | nicht quantifizierbar | vor der Baudurchführung |
| 1.7 V _{CEF/FFH} | FFH 3 | | CEF 4 | Schaffung von Ersatzquartieren für das Große Mausohr und die Mopsfledermaus | ca. 20 Fledermauskästen | vor der Baudurchführung |
| 1.8 V _{CEF/FFH} | FFH 5 | | CEF 5 | Migrationsschutz für Biber und Fischotter | nicht quantifizierbar | während der Baudurchführung |
| 1.9 V _{CEF} | | | CEF 6 | Maßnahmen zum Schutz der Zauneidechse | nicht quantifizierbar | vor und während der Baudurchführung |

| Nr gem. LBP | Bezug zu | | | Kurzbeschreibung der Maßnahme | Umfang | Zeitpunkt |
|--------------------------|----------|-------|-------|----------------------------------|--|--|
| | FFH | SPA | AFB | | | |
| 1.10 V | | | | Baumschutzmaßnahmen | ca. 2.000 m Absper- rung und ca. 11 x Ein- zelbaumschutz | während der Baudurchführung |
| 1.11 V _{CE/FFH} | FFH 6 | SPA 1 | CEF 7 | Angepasste Baustellenbeleuchtung | nicht quantifizierbar | während der Baudurchführung |
| 1.12 V | | | | Umwelt-Baubegleitung | nicht quantifizierbar | vor, während und nach der Baudurchführung |

Anmerkungen zur Tabelle:

V Vermeidungsmaßnahme

CEF Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (continuous ecological functionality) (Bezug zu Unterlage 19.2)

FFH Flora-Fauna-Habitat (Bezug zu Unterlage 19.3.1 und 19.3.2)

SPA Vogelschutz (Bezug zu Unterlage 19.3.3)

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen mit faunistischem Hintergrund, die nicht explizit mit Bezug zur FFH-/SPA-Verträglichkeitsstudie bzw. dem AFB ausgewiesen wurden, wirken dennoch multifunktional auch im Sinne des Arten- und Habitatschutzes.

6.1.5 Gestaltungsmaßnahmen

Im Rahmen der Abstimmungen mit den technischen Planern wurden neben den Aspekten der Vermeidung von nachhaltigen Beeinträchtigungen der Schutzgüter (vgl. Kap. 5) auch entsprechende Gestaltungsmaßnahmen geplant. Gestaltungsmaßnahmen dienen vor allem der Reduzierung der visuellen Beeinträchtigungen, durch sie wird die Einbindung des Bauwerkes und der technischen Anlagen in die Umgebung und die Aufwertung des Landschaftsbildes unterstützt.

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben neu entstandene Straßennebenanlagen (Bankett, Mittelstreifen, Mulden) und funktionale Bereiche der technischen Anlagen (Absetzbecken beiderseits des Gewässers) werden durch Rasenansaat begrünt. Aufgrund der räumlichen und funktionalen Nähe werden die Gestaltungsmaßnahmen als Komplexmaßnahme in die Planung integriert. Bei den Teilmaßnahmen des Maßnahmenkomplexes handelt es sich um:

- Begrünung der Straßennebenanlagen (Bankett, Mittelstreifen, Mulden) (Maßnahme 2.1 G) im Umfang von 0,47 ha und
- Begrünung der westlich und östlich des Gewässers liegenden Absetzbecken (Maßnahme 2.2 G) im Umfang von 0,66 ha.

Ausführliche Beschreibungen zur Vorwertigkeit der Maßnahmenflächen, Zielkonzeption und Umsetzung der einzelnen Maßnahmen finden sich in der Unterlage 9.3 – Maßnahmenblätter.

Übersicht der Gestaltungsmaßnahmen

In der nachfolgenden Tabelle 6.1-2 werden alle im Zusammenhang mit dem Vorhaben geplanten Gestaltungsmaßnahmen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 6.1-2: Übersicht der Gestaltungsmaßnahmen

| Nr. gem. LBP | Bezug zu | | | Kurzbeschreibung der Maßnahme | Umfang | Zeitpunkt |
|-----------------------------|----------|-----|-----|-----------------------------------|---------|------------------------------|
| | FFH | SPA | AFB | | | |
| Gestaltungsmaßnahmen | | | | | | |
| 2.1 G | | | | Begrünung der Straßennebenanlagen | 0,47 ha | während der Bau-durchführung |
| 2.2 G | | | | Begrünung der Absetzbecken | 0,66 ha | während der Bau-durchführung |

Anmerkungen zur Tabelle:

- CEF Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (continuous ecological functionality)
 FFH Flora-Fauna-Habitat (Bezug zu Unterlage 19.3.1 und 19.3.2)
 SPA Vogelschutz (Bezug zu Unterlage 19.3.3)
 G Gestaltungsmaßnahme

Ausführliche Beschreibungen zur Zielkonzeption und Umsetzung der einzelnen Maßnahmen finden sich in der Unterlage 9.3 – Maßnahmenblätter.

6.2 Ausgleichsmaßnahmen

Die Errichtung des Ersatzneubau, insbesondere der notwendigen Nebenanlagen (Absetzbecken, Böschungen) ist mit unvermeidbaren Eingriffen in die Schutzgüter des Untersuchungsraumes verbunden. Das Vorhaben ist aufgrund der Flächeninanspruchnahme überwiegend naturnaher Flächen sowie Flächen mit naturverträglichen Nutzungen in Form von Überbauung, Versiegelung und Teilversiegelung durch Eingriffe in naturraumtypische Biotope gekennzeichnet. Im Allgemeinen stellen sich die unvermeidbaren Eingriffe wie folgt dar:

- Verlust von Waldflächen,
- Verlust und Beeinträchtigung von Ruderal- und Grünlandflächen,
- Beeinträchtigung eines Fließgewässers,
- Verlust und Beeinträchtigung geschützter Biotope sowie Lebensräume geschützter Arten,
- Verlust, Versiegelung, Teilversiegelung von natürlich gewachsenen Böden,
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Die Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft ist durch nachfolgend beschriebene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen (vgl. auch LBP, Unterlage 19.1).

6.2.1 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

- Schaffung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse auf einer durch Ruderal- und Staudenflur geprägten Böschungsfäche des Muldetalbahn-Radweges in unmittelbarer Nähe zu einem 2013 nachgewiesenen Zauneidechsenhabitat (Maßnahme 3 ACEE) zum Erhalt des räumlich-funktionalen Zusammenhangs für betroffene Arten und Lebensstätten.
- Schaffung eines Ersatzquartiers für das Große Mausohr am östlichen Widerlager des BW 22 durch Maßnahmen zur Optimierung der unteren Kammer bzgl. der Hangplatzangebote sowie Ein- und Ausflugsmöglichkeiten und des Innenraumklimas, darüber hinaus Vermeidung baubedingter Individuenverluste im Zuge der Rückbauarbeiten durch Verschluss der oberen Kammer im Jahr zuvor (Maßnahme 12 ACEE/FFH). Die Überwachung der baulichen Maßnahmen und Kontrolle der Wirksamkeit wird im Rahmen der Fledermausfachlichen Begleitung seit 2009 durch ein Fachbüro durchgeführt und dokumentiert.

6.2.2 Ausgleichsmaßnahmen im Zuge der vorliegenden Planung

- Rückbau nicht mehr benötigter Brückenpfeiler und die Entsiegelung der zugehörigen Grundflächen im Umfang von 0,02 ha⁴⁰ (Maßnahme 4 A) zur:
 - Wiederherstellung von Bodenfunktionen, inkl. der Bodenwasserhaushaltsfunktionen,
 - ökologische Aufwertung der Fläche.
- Wiederbegrünung der bauzeitlich genutzten Ruderalflächen im Talraum der Mulde (Maßnahme 5 A) im Umfang von 1,61 ha zur:
 - Wiederherstellung von Ruderal- und Staudenfluren im Bereich der Muldenaue,
 - Wiederherstellung von Bodenfunktionen, inkl. der Bodenwasserhaushaltsfunktionen,
 - Wiederherstellung von klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen.
- Wiederherstellung der bauzeitlich genutzten Kies- und Schotterflächen am westlichen Muldeufer (Maßnahme 6 A) im Umfang von 0,17 ha zur:
 - Wiederherstellung von Biotopstrukturen mit Habitatfunktionen,
 - Wiederherstellung der Bodenfunktionen, inkl. der Bodenwasserhaushaltsfunktionen,
 - Wiederherstellung der Uferstruktur des Fließgewässers.

⁴⁰ Flächenermittlung auf Grundlage der Bauphasenplanung

- Ergänzungspflanzungen der Baumgruppe entlang des als Baustraße genutzten Muldetal-
bahn-Radweges (Maßnahme 7 A) im Umfang von 0,09 ha zur:
 - Wiederherstellung von Gehölzstrukturen mit Habitat- und Leitfunktionen,
 - Wiederherstellung von Bodenfunktionen,
 - Wiederherstellung von klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen sowie
Landschaftsbildfunktion.

- Begrünung der Nebenflächen der Absetzbecken und neuentstandenen Böschungen ent-
lang der Autobahn durch Rasenansaat und Gehölzpflanzungen im Umfang von 1,56 ha
(Maßnahme 8 A) zur:
 - Schaffung unterschiedlicher Biotopstrukturen mit Habitatfunktionen,
 - Verbesserung von Bodenfunktionen, inkl. der Bodenwasserhaushaltsfunktionen,
 - Schaffung von klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen sowie Land-
schaftsbildfunktion.

- Wiederaufforstung von bauzeitlich genutzten Waldflächen am Baufeldrand durch natur-
nahe Waldrandgestaltung (Maßnahme 9 A) im Umfang von 1,27 ha zur:
 - Wiederherstellung von Gehölzstrukturen mit Habitat- und Leitfunktionen,
 - Wiederherstellung von Waldfunktionen (u.a. Bodenschutz) sowie der Pufferwirkung ge-
genüber Emissionen der Autobahn,
 - Verbesserung von Bodenfunktionen, inkl. Bodenwasserhaushaltsfunktionen,
 - Wiederherstellung von klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen sowie
Landschaftsbild- und Erholungsfunktion.

6.3 Maßnahmenübersicht

In der nachfolgenden Tabelle 6.3-1 werden alle im Zusammenhang mit dem Vorhaben geplan-
ten Ausgleichsmaßnahmen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 6.3-1: Übersicht der Ausgleichsmaßnahmen

| Nr. gem. LBP | Bezug zu | | | Kurzbeschreibung der Maß- nahme | Umfang | Zeitpunkt |
|-----------------|----------|-----|-------|---|---------|-------------------------------------|
| | FFH | SPA | AFB | | | |
| 3 ACEF | | | CEF 8 | Schaffung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse | 0,06 ha | vor der Bau- durchfüh- rung |
| 4 A | | | | Rückbau von nicht mehr benö- tigten Brückenpfeilern und Ent- siegelung der Grundflächen | 0,02 ha | während der Baudurch- führung |
| 5 A | | | | Wiederbegrünung von bauzeit- lich genutzten Ruderalflächen | 1,61 ha | nach der Baudurch- führung |
| 6 A | | | | Wiederherstellung von Schot- terflächen am Muldeufer | 0,17 ha | nach der Baudurch- führung |
| 7 A | | | | Wiederbegrünung entlang des Radweges (ehem. Baustraße) | 0,09 ha | nach der Baudurch- führung |
| 8 A | | | | Begrünung von Nebenflächen der Absetzbecken und neuent- standener Böschungen | 1,56 ha | nach der Baudurch- führung |

| Nr. gem. LBP | Bezug zu | | | Kurzbeschreibung der Maßnahme | Umfang | Zeitpunkt |
|--------------|----------|-----|-------|---|---|---|
| | FFH | SPA | AFB | | | |
| 9 A | | | | Wiederaufforstung i.F.v. Waldrandgestaltung | 1,27 ha | nach der Baudurchführung |
| 12 ACEF/FFH | FFH 2 | | CEF 1 | Schaffung eines Ersatzquartiers für das Große Mausohr am östlichen Widerlager des BW 22 | 1 Reproduktionsstätte (Wochenstube) des Großen Mausohrs | vor, während und nach der Baudurchführung |

Anmerkungen zur Tabelle:

- CEF Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (continuous ecological functionality)
 FFH Flora-Fauna-Habitat (Bezug zu Unterlage 19.3.1 und 19.3.2)
 SPA Vogelschutz (Bezug zu Unterlage 19.3.3)
 A Ausgleichsmaßnahme

Ausführliche Beschreibungen zur Zielkonzeption und Umsetzung der einzelnen Maßnahmen finden sich in der Unterlage 9.3 – Maßnahmenblätter.

6.4 Ersatzmaßnahmen

Die durch das Vorhaben beeinträchtigten Bodenfunktionen sowie die vorhabensbedingte dauerhafte Inanspruchnahme von Waldflächen können nicht vollständig durch gleichartige Wiederherstellung ausgeglichen werden. Daher sind Ersatzmaßnahmen in das Maßnahmenkonzept zu integrieren, durch die die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt werden können.

Die Kompensation der beeinträchtigten Böden und Waldflächen erfolgt im Rahmen von Ersatzmaßnahmen bei Golzern und Wermisdorf durch eine deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen unversiegelter Flächen. Bei den zur Verfügung stehenden Maßnahmenflächen handelt es sich um derzeit intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen. Die Landwirtschaftsfläche bei Golzern ist aufgrund der bestehenden Hanglage bei stärkeren Niederschlagsereignissen erosionsgefährdet.

Die durch das Vorhaben verursachte dauerhafte Inanspruchnahme von Waldflächen entspricht nach dem SächsWaldG einer dauerhaften Waldumwandlung und ist durch Erstaufforstungen zu kompensieren.

6.4.1 Vorgezogene Ersatzmaßnahmen

- Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Golzern (Maßnahme 11 E_{FFH}) zur Entwicklung eines trockenen Eichen-Hainbuchenwaldes im Sinne des FFH-Lebensraumtyps 9170 im Umfang von 0,60 ha.

Im Sinne der Ziele der Landschaftsplanung ist die Aufforstung einer Hangfläche gelegene Intensivackerfläche als Laubmischwald mit standortgerechten und gebietsheimischen Arten geplant.

6.4.2 Ersatzmaßnahmen im Zuge der vorliegenden Planung

- Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Wermisdorf (Maßnahme 10 E) zur Entwicklung eines naturnahen Laubmischwaldbestandes (z. B. Eichen-Hainbuchen-Lindenwald) im Umfang von 5,21 ha.

In Abstimmung mit dem Staatsbetrieb Sachsenforst wird das in Nachbarschaft zum Staatswald liegende Flurstück 507 (Gemarkung Wermisdorf) als Kompensationsmaßnahme für die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen vorgesehen.

Die zur Erstaufforstung vorgesehene Maßnahmenfläche befindet sich innerhalb des Naturraums „Nordsächsisches Platten- und Hügelland“ und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Als Zielbiotop wird ein naturnaher Laubmischwaldbestand (z. B. Eichen-Hainbuchen-Lindenwald) entsprechend der örtlichen Gegebenheiten angestrebt.

6.4.3 Übersicht Ersatzmaßnahmen

In der nachfolgenden Tabelle werden alle im Zusammenhang mit dem Vorhaben geplanten Ersatzmaßnahmen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 6.4-1: Übersicht der Ersatzmaßnahmen

| Nr. gem. LBP | Bezug zu | | | Kurzbeschreibung der Maßnahme | Umfang | Zeitpunkt |
|---------------------|----------|-----|-----|---|---------|--------------------------|
| | FFH | SPA | AFB | | | |
| 10 E | | | | Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Wermisdorf | 5,21 ha | nach der Baudurchführung |
| 11 E ^{FFH} | KS 1 | | | Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Golzern | 0,60 ha | vor der Baudurchführung |

Anmerkungen zur Tabelle:

FFH Flora-Fauna-Habitat (Bezug zu Unterlage 19.3.1 und 19.3.2)
 SPA Vogelschutz (Bezug zu Unterlage 19.3.3)
 E Ersatzmaßnahme
 KS Kohärenzsicherung

Ausführliche Beschreibungen zur Zielkonzeption und Umsetzung der einzelnen Maßnahmen finden sich in der Unterlage 9.3 – Maßnahmenblätter.

7 Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen

Mit dem Ersatzneubau erfolgt eine Verbesserung der Entwässerungssituation des betreffenden Streckenabschnittes, da die im Bestand frei ablaufenden Oberflächenwässer der Fahrbahnen zukünftig über eine geschlossene Rohrleitung bzw. Fließmulden den beiden Regenklärbecken zugeführt werden, bevor eine Einleitung in die Vereinigte Mulde erfolgt. Insbesondere bei Unfällen von Tanklastzügen mit Leichtflüssigkeiten wird damit die Gefahr einer Verschmutzung der Mulde verringert.

Darüber hinaus wird die Anzahl der Stützen auf vier reduziert, die beiden neuen Uferpfeiler stehen zukünftig außerhalb des Mittelwasserbereiches der Vereinigten Mulde. Damit wird neben einer Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit auch eine Verbesserung des Hochwasserabflusses der Mulde erreicht.

8 Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete

8.1 FFH-Gebiet

Mit der Lage des Vorhabens in dem FFH-Gebiet DE 4340-302 „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ und SPA-Gebiet DE 4340-451 „Vereinigte Mulde“ sind Belange der Natura-2000-Gebietskulisse betroffen. Nach den Erfordernissen des § 34 BNatSchG wurden für beide Natura 2000-Gebiete Verträglichkeitsstudien zur FFH-Verträglichkeitsprüfung zum Feststellungsentwurf erstellt (vgl. Unterlage 19.3.1 und 19.3.3). Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefasst.

Für das FFH-Gebiet „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ sind in der Schutzgebietsverordnung 17 Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL sowie 15 Arten nach Anhang II der FFH-RL dokumentiert.

Voraussichtlich betroffene Erhaltungsziele im Wirkraum des Vorhabens

Das geprüfte Vorhaben A14, AK Magdeburg – AD Nossen, Ersatzneubau BW 22 (Muldetalbrücke) ist mit folgenden wesentlichen Wirkfaktoren verbunden:

- direkter bau- und anlagebedingter Flächenentzug (Biotop- und Habitatverlust),
- Veränderungen der Habitatstruktur im Zusammenhang mit Veränderung von Vegetations- und Biotopstrukturen,
- Veränderungen abiotischer Standortfaktoren insbesondere bzgl. Boden, Morphologie und klimarelevanter Faktoren,
- baubedingte Barriere- und Fallenwirkung,
- baubedingte Individuenverluste und
- baubedingte Störungen durch nichtstoffliche Einträge sowie
- sonstige Wirkfaktoren (vorübergehende Beeinträchtigung des Nahrungsangebotes, indirekte Beeinträchtigungen durch Erhöhung stofflicher und nichtstofflicher Einwirkungen).

Nach den Ergebnissen der FFH-Managementkartierung kommen im detailliert untersuchten Bereich die nachfolgend genannten zwei Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und fünf Arten nach Anhang II der FFH-RL vor, für welche die Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen zu untersuchen war:

- Flüsse mit Schlammbänken (LRT 3270 - Entwicklungsfläche),
- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170),
- Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*),
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*),
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*),
- Biber (*Castor fiber*, Habitatentwicklungsfläche),
- Fischotter (*Lutra lutra*).

Ergebnis der Prüfung

Im Ergebnis der Prüfung wurde zunächst festgestellt, dass für die Erhaltungsziele Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) des FFH-Gebietes „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ und seine maßgeblichen Bestandteile mögliche hohe bzw. sehr hohe Beeinträchtigungen durch das Vorhaben bestehen.

Hohe Beeinträchtigungen ergeben sich zudem für den im Wirkraum formal ausgewiesenen LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald aufgrund der bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme.

Die östlich der Muldebrücke gelegenen und vom Vorhaben betroffenen Waldbestände nördlich und südlich der Autobahntrasse werden im FFH-Managementplan [18] (MaP) dem LRT 9170 zugeordnet. Es handelt sich dabei um ehemalige und wiederaufgeforstete Baustelleneinrichtungsflächen der 1970er Jahre, deren Standortbedingungen vorwiegend durch anthropogene Auffüllungen bestimmt sind (vgl. Kap. 4.11).

Im Rahmen des Vorhabens durchgeführte Begehungen der Flächen haben gezeigt, dass beide Teilflächen z.T. deutliche Abweichungen von der lebensraumtypischen Ausprägung und dem lebensraumtypischen Arteninventar aufweisen. Bei den Beständen handelt es sich vorwiegend um Jungwuchs ohne ausgeprägte Mehrschichtigkeit und mit einem deutlichen Anteil an gesellschaftsfremden Arten. Im Hinblick auf die Bestandsstruktur und die Artenzusammensetzung der Strauch- und Krautschicht weichen die nördlich und südlich der Autobahn liegenden Fläche deutlich vom LRT 9170 ab (vgl. Unterlage 19.3.1, Anlage 3).

Der Vorhabensträger ist gehalten, zur Beurteilung der Beeinträchtigungsintensität ausgewiesener Lebensraumtypen die Unterlage „Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung“ [75] anzuwenden. Nach Abhandlung der Fachkonvention für die im MaP als LRT 9170 ausgewiesenen Teilflächen werden die angegebenen Orientierungswerte für den quantitativ-absoluten Flächenverlust hinsichtlich der baubedingten und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme formal überschritten. Das Vorhaben ist daher in Bezug auf die Gesamtbeeinträchtigung des LRT mit einem hohen Beeinträchtigungsgrad verbunden (vgl. Unterlage 19.3.1).

Zur Verminderung der Beeinträchtigungen sind folgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen (SBM) vorgesehen. Die Maßnahmen wurden in die Maßnahmenplanung der Landschaftspflegerischen Begleitplanung übernommen (vgl. Kap. 6.4.3).

- FFH 1a – Bauzeitenregelung (Freihalten der Einflugöffnungen)
- FFH 1b – Bauzeitenregelung im Uferrandstreifen,
- FFH 1c – Bauzeitenregelung zu technischen Baumaßnahmen (Abriss der oberen Kammer),
- FFH 2 – Schaffung eines Ersatzquartiers für das Große Mausohr am östlichen Widerlager des BW 22,
- FFH 3 – Schaffung von Ersatzquartieren für das Große Mausohr und die Mopsfledermaus,
- FFH 4 – Präsenzkontrollen auf Fledermäuse am Brückenbauwerk und im zu fällenden Baumbestand (vor Baufeldfreimachung und Abriss),
- FFH 5 – Migrationsschutz für Biber und Fischotter,
- FFH 6 – Angepasste Baustellenbeleuchtung.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen können die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen für fast alle Erhaltungsziele, auf ein nicht erhebliches Maß reduziert werden. Erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben lediglich für den nördlich und südlich der Autobahn formal ausgewiesenen LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald.

Die im Wirkraum liegenden Teilflächen des LRT weisen allerdings nur eine geringe Ausprägung lebensraumtypischer Strukturen auf, der vorhandene Baumbestand wird hauptsächlich durch Jungwuchs bestimmt.

Das Vorhaben des Ersatzneubaus von Bauwerk 22 der A 14 verursacht demzufolge erheblichen Beeinträchtigungen für ein Erhaltungsziel des FFH-Gebietes „Vereinigte Mulde und Muldeauen“, DE 4340-302. Demnach ist das Vorhaben mit den Erhaltungszielen des Gebietes formal nicht verträglich und nach den Vorschriften der FFH-Richtlinie für den Bereich des o.g. Gebietes unzulässig.

Der Vorhabensträger ist gehalten, die Unzulässigkeit mit einer FFH-Ausnahmeprüfung zu überwinden. Im Rahmen der FFH-Ausnahmeprüfung wird dabei das Vorliegen besonderer Zulassungsvoraussetzungen geprüft (vgl. FFH-AU - Unterlage 19.3.2).

Ergebnis der FFH-Ausnahmeprüfung

Im Ergebnis der Ausnahmeuntersuchung war zu konstatieren, dass zumutbare Alternativen, die den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreichen, nicht gegeben sind. Das Vorhaben ist aus folgenden zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses notwendig (vgl. Kap. 2.6):

- wichtige Anschlussfunktion für die mitteldeutsche Industrieregion an die Norddeutschen Ostseehäfen,
- wichtige Verbindungsfunktion im Transeuropäischen Verkehrsnetz (TEN),
- reibungsloser Verkehrsablauf verbunden mit hoher Verkehrssicherheit in allen Bereichen der A 14,
- Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen (Entlastung der Mulde durch Reduzierung der Schadstoffeinträge und Verringerung von Lärm und Immissionen durch Wartungsarbeiten).

Das öffentliche Interesse an der Realisierung des Bauvorhabens überwiegt gegenüber dem öffentlichen Interesse an einer intakten Kohärenz des europäischen ökologischen Netzes NATURA 2000, da in diesem Fall durch kohärenzsichernde Maßnahmen keine dauerhafte Beeinträchtigung oder zeitliche Lücke im Netz zu erwarten ist.

Zur Sicherung der Kohärenz des Netzes „NATURA 2000“ wurde die *Kohärenzsicherungsmaßnahme KS 1 ‚Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Golzern‘* vorgesehen. Die Maßnahme wird im LBP (vgl. Unterlage 19.1) als Maßnahme zur Sicherung der Kohärenz des Netzes Natura 2000 gekennzeichnet (11 E_{FFH}).

Die vorgesehene Fläche der Kohärenzmaßnahme befindet sich südlich des Vorhabensbereiches auf einer Hangfläche bei Golzern innerhalb des FFH-Gebietes „Vereinigte Mulde und Muldeauen“. Die Maßnahmenfläche wird seit Jahren als Intensivacker bewirtschaftet. Die an die Hangfläche angrenzenden Biotopstrukturen sind durch verschiedene Waldstrukturen gekennzeichnet, die nach Südwesten hin durch einen ausgewiesenen LRT 9170 charakterisiert sind. Die Fläche wird durch die Pflanzung von standortgerechten und gebietsheimischen Arten aufgeforstet. Dabei wird auf die Verwendung von Charakterarten des LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*), wie Traubeneiche, Hainbuche, Winterlinde und Gemeine Esche geachtet. Im Außenbereich der Fläche wird ein stufiger Waldsaum aus entsprechenden standortgerechten, gebietsheimischen Sträuchern und Bäumen II. Ordnung angelegt.

Ziel ist die Entwicklung eines geschlossenen Waldbestandes, der die Charakteristik eines trockenen Eichen-Hainbuchenwaldes im Sinne des FFH-LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) aufweist.

Im Ergebnis der FFH-Ausnahmeprüfung wurde festgestellt, dass das Bauvorhaben die Ausnahmevoraussetzung nach § 34 (3) BNatSchG erfüllt. Damit ist es trotz der Auslösung erheblicher Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (DE 4340–302) zulassungsfähig (vgl. FFH-AU - Unterlage 19.3.2).

8.2 SPA-Gebiet

Für das SPA-Gebiet „Vereinigte Mulde“ sind im Standard-Datenbogen (SDB) 42 Vogelarten gemäß Anhang I der VSch-RL sowie 71 Arten nach Art. 4 Abs. 2 VSch-RL dokumentiert.

Voraussichtlich betroffene Erhaltungsziele im Wirkraum des Vorhabens

Das geprüfte Vorhaben ist mit folgenden wesentlichen Wirkfaktoren verbunden:

- direkter baubedingter Flächenentzug in Verbindung mit der Veränderung von Biotop- und Habitatstrukturen durch temporäre Flächeninanspruchnahme im Baufeld, insbesondere solcher Vegetationsbestände, die als Bruthabitat und/oder Rast- und Nahrungshabitat dienen,
- baubedingte direkte Verluste von (unbesetzten) Brutstätten und Habitat(bestandteilen) durch den Bauverkehr und Baustelleneinrichtung,
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren durch baubedingte temporäre Verschattung durch den Versatz des Südüberbaus in Verbindung mit Vergrämung und/ oder Aufgabe der Brut (Individuenverluste),
- baubedingte Individuenverluste durch mögliche Kollision mit Kranen/ Baufahrzeugen,
- temporäre Störungen, Beunruhigung und Vergrämung durch baubedingte Schall- und Lichtmissionen sowie Erschütterungen und Bewegungsreize / Scheuchwirkung durch Menschen und Baumaschinen,
- baubedingte temporäre Barriere- oder Trennwirkung durch BE-Flächen und Bautätigkeit und damit verbundene optische und akustische Reize,
- direkter anlagebedingter Flächenentzug in Verbindung mit der Veränderung von Biotop- und Habitatstrukturen durch die Anlage, insbesondere solcher Vegetationsbestände, die als Bruthabitat und/oder Rast- und Nahrungshabitat dienen.

Nach den Ergebnissen der avifaunistischen Kartierungen und Auswertung der vorliegenden Bestandsdaten kommen im detailliert untersuchten Bereich neun Vogelarten des Anhang I und drei Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 Vogelschutzrichtlinie vor, für welche die Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen zu untersuchen war:

Vogelarten des Anhang I der VSchRL

- A 229 - Eisvogel (*Alcedo atthis*),
- A 234 - Grauspecht (*Picus canus*),
- A 238 - Mittelspecht (*Dendrocopos medius*),
- A 338 - Neuntöter (*Lanius collurio*),
- A 074 - Rotmilan (*Milvus milvus*),
- A 073 - Schwarzmilan (*Milvus migrans*),
- A 236 - Schwarzspecht (*Dryocopus martius*),
- A 031 - Weißstorch (*Ciconia ciconia*),
- A 259 - Wespenbussard (*Pernis apivorus*)
- A 320 - Zwergschnäpper (*Ficedula parva*).

Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2 die nicht im Anhang I der VSchRL

- A 099 - Baumfalke (*Falco subbuteo*),
- A 383 - Grauammer (*Miliaria calandra*),
- A 142 - Kiebitz (*Vanellus vanellus*)
- A 168 - Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*).

Ergebnis der Prüfung

Im Ergebnis der Untersuchung ist festzuhalten, dass für einige Erhaltungsziele des Europäischen Vogelschutzgebietes „Vereinigte Mulde“ und seine maßgeblichen Bestandteile mögliche erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können. Dies betrifft den Schutz und Erhalt der wertgebenden Brutvogelarten Neuntöter (*Lanius collurio*) und Zwergschnäpper (*Ficedula parva*).

Bei den möglichen erheblichen Beeinträchtigungen handelt es sich um folgende Wirkungen:

- Beeinträchtigung während der Wanderungszeit durch Baustellenbeleuchtung (Neuntöter: baubedingt),
- Beeinträchtigung während der Wanderungszeit durch Baustellenbeleuchtung (Zwergschnäpper: baubedingt).

Zur Verminderung dieser erheblichen Beeinträchtigungen ist folgende Schadensbegrenzungsmaßnahme vorgesehen:

- SPA 1 – Angepasste Baustellenbeleuchtung.

Die Maßnahme zur Schadensbegrenzung wurde in die Maßnahmenplanung der Landschaftspflegerischen Begleitplanung übernommen.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Schadensbegrenzungsmaßnahme können die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen für die o.g. Erhaltungsziele auf ein nicht erhebliches Maß reduziert werden.

Kumulationen der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte sind nicht zu erwarten. Zusätzliche Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind daher nicht erforderlich.

Das Bauvorhaben verursacht keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des SPA-Gebietes „Vereinigte Mulde“, DE 4340-451. Demnach ist das Vorhaben mit den Erhaltungszielen des Gebietes verträglich und nach den Vorschriften der FFH-Richtlinie für den Bereich des o.g. Gebietes zulässig.

9 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

9.1 Bewertung hinsichtlich sonstiger streng geschützter Arten nach § 19 Abs. 3 BNatSchG

Gemäß § 19 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG ist zu überprüfen, ob infolge der vorhabensbedingten Eingriffe in die Biotop- ggf. nicht ersetzbare Lebensräume für die dort wild lebenden Tiere und Pflanzen zerstört werden. Ist dies der Fall, so ist der Eingriff nur zulässig, wenn er aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt ist.

Es ist daher zu untersuchen, ob der Ersatzneubau des BW 22 zu einem erheblichen Funktionsverlust von Biotopen führt, die streng geschützten Arten als Lebens- und Nahrungsraum dienen.

Dabei werden im Sinne der Eingriffsregelung nur die nach BNatSchG streng geschützten Arten betrachtet, die nicht zugleich dem Schutzregime der FFH-RL oder der VSchRL unterliegen. Der Prüfung der Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-RL bzw. europäisch geschützten Vogelarten erfolgt im Rahmen der Artenschutzfachbeitrages (Unterlage 19.2). Darüber hinaus wird in der FFH- und SPA-Verträglichkeitsprüfung (Unterlage 19.3.1 und 19.3.3) die Verträglichkeit des Vorhabens mit den in den Erhaltungszielen der NATURA 2000-Gebiete genannten Arten nach Anhang II der FFH-RL bzw. Anhang I der VSchRL und regelmäßig vorkommende Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 VSchRL geprüft.

Die nachfolgende Tabelle 9.1-1 führt die im Planungsraum nachgewiesenen sonstigen nach Bundesnaturschutzrecht streng geschützten Arten auf und stellt in der Beeinträchtigungsprognose die Eingriffssituation und mögliche Kompensationsmaßnahmen gegenüber. Die Auswahl der aufgeführten Arten erfolgt auf Basis der ausgewerteten Datengrundlagen.

Detaillierte Darstellungen zum Vorkommen und den Lebensraumsprüchen finden sich im Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 19.2, Anlage 2).

Tabelle 9.1-1: Schädigungstatbestände nach § 19 Abs. 3 BNatSchG für sonstige nach Bundesnaturschutzrecht streng geschützte Arten

| Art | Gefährdung | bekannte Habitattflächen im Wirkungsraum (gem. Sondergutachten (mit UF) [44] - [43] bzw. Art-datenbank [33] [24] - [34] [35] [36] - [37]) | Beeinträchtigungsprognose | | |
|---|---------------------|---|---|---|-----------|
| | | | Beschreibung des Eingriffs | Vermeidungs- / Ausgleichsmaßnahmen | Bewertung |
| Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>) | RL D: 3 RL SN: 3 | <u>Bruthabitat</u> Eichen-Hainbuchenwald, mittelalt (UF 22) <u>Nahrungshabitat</u> : Grünlandfläche (UF 21) | kein relevanter Eingriff | <ul style="list-style-type: none"> - 1.5a V – Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung - 1.11 V_{CE/FFH} - Angepasste Baustellenbeleuchtung - 1.12 V - Umwelt-Baubegleitung | 0 |
| Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>) | RL D: 2 RL SN: 2 | einmaliger Nachweis als NG/ DZ [43] | baubedingte Inanspruchnahme von Nahrungshabitaten | <ul style="list-style-type: none"> - 1.5a V – Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung - 1.5d V – Bauzeitenregelung zu technischen Baumaßnahmen (Fischartenschutz) - 1.12 V - Umwelt-Baubegleitung | 0 |
| Graumammer (<i>Miliaria calandra</i>) | RL D: 3 RL SN: V | <u>Nahrungshabitat</u> : Kiefernforst mit einzelnen Laubbäumen (UF 3) | kein relevanter Eingriff | <ul style="list-style-type: none"> - 1.5a V – Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung - 1.12 V - Umwelt-Baubegleitung | 0 |

| Art | Gefah- dung | bekannte Habi- tatflächen im Wirkungsraum (gem. Sondergut- achten (mit UF) [44]-[43] bzw. Art- datenbank [33]- [24]-[34]-[35]- [36]-[37]) | Beeinträchtigungsprognose | | |
|--|---------------------|---|--|--|----------------|
| | | | Beschrei- bung des Eingriffs | Vermeidungs- / Ausgleichsmaß- nahmen | Bewer- tung |
| Grünspecht (<i>Picus viridis</i>) | RL D: - RL SN: - | <u>Bruthabitat</u> Eichen-Hainbu- chenwald, mittel- alt (UF 16 und 22) <u>Nahrungshabitat:</u> Eichen-Hainbu- chenwald, mittel- alt (UF 7), Wechselfeuchte Ruderalfläche mit einzelnen Bü- schen und Bäu- men (UF 12) einmaliger Nach- weis als NG [43] | bau- und anla- gebedingte In- anspruch- nahme von Nahrungsha- bitaten | <ul style="list-style-type: none"> - 1.5a V – Bau- zeitenrege- lung/Baufeldfrei- machung - 1.6 V_{CEFFH} - Präsenzkontrol- len auf Fleder- mäuse und Avifauna (vor Baufeldfreima- chung und Ab- riss) - 1.12 V - Umwelt- Baubegleitung - 5 A – Wiederbe- grünung von bauzeitlich ge- nutzten Ru- deralflächen - 8 A – Begrünung von Nebenflä- chen der Absetz- becken und neu- entstandener Böschungen - 9 A - Wiederauf- forstung i. F. v. Waldrandgestal- tung | (x) |
| Habicht (<i>Accipiter gen- tilis</i>) | RL D: - RL SN: - | <u>Nahrungshabitat:</u> Ackerfläche (süd- östl. Planungs- raum) Nachweis im süd- westl. Planungs- raum, ohne nä- here Angaben [43] | kein relevan- ter Eingriff | <ul style="list-style-type: none"> - 1.5a V – Bau- zeitenrege- lung/Baufeldfrei- machung - 1.6 V_{CEFFH} - Präsenzkontrol- len auf Fleder- mäuse und Avifauna (vor Baufeldfreima- chung und Ab- riss) - 1.12 V - Umwelt- Baubegleitung | 0 |

| Art | Gefährdung | bekannte Habitatflächen im Wirkungsraum (gem. Sondergutachten (mit UF) [44], [43] bzw. Art-datenbank [33], [24], [34], [35], [36], [37]) | Beeinträchtigungsprognose | | |
|--------------------------------------|---------------------|--|--|---|-----------|
| | | | Beschreibung des Eingriffs | Vermeidungs- / Ausgleichsmaßnahmen | Bewertung |
| Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>) | RL D: 2 RL SN: 1 | <u>Bruthabitat:</u> Ackerflächen (südwestl. Planungsraum) | kein relevanter Eingriff | <ul style="list-style-type: none"> - 1.5a V – Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung - 1.11 V_{CEF/FFH} – Angepasste Baustellenbeleuchtung - 1.12 V – Umwelt-Baubegleitung | 0 |
| Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>) | RL D: - RL SN: - | <u>Bruthabitat:</u> Eichen-Hainbuchenwald (UF 16) <u>Nahrungshabitat:</u> Laubgehölzpflanzung, jung (UF 23), Wechselfeuchte Ruderalfläche mit einzelnen Büschen und Bäumen (UF 12) Nachweis im südwestl. Planungsraum, ohne nähere Angaben [43] | bau- und anlagebedingter Inanspruchnahme von Nahrungshabitaten | <ul style="list-style-type: none"> - 1.5a V – Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung - 1.6 V_{CEF/FFH} – Präsenzkontrollen auf Fledermäuse und Avifauna (vor Baufeldfreimachung und Abriss) - 1.12 V – Umwelt-Baubegleitung - 5 A – Wiederbegrünung von bauzeitlich genutzten Ruderalflächen - 8 A – Begrünung von Nebenflächen der Absetzbecken und neuentstandener Böschungen - 9 A – Wiederaufforstung i. F. v. Waldrandgestaltung | (x) |

| Art | Gefährdung | bekannte Habitatsflächen im Wirkungsraum (gem. Sondergutachten (mit UF) [44] [43] bzw. Art-datenbank [33] [24] [34] [35] [36] [37]) | Beeinträchtigungsprognose | | |
|--|---------------------|--|---|---|-----------|
| | | | Beschreibung des Eingriffs | Vermeidungs-/Ausgleichsmaßnahmen | Bewertung |
| Sperber (<i>Accipiter nisus</i>) | RL D: - RL SN: - | <u>Nahrungshabitat:</u> Eichen-Hainbuchenwald, mittelalt (UF 2) Grünlandfläche (UF 21) Nachweis im südwestl. Planungsraum, ohne nähere Angaben [43] | kein relevanter Eingriff | - 1.5a V – Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung - 1.6 V _{CEFFH} – Präsenzkontrollen auf Fledermäuse und Avifauna (vor Baufeldfreimachung und Abriss) - 1.12 V - Umwelt-Baubegleitung | 0 |
| Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>) | RL D: - RL SN: - | <u>Bruthabitat:</u> Brückenbauwerk (UF 36) <u>Nahrungshabitat:</u> Ackerfläche mit Solitär-bäumen (UF 27) Nachweis im südwestl. Planungsraum, ohne nähere Angaben [43] | baubedingte Inanspruchnahme von Bruthabitat und Nahrungshabitat | - 1.5a V – Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung - 1.6 V _{CEFFH} – Präsenzkontrollen auf Fledermäuse und Avifauna (vor Baufeldfreimachung und Abriss) - 1.12 V - Umwelt-Baubegleitung - 5 A – Wiederbegrünung von bauzeitlich genutzten Ruderalflächen | (x) |
| Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>) | RL D: 2 RL SN: 3 | Nachweis im südwestl. Planungsraum, möglicherweise Brut [43] | kein relevanter Eingriff | - 1.5a V – Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung - 1.12 V - Umwelt-Baubegleitung | 0 |

| Art | Gefährdung | bekannte Habitattflächen im Wirkungsraum (gem. Sondergutachten: (mit UF) [44] [43] bzw. Art-datenbank [33] [24] [34] [35] [36] [37]) | Beeinträchtigungsprognose | | |
|-------------------------------------|---------------------|--|---|---|-----------|
| | | | Beschreibung des Eingriffs | Vermeidungs- / Ausgleichsmaßnahmen | Bewertung |
| Waldkauz (<i>Strix aluco</i>) | RL D: - RL SN: - | Bruthabitat Eichen-Hainbuchenwald, mittelalt (UF 22) | kein relevanter Eingriff | <ul style="list-style-type: none"> - 1.5a V – Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung - 1.6 V_{CE/FFH} – Präsenzkontrollen auf Fledermäuse und Avifauna (vor Baufeldfreimachung und Abriss) - 1.11 V_{CE/FFH} – Angepasste Baustellenbeleuchtung - 1.12 V - Umwelt-Baubegleitung | 0 |
| Waldohreule (<i>Asio otus</i>) | RL D: - RL SN: V | Bruthabitat mittelaltes Laubmischgehölz mit einzelnen Grünlandflächen (UF 15) | baubedingte Inanspruchnahme von Bruthabitat | <ul style="list-style-type: none"> - 1.5a V – Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung - 1.6 V_{CE/FFH} – Präsenzkontrollen auf Fledermäuse und Avifauna (vor Baufeldfreimachung und Abriss) - 1.11 V_{CE/FFH} – Angepasste Baustellenbeleuchtung - 1.12 V - Umwelt-Baubegleitung - 7 A - Wiederbegrünung entlang des Radweges (ehem. Baustraße) | (x) |

Anmerkungen zur Tabelle:

| | |
|-----|--|
| RL | Rote Liste (Status siehe Unterlage 19.2) |
| UF | Untersuchungsfläche gem. Sondergutachten (vgl. Unterlage 19.4.3) |
| V | Vermeidungsmaßnahme |
| FFH | Flora-Fauna-Habitat |
| A | Ausgleichsmaßnahme |

Bewertung:

| | |
|-----|---|
| 0 | nicht betroffen |
| (x) | ersetzbar, durch Maßnahmen vermieden bzw. kompensiert |
| x | betroffen, nicht ersetzbar |

Die mit der bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme verbundenen Eingriffe in die *Lebensräume sonstiger streng geschützter Arten* führen unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen nicht zu einem erheblichen Funktionsverlust bzw. können durch die im Rahmen der Eingriffsregelung konzipierten Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden. Somit ergibt sich für die relevanten Arten kein Schädigungstatbestand nach § 19 Abs. 3 BNatSchG durch das Vorhaben.

9.2 Betroffenheit streng geschützter Tier- oder Pflanzenarten - Ergebnisse des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (AFB)

Im Zusammenhang mit dem Vorhaben sind für die im Planungsraum des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP)⁴¹ nachgewiesenen Arten (europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie ggf. fachlichen Ausnahmebedingungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V. mit Art. 16 (1) FFH-RL zu prüfen.

Detaillierte Ausführungen zu den artenschutzrechtlichen Belangen sind dem Artenschutzfachbeitrag zum Vorentwurf (Unterlage 19.2) zu entnehmen.

Auswahl der vorhabensrelevanten Arten

Unter allen im Vorhabensgebiet nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden Arten wurden insgesamt 96 europarechtlich geschützte, vorhabensrelevante Arten ermittelt, darunter 16 Arten nach Anh. IV der FFH-Richtlinie sowie 96 europäische Vogelarten.

Als vorhabensrelevante Arten nach Anh. IV der FFH-RL wurden ermittelt:

- Säugetiere:
- Biber (*Castor fiber*),
 - Fischotter (*Lutra lutra*)
 - Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
 - Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
 - Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
 - Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
 - Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
 - Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
 - Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
 - Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
 - Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
 - Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
 - Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*)
 - Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Insekten:
- Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- Reptilien:
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

Als bedeutsame einzeln zu betrachtende Vogelarten für die Prüfung wurden die folgenden Arten ermittelt:

Baumfalke, Eisvogel, Flussregenpfeiffer, Flusseeeschwalbe, Flussuferläufer Grauammer, Grauspecht, Grünspecht, Habicht, Kiebitz, Kormoran, Mäusebussard, Mittelspecht,

⁴¹ im speziellen Fall identisch mit dem Untersuchungsraum des UVP-Berichtes

Neuntöter, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schwarzstorch, Silberreiher, Sperber, Turmfalke, Turteltaube, Waldkauz, Waldohreule, Zwergschnäpper.

Weitere 72 Vogelarten wurden aufgrund ihrer Habitatansprüche (Wälder, Offenland und Gewässer) bzw. Habitatnutzung in Gruppen zusammengefasst und separat abgehandelt.

Beschreibung der Vermeidungs- und funktionserhaltenden Maßnahmen

Neben den projektimmanenten und projektspezifischen Maßnahmen zur Vermeidung (vgl. Kap. 6.4 und LBP, Unterlage 19.1) ergeben sich im Zusammenhang mit dem Ersatzneubau der Muldebrücke sowohl artenschutzrechtliche als auch aus dem Gebietsschutz abgeleitete Erfordernisse für die Maßnahmenplanung (vgl. auch Unterlage 19.1 und 19.3.1).

Zum Erhalt des räumlich-funktionalen Zusammenhangs für betroffene Arten und Lebensstätten durch das Vorhaben werden daher im Rahmen der Planung folgende Maßnahmen entwickelt.

- *Vermeidungsmaßnahme CEF 4 – Schaffung von Ersatzquartieren für das Große Mausohr und die Mopsfledermaus (1.7 V_{CEFFH})*

Die Maßnahme dient der Reduzierung der Auswirkungen der baubedingten Habitatverluste am Brückenbauwerk und in den trassennahen Gehölzbeständen (potenzielle Zwischenstände) auf das Große Mausohr und die Mopsfledermaus durch Schaffung von nahe gelegenen Ausweichmöglichkeiten für Fledermäuse (Anbringen von 10 Ersatzquartieren in Altholzbeständen pro Art).

- *Vermeidungsmaßnahme CEF 6 – Maßnahmen zum Schutz der Zauneidechse (1.9 V_{CEF})*

Die im Rahmen durchgeführter Kartierungen festgestellten Nachweispunkte der Zauneidechse im Bereich der nordöstlichen Autobahnböschungen sowie der Ruderalfläche im westlichen Planungsraum (westliche Bauzufahrt) sind vor der Baumaßnahme durch geeignetes Fachpersonal auf Artpräsenz zu kontrollieren. Die Durchführung dieser Kontrolle erfolgt in Abhängigkeit vom Baubeginn, ggf. im Vorjahr.

Die im Bereich der nordöstlichen Autobahnböschungen gefangenen Individuen werden in das zu schaffende Ersatzhabitat (vgl. Maßnahme 3 A_{CEF}) umgesiedelt.

Die im westlichen Planungsraum (westliche Bauzufahrt) gefangenen Individuen werden in Flächen außerhalb des Vorhabensbereichs mit entsprechender Habitateignung umgesetzt.

Die Kontrollen auf Artpräsenz, und soweit erforderlich das Absammeln von Individuen, sind durch geeignetes Fachpersonal während der Bauzeit weiter durchzuführen. Dazu werden zeitlich begrenzte Sperreinrichtungen an der Baufeldgrenze bzw. der westlichen Bauzufahrt aufgestellt, um ein Einwandern der Zauneidechsen auf das Baufeld zu verhindern. Die Kenntlichmachung der Bereiche erfolgt in Unterlage 9.2, Blatt 1.

Zudem wurden folgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Tatbestände entwickelt.

- *Ausgleichsmaßnahme CEF 1 – Schaffung eines Ersatzquartiers für das Große Mausohr am östlichen Widerlager des BW 22 (12 A_{CEFFH})*

Vermeidung bzw. Reduzierung baubedingter Verluste Habitatverluste (Reproduktionsstätte des Großen Mausohres) durch Teilerhalt des östlichen Widerlagers (Erhalt der unteren Kammer), Verlagerung der Wochenstube bis zum Baubeginn von der oberen Kammer in die untere Kammer und Vermeidung von Individuenverlusten im Zuge der Rückbauarbeiten am östlichen Widerlager durch Verschluss der oberen Kammer im Jahr zuvor.

Um den vollständigen Verlust des Wochenstubenquartiers zu verhindern, wird die „untere Kammer“ des östlichen Widerlagers (nicht Bestandteil des neuen Verkehrsbauwerkes) erhalten und laufend bis zum Baubeginn bzgl. der Hangplatzangebote sowie Ein- und Ausflugsmöglichkeiten und des Innenraumklimas optimiert. Damit wird die Möglichkeit einer regelmäßigeren Nutzung als Paarungs- und Wochenstubenquartier geschaffen.

Die Planung und Umsetzung der Maßnahme und Erfolgskontrolle erfolgt seit 2009 im Rahmen einer Fledermausfachlichen Projektbegleitung, deren Ergebnisse fortlaufend dokumentiert werden (vgl. Unterlage 19.4).

bereits umgesetzte Maßnahmen:

- Überwachung und Optimierung des Innenraumklimas (Temperatur und Luftfeuchte),
- Durchführung von gezielten Lenkungs- und Trainingsmaßnahmen, in Abstimmung mit der UNB, zur Unterstützung der Umsiedlung der in der oberen Kammer lebenden Tiere in das Ersatzquartier (u.a. zeitlich befristete Verengung bzw. Verschluss von Durchflugöffnungen zwischen oberer und unterer Ebene sowie temporärer Verschluss des Durchgangs zwischen einzelnen Bauwerkskammern),
- Erfassung und Dokumentation der Populationsdynamik durch Individualmarkierung und Registrierung der Tiere,
- Montage von zusätzlichen Spaltenquartieren im Bereich der vorhandenen Trennwände in der unteren Kammer,
- Verschluss der Zugänge hinter die bestehenden Holzverschalung im neuen Quartierbereich und die Anpassung der Durchflugöffnung zum neuen Reproduktionsquartier.

Fortsetzung der Maßnahmen:

- Fortführung der Begleitung und Steuerung der Lenkungsmaßnahmen ist bis zum Abbruchzeitpunkt der oberen Ebene mit dem Ziel die Quartierannahme durch das Große Mausohr zu verbessern,
- Durchführung weiterer Optimierungs- und Lenkungsmaßnahmen, die sich aus dem laufenden Monitoring ergeben, u.a. Herstellung eines optimalen Mikroklimas durch Temperaturregelung, Maßnahmen zur Verbesserung der Luftfeuchte, Minimierung des Lichteinfalls, Lenkungsmaßnahmen bezüglich Einflüge und Hangplatz,
- Durchführung von Präsenzkontrollen im Jahr vor Baubeginn und ggf. Bergung vorhandener Individuen sowie Verschluss der oberen Kammer,

Die Überwachung der baulichen Maßnahmen und Kontrolle der Wirksamkeit wird im Rahmen der Fledermausfachlichen Begleitung durch ein Fachbüro durchgeführt und dokumentiert. Falls erforderlich werden im Ergebnis der kontinuierlichen Begleitung bis zum Baubeginn weitere bauliche Maßnahmen zur Quartieroptimierung vorschlagen und nach Abstimmung mit dem Vorhabenträger und der UNB deren bauliche Umsetzung begleitet.

- *Ausgleichsmaßnahme CEF 8 – Schaffung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse (3 ACEF)*

Die für die Maßnahme ausgewählten Flächen befinden sich im näheren Umfeld der Baumaßnahme an den Böschungflächen des Muldentalbahn-Radweges in unmittelbarer Nähe der südlich hiervon liegenden nachgewiesenen Habitate und in max. ca. 200 m Entfernung zu den Nachweisen an der A 14.

Um das Einwandern der Zauneidechsen in die nördlich liegenden bauzeitlich genutzten Bereiche des Muldentalbahn-Radweges zu verhindern, werden zeitlich begrenzte Sperrrichtungen an der Baufeldgrenze sowie den beiderseitigen Böschungen aufgestellt.

Innerhalb der 0,34 ha großen Fläche befinden sich noch Bereiche im Umfang von 0,06 ha, die derzeit keine Eignung als Ersatzhabitate aufweisen. Daher sind dort Ersatzhabitate aus

Sonnplätzen, Versteck- und Rückzugsgebieten sowie Paarungsplätzen und Eiablagehabitaten im Sommerlebensraum sowie Überwinterungsverstecke im engen räumlichen Zusammenhang zu schaffen. Die neu geschaffenen Flächen korrespondieren dann mit den umgebenden Bereichen und bilden einen geeigneten Habitatkomplex.

Auf diesen Flächen erfolgen die entsprechenden Maßnahmen (z.B. Mahd, Entbuschung, Entfernung von Oberboden, Steinschüttungen etc.) zur Schaffung geeigneter Strukturen innerhalb des Habitatkomplexes.

Die neuen Habitate weisen kleinräumige Wechsel aus vegetationsfreien und grasigen Flächen, Gehölzen, verbuschten Bereichen und krautigen Hochstaudenfluren auf.

Die Zielerfüllung ist zu messen an der Funktionsfähigkeit der Ersatzhabitats. Daher ist ein begleitendes Monitoring während der Bauzeit erforderlich.

Artenschutzrechtliche Prüfung

Die artenschutzrechtliche Prüfung ergab, dass aus dem Ersatzneubau des BW 22 unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen einschließlich der vorgezogenen Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) für keine der geprüften Arten Verbotstatbestände nach

- § 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG („Fang, Verletzung, Tötung“),
- § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG („Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten“),
- § 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG („Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“)

zu erwarten sind.

Trotz möglicher Betroffenheit einzelner Individuen bleibt die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Raumes für die betrachteten Arten vollumfänglich gewahrt.

10 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können

Aus den Abfragen nach relevanten Plänen und Projekten im Zuge der FFH-Verträglichkeitsprüfung (vgl. Unterlage 19.3.1, Anlage 4) ist auch für den UVP-Bericht abzuleiten, dass keine Pläne und Projekte hervorgehen, die in den weiteren Schritten des UVP-Berichtes zu berücksichtigen sind.

11 Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen

Der Ersatzneubau des BW 22 wird zu keinen grenzüberschreitenden Auswirkungen führen. Der nächstgelegene Staat, Tschechien, liegt ca. 80 km entfernt. Das nächstgelegene Bundesland, Thüringen, liegt ca. 25 km vom Vorhabenort entfernt.

12 Gesamtbeurteilung der Auswirkungen

Durch den Ersatzneubau BW 22 sind sehr geringe oder geringe Auswirkungen auf die Schutzgüter Wasser, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten. Ferner gibt es mittlere oder hohe Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Pflanzen, Tiere, Fläche und Boden, Klima/Luft und Landschaft, vgl. Kap. 5.

Sofern möglich wurden die Auswirkungen dabei bereits durch die im vorliegenden UVP-Bericht dargestellten projektimmanenten und projektspezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf das geringst mögliche Maß reduziert.

Die unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen auf Biotop- und Habitatfunktionen, natürliche Bodenfunktionen, klimatische/ lufthygienische Ausgleichsfunktionen und landschaftsgebundene Erholungsfunktionen werden durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert, vgl. auch LBP, Unterlage 19.1.

Das Vorhaben ist aus Sicht der Umweltschutzgüter gem. § 2 UVPG umweltverträglich.

NATURA 2000

Die zum Vorhaben durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen für fast alle Erhaltungsziele auf ein nicht erhebliches Maß reduziert werden können.

Erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben lediglich für den nördlich und südlich der Autobahn formal ausgewiesenen LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, dessen im Wirkraum liegenden Teilflächen des LRT allerdings nur eine geringe Ausprägung lebensraumtypischer Strukturen aufweist.

Um verbleibende Beeinträchtigungen ausschließen können, wurde zur zusätzlichen Sicherung der Kohärenz des Netzes NATURA 2000 die *Kohärenzmaßnahme KS 1 ‚Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Golzern‘* vorgesehen.

Die Maßnahme wird im LBP (vgl. Unterlage 19.1) als Maßnahme zur Sicherung der Kohärenz des Netzes NATURA 2000 gekennzeichnet (11E_{FFH}).

Es wird festgestellt, dass das Vorhaben „Ersatzneubau des Brückenbauwerkes 22 (Muldebrücke) der Bundesautobahn A 14, AD Nossen – AK Magdeburg“ die Ausnahmevoraussetzung nach § 34 (3) BNatSchG erfüllt.

Damit ist das Vorhaben trotz des Auslösens erheblicher Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (DE 4340–302) zulassungsfähig.

Auslösung sonstiger Konflikte oder Verbotstatbestände

Es sind Befreiungen nach § 53 SächsNatSchG für die Flächeninanspruchnahme von Flächen im Landschaftsschutzgebiet „Thümmlitzwald – Muldetal“ und im Naturschutzgebiet „Döbener Wald“ erforderlich (vgl. Unterlage 19.3, Kap. 5.10.1).

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie erfolgt in einem separaten Fachbeitrag WRRL, vgl. Unterlage 21.2.

Im Ergebnis wird eingeschätzt, dass das Vorhaben auf den Oberflächenwasserkörper (OWK Mulde-7) auf Grund seiner zeitlichen und/oder räumlichen Begrenzung im Gesamt-OWK keinen negativen Einfluss auf den ökologischen und chemischen Zustand hat. Ferner bestehen auch keine erheblichen, nachhaltigen Veränderungen der chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen QK. Die im Maßnahmenprogramm genannten Maßnahmen zur Verbesserung des OWK Mulde-7 werden nicht behindert.

Die genannten, vorhabenbezogenen Auswirkungen auf den Grundwasserstand führen zukünftig nicht dazu, dass die Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 und 47 WHG für den OWK Mulde-7, der mit dem Grundwasserkörper (GWK) Vereinigte Mulde 1 in hydraulischer Verbindung steht, verfehlt werden oder dass sich der Zustand des GWK Vereinigte Mulde 1 signifikant verschlechtert. Überschreitungen von Schwellenwerten des chemischen Zustandes sind nicht zu prognostizieren. Die im Maßnahmenprogramm genannten Maßnahmen zur Verbesserung des GWK Vereinigte Mulde 1 werden nicht behindert.

Das Vorhaben ist mit den Zielen der EU-WRRRL für den OWK Mulde-7 und den GWK Vereinigte Mulde 1 vereinbar.

13 Zusammenfassung

Veranlassung

Die Muldebrücke (Bauwerk 22 über die Mulde, Staatstraße 11 und Gemeindeverbindungsstraße Bahren-Trebsen) bei Grimma wurde Anfang der siebziger Jahre im Zuge des Neubaus der Autobahn 14 (Leipzig bis Dresden) errichtet. Das Bauwerk ist eine Stahlverbundbrücke mit doppel-T-förmigen, geschweißten Blechträgern und einer teilweise im Verbund stehenden Fahrbahnplatte aus Spannbetonfertigteilen. Es besteht aus zwei getrennten Überbauten.

Das zwischen den Widerlagern 342 m lange Brückenbauwerk der A 14 beginnt bei km 48,639 (östliches Ufer der Mulde) und endet bei km 48,981. Die Höhe über dem Mittelwasserstand der Vereinigten Mulde beträgt ca. 21 m.

Unter den Einwirkungen der seit 1990 stetig steigenden Verkehrsmengen, insbesondere des Schwerverkehrs, hat sich der Bauwerkszustand kontinuierlich verschlechtert. Dem wurde durch ständige umfangreiche und kostenintensive Instandhaltungsmaßnahmen entgegengewirkt, um einen ausreichenden Bauwerkszustand erhalten zu können. Diese baulichen Maßnahmen führen jeweils auch über längere Zeiträume zu Änderungen der Verkehrsführung im Bereich der Brückenbaustelle und damit verbunden zu Verkehrsraumeinschränkungen auf der Autobahn. Somit ist die Muldebrücke zu einem Nadelöhr für den Verkehr auf der A 14 geworden.

Bei einer Verkehrsstärke von derzeit ca. 37.500 Kfz/ 24 h (DTVw) mit Spitzenstundenbelastungen von ca. 2.000 Kfz/ h je Richtungsfahrbahn und einem Schwerverkehrsanteil >3,5 t von 22 % zwischen den Anschlussstellen Mutzschen und Grimma (Prognose 2025 bis 35.600 Kfz/ 24 h; Schwerverkehrsanteil von 34 %) ist gemäß den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA, Ausgabe 2008) in Verbindung mit den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA, Ausgabe 1995) im Arbeitsstellenbereich grundsätzlich die vorhandene Fahrstreifenanzahl (hier 2 Fahrstreifen in jede Fahrtrichtung) aufrecht zu erhalten.

Bei notwendigen Sperrungen einer Richtungsfahrbahn, wie sie bei einem Ersatzneubau des Bauwerkes in Bestandslage erforderlich wird, ist jedoch die Einrichtung von 4 Fahrstreifen über einen Brückenüberbau (4+0 Verkehrsführung) nicht möglich, da die dazu erforderliche Mindestfahrbahnbreite von 11,50 m auf dem Bauwerk nicht gegeben ist.

Mit den in immer kürzeren Intervallen notwendig werdenden Instandhaltungsmaßnahmen lässt sich die negative Entwicklung des Bauwerkszustandes lediglich verzögern, nicht jedoch dauerhaft stoppen. Um das Nadelöhr für die Verkehrsführung zu beseitigen, erteilte das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit bereits mit dem Erlass vom 05. Juli 2007 den Auftrag an das Autobahnamt Sachsen, einen Ersatzneubau für das BW 22 zu planen. Der dringend erforderliche Ersatzneubau der Muldenbrücke ist Bestandteil der Erhaltungsplanung von Ingenieurbauwerke der Bundesautobahnen.

Planungshistorie

In den Jahren 2007/2008 wurden zunächst in einer Machbarkeitsstudie sowohl ein Ersatzneubau in Bestandslage des vorhandenen Bauwerkes als auch Linienvarianten einer Muldequerung im Zuge der A 14 mit einer geänderten Lage abseits des bestehenden Bauwerkes untersucht.

Im Ergebnis der Machbarkeitsstudie wurde festgestellt, dass die trassenfernen Linienvarianten V3, V3a, V4 und V5 insbesondere aus Kosten-, Umwelt- sowie raumordnerischen Gründen ausgeschlossen werden müssen.

Dagegen zeigten die Untersuchungen zu den Linienvarianten V1, V1a sowie V2 und V2a und der Linienvariante V0E mit V0a insbesondere im Hinblick auf die Untersuchungsergebnisse zur Umweltverträglichkeit einschließlich der NATURA 2000- und der Artenschutzbelange einen relativ konfliktarmen Korridor zur Realisierung des Bauvorhabens im Bereich des bestehenden Bauwerkes auf.

Mit der Voruntersuchung 2010/2011 wurden die bestandsgleichen Linienvarianten V0E und V0a aus der Machbarkeitsstudie 2008 für die weitere Planung aufgegriffen.

Im Ergebnis des Ertüchtigungsentwurfes für die Bauvariante 1 (direkte Umsetzung der Linienvariante V0E aus der Machbarkeitsstudie 2008) zeigte sich, dass sie sowohl statisch als auch verkehrstechnisch keine Alternative darstellt und aus dem weiteren Variantenvergleich auszuschließen ist.

Daraufhin wurde die Linienvariante V0a aus der Machbarkeitsstudie in der Voruntersuchung 2010/2011 in vier Bauvarianten untersetzt:

- V2a: Neubau 1. Überbau, südlich des bestehenden Bauwerkes mit 2+2 Verkehr (nördlicher Überbau ist zuletzt herzustellen) → **verworfen**,
- V2b: Neubau 1. Überbau, südlich des bestehenden Bauwerkes mit 2+2 Verkehr (südlicher Überbau ist zuletzt herzustellen),
- V2c: Neubau 1. Überbau, temporärer Versatz südlich mit 4+0 Verkehr,
- V2d: Neubau 1. Überbau, temporärer Versatz nördlich des Bestandsbauwerkes → **verworfen**.

Unter der Maßgabe des entscheidungsrelevanten Planungskriteriums „Gewährleistung einer Verkehrsführung mit vier Fahrstreifen (4+0 Verkehr)“ muss die **Bauvariante V2a verworfen** werden, da ein 4+0 Verkehr in keiner der Bauphasen durchgängig eingehalten werden kann. Darüber hinaus müssen beidseits der A 14 (nördlich und südlich) Waldflächen gerodet werden, um als BE-Fläche genutzt werden zu können. Auf eine Betrachtung der Bauvariante V2a innerhalb der Auswirkungsprognose wird deshalb verzichtet.

In der Raumwiderstandsanalyse wurde festgestellt, dass sich nördlich der A 14 (östlich der Vereinigten Mulde) der Raum mit dem höchsten Konfliktpotenzial im Vorhabensgebiet – vor allem im Hinblick auf Biotop- und Artenschutz – befindet. Deshalb werden weiterführende Untersuchungen von Bauvarianten mit einer Überbauherstellung auf der Nordseite (**Bauvariante V2d**) ebenfalls **ausgeschlossen**.

Die Bauvarianten V2b und V2c (mit Überbau südlich des bestehenden BW 22) werden letztlich als alternative Lösungsmöglichkeiten betrachtet und im Zuge der Voruntersuchung planerisch untersetzt (u. a. auch „Vorgezogene Ermittlung der Baustelleneinrichtungsflächen“).

Bei der **Bauvariante V2b** ergeben sich technische Nachteile insbesondere durch die eingeschränkten Kranfreiheiten beim Rückbau des Südüberbaus sowie durch die Gefährdung der Pfeilerstandsicherheit durch offene Baugruben im Hochwasserfall. Grundsätzlich kann aber ein vierstreifiger Verkehr über die gesamte Bauzeit (27 Monate) aufrechterhalten werden. Ein weiterer, entscheidender naturschutzfachlicher Nachteil liegt in der Notwendigkeit der Nutzung von BE-Flächen in Waldbereichen beidseits der Autobahn (nördlich und südlich). Auch diese Bauvariante wird **nicht** für den Ersatzneubau der Muldebrücke **favorisiert**.

Die entscheidenden technischen **Vorteile der Bauvariante V2c** sind: geringe Einschränkung des Autobahnverkehrs (immer vierstreifig, keine Inselbaustelle, nur 3x Umbau der Verkehrsführung), effektivste Bautechnologie, kürzeste Bauzeit mit ca. 24 Monaten, geringste Baukosten sowie weiteren statisch-konstruktiv günstigen Auswirkungen (vgl. Unterlage 1).

Als naturschutzfachlich entscheidungsrelevanter Parameter beschränkt sich der Flächenbedarf für die Baustelleneinrichtungsflächen der Bauvar. V2c auf die südlich der A 14 gelegenen

Waldbiotope mit geringerem Konfliktpotenzial und stellt somit einen weiteren Vorteil dar. Nördlich werden die Grenzen der Autobahnböschung eingehalten eine Beeinträchtigung des angrenzenden LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald“ (Erhaltungszustand B) wird vermieden.

Im Ergebnis dieses Variantenvergleiches im Zuge der Voruntersuchung 2010/2011 stellte sich die Bauvariante V2c eindeutig als Vorzugslösung heraus, die

Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

Straßenbauliche Beschreibung

Die geplante Baumaßnahme beginnt bei km 49,330 westlich der Mulde und endet bei km 48,295 auf der östlichen Seite. Die Ausbaulänge der A 14 beträgt 1.005 m. Sie ergibt sich aus der neuen Brückenlänge (361 m), zuzüglich der erforderlichen beidseitigen Anpassungen der Fahrbahnen (westlich 316,5 m / östlich 327,5 m) an das neue Bauwerk.

Er ist ein vierstreifiger Regelquerschnitt RQ 31B im Bereich der Brücke vorgesehen, wobei die Breite des Mittelstreifens aufgrund der Brückenlänge auf 3,70 m reduziert wurde. Die Fahrbahnbreite beträgt jeweils 12,00 m. Die Außenkappen sind jeweils 2,05 m breit. Die anschließenden Streckenabschnitte erhalten den Regelquerschnitt RQ 31 und werden am Bauanfang und Bauende auf den bestehenden RQ 29,5 - Querschnitt der A 14 rückverzogen.

Die unmittelbar östlich der Muldebrücke vorhandene 68 m lange Mittelstreifenüberfahrt wird im Zuge des Vorhabens grundhaft erneuert. Von Bau km 0+125 bis 0+260 wird westlich der Muldebrücke eine neue Mittelstreifenüberfahrt mit einer Länge von 135 m angelegt.

Westlich und östlich des Bauwerkes werden 4 m hohe Kollisionsschutzwände bzw. -zäune für Fledermäuse auf einer Länge von ca. 170 m in den Straßenquerschnitt eingeordnet.

Damm- und Einschnittsböschungen werden standsicher mit einer Mindestneigung von 1: 1,5 angelegt und begrünt.

Ingenieurbauwerke

Die Brückenlänge Für das zukünftig 5-feldrige Brückenbauwerk beträgt 361,00 m und entspricht etwa der Breite des vorhandenen Taleinschnittes.

Im westlichen, ersten Brückenfeld wird neben der ca. 30 m breiten Talböschung auch die ca. 3,50 m breite Gemeindeverbindungsstraße von Bahren nach Trebsen überquert. Das 2. und 3. Brückenfeld überspannen jeweils die Ausdehnungsfläche der Mulde. Im 4. Brückenfeld wird neben dem Fluss an dessen östlichem Ufer auch der ca. 2,25 m breite Radweg unterführt. Das fünfte Brückenfeld überspannt die in die östliche Talböschung eingeschnittene, ca. 6,0 m breite Staatsstraße S11 und die östlich davon durch eine Stützwand gesicherte Haltebucht für Wartungsfahrzeuge.

Die Querschnittsgestaltung der bei Hochwasser angeströmten, ca. 17 bis 20 m hohen massiven Stahlbetonpfeiler erfolgte nach strömungstechnischen Gesichtspunkten. Die Unterbauten werden überwiegend flach gegründet. Einzige Ausnahme bildet die Tiefgründung des Pfeilers 50 unmittelbar hinter der vorhandenen Schwergewichtsstützwand des Radweges, um diese nicht mit zusätzlichen Lasten aus der neuen Brücke zu beanspruchen.

Zunächst wird ein neuer Überbau südlich des bestehenden Bauwerkes auf Behelfsunterbauten errichtet, der anschließend den gesamten vierstreifigen Autobahnverkehr aufnimmt. Danach können beide Teilbauwerke des Bestandsbrückenbauwerks komplett rückgebaut und alle neuen Pfeiler und Widerlager errichtet werden.

Nach Fertigstellung des neuen Nordüberbaus ist der Verkehr (4+0) auf diesen zu verlegen und der Südüberbau in seine endgültige Lage quer zu verschieben. Die Bauvariante wird mit dem

Rückbau der Behelfsunterbauten und dem Herstellen der Fahrbahnanschlüsse der RF Dresden abgeschlossen. Die Herstellung des Ersatzneubaus erfolgt in vier Bauphasen mit einer Bauzeit von insgesamt ca. 51 Monate.

Entwässerungskonzept

Die Fahrbahntwässerung des Bestandsbauwerkes erfolgt beim Bestandsbauwerk derzeit noch im Freifallprinzip über seitlich angeordnete Straßenabläufe (einzeln über Ablauffüllen) auf die darunterliegenden Gewässer- und Geländeflächen. Oberflächenwasser aus den beidseitig anschließenden Streckenabschnitten der A14 wird derzeit vor den beiden Brückenwiderlagern über die Dammböschungen bzw. vorhandene Rohrleitungen in seitlich vorhandene Gräben abgeführt, die das anfallende Wasser vom Böschungsfuß in die Vereinigte Mulde (Gewässer I. Ordnung) ableiten.

Die gefassten Niederschlagswassermengen werden im Ergebnis der Baumaßnahme in einem der auf beiden Talseiten angelegten Absetzbecken behandelt und hiernach in die Vereinigte Mulde als Vorflut abgegeben. Die Absetzbecken dienen der Sedimentation von Schwebstoffen und der Rückhaltung von Leichtflüssigkeiten, die Platzierung erfolgt hochwassersicher auf geplanten Flächen der Baustelleneinrichtung bzw. der bauzeitlichen Umfahrung.

Da die Standorte der geplanten Absetzbecken auf Flächen der Baustelleneinrichtung bzw. der Umfahrung liegen, kann die endgültige Entwässerungslösung erst nach dem Bau des Brückenbauwerks hergestellt werden. Während der Bauzeit bleiben die vorhandenen Entwässerungseinrichtungen weitestgehend in Betrieb. Temporäre Entwässerungseinrichtungen sind nur in geringem Umfang erforderlich.

Umweltverträglichkeitsstudie

Das Vorhaben ist UVP-pflichtig gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in Verbindung mit Nr. 14.3 der Anlage 1 zum UVPG. Ferner besteht für das Vorhaben nach Anlage 1 Nr. 2c SächsUVPG [3] UVP-Pflicht, „wenn die ... ausgebaute oder verlegte Straße durch ... ein Naturschutzgebiet im Sinne von § 23 BNatSchG oder durch Gebiete führt, die durch die Richtlinie 79/409/EWG oder durch die Richtlinie 92/43/EWG unter besonderem Schutz stehen oder solche Gebiete berührt. Konkret handelt es sich um das Naturschutzgebiet (NSG) Nr. L 17 Döbener Wald und die die NATURA-2000-Gebiete FFH-Gebiet Nr. DE 4340-302 „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ und SPA-Gebiet Nr. DE 4340-451 „Vereinigte Mulde“.

Das Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH (DEGES) beauftragt INROS LACKNER mit der Erstellung des UVP-Berichtes zum geplanten Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke). In der Phase des Feststellungsentwurfs ist beabsichtigt, die Umweltverträglichkeit mittels eines UVP-Berichtes nachzuweisen, außerdem werden ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP), Artenschutzfachbeitrag (AFB), FFH-Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfungen sowie ein Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erarbeitet.

Durch das Vorhaben ergeben sich keine negativen, betriebsbedingten Wirkungen, da es sich um einen Ersatzneubau handelt und keine Änderung der Linienführung erfolgt. Auftretende Schadstoff- und Lärmimmissionen stehen nicht im direkten Zusammenhang mit dem Ersatzneubau der Muldebrücke. Die Wirkungen treten unabhängig vom Vorhaben auf und sind durch die allgemeine gesellschaftliche Entwicklung (u. a. Verkehrszunahme) begründet. Prüfrelevant sind somit nur die bau- und anlagebedingten Wirkungen des Vorhabens.

Auf Grundlage der Ergebnisse der bereits durchgeführten Planungsphasen (Machbarkeitsstudie, Voruntersuchung, Vorentwurf) jeweils mit naturschutzfachlicher Variantenbetrachtung erfolgt in der Auswirkungsprognose des UVP-Berichtes zum Feststellungsentwurf nur die Untersuchung der Bauvariante 2c.

Der Untersuchungsraum (UR) des UVP-Berichtes beginnt ca. 2 km östlich der Anschlussstelle A 14 „Grimma“ und erstreckt sich beidseitig in einem Abstand von 500 m zum BW 22 ca.

1,3 km ostwärts in Richtung OT Deditz. Im Norden grenzt er an Nerchau (Stadt Grimma) bzw. OT Schmorditz und im Süden an die OT Bahren und Golzern an. Zur Optimierung der Baulogistik wurde im Rahmen des Feststellungsentwurfs eine zusätzliche Baustellenzufahrt von der westlichen A 14 (Richtungsfahrbahn Dresden) zur Gemeindeverbindungsstraße Bahren – Trebsen eingeplant. In dem Zusammenhang erfolgte eine kleine Erweiterung des Untersuchungsraums nach Westen.

Die Größe des Untersuchungsraumes UVP-Bericht zum Feststellungsentwurf beträgt 152 ha.

Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Beschreibung der Umwelt (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Die Beschreibungen zum Bestand und zur Bewertung des Schutzgutes Mensch erfolgen anhand der Kriterien:

- Flächen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Gesundheit, Wohlbefinden, Leben/Wohnen),
- Flächen für die Freizeit- und Erholungsfunktion.

Der OT Schmorditz grenzt an den nordöstlichen Rand des UR und zeichnet sich durch eine überwiegend dörfliche Bebauung mit wenigen Einfamilienhäusern, einschließlich zugehörigen Gärten und Streuobstwiesen, aus. Eine ähnliche Siedlungsstruktur ist im Nordwesten des UR, in Trebsen, zu finden. Die Wohnbereiche sind von hoher Bedeutung hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen.

Im UR dominiert die Autobahn 14, Abschnitt AK Magdeburg – AD Nossen. Der UR wird außerdem von Süd nach Nord von den beiden Wegeverbindungen Staatsstraße S 11 (östlich der Mulde) und Gemeindeverbindungsstraße (GVS) Bahren-Trebsen (westlich der Mulde) durchzogen.

Der überregional bedeutende Muldentalradweg mit bedeutender Erholungs- und Freizeitnutzung verläuft auf einem ehemaligen Bahndamm von Südwest nach Nordost entlang der Mulde durch den UR und verbindet die Ortsteile Bahren und Schmorditz. Im Bereich der A 14 wird er unter der Muldebrücke hindurchgeführt.

Die Waldflächen im UR übernehmen gem. Waldfunktionenkartierung wichtige Erholungsfunktionen. Auch die unmittelbar an die A 14 angrenzenden Waldflächen sind, trotz Vorbelastung durch die A 14 (als ein Ergebnis der Lärmkartierung Sachsen 2017), als Flächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion ausgewiesen.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG)

Zur Minimierung bauzeitlicher Emissionen und Erschütterungen und Lärm werden z. B. projektimmanente Maßnahmen, wie die Einhaltung der gesetzlichen Normen und Orientierungswerte (TA Lärm, TA Luft und AVV Baulärm) durch den Einsatz entsprechender Technik ergriffen. Außerdem wird im Regelfall werktags und zu Tageszeiten gearbeitet.

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch ergeben sich durch den dauerhaften (Teil-)Funktionsverlust von Flächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion (Waldflächen) in einem Umfang von 2,55 ha.

Ergebnis

Der bau- und anlagebedingte Verlust von Waldflächen mit Erholungs- und Freizeitfunktion wird durch entsprechende Erstaufforstungen, die für das Schutzgut Pflanzen vorgesehen sind (multifunktionale Wirkung), kompensiert. Baubedingt gerodete Bereiche werden in Form von Waldrandgestaltungen wiederaufgeforstet.

Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Beschreibung der Umwelt (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Die Hochflächen im UR außerhalb der Mulde bestehen im Wesentlichen aus landwirtschaftlichen Nutzflächen, wobei die Ackernutzung auf Grund der hohen Bodennutzungsseignung überwiegt.

Mehr oder weniger wertvolle Laub- und Laubmischwälder dominieren die Hanglagen und trennen die Ackerflächen voneinander ab.

Die Aue selbst ist neben den gewässerbegleitenden Vegetationsstrukturen entlang der Mulde durch weitere grundwasserabhängige und z. T. überflutungstolerante Biotoptypen, wie extensiv genutzte Feuchtwiesen und Ruderal- und Staudenfluren, etc. geprägt. Vereinzelt erscheinen landschaftsbildprägende Solitäre und Baumgruppen.

Es herrscht eine große Vielfalt hinsichtlich der Landschaftsstruktur, Arten und hochwertiger Lebensräume (naturnahe Uferstrandstreifen, Eichen-Hainbuchen-Wälder, bodensaurer Eichen(misch-)wald, Feldgehölze und offene Felsbildungen). Das Tal der Vereinigten Mulde besitzt aufgrund seiner Vernetzungs- und Lebensraumfunktion hohe naturschutzfachliche Bedeutung für viele Tierarten, so z. B. Fischotter Biber, Grüne Keiljungfer und Zauneidechse.

Das Vorhaben befindet sich in einem Naturraum mit den bereits o. g. NATURA-2000-Gebieten. Außerdem wird das Naturschutzgebietes (NSG) „Döbener Wald“ und das Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Thümmnitzwald – Muldetal“ vom Vorhaben berührt.

Das östliche Brückenwiderlager des BW 22 (Muldebrücke) besitzt die Funktion als Wochenstube, Zwischenquartier sowie Tagesversteck und Paarungsquartier für das lokale Vorkommen des Großen Mausohrs und ist Tages-/ Zwischenquartier für weitere einzelne, lokal seltene Arten (Fransenfledermaus, Zweifarbfledermaus). Das BW 22 weist auf manche Fledermausarten in Bezug auf die Jagd nach Beutetieren eine sehr anziehende Wirkung (Leitfunktion) auf.

Ferner besitzen die Waldgebiete nördlich und südlich der A 14 (östlich der Mulde) eine hohe Habitatsseignung für Zwergfledermaus, Braunes Langohr, Mopsfledermaus und Großes Mausohr.

Für den UR kennzeichnend sind die hohen Artenzahlen an Vögeln in den Waldflächen und Gehölzen, z. T. auch in den mit zahlreichen Bäumen bestandenen Wohn- und Bungalowgrundstücken. Die konventionell bewirtschafteten Ackerflächen nutzen hingegen deutlich weniger Vogelarten als Lebensraum und noch weniger Arten als Brutplatz. Deutlich erkennbar ist auch die relativ geringe Arten- und Brutdichte unmittelbar entlang der Fahrbahn der Autobahn. Bereits 2009 wurden im UR insgesamt 72 Vogelarten nachgewiesen. Weitere Kartierungen/Begehungen und erneute Datenrecherchen in den Folgejahren bestätigen die Arten bzw. ergänzen diese um einzelne Arten.

Wertgebende Vogelarten im UR sind: Grünspecht, Mäusebussard, Waldkauz, Waldohreule, Baumfalke, Neuntöter, Turmfalke, Eisvogel, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Gänsesäger, Grauammer, Graureiher, Kormoran, Lachmöwe, Rotmilan, Schwarzspecht, Sperber, Waldwasserläufer, Mittelspecht, Grauspecht, Habicht, Kiebitz, Schwarzmilan, Zwergschnäpper, Flusseeeschwalbe, Flussuferläufer, Höckerschwan, Schwarzstorch, Silberreiher, Löffelente und Turteltaube.

Bei Kartierungen/Begehungen im UR von 2009 bis 2017 wurden u.a. Grasfrosch, Erdkröte, Zauneidechse und Waldeidechse nachgewiesen. Weitere Arten kommen aus Aktualisierungsabfragen der Artdatenbank Sachsen (MultibaseCS) hinzu.

Angaben zu den im UR vorkommenden 15 Fischarten stammen von der Fischereibehörde: Güster, Ukelei, Flusssaal, Schmerle, Flussbarbe, Giebel, Hecht, Gründling, Kaulbarsch, Moderslieschen, Döbel, Hasel, Flussbarsch, Elritze und Plötze. Keine der genannten Arten fällt unter den Status nach Anh. II oder IV der FFH-RL oder „streng geschützt“ nach § 7 BNatSchG.

In 2013 wurden Vorkommen der Grünen Keiljungfer entlang des westlichen Muldeufers nachgewiesen. Im Kartierungsjahr 2017 hingegen wurden lediglich zwei Einzelindividuen der Art im Bereich der Mulde beobachtet. Ferner wurden diverse Libellenarten in 2013 kartiert und die Arten in 2017 weitgehend bestätigt.

Vorbelastungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen liegen im UR hauptsächlich in Form von:

- intensiver landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Nutzung,
- Bebauung/Siedlung/Fremdenverkehr und
- Nutzung und Unterhaltung der Autobahntrasse A 14 vor (akustische Beeinträchtigung durch Lärm, Kollisionsgefahr/Unfalltod, Barrierewirkung).

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG)

Durch gezielte Lage- und Bauwerksoptimierungen im Zuge der verschiedenen Planungsphase konnte z. B. der Flächenverbrauch der Baustelleneinrichtungsflächen maßgeblich reduziert werden. Folgende Maßnahmen zur Entwurfsoptimierung wurden im Planungsprozess bereits berücksichtigt:

- „Vorgezogenen Ermittlung der Baustelleneinrichtungsflächen für die Bauvariante 2a bis 2c“ zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme und Optimierung der Bautechnologie,
- Wahl konfliktarmer Standorte hinsichtlich der Brückenpfeiler im Rahmen der Möglichkeiten der Bauwerkskonstruktion,
- für den Hochwasserfall strömungsgünstige Ausrichtung der Brückenpfeiler,
- Reduzierung der Anzahl der Brückenpfeiler durch Vergrößerung der Spannweiten im Vergleich zum Bestandsbauwerk,
- Wahl eines konfliktarmen Standortes für das Absetzbecken innerhalb der ohnehin benötigten Baustelleneinrichtungsfläche auf der Südböschung am westlichen Widerlager,
- Prüfung und Abwägung des Einsatzes von bauzeitlichen Verbauwänden anstatt von Böschungen zur Reduzierung von BE-Flächen in Waldbereichen,
- Wahl der Kranschwenkhöhen über den Gehölzbeständen zur Reduzierung der Eingriffe in Waldflächen,
- Wahl konfliktarmer Standorte für das zweite Absetzbecken innerhalb der ohnehin benötigten Baustelleneinrichtungsflächen auf der Südböschung am östlichen Widerlager;
- Anordnung von Kollisionsschutzeinrichtungen für strukturgebundene Fledermausarten im Übergangsbereich Brücke / Strecke.

Zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Flora und Fauna sind diverse Maßnahmen vorgesehen. Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden in projektimmanente und projektspezifische Maßnahmen unterteilt.

Projektimmanente Maßnahmen (= allgemeine, bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung, zum Schutz und zur Minderung)

- Minimierung stofflicher Einträge nach dem Stand der Technik (z. B. Einsatz temporärer bauzeitlicher Entwässerungseinrichtungen)
- Einsatz von Baumaschinen und Durchführung der Baumaßnahmen nach dem Stand der Technik; insbesondere Einhaltung der Richt- und Orientierungswerte nach TA Lärm, TA Luft und AVV Baulärm
- Erarbeitung eines verbindlichen Bauablaufplanes im Zuge der Ausführungsplanung unter Berücksichtigung der umwelt- und artenschutzspezifischen Aspekte.

Projektspezifische Maßnahmen

- | | |
|---------------------------|--|
| 1.1 V | Errichtung neuer Brückenpfeiler außerhalb des Gewässers |
| 1.2 V | Kollisionsschutzeinrichtungen |
| 1.3 V | Spezifische Festlegungen zu umweltschonender Bauweise |
| 1.4 V | Wahrung der ökologischen Durchgängigkeit der Vereinigten Mulde |
| 1.5a V | Bauzeitenregelung/Baufeldfreimachung |
| 1.5b V _{CEF/FFH} | Bauzeitenregelung (Freihalten der Einflugöffnungen) |
| 1.5c V _{CEF/FFH} | Bauzeitenregelung im Uferrandstreifen |
| 1.5d V | Bauzeitenregelung zu technischen Baumaßnahmen (Fischartenschutz) |
| 1.5e V _{CEF/FFH} | Bauzeitenregelung zu technischen Baumaßnahmen (Abriss der oberen Kammer) |
| 1.6 V _{CEF/FFH} | Präsenzkontrollen auf Fledermäuse und Avifauna (vor Baufeldfreimachung und Abriss) |
| 1.7 V _{CEF/FFH} | Schaffung von Ersatzquartieren für das Große Mausohr und die Mopsfledermaus |
| 1.8 V _{CEF/FFH} | Migrationsschutz für Biber und Fischotter |
| 1.9 V _{CEF} | Maßnahmen zum Schutz der Zauneidechse |
| 1.10 V | Baumschutzmaßnahmen |
| 1.11 V _{CEF/FFH} | Angepasste Baustellenbeleuchtung |
| 1.12 V | Umwelt-Baubegleitung |

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere ergeben sich überwiegend durch die bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme von Biotoptypen und Lebensräumen/Habitaten unterschiedlicher Art:

- vorübergehende Beeinträchtigung und Verlust von Vegetation durch Flächeninanspruchnahme und –überformung von Wald- und Gehölzbiotopen in einem Umfang von 1,55 ha,
- vorübergehende Beeinträchtigung und Verlust von Lebensräumen und Habitaten durch Flächeninanspruchnahme und –überformung in einem Umfang von 3,16 ha zzgl. der oberen Kammer des östlichen Widerlagers,
- dauerhafter Verlust von Vegetation und Lebensräumen durch Flächeninanspruchnahme und -überformung / dauerhafter Biotopverlust in einem Umfang von 2,76 ha Wald- und Gehölzbiotope und 0,12 ha Ruderal- und Offenlandflächen,
- Beeinträchtigung von Habitatflächen des Großen Mausohres durch Rückbau der oberen Kammer des östlichen Widerlagers am BW 22.

Ergebnis

Der Verlust von Waldbiotoplebensräumen wird einerseits durch die Wiederaufforstung von bauzeitlich genutzten Waldflächen ausgeglichen. Die Maßnahme 9 A sieht dabei die Entwicklung eines naturnahen Waldmantels vor. Der darüber hinaus gehende zeitweilige und dauerhafte Verlust von Waldflächen wird über die Maßnahmen 10 E „Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Wermisdorf“ und 11 E_{FFH} „Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Golzern“ kompensiert.

Der durch das Vorhaben hervorgerufene Verlust von Ruderalfluren und Offenlandflächen wird durch die Wiederbegrünung von bauzeitlich genutzten Ruderalflächen im Talraum der Mulde sowie am Anschluss der westlichen Bauzufahrt an die Autobahn (Maßnahme 5 A) und die Begrünung der neuentstandenen Böschungen (Maßnahme 8 A) ausgeglichen.

Der Verlust von Feldgehölzen und Baumgruppen wird im Zuge des Maßnahmenkonzeptes durch Ergänzungspflanzungen im Bereich des Muldetalbahn-Radweges (Maßnahme 7 A) und Strauchpflanzungen auf den neuentstandenen Böschungen (Maßnahme 8 A) ausgeglichen.

Die bauzeitliche Beeinträchtigung des westlichen Uferbereiches der Mulde wird durch die Wiederherstellung der fließgewässertypischen Kies- und Schotterflächen (Maßnahme 6 A) ausgeglichen.

Im Zuge der Baumaßnahmen an den nordöstlichen Böschungsbereichen der A 14 (Bau-km 0+720 bis 0+750 und 0+815 bis 1+005 Nordseite) werden Habitatflächen der Zauneidechse überformt. In Verbindung mit der Maßnahme 1.9 V_{CEF} sind die im Zuge der Präsenzkontrolle aufgefundenen Exemplare der Zauneidechse in geeignete Habitatflächen umzusetzen. Ersatzhabitatflächen werden durch die Maßnahme 3 A_{CEF} gesichert.

Im Zusammenhang mit dem Rückbau des östlichen Widerlagers kommt es zu Beeinträchtigungen von Habitatflächen des Großen Mausohres. Die Kompensation der Beeinträchtigungen erfolgt durch die Schaffung eines Ersatzquartiers für das Große Mausohr am östlichen Widerlager des BW 22 (Maßnahme 12 A_{CEFFH}).

Darüber hinaus dienen die trassennahen Gestaltungsmaßnahmen 2.1 G (Begrünung der Straßennebenanlagen) und 2.2 G (Begrünung der Absetzbecken) der Einbindung des Bauwerkes und der technischen Anlagen in die Umgebung und der Aufwertung des Landschaftsbildes.

Schutzgüter Fläche und Boden

Beschreibung der Umwelt (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Das geplante Bauvorhaben führt zu Beeinträchtigungen von Böden und Grundflächen. Bau- und anlagebedingt werden sowohl Böden mit geringer und mittlerer als auch hoher Bedeutung in Anspruch genommen: Lessives aus Skelett führendem Schluff über Skelett führendem Sand, Braunerden aus Skelett führendem Schluff über Skelettsand, Ah/C-Böden aus Skelett, Auenböden aus Schluff und Podsole aus Sandskelett. Teilweise sind Böden mit extremen Standorteigenschaften, z. B. sehr nährstoffarm, betroffen. Alle Böden in Hanglage weisen eine hohe Erosionsneigung auf.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG)

Baubedingte Auswirkungen werden insbesondere durch spezifischen Festlegungen zur umweltschonenden Bauweise (Vermeidungsmaßnahme 1.3 V) und durch folgende projektimmanente Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auf das geringste mögliche Maß reduziert:

- Beachtung einschlägiger Gesetze und DIN-Normen zum Schutz des Bodens (BBodSchG, BBodSchV, SächsABG, DIN 19 731, DIN 18 915 und DIN 18 917), z. B. bei Verdichtung, Aufschüttungen, Bodenabtrag und -lagerung, Lockerung sowie Bodenverbesserung und Wiedereinbau (vollständiger Rückbau der Baustelleneinrichtungsflächen und Vorbereitung für Wiederherstellungsmaßnahmen),
- Vermeidung des Einbaus standortfremden Bodenmaterials,
- Minimierung stofflicher Einträge durch Einsatz von Baumaschinen und Durchführung der Baumaßnahmen nach dem Stand der Technik, z. B. Einsatz temporärer bauzeitlicher Entwässerungseinrichtungen.

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Durch Abgrabung, Versiegelung, Teilversiegelung bzw. Überprägung von Flächen und Böden ergeben sich folgende Auswirkungen gem. § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG:

- vorübergehender Verlust/Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen durch Abgrabung (BE-Flächen) in Waldbereichen auf 1,24 ha,
- dauerhafter Funktionsverlust durch Flächenversiegelung (Fahrbahn, Wege, Brückenpfeiler und –widerlager) auf 0,33 ha,
- dauerhafter Teilfunktionsverlust durch Flächenteilversiegelung (Bankette) auf 0,25 ha,
- dauerhafte Funktionsbeeinträchtigung durch Flächeninanspruchnahme (Überformung, Verdichtung durch Böschungen und Mulden) auf 2,30 ha
- dauerhafter Funktionsverlust durch Flächenverbrauch und Nutzung von unversiegelten Flächen auf 2,88 ha.

Ergebnis

Ein Ausgleich für den durch die Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden ist nur durch entsprechende Entsiegelungsmaßnahmen in unmittelbarer Nähe des Wirkungsbereiches des Eingriffes zu schaffen. Flächen für Entsiegelungsmaßnahmen stehen jedoch nur im begrenzten Umfang im Zusammenhang mit dem Rückbau der alten Brückenpfeiler (Maßnahme 4 A) zur Verfügung.

Das verbleibende Kompensationsdefizit für die *Versiegelung* und *Teilversiegelung* wird daher durch Ersatzmaßnahmen in Form von Aufforstungen durch Maßnahme 9 A und Maßnahme 10 E kompensiert.

Die im Zusammenhang mit der *Überformung* verursachten Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen werden durch die Maßnahme 10 E „Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Wermisdorf“ ersetzt.

Für die aus der *bauzeitlichen Inanspruchnahme* resultierenden Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen wird die Maßnahme zur Entwicklung eines naturnahen Waldrandes (Maßnahme 9 A) angerechnet.

Schutzgut Grundwasser

Beschreibung der Umwelt (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Der entlastende Hauptvorfluter im UR ist die Vereinigte Mulde. Westlich und östlich des Muldetals verlaufen höher gelegene Hanglagen. Zu vermuten ist, dass die Grundwasserfließrichtung überwiegend von den erhöhten Hanglagen in Richtung des Muldetals abläuft.

Der Grundwasserleiter in der Muldetalaue besitzt einen einheitlichen und geschlossenen Charakter, er korrespondiert mit dem Wasserstand der Mulde.

Der Grundwasserflurabstand beträgt in den höheren Geländelagen westlich und östlich des Muldetals 2 – 5 m. In den Auenbereichen des Muldetals sind dagegen nur sehr geringe Grundwasserflurabstände von 6 – 1 dm vorherrschend.

Aufgrund der im Tal hoch anstehenden Grundwasserstände und den z. T. sehr geringmächtigen Bodenbedeckungen, vor allem in den Auen, ist das Grundwasser praktisch nicht geschützt gegenüber flächenhaft eindringen stofflichen Immissionen.

Der Grundwasserkörper VM 1-2-1 „Vereinigte Mulde“ wird laut Bewirtschaftungsplanung hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands als „gut“ eingestuft. Der chemische Zustand wird aufgrund der Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN) für den Stoff Nitrat als „schlecht“ eingestuft.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG)

Baubedingte Auswirkungen werden insbesondere durch projektimmanente Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auf das geringst mögliche Maß vermieden. Aufgrund einzuhaltender gesetzlicher Vorschriften und unter Berücksichtigung des Einsatzes von Baumaschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, kommt es nicht zum Eintrag boden- und wassergefährdender Stoffe (z. B. Treib-, Schmiermittel). Des Weiteren ist der Einsatz von bauzeitlichen Entwässerungseinrichtungen vorgesehen.

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Durch den Ersatzneubau ergeben sich unter Berücksichtigung o.g. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine grenz- oder schwellenwertüberschreitenden Auswirkungen gem. § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG.

Die Ziele der WRRL hinsichtlich der Erreichung des guten chemischen und mengenmäßigen Zustandes sowie des Verschlechterungsverbotes sind durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Schutzgut Oberflächenwasser

Beschreibung der Umwelt (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Das prägende Hauptfließgewässer im UR ist die Vereinigte Mulde. Sie wird aufgrund ihrer Ausprägung und Eigenschaften als „Kiesgeprägte Tieflandflüsse“ (Typ 17 der LAWA-Fließgewässertypologie) typisiert.

Im UR besitzt die Vereinigte Mulde eine Mittelwasserführung von ca. 60 bis 65 m³/s. Die dabei auftretende Fließgeschwindigkeit liegt bei ca. 0,5 bis 1,0 m/s.

Die Vereinigte Mulde besitzt laut Bewirtschaftungsplanung im UR eher weniger naturnahe Abschnitte mit einem „unbefriedigenden“ ökologischer Zustand (Klasse 4). Im unmittelbaren Vorhabensbereich ist die Vereinigte Mulde mit der Gewässerstrukturgüteklasse 5 = „stark verändert“ bewertet. Der chemische Zustand im UR ebenfalls als „nicht gut“ (Klasse 4) eingestuft.

Insgesamt besitzt die Vereinigte Mulde im Untersuchungsraum eine mittlere Bedeutung.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG)

Es ist davon auszugehen, dass der Baubetrieb geordnet und nach dem Stand der Technik durchgeführt wird, einschlägige Normen und Grenzwerte werden eingehalten (projektimmanente Vermeidungsmaßnahmen).

Im Uferbereich erfolgt der Rückbau der Pfeiler 4 und 5 in Richtung Ufer bzw. in das Hohlpfeilerinnere, einzelner Abbruchteile werden von der Flusssohle mittels Bagger geborgen. Die für den Abbruch des Pfeilers 4 im Gewässer temporär errichtete BE-Flächen wird nach Benutzung rückgebaut, das Ufer wird wiederhergestellt (Maßnahme 6 A). Neue Brückenpfeiler werden außerhalb des Gewässers errichtet (Maßnahme 1.1 V). Ferner wird die ökologischen Durchgängigkeit der Vereinigten Mulde während und nach der Baudurchführung gewahrt (Maßnahme 1.4 V).

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Durch den Ersatzneubau ergeben sich unter Berücksichtigung o.g. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine grenz- oder schwellenwertüberschreitenden Auswirkungen gem. § 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG.

Die Ziele der WRRL hinsichtlich der Erreichung des guten chemischen und ökologischen Zustandes, der Erreichung des guten ökologischen Potenzials sowie des Verschlechterungsverbotes sind durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Schutzgut Klima/Luft

Beschreibung der Umwelt (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Das durchschnittliche Jahresmittel der Lufttemperatur beträgt 8,4°C. Der mittlere Jahresniederschlag liegt bei 635 mm. Winde kommen vorherrschend aus westlichen Richtungen.

Mesoklimatisch besitzt das Muldetal sowie die angrenzenden Biotope, die Funktion einer wichtigen Kalt- und Frischluftleitbahn mit hoher Bedeutung für das Schutzgut.

Die z. T. großflächigen Wälder an den Talhängen stehen den kaltluftabtransportierenden Tälern als wertvolle Frischluftproduzenten mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut gegenüber. Des Weiteren ist den Wäldern eine temperaturlausgleichende Wirkung und eine Filterwirkung zuzusprechen.

Klimatische Belastungsräume, wie größere Ansiedlungen oder Gewerbe- und Industriebereiche, sind in der näheren Umgebung des Vorhabens nicht vorhanden. Hauptemittent für Luftschadstoffe im UR stellt ganz deutlich die stark befahrene A 14 dar.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG)

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft sind bereits in der Bauwerksoptimierung (Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch den bauzeitlichen Einsatz von Verbauwänden in Waldbereichen) und in Gehölzschutzmaßnahmen zu sehen.

Ferner werden zum Erhalt der Luftqualität während der Bauphase projektimmanente Maßnahmen, wie der Einsatz von Baumaschinen, die dem Stand der Technik entsprechen (Einhaltung einschlägiger Normen und Vorschriften), beitragen.

Im Vergleich zum Ist-Zustand werden beim Ersatzneubau Pfeilerstützen im Talraum eingespart, sodass sich eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit der Luftaustauschbahn ergibt.

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Durch den Ersatzneubau kommt es zum (Teil-) Funktionsverlust von Frischluftzufuhrgebieten/ Frischlufterneuerungsgebieten:

- 1,32 ha Waldgebiete im Bereich der BE-Flächen (baubedingt),
- 2,55 ha Waldgebiete im Bereich der Absetzbecken und Böschungen (anlagebedingt).

Ergebnis

Der bau- und anlagebedingte Verlust von Waldflächen wird durch entsprechende Erstaufforstungen, die für das Schutzgut Pflanzen vorgesehen sind (multifunktionale Wirkung), kompensiert. Baubedingt gerodete Bereiche werden in Form von Waldrandgestaltungen wiederaufgeforstet.

Schutzgut Landschaft

Beschreibung der Umwelt (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt unter Berücksichtigung der Kriterien Vielfalt, Natürlichkeit und Eigenart.

Der UR befindet sich im Naturraum „Nordsächsisches Platten- und Hügelland“. Landschaftlich ist er dem „Grimma-Wurzener Porphyrhügelland“ zuzuordnen, der sich durch gehölz- bzw. waldreiche sowie ackergeprägte Kulturlandschaften abbildet.

Das LSG Thümmelitzwald - Muldetal“ hat Vorrang für die Kurzzeiterholung, besonders für die Bewohner der Stadtregion Leipzig und des Kreises Grimma. Das Waldgebiet östlich des Muldetals ist zudem als NSG „Döbener Wald“ ausgewiesen und übernimmt ebenso Erholungsfunktionen.

Die beiden im UVP-Bericht abgegrenzten Landschaftsbildeinheiten im UR weisen eine „mittlere bis hohe“ bzw. „hohe“ Landschaftsbildqualität auf, was gleichbedeutend mit dem Erlebniswert der Landschaft ist.

Alle zusammenhängenden Waldbereiche im UR sind als „Landschaftsbild prägende Wälder“ ausgewiesen. Laut Regionalplan Westsachsen ist der gesamte Talraum sowie die westlich und östlich an den Talraum angrenzenden Strukturen im UR als Gebiet mit einem hohen bis sehr hohen landschaftlichen Erlebniswert eingestuft.

Vorbelastungen ergeben sich vor allem durch die A 14, welche neben einer visuellen, auch eine akustische Beeinträchtigung darstellt.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG)

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind bereits in der Bauwerksoptimierung (Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch den bauzeitlichen Einsatz von Verbauwänden in Waldbereichen) und in den Gehölzschutzmaßnahmen zu sehen.

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Durch den Ersatzneubau kommt es zum (Teil-)Verlust landschaftsbildprägender Strukturen und Elemente durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme, davon sind:

- 1,32 ha Waldflächen und
- 0,23 ha Feldgehölze / Baumgruppen.

Ergebnis

Unvermeidbare, verbleibende Auswirkungen werden über die Ausgleichsmaßnahmen mit ästhetischer Funktion (z. B. Waldrandgestaltung, Begrünung von Anlagebestandteilen, Wiederbegrünung von bauzeitlich beanspruchten Offenlandbereichen) ausgeglichen.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Beschreibung der Umwelt (§ 16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Im UR, aber außerhalb des Baufeldes, befinden sich zwei bekannte Archäologische Denkmalflächen: „Mittelalterliche Siedlung bei Schmorditz“ (Nr. 42740-D-01) und die „Mittelalterliche Siedlung bei Golzern“ mit hoher Bedeutung für das Schutzgut.

Aufgrund der Bodeneigenschaften wird der UR vorwiegend landwirtschaftlich (Acker, Grünland) genutzt. Einige der Grünlander im Auebereich befinden sich aber im Überschwemmungsgebiet der Mulde, wodurch die Nutzung bei entsprechenden Hochwasserereignissen beeinträchtigt bzw. unterbunden wird (= Vorbelastung). Die Waldflächen werden z. T. forstwirtschaftlich genutzt.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung (§ 16 Abs. 1 Nr. 4 UVPG)

Die vorübergehende Beeinträchtigung von Flächen mit der Funktion als Eigentum/ Nutzung durch bauzeitliche Inanspruchnahme wurde im Planungsprozess berücksichtigt und durch Lageoptimierung (Verringerung des Flächenbedarfs) gemindert.

Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Funktionsflächen bzgl. der Schutzgüter Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter erkennbar.

Geplante Maßnahmen zur Kompensation und Gestaltung

In der nachfolgenden Tabelle werden alle im Zusammenhang mit dem Vorhaben geplanten Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen zusammenfassend genannt.

Tabelle 9.2-1: Übersicht der Kompensations- und Gestaltungsmaßnahmen

| Nr. | Kurzbeschreibung der Maßnahme | Umfang |
|-------------------------|---|---|
| 3 A _{CEF} | Schaffung von Ersatzhabitaten für die Zauneidechse | 0,06 ha |
| 4 A | Rückbau von nicht mehr benötigten Brückenpfeilern und Entsiegelung der Grundflächen | 0,02 ha |
| 5 A | Wiederbegrünung von bauzeitlich genutzten Ruderalflächen | 1,61 ha |
| 6 A | Wiederherstellung von Schotterflächen am Muldeufer | 0,17 ha |
| 7 A | Wiederbegrünung entlang des Radweges (ehem. Baustraße) | 0,09 ha |
| 8 A | Begrünung von Nebenflächen der Absetzbecken und neuentstandener Böschungen | 1,56 ha |
| 9 A | Wiederaufforstung i.F.v. Waldrandgestaltung | 1,27 ha |
| 10 E | Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Wermisdorf | 5,21 ha |
| 11 E _{FFH} | Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Golzern | 0,60 ha |
| 12 A _{CEF/FFH} | Schaffung eines Ersatzquartiers für das Große Mausohr am östlichen Widerlager des BW 22 | 1 Reproduktionsstätte (Wochenstube) des Großen Mausohrs |
| 2.1 G | Begrünung der Straßennebenanlagen | 0,47 ha |
| 2.2 G | Begrünung der Absetzbecken | 0,66 ha |

Anmerkungen zur Tabelle:

- V Vermeidungsmaßnahme
- CEF Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (continuous ecological functionality)
- FFH Flora-Fauna-Habitat (Bezug zu Unterlage 19.3.1 und 19.3.2)
- A Ausgleichsmaßnahme
- E Ersatzmaßnahme
- G Gestaltungsmaßnahme

Umweltverträglichkeit des Vorhabens

Durch den Ersatzneubau BW 22 sind sehr geringe oder geringe Auswirkungen auf die Schutzgüter Wasser, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten. Ferner gibt es mittlere oder hohe Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Pflanzen, Tiere, Fläche und Boden, Klima/Luft und Landschaft, vgl. Kap. 5.

Sofern möglich wurden die Auswirkungen dabei bereits durch die im vorliegenden UVP-Bericht dargestellten projektimmanenten und projektspezifischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf das geringst mögliche Maß reduziert.

Die unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen unvermeidbaren, verbleibenden Auswirkungen auf Biotop- und Habitatfunktionen, natürliche Bodenfunktionen, klimatische/ lufthygienische Ausgleichsfunktionen und landschaftsgebundene Erholungsfunktionen werden durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert, vgl. auch LBP, Unterlage 19.1.

Das Vorhaben ist aus Sicht der Umweltschutzgüter gem. § 2 UVPG umweltverträglich.

NATURA 2000

Die zu Vorhaben durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen für fast alle Erhaltungsziele auf ein nicht erhebliches Maß reduziert werden können.

Erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben lediglich für den nördlich und südlich der Autobahn formal ausgewiesenen LRT 9170 - Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, dessen im Wirkraum liegenden Teilflächen des LRT allerdings nur eine geringe Ausprägung lebensraumtypischer Strukturen aufweist.

Um verbleibende Beeinträchtigungen ausschließen können, wurde zur zusätzlichen Sicherung der Kohärenz des Netzes NATURA 2000 die *Kohärenzmaßnahme KS 1 ‚Erstaufforstung einer Ackerfläche in der Gemarkung Golzern‘* vorgesehen.

Die Maßnahme wird im LBP (vgl. Unterlage 19.1) als Maßnahme zur Sicherung der Kohärenz des Netzes NATURA 2000 gekennzeichnet (11E_{FFH}).

Es wird festgestellt, dass das Vorhaben „Ersatzneubau des Brückenbauwerkes 22 (Muldebrücke) der Bundesautobahn A 14, AD Nossen – AK Magdeburg“ die Ausnahmenvoraussetzung nach § 34 (3) BNatSchG erfüllt.

Damit ist das Vorhaben trotz des Auslösens erheblicher Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles des FFH-Gebietes „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (DE 4340–302) zulassungsfähig.

Auslösung sonstiger Konflikte oder Verbotstatbestände

Es sind Befreiungen nach § 53 SächsNatSchG für die Flächeninanspruchnahme von Flächen im Landschaftsschutzgebiet „Thümmelitzwald – Muldetal“ und im Naturschutzgebiet „Döbener Wald“ erforderlich (vgl. Unterlage 19.3, Kap. 5.10.1).

Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie erfolgt in einem separaten Fachbeitrag WRRL, vgl. Unterlage 21.2.

Im Ergebnis wird eingeschätzt, dass das Vorhaben auf den Oberflächenwasserkörper (OWK Mulde-7) auf Grund seiner zeitlichen und/oder räumlichen Begrenzung im Gesamt-OWK keinen negativen Einfluss auf den ökologischen und chemischen Zustand hat. Ferner bestehen auch keine erheblichen, nachhaltigen Veränderungen der chemischen und allgemeinen physikalisch-chemischen QK. Die im Maßnahmenprogramm genannten Maßnahmen zur Verbesserung des OWK Mulde-7 werden nicht behindert.

Die genannten, vorhabenbezogenen Auswirkungen auf den Grundwasserstand führen zukünftig nicht dazu, dass die Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 und 47 WHG für den OWK Mulde-7, der mit dem Grundwasserkörper (GWK) Vereinigte Mulde 1 in hydraulischer Verbindung steht, verfehlt werden oder dass sich der Zustand des GWK Vereinigte Mulde 1 signifikant verschlechtert. Überschreitungen von Schwellenwerten des chemischen Zustandes sind nicht zu prognostizieren. Die im Maßnahmenprogramm genannten Maßnahmen zur Verbesserung des GWK Vereinigte Mulde 1 werden nicht behindert.

Das Vorhaben ist mit den Zielen der EU-WRRL für den OWK Mulde-7 und den GWK Vereinigte Mulde 1 vereinbar.

14 Quellen und Literaturangaben

- [1] *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370), 2017.*
- [2] BHI Ingenieure, „A 14, AK Magdeburg - AD Nossen Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) - Schalltechnische Untersuchung,“ Leipzig, 2014.
- [3] *Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Juli 2007 (SächsGVBl. S. 349), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) geändert worden ist, 20013.*
- [4] EIBS Entwurfs- und Ingenieurbüro Straßenwesen GmbH, „Machbarkeitsstudie zur A14, AD Nossen - AK Magdeburg, Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke),“ Stand: 10/2008.
- [5] INROS LACKNER AG, „Tischvorlage – Umweltverträglichkeitsprüfung zum Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke), BAB A14, AK Magdeburg – AD Nossen,“ Dresden, Stand: Februar 2011.
- [6] INROS LACKNER AG, „Voruntersuchung A14 – AK Magdeburg bus AD Nossen; Ersatzneubau BW 22 Muldebrücke,“ Dresden, 2010/2011.
- [7] INROS LACKNER AG, „Bauwerksvorentwurf - Vorgezogene Ermittlung der Baustelleneinrichtungsflächen - Bauvariante 2a, 2b, 2c,“ Stand: 02/2011.
- [8] INROS LACKNER AG, „Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) - Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur Voruntersuchung,“ Dresden, 2011.
- [9] Kühfuss LandschaftsArchitektur Umweltplanung, „FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet DE 4340-302 "Vereinigte Mulde und Muldenauen" im Rahmen des Bauvorhabens A14, AK Magdeburg - AD Nossen, Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke),“ 2011.
- [10] Kühfuss LandschaftsArchitektur Umweltplanung, „FFH-Verträglichkeitsprüfung für das SPA-Gebiet DE 4340-451 "Vereinigte Mulde" im Rahmen des Bauvorhabens A14, AK Magdeburg - AD Nossen, Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke),“ 2011.
- [11] INROS LACKNER AG, „Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke) - Artenschutzfachbeitrag zur Voruntersuchung,“ Dresden, 2011.
- [12] INROS LACKNER, A 14, AK Magdeburg - AD Nossen, Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke), Rostock, 2018.
- [13] hochfrequent - Meisel & Roßner GbR, „Fachbeitrag Fledermausfauna 2017,“ Leipzig, 2018.
- [14] G. Haase und K. Mannsfeld, Naturraumeinheiten, Landschaftsfunktionen und Leitbilder am Beispiel von Sachsen, Flensburg, 2002.
- [15] Sächsisches Staatsministerium des Innern, „Landesentwicklungsplan 2013 (LEP 2013), beschlossen am 12. Juli 2013,“ Dresden, 2013.
- [16] Regionaler Planungsverband Leipzig - Westsachsen, „Regionalplan Westsachsen,“ beschlossen durch Satzung des Regionalen Planungsverbandes vom 23.05.2008,

- genehmigt durch das Sächsische Staatsministerium des Innern am 30.06.2008, in Kraft getreten mit der Bekanntmachung nach § 7 Abs. 4 SächsLPIG am 25.07.2008.
- [17] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Abt. 4, FB Wasser, „Festgesetzte Überschwemmungsgebiete,“ 30 01. 2015. [Online]. Available: http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/fme/fmedatadownloadresults/FME_2E275A26_143686189214_3420.zip. [Zugriff am 14 07. 2015].
- [18] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.), „Managementplan für das SCI „Vereinigte Mulde und Muldeauen“ (Nr. 65E),“ Dresden/Meißen, Stand: Endbericht 25.01.2008.
- [19] Staatsbetrieb Sachsenforst, Ref. 45 - FGIS/Kartographie/Vermessung, *Waldfunktionskartierung Sachsen*, Pirna OT Graupa, 2013, Abgleich mit Geoportal Sachsen am 15.03.2018.
- [20] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.), „iDA Umweltportal Sachsen - Thema Lärmkartierung,“ [Online]. Available: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml> l. [Zugriff am 13 03 2018].
- [21] Schlemmer; Karl und Alexander, „Bahntrassenradwege,“ 23. Dezember 2012. [Online]. Available: <http://www.bahntrassenradwege.de/index.php?page=248>. [Zugriff am 13. September 2013].
- [22] *Gesetz über Naturschutz und Landespflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes v. 15.09.2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist, mit Änderungen geltend ab 01.04.2018, 2018.*
- [23] *Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 25 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349) geändert worden ist, 2015.*
- [24] Landratsamt Leipzig, Umweltamt Abteilung Naturschutz (Hrsg.), „Artvorkommen aus der MultibaseCS-Artdatenbank Sachsen/ Geschützte Biotope nach § 21,“ erhalten: 02.09.2013.
- [25] Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), „Kartiereinheiten der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen 2005,“ Stand: 06.05.2010.
- [26] Kühfuss / pro bios, „Sonderuntersuchungen Avifauna und Fledermäuse - Erfassungen 2009/2010 - im Rahmen des Bauvorhabens A 14, AD Nossen – AK Magdeburg, Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke),“ Dresden, Stand: 15.07.2011.
- [27] Naturschutzzinstitut (NSI) Region Leipzig e.V., „Avifaunistisches Sondergutachten - Bericht zu den Ergebnissen der Brutvogelkartierung 2017,“ Leipzig, 2017.
- [28] INROS LACKNER / Hurtig, „Autobahnbrücke A 14 bei Grimma - Kartierungsbericht - Kartierung ausgewählter Artengruppen 2013,“ Stand: 12/2013.
- [29] INROS LACKNER / Hr. Hurtig, „Autobahnbrücke A 14 bei Grimma - Kartierungsbericht - Kartierung ausgewählter Artengruppen 2013 und 2017,“ 2017.
- [30] LfULG, Abteilung 9, Referat Fischerei, „Auszug aus dem sächsischen Fischartenkataster,“ Dateneingang v. 09.09.2010.

- [31] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hrsg.), *Standarddatenbogen für das Gebiet DE 4340-302 Vereinigte Mulde und Muldeauen*.
- [32] Landratsamt Leipzig, Umweltamt Abteilung Naturschutz (Hrsg.), *Artvorkommen aus der MultibaseCS-Artdatenbank Sachsen, 2005*, Erhalten am 08.09.2010.
- [33] Landratsamt Landkreis Leipzig, Untere Naturschutzbehörde, *Artvorkommen aus der MultibaseCS-Artdatenbank Sachsen*, Leipzig, 2016.
- [34] Landratsamt Landkreis Leipzig, Untere Naturschutzbehörde, *Artvorkommen aus der MultibaseCS-Artdatenbank Sachsen (Erweiterung des UR nach Westen)*, 2017.
- [35] LfULG, Ref. 62 - Artenschutz, *Artvorkommen aus der MultibaseCS-Artdatenbank Sachsen, 2013*, Freiberg/ Dresden, erhalten: 23.12.2013.
- [36] LfULG, Ref. 62 - Artenschutz, *Artvorkommen aus der MultibaseCS-Artdatenbank Sachsen, 2014*, Freiberg / Dresden, erhalten: 13.01.2014.
- [37] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, „Rote Liste Wirbeltiere Sachsen,“ 30. Dezember 2015. [Online]. Available: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/8486.htm>. [Zugriff am 21. November 2017].
- [38] BfN Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.], *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Bd. 1: Wirbeltiere*, Bonn-Bad Godesberg, 2009.
- [39] NABU, „Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. gesamtdeutsche Fassung, veröffentlicht August 2016,“ 2016. [Online]. Available: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/artenschutz/rote-listen/10221.html>. [Zugriff am 10. August 2017].
- [40] Südbeck, P.; Andretzke, H.; Fischer, S. et al., *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*, Radolfzell, 2005, p. 729.
- [41] INROS LACKNER / Hurtig, „Autobahnbrücke A 14 bei Grimma - Erläuterung zur Kartierung brutrelevanter Strukturen im November 2016,“ Leipzig, 2016.
- [42] Naturschutzzentrum Region Leipzig e.V., „Avifaunistisches Sondergutachten – Bericht zu den Ergebnissen der Brutvogelkartierung 2017,“ Leipzig, 2017.
- [43] Kühfuss / pro bios, „Sonderuntersuchungen Avifauna und Fledermäuse - Erfassungen 2009/2010 - im Rahmen des Bauvorhabens A 14, AD Nossen – AK Magdeburg, Ersatzneubau BW 22 (Muldebrücke),“ Dresden, Stand: 15.07.2011.
- [44] INROS LACKNER / Hr. Hurtig, „Autobahnbrücke A 14 bei Grimma - Kartierungsbericht - Kartierung ausgewählter Artengruppen 2017,“ 2018.
- [45] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Ref. 9, *Stellungnahme zur Voruntersuchung*, Dresden, 03.01.2012.
- [46] LfULG, Abteilung 9, Referat Fischerei, *Anfrage zu aktuellem Auszug aus dem sächsischen Fischartenkataster*.
- [47] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) (Hrsg.), *Standarddatenbogen für das Gebiet DE 4340-302 Vereinigte Mulde und Muldeauen*, 05/2012.
- [48] Landesdirektion Sachsen, „Erordnung der Landesdirektion Sachsen zur Bestimmung von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (Grundschutzverordnung Sachsen für FFH-Gebiete) vom 26. November 2012,“ 26. November 2012. [Online]. Available:

- <https://www.revosax.sachsen.de/vorschrift/12635-Grundsutzverordnung-Sachsen-fuer-FFH-Gebiete>. [Zugriff am 6. April 2018].
- [49] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Rote Liste Libellen Sachsens*, Dresden, 2006.
- [50] Ott, J.; Conze, K.-J.; Lohr, M.; Mauersberger, R.; Rolan, H.J.; Suhling, F., „Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012,“ in *Libellula Supplement 14*, 2015.
- [51] BfN - Bundesamt für Naturschutz, „Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands,“ 19. Juni 2017. [Online]. Available: <https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/foerderschwerpunkte/verantwortungarten.html>. [Zugriff am 13. April 2018].
- [52] Froelich & Sporbeck, Leitfaden zur Erstellung und Prüfung Landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Mecklenburg-Vorpommern, Bochum, 2002.
- [53] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG), „Bodenbewertungsinstrument Sachsen,“ Dresden, Stand: 02/2008.
- [54] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), „Bodenbewertungsinstrument Sachsen,“ Dresden, Redaktionsschluss: März 2009, Aktualisierung Januar 2010.
- [55] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.), „Hydrogeologische Übersichtskarte 1 : 200 000 (HÜK200),“ [Online]. Available: <http://www.atlas.sachsen.de>. [Zugriff am 06 02 2011].
- [56] GNW Geotechnik Dr. Nottrodt Weimar GmbH, „BAB A 14, AK MAgdeburg - AD Nossen, Betr.-km 49+300 - 48+295, Ersatzneubau BW 22, Muldebrücke bei Grimma,“ Weimar, 2013.
- [57] GNW Geotechnik Dr. Nottrodt Weimar GmbH, „BAB A 14, AK MAgdeburg - AD Nossen, Betr.-km 49+300 - 48+295, Ersatzneubau BW 22, Muldebrücke bei Grimma,“ Weimar, 2013.
- [58] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.), „Europäische Wasserrahmenrichtlinie - 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,“ 1. Auflage, Redaktionsschluss: 26.11.2015.
- [59] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.), „Geoportal Sachsen - Mittlerer Grundwasserflurabstand,“ 01 02 2014. [Online]. Available: https://geoportal.sachsen.de/cps/metadaten_portal.html?id=0ae2c051-86a8-4d96-a818-60821388a05b. [Zugriff am 11 12 2017].
- [60] Wikipedia, „Mulde,“ [Online]. Available: [http://de.wikipedia.org/wiki/Mulde_\(Fluss\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Mulde_(Fluss)). [Zugriff am 02 02 2011].
- [61] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), „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, 1. Auflage,“ Redaktionsschluss: 26.11.2015.

- [62] Hauptamt für Klimatologie, „Klimadaten der DDR, Ein Handbuch für die Praxis, Reihe B, Band 14, Klimatologische Normalwerte 1951/80,“ Potsdam, 1987.
- [63] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Sachsen im Klimawandel - Eine Analyse, Dresden, 2008.
- [64] R. Zimmermann, Zur Ermittlung und Bewertung des Klimas im Rahmen der Landschaftsrahmenplanung, Karlsruhe, 1988.
- [65] „Freistaat Sachsen - Naturregionen und Naturräume,“ Stand: 2001. [Online]. Available: http://www.umwelt.sachsen.de/de/wu/umwelt/lfug/lfug-internet/documents/naturreg_raum_A3.pdf. [Zugriff am Januar 2010].
- [66] Bundesamt für Naturschutz (BfN), „Landschaftssteckbrief - 46500 Grimma-Wurzener Porphyrhügelland,“ 29 10 2010. [Online]. Available: http://www.bfn.de/0311_landschaft.html?landschaftid=46500. [Zugriff am 09 02 2011].
- [67] Bundesanstalt für Gewässerkunde [Hrsg.], Umweltverträglichkeitsuntersuchungen an Bundeswasserstraßen. Material zur Behandlung von Alternativen und Wechselwirkungen sowie zur Durchführung der Verträglichkeitsprüfung nach FFH-Richtlinie, Koblenz, 2000.
- [68] Köppel/Feickert/Spandau/Straßer, Praxis der Eingriffsregelung – Schadenersatz an Natur und Landschaft?, Stuttgart: Ulmer, 1998, p. S. 144ff.
- [69] *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm)*, 26. August 1998 .
- [70] *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm)*, Vom 19. August 1970 (Beil. zum BAnz. Nr. 160).
- [71] H. Reck, „Lärm und Landschaft. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 44. Bonn-Bad Godesberg,“ 2001.
- [72] Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U. & U. Ojowski, *Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna.*, K. I. f. L. (KifL), Hrsg., Bonn/Kiel, 2007.
- [73] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Ref. 42, *Auszug aus dem FIS Boden / digBK50 (AZ: 42-4831.00/3/3)*, 2010.
- [74] H. Lambrecht und J. e. a. Trautner, „Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP,“ 2007.
- [75] Landesforstpräsidium Sachsen, „Waldfunktionenkartierung - Grundsätze und Verfahren zur Erfassung der besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes im Freistaat Sachsen,“ Pirna/OT Graupa, 2004.
- [76] Landesforstpräsidium (Hrsg), „Waldfunktionenkartierung - Grundsätze und Verfahren zur Erfassung der besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes im Freistaat Sachsen,“ Pirna/OT Graupa, Redaktionsschluss 31.03.2004.
- [77] M. Huet, „Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux,“ *Hydrobiologie Vol. XI, Fasc. 3/4*, 1949.
- [78] J. Geisler, „Die Fischfauna der sächsischen Mulden. Ergebnisse fischereibiologischer Untersuchungen,“ *Jshr. Feldherpetol. u. Ichthyofaunistik Sachsen* 6, Bde. %1 von %24-35, 1999-2001.

- [79] M. Flade, Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands, Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung, Eching: IHW-Verlag, 1994.
- [80] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.), „Tabelle zu regelmäßigen in Sachsen auftretenden Vogelarten, Version 1.1 mit Legende zur Tabelle,“ 2010.
- [81] J. Köppel, W. Peters und W. Wende, „Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung,“ Ulmer, Stuttgart, 2004.



Anlage 1

Bewertungskriterien

Anlage 1 – Bewertungskriterien**Tabelle 1.1-1: Kriterien der Biotopbewertung**

| Kriterium | Beschreibung |
|---------------------------------------|---|
| Hemerobiestufe/ Natürlichkeitsgrad | Abstufung des menschlichen Einflusses auf Biozöosen und Ökosysteme |
| Regenerationsfähigkeit | Fähigkeit eines Ökosystems, im Rahmen des Stoffkreislaufes und Energieflusses Belastungen oder Schädigungen bis zu einem gewissen Grade wieder auszugleichen. |
| Diversität | Maß für die abiotische und biotische Vielfalt in Ökosystemen (Artenzahl, Mannigfaltigkeit an Landschaftselementen, etc.) |
| Räumliche Kriterien | Größe des Biotops, Isolation, Vernetzung, Verinselung, Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung, etc. |
| Repräsentanz | Einzigartigkeit innerhalb des Untersuchungsraumes |
| Seltenheit und Gefährdung | Schutzbedürftigkeit von seltenen bzw. gegenüber anthropogenen Einflüssen hoch empfindlichen Biotopen. |

Tabelle 1.1-2: Bewertungskategorien zur Biotopbewertung

| Bedeutung | Beschreibung |
|------------|--|
| sehr hoch | <ul style="list-style-type: none"> - stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen - meist hoher Natürlichkeitsgrad - sehr lange Regenerationszeit (> 50 Jahre) - hohe Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Einflüssen - Lebensstätte für seltene oder bedrohte Arten - geringer Nutzungsgrad - Gebiete mit örtlicher und regionaler Bedeutung (LSG, NSG, ND, etc.) |
| hoch | <ul style="list-style-type: none"> - mäßig gefährdete, im Bestand zurückgehende Biotoptypen - hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad - lange bis mittlere Regenerationszeit (bis 50 Jahre) - mäßige Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Einflüssen - Lebensstätte für teilweise bedrohte Arten - mäßiger bis geringer Nutzungsgrad |
| mittel | <ul style="list-style-type: none"> - weitverbreitet ungefährdete Biotoptypen - mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad - relativ rasch regenerierbar - geringe Empfindlichkeit - relativ geringe Eignung als Lebensraum - mäßige bis hohe Nutzung |
| gering | <ul style="list-style-type: none"> - häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen - geringer Natürlichkeitsgrad - teilweise kurzfristige Neuentstehung möglich - als Lebensraum fast ungeeignet - hohe Nutzung |
| nachrangig | <ul style="list-style-type: none"> - stark belastete, devastierte bzw. versiegelte Flächen |

Tabelle 1.1-3: Bewertung der Biotoptypen hinsichtlich der Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und als Lebensraum für Tiere / Pflanzen

| Bedeutung | Beschreibung |
|-----------|---|
| sehr hoch | <ul style="list-style-type: none"> • Biotoptypen, die aus landesweiter und/oder nach lokaler Sicht für den Naturschutz wertvolle Bereiche darstellen und nach § 26 SächsNatSchG unter besonderem Schutz stehen, • Biotoptypen mit Vorkommen von vielen hoch bzw. bundesweit gefährdeten Tier- und Pflanzenarten; Biotoptypen, die einen Lebensraum für Tiere mit sehr speziellen ökologischen Anforderungen bieten, • Biotoptypen mit stark gefährdeten bzw. vom Aussterben bedrohten Pflanzengesellschaften, • Biotope mit sehr hohem Alter als Überrest der ehemaligen Naturlandschaft sowie Biotope mit hoher Dynamik, bei denen bestehende Lebensgemeinschaften nur selten vollständig zugunsten von Pionierlebensräumen zerstört werden, • Biotope mit sehr konkurrenzschwachen Arten, deren Regenerationsfähigkeit und Neuschaffung nicht mehr gegeben ist, Relikte einer früheren extensiven Kulturlandschaft, Feuchtigkeits-, Boden- und Nährstoffverhältnisse sind nicht wieder herstellbar, • Biotope/Biotoptypen, die seit Jahrzehnten nicht mehr regelmäßig genutzt werden sowie Biotope alter extensiver Kulturformen in traditioneller Nutzung (Obstwiesen, Nasswiesen, kaum gedüngte Mähwiesen usw.), • Biotope mit sehr geringer bis geringer Nährstoffversorgung und mit extremem Wasserhaushalt (ständig trocken bzw. nass, wechselfeucht), • Biotope mit hoher Bedeutung als Rückzugsbiotop und Vernetzungs- und Trittsteinbiotop. |
| hoch | <ul style="list-style-type: none"> • Biotoptypen von lokaler Bedeutung (zum Teil auch gemäß § 26 SächsNatSchG geschützte Biotope), • Biotoptypen mit Vorkommen von einigen geschützten Arten, von denen einzelne auch stark oder bundesweit gefährdet sind, Biotoptypen, die einen Lebensraum für Tiere mit speziellen ökologischen Anforderungen bieten, • Gefährdete Biotoptypen mit gefährdeten Pflanzengesellschaften, • Biotope, die alt und deutlich altersabhängig sind und die auch mindestens wieder diese Zeit benötigen, um wieder die gleiche Lebensgemeinschaft zu tragen, • Biotope mit konkurrenzschwachen Arten, deren Regenerationsfähigkeit oder Neuschaffung in der heutigen Landschaft nur mit hohem Aufwand oder langwieriger Pflege möglich ist, Feuchtigkeits-, Boden- und Nährstoffverhältnisse nur mit sehr hohem Aufwand wieder herstellbar, • Biotope/Biotoptypen, die seit kurzem nicht mehr regelmäßig genutzt werden, Biotoptypen extensiver Kulturformen (Obst- und Nassweiden), Forstflächen, Nutzwälder, bei denen Ertrag nicht im Vordergrund steht, • Biotope mit geringer bis mittlerer Nährstoffversorgung bei denen noch eine Reihe von Arten nährstoffarmer Standorte vorhanden, aber bereits Allerweltsarten eingedrungen sind, • ferner Nahrungsgebiete gefährdeter Tierarten, • Biotope mit überwiegend feuchtem oder trockenem Wasserhaushalt, • Naturraumtypische Biotoptypen, die nur in bestimmten Naturräumen vorkommen. |
| mittel | <ul style="list-style-type: none"> • Artenreiche Biotoptypen mit einzelnen, aber weder stark noch bundesweit gefährdeten Arten, • Biotoptypen, die einen Lebensraum für Tiere mit speziellen ökologischen Anforderungen bieten, • Seltener werdende Biotoptypen, Biotope ohne Vegetation höherer Pflanzen, die wichtigen Nahrungs- und Ruheraum für bestimmte spezialisierte Tiere darstellen, • Biotope, die noch relativ altersabhängig sind und wegen der Gehölzhöhe oder des Sukzessionsfortschrittes auch diese Zeit zur Entstehung benötigen, • Biotope mit überwiegend konkurrenzstarken Arten, deren Regeneration oder Neuschaffung in der heutigen Landschaft im Rahmen üblicher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, d. h. ohne langwierige Pflege möglich ist, Feuchtigkeits-, Boden- und Nährstoffverhältnisse sind leicht wiederherstellbar bzw. auffindbar, • Biotoptypen, die regelmäßig, aber nicht zu intensiv oder intensiv, aber unregelmäßig genutzt werden, z. B. Friedhöfe usw., • Biotope mit mittlerer bis höherer Nährstoffversorgung, die überwiegend natürlich ohne menschliche Eingriffe entstanden sind, • Biotope auf noch grundwasserbeeinflussten Standorten mit schwankendem Wasserhaushalt, • Landschaftsraumtypische Biotoptypen, die aber nicht nur in diesem Landschaftsraum |

| Bedeutung | Beschreibung |
|-------------|--|
| | vorkommen, • Störungen und Beeinträchtigungen liegen in mittlerem Ausmaß vor. |
| geringe | <ul style="list-style-type: none"> • Biotope mit mittlerem Artenreichtum bzw. artenarme Biotope, • Biotoptypen ohne das Vorkommen gefährdeter Arten, überwiegend Allerweltsarten, • Biotoptypen mit schlecht definierten Pflanzengesellschaften bzw. Arten keiner Pflanzengesellschaft zuordenbar, • altersunabhängige Biotoptypen, die jederzeit ersetzbar sind, • Biotope mit hohem Anteil konkurrenzstarker Arten (oft Neophyten/Neozoen), deren Regeneration oder Reproduktion selbständig vonstatten geht, • Aufgrund menschlichen Einflusses gedüngte (eutrophe) Biotoptypen mit nährstoffreichen Böden • Biotope mit gestörten Feuchtigkeitsverhältnissen, • Biotoptypen mit geringer Naturraumbindung. |
| sehr gering | <ul style="list-style-type: none"> • Größtenteils versiegelte oder extrem artenarme Biotope, • Biotoptypen ohne Vorkommen gefährdeter Arten, ausschließlich Vorkommen von Allerweltsarten (Pflanzen und Tiere), • Leicht und kurzfristig ersetzbare Biotoptypen ohne Altersabhängigkeit, • Biotope mit hohem Anteil konkurrenz- und ausbreitungsstarker Arten (oft Neophyten/Neozoen), deren Regeneration oder Reproduktion selbständig vonstatten geht, • Künstlich geschaffene Biotoptypen, die nur durch anhaltend starke menschliche Einwirkung erhalten bleiben können, • Stark überdüngte (hypertrophe) Biotope; Düngung i.d.R. durch menschlichen Einfluss verursacht, • Biotope mit stark gestörten Feuchtigkeitsverhältnissen, • Biotoptypen ohne Naturraumbindung. |

Tabelle 1.1–4 Bewertungskriterien für Landschaftsbildeinheiten im UR

| Kategorie | Komponenten | Bewertungskriterien | Bewertung |
|--|---|--|-----------|
| Vielfalt | Relief | - eben, keine wahrnehmbaren od. nur sehr geringfügige Erhebungen | I |
| | | - flachwellig bis wellig, deutliche Höhenänderung vorhanden, kleine Erhebungen, wellige Anstiege bzw. Täler mit deutlichen Hangleiten, | II |
| | | - wellig bis hügelig, starke Höhenänderung auf kurzer Distanz, markante Einzelerhebungen | III |
| | | - bergig, hohe Reliefenergie, starke Kontraste | IV |
| | Nutzung | - Gebiete mit ausschließlich großflächigen, intensiv genutzten Strukturen (Monokulturen), | I |
| | | - Gebiete mit überwiegend großflächiger, einheitlicher Nutzungsstruktur, extensiv genutzte Bereiche vorhanden | II |
| - Gebiete mit abwechslungsreicher, kleinflächiger Nutzungsstruktur, intensiv genutzte und naturbelassene Bereiche wechseln sich ab | | III | |
| - kleinteilige, sehr vielfältige Nutzungsstruktur, große Flächen mit naturnahen Vegetationsstrukturen | | IV | |
| Raumstruktur | - kaum strukturierte weitgehend ausgeräumte Landschaften, geringer Bestand an regional- und landschaftstypischen Bauformen, sehr gleichförmige Bau- und Raumstruktur | I | |
| | - wenige Einzelstrukturen mit geringer Gliederungsfunktion, durchschnittlicher Bestand typischer Bauformen u. Freiflächen, Ausstattung mit prägnanten, historisch/kulturell bedeutsamen Einzelementen | II | |
| | - größere Anzahl unterschiedlicher u. naturnaher Strukturelemente, abwechslungsreicher Bestand regionaltypischer Bauformen | III | |
| | - Vielzahl an unterschiedlichen, überwiegend naturnahen Strukturelementen, die interessante Teilräume und Raumfolgen ergeben, besonders abwechslungsreicher Bestand an typischen | IV | |

| Kategorie | Komponenten | Bewertungskriterien | Bewertung |
|-----------|-------------------------------|--|----------------------|
| | | Bauformen, -materialien u. Freiflächen, abwechslungsreiche Raumerlebnisse mit kleinteiligem Wechsel von Bauten u. siedlungsgebundenen Freiflächen (Obst-, Zier-, Nutzgärten), historisch bedeutsame Einzelelemente | |
| Eigenart | Seltenheit | <ul style="list-style-type: none"> - weit verbreitet, regelmäßig bis häufig - einzelne Vorkommen - selten vorkommend - sehr selten, Besonderheit darstellend | I II III IV |
| | Typik/ Unverwechselbarkeit | <ul style="list-style-type: none"> - gesamte Landschaftsbildeinheit ist untypisch, Dominanz untypischer Siedlungsstrukturen, Bauformen u. -stoffe, keine ausgeprägten Ortsränder, geringer Bestand an historischer Bausubstanz - in der Landschaftsbildeinheit befinden sich einzelne, untypische und störende Elemente, in Teilbereichen beeinträchtigte Siedlungsstruktur und -gestalt mit üblichem Bestand an historischer, Bausubstanz u. Freiflächen - Landschaftsbildeinheit ist überwiegend typisch ausgestattet, nur einzelne störende Elemente, kaum beeinträchtigte Siedlungsstruktur- u. -gestalt, hoher Anteil an merkmalsbildender Bausubstanz u. Freiflächen - Landschaftsbildeinheit ist typisch für Region, unverwechselbar, durch Dominanz regional- bzw. landschaftstypischer Siedlungsstrukturen, Bauformen und -stoffe entstehen Siedlungsformen bzw. einzelne Dorfquartiere von hohem eigenen Gestaltcharakter u. Unverwechselbarkeit, geschlossene Ortssilhouette bzw. in enger Verzahnung zur umgebenden Landschaft | I II III IV |
| | Unersetzbarkeit | <ul style="list-style-type: none"> - Landschaftsbild ist schnell regenerier- und herstellbar, anthropogene Beeinflussung bereits sehr hoch - Landschaftsbild ist wieder herstell- und ersetzbar, vereinzelt natürliche Verhältnisse, Nutzung vorherrschend - Landschaftsbild nur in Teilbereichen wiederherstell- und ersetzbar; vereinzelte Nutzungen - Landschaftsbild ist nicht wieder herstellbar/unersetzbar, überwiegend naturnahe Strukturen vorherrschend, kaum anthropogene Beeinflussungen | I II III IV |
| Schönheit | Harmonie | <ul style="list-style-type: none"> - disharmonischer technischer Landschaftsbau, Außerachtlassen von natürlichen Gegebenheiten - logische Beziehungen zwischen natürlichen Verhältnissen und Nutzungsformen nur in geringem Maß vorhanden - relative Ausgewogenheit zwischen natürlichen Verhältnissen und Nutzungsformen, einige disharmonische Elemente vorhanden - allgemeine Ausgewogenheit, Anpassung der Nutzungsformen an natürliche Gegebenheiten | I II III IV |
| | Zäsuren | <ul style="list-style-type: none"> - keine klaren Nutzungswechsel, Siedlungen wirken störend - Grenzen bei Nutzungswechsel vorhanden, nicht immer deutlich - Nutzungswechsel erkennbar, Siedlungen gut in Landschaft eingebettet - Nutzungswechsel begründet und nachvollziehbar, Siedlungen sehr gut in Landschaft integriert | I II III IV |
| | Maßstäblichkeit | <ul style="list-style-type: none"> - Siedlungen/Anlagen/Strukturen entsprechen nicht dem Charakter der Landschaft, wirken durch Form und Größe als Fremdkörper - Siedlungen/Anlagen/Strukturen wirken in Teilen negativ/unproportioniert im Landschaftsbild - Siedlungen/Anlagen/Strukturen fügen sich überwiegend gut ins Landschaftsbild ein, einige Elemente überproportioniert - Siedlungen/Anlagen/Strukturen sind gut in Landschaftsbild integriert, interessante Kulissen und Ensembles, gute Raumorientierung möglich | I II III IV |



Karten

Kartenverzeichnis

| Karten-Nr. | Inhalt | Maßstab |
|-------------------|--|----------------|
| 1 | Übersicht Untersuchungsraum, Schutzgebiete- und -objekte | 1:10.000 |
| 2.1 | Bestand und Auswirkungen Pflanzen | 1:2.500 |
| 2.2 | Bestand und Auswirkungen Tiere | 1:2.000 |
| 3 | <i>Plan entfällt im Feststellungsentwurf, Begründung siehe Vorblatt.</i> | |
| 4 | Bestand und Auswirkungen Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie Luft, Klima und Landschaft | 1:2.500 |
| 5 | <i>Plan entfällt im Feststellungsentwurf, Begründung siehe Vorblatt.</i> | |
| 6 | Bestand und Auswirkungen Schutzgüter Boden und Wasser | 1:2.500 |

Karte 3

Karte 3 entfällt im Feststellungsentwurf, siehe Unterlage 19.6.

Begründung: Keine Raumwiderstandsanalyse in Unterlage 19.5 erforderlich.

Karte 5

Karte 5 entfällt im Feststellungsentwurf.

Begründung: Neuaufteilung der Karten.
Auswirkungen auf Schutzgut Pflanzen, siehe Karte 2.1.
Auswirkungen auf Schutzgut Tiere, siehe Karte 2.2.
