

# Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren

## *Neubau FGL 012 Teilabschnitt Brandenburg*

### **Unterlage 9 – LBP, Rev.01**

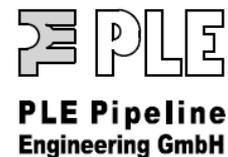
#### **Antragstellerin und Bauherrin:**

ONTRAS Gastransport GmbH  
Maximilianallee 4  
04129 Leipzig



#### **Gesamtplanung des Vorhabens:**

PLE Pipeline Engineering GmbH  
Meeraner Straße 3  
12681 Berlin



#### **Umweltplanung**

INROS LACKNER SE  
Zeppelinstraße 136  
14471 Potsdam



# Klarstellung

## zu den Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren

### *Neubau FGL 012 Teilabschnitt Brandenburg*

Aufgrund von Verzögerungen bei der Eröffnung des Planfeststellungsverfahrens musste der geplante Bauzeitraum für das Gesamtvorhaben um 2 Jahre auf 2023 verschoben werden. Die Realisierung ist zudem nicht mehr in 2 Abschnitten - verteilt über zwei Jahresscheiben - geplant, sondern wird insgesamt im Jahr 2023 stattfinden. Sämtliche Angaben in den Antragsunterlagen zum Bauzeitraum sind deshalb als für das Jahr 2023 geplant zu verstehen.

Aufgrund der zeitlichen Verzögerung sind vereinzelt Antragsunterlagen nachträglich verändert oder angepasst worden. Daher liegen die Erstelldaten einzelner Planunterlagen zeitlich nach dem Erstelldatum des Gesamtantrags.

Grund für die Änderungen waren die Einführung des HDD-Verfahrens für den Wald bei Präsen (Bauplan GB 57/58) sowie die Neuausweisung der Ersatzmaßnahmen E3 und E4.

Pipeline Engineering GmbH im Auftrag der ONTRAS Gastransport GmbH  
Berlin, 23.11.21

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines und Vorhabensbegründung .....</b>	<b>9</b>
1.1	Kurzbeschreibung des Vorhabens .....	9
1.2	Begründung des Vorhabens .....	9
1.3	Vorhabenbeschreibung .....	10
1.3.1	Bau- und Betriebsmerkmale Leitung .....	10
1.3.2	Stationen .....	11
1.3.3	Trassenverlauf und Maßnahmen .....	11
1.3.3.1	Stadt Lauchhammer .....	11
1.3.3.2	Gemeinde Plessa .....	12
1.3.3.3	Stadt Elsterwerda, Gemeinde Röderland .....	12
1.3.4	Optionale Maßnahmen an bereits erneuerten Abschnitten .....	13
1.4	Baudurchführung .....	13
1.4.1	Bauzeiten, Bau- und Abschaltabschnitte .....	13
1.4.2	Baulogistik .....	14
1.4.3	Arbeitsstreifen .....	15
1.4.4	Bauablauf .....	17
1.4.4.1	Bauen im Trassenbereich der FGL 012/Anschlussleitungen .....	17
1.4.4.2	Kreuzungsbauwerke .....	18
1.4.5	Beschreibung des Betriebes der Leitung .....	21
1.4.6	Flächenbedarf des Bauvorhabens .....	21
1.5	Grundlagen und methodischer Rahmen .....	23
1.5.1	Vorschriften und Planungsgrundlagen .....	23
1.5.2	Ergebnisse des Artenschutzbeitrages .....	23
1.5.3	Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung .....	26
1.5.3.1	Ergebnisse der FFH-Vorprüfung „Mittellauf der Schwarzen Elster“ .....	26
1.5.3.2	Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung „Mittellauf der Schwarzen Elster“ .....	27
1.5.3.3	Ergebnisse der FFH-Vorprüfung „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ .....	28
1.5.3.4	Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ .....	29
<b>2</b>	<b>Bestandserfassung von Natur und Landschaft .....</b>	<b>31</b>
2.1	Untersuchungsgebiet .....	31
2.2	Schutzausweisungen, Aussagen der Landschaftsplanung und sonstige raumwirksame Vorgaben .....	31

<b>2.3</b>	<b>Boden.....</b>	<b>33</b>
<b>2.3.1</b>	<b>Bestand .....</b>	<b>33</b>
<b>2.3.2</b>	<b>Vorbelastung .....</b>	<b>35</b>
<b>2.3.3</b>	<b>Bewertung.....</b>	<b>35</b>
<b>2.4</b>	<b>Wasser .....</b>	<b>38</b>
<b>2.4.1</b>	<b>Grundwasser .....</b>	<b>38</b>
2.4.1.1	Bestand .....	38
2.4.1.2	Vorbelastung .....	39
2.4.1.3	Bewertung .....	39
<b>2.4.2</b>	<b>Oberflächengewässer .....</b>	<b>40</b>
2.4.2.1	Bestand .....	40
2.4.2.2	Vorbelastung .....	41
2.4.2.3	Bewertung .....	43
<b>2.5</b>	<b>Klima und Luft.....</b>	<b>47</b>
<b>2.5.1</b>	<b>Bestand .....</b>	<b>47</b>
<b>2.5.2</b>	<b>Vorbelastung .....</b>	<b>48</b>
<b>2.5.3</b>	<b>Bewertung.....</b>	<b>48</b>
<b>2.6</b>	<b>Biotope / Flora und Fauna.....</b>	<b>49</b>
<b>2.6.1</b>	<b>Biotoptypenkartierung .....</b>	<b>50</b>
<b>2.6.2</b>	<b>Selektive Biotoptypenkartierung (SBK) .....</b>	<b>66</b>
<b>2.6.3</b>	<b>Waldfunktionenkartierung des Landesbetrieb Forst Brandenburg .....</b>	<b>66</b>
<b>2.6.4</b>	<b>Wald nach Waldgesetz des Landes Brandenburg .....</b>	<b>69</b>
<b>2.6.5</b>	<b>Biotopverbund.....</b>	<b>70</b>
<b>2.6.6</b>	<b>Tiere und deren Lebensräume.....</b>	<b>71</b>
2.6.6.1	Mittelsäuger.....	71
2.6.6.2	Avifauna .....	71
2.6.6.3	Fledermäuse .....	75
2.6.6.4	Amphibien .....	75
2.6.6.5	Käfer .....	75
2.6.6.6	Libellen.....	76
2.6.6.7	Schmetterlinge .....	76
2.6.6.8	Reptilien .....	77
2.6.6.9	Fische.....	77
<b>2.6.7</b>	<b>Vorbelastung .....</b>	<b>79</b>
<b>2.6.8</b>	<b>Bewertung.....</b>	<b>79</b>
<b>2.7</b>	<b>Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft .....</b>	<b>82</b>
<b>2.7.1</b>	<b>Beschreibung des Landschaftsraumes .....</b>	<b>82</b>
<b>2.7.2</b>	<b>Vorbelastung .....</b>	<b>83</b>
<b>2.7.3</b>	<b>Bewertung.....</b>	<b>83</b>



<b>2.8</b>	<b>Kultur- und sonstige Sachgüter (Schutzgut nach § 2 UVPG) .....</b>	<b>84</b>
<b>3</b>	<b>Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen .....</b>	<b>85</b>
<b>3.1</b>	<b>Planungsvarianten und Entwurfsoptimierung .....</b>	<b>85</b>
<b>3.2</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung .....</b>	<b>86</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Projektimmanente Maßnahmen (= allgemeine, bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung, zum Schutz und zur Minderung) .....</b>	<b>86</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Projektspezifische Maßnahmen .....</b>	<b>87</b>
<b>3.2.3</b>	<b>In die Prüfung nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG und gem. § 34 BNatSchG einzubeziehende Maßnahmen zur Vermeidung .....</b>	<b>92</b>
<b>4</b>	<b>Konfliktanalyse .....</b>	<b>93</b>
<b>4.1</b>	<b>Vorbemerkungen .....</b>	<b>93</b>
<b>4.2</b>	<b>Boden.....</b>	<b>93</b>
<b>4.3</b>	<b>Wasser .....</b>	<b>95</b>
<b>4.3.1</b>	<b>Grundwasser .....</b>	<b>95</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Oberflächenwasser .....</b>	<b>96</b>
<b>4.4</b>	<b>Klima und Luft.....</b>	<b>97</b>
<b>4.5</b>	<b>Biotope/Flora und Fauna.....</b>	<b>98</b>
<b>4.5.1</b>	<b>Biotope.....</b>	<b>98</b>
<b>4.5.1.1</b>	<b>Biotopeverlust.....</b>	<b>98</b>
<b>4.5.1.2</b>	<b>Verlust von Allee- und Straßenbäumen .....</b>	<b>103</b>
<b>4.5.2</b>	<b>Wald nach Waldgesetz des Landes Brandenburg .....</b>	<b>107</b>
<b>4.5.3</b>	<b>Tiere und deren Lebensräume.....</b>	<b>107</b>
<b>4.6</b>	<b>Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft .....</b>	<b>109</b>
<b>4.7</b>	<b>Wechselwirkungen und Konfliktschwerpunkte .....</b>	<b>110</b>
<b>4.8</b>	<b>Beeinträchtigungen von Kultur- und sonstigen Sachgütern (Schutzgut nach § 2 UVPG).....</b>	<b>112</b>
<b>5</b>	<b>Maßnahmenplanung.....</b>	<b>114</b>
<b>5.1</b>	<b>Maßnahmenkonzeption .....</b>	<b>114</b>
<b>5.2</b>	<b>Gestaltungsmaßnahmen .....</b>	<b>114</b>
<b>5.3</b>	<b>Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....</b>	<b>115</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang .....</b>	<b>115</b>

5.3.1.1	Boden(teil)versiegelungen .....	115
5.3.1.2	Biotopverlust.....	116
5.3.1.3	Verlust von Allee- und Straßenbäumen und Einzelbäumen.....	118
5.3.1.4	Waldbilanz.....	121
5.3.1.5	Zusammenfassung.....	124
<b>5.3.2</b>	<b>Maßnahmenbeschreibung .....</b>	<b>125</b>
<b>5.3.3</b>	<b>Maßnahmen des Artenschutzes und des Natura 2000-Gebietschutzes .....</b>	<b>127</b>
<b>5.4</b>	<b>Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit .....</b>	<b>128</b>
<b>5.5</b>	<b>Pflege und Kontrollen.....</b>	<b>129</b>
<b>6</b>	<b>Gesamtbeurteilung des Eingriffs .....</b>	<b>132</b>
<b>7</b>	<b>Vergleichende Gegenüberstellung.....</b>	<b>134</b>
<b>8</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis .....</b>	<b>140</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.3-1: technische Daten .....	10
Tabelle 1.3-2: gequerte Verwaltungseinheiten.....	11
Tabelle 1.4-1: Flächenbedarf des Bauvorhabens „Neuverlegung FGL 012“ .....	21
Tabelle 1.5-1: im Rahmen der AFB als planungsrelevant bestimmte FFH-Arten .....	24
Tabelle 1.5-2: im Rahmen des AFB als planungsrelevant bestimmte europäische Vogelarten .....	24
Tabelle 2.3-1: Bodensystematische Einheiten im UG .....	34
Tabelle 2.3-2: Gesamtbewertung der bodensystematischen Einheiten im UG.....	37
Tabelle 2.4-1: Erfassung und Bewertung mengenmäßiger und chemischer Zustand der GWK .....	38
Tabelle 2.4-2: Oberflächengewässer und Gräben im UG .....	40
Tabelle 2.4-3: Vorbelastungen der i. Z. d. WRRL untersuchten OWK.....	42
Tabelle 2.4-4: biologische Qualitätskomponenten / biologische Gewässergüte .....	43
Tabelle 2.4-5: hydromorphologischen Qualitätskomponenten / Gewässerstrukturgüte .....	44
Tabelle 2.4-6: Zusammenfassung Oberflächengewässer .....	45
Tabelle 2.5-1: Bewertung der Klimafunktionen .....	48
Tabelle 2.6-1: Zusammenfassende Darstellung der kartierten Biototypen .....	52
Tabelle 2.6-2: Waldfunktionen gemäß WFK .....	66
Tabelle 2.6-3: gequerte Waldflächen nach LWaldG.....	70
Tabelle 2.6-4: nachgewiesene Vogelarten.....	72
Tabelle 2.6-5: Vogelarten sonstiger Daten.....	74



Tabelle 2.6-6: Fischarten im UG .....	78
Tabelle 2.6-7: Bewertung der Biotoptypen als Lebensräume für die nachgewiesenen Tierarten .....	79
Tabelle 2.8-1: Bodendenkmale im UG gem. BDLAM .....	84
Tabelle 3.2-1: Übersicht der Anwendungszeiten und –bereiche V 7 CEF .....	89
Tabelle 3.2-2: Zusammenfassende Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen .....	91
Tabelle 4.2-1: Art und Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden .....	95
Tabelle 4.5-1: Biotopverlust im AS und im „optionalen“ AS .....	100
Tabelle 4.5-2: Übersicht der Baumfällungen im UG .....	104
Tabelle 4.5-3: Art und Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotope .....	105
Tabelle 4.5-4: Art und Erheblichkeit von Beeinträchtigungen in Wald nach LWaldG .....	107
Tabelle 4.7-1: Darstellung der Konfliktschwerpunkte im UG .....	110
Tabelle 5.3-1: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden .....	115
Tabelle 5.3-2: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Biotope im AS .....	117
Tabelle 5.3-3: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Biotope im „optionalen“ AS .....	118
Tabelle 5.3-4: Kompensationsbedarf für Verlust von Allee- und Straßenbäumen .....	119
Tabelle 5.3-5: Kompensationsbedarf für Verlust von Einzelbäumen .....	120
Tabelle 5.3-6: Waldbilanz für zeitweilige Waldinanspruchnahme .....	123
Tabelle 5.3-7: Zusammenfassung Kompensationsbedarf .....	124
Tabelle 5.3-8: zusammenfassende Übersicht der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	127
<b>Tabelle 5.3-9: Übersicht Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH-VP .....</b>	<b>128</b>
Tabelle 5.4-1: Zusammenfassende Übersicht der Vermeidungs-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	128
Tabelle 5.5-1: zeitlicher Rahmen für Pflege- und Funktionskontrollen der Kompensationsmaßnahmen .....	130
Tabelle 5.5-1: zusammenfassende Bilanzierung .....	134

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.4-1: Regelarbeitsstreifen DN 400 im Offenland .....	15
Abbildung 1.4-2: Arbeitsstreifen für Kabelverlegung parallel zur vorhandenen FGL 012 .....	16
Abbildung 1.4-3: HDD-Verfahren Phase III – Einziehvorgang .....	20
Abbildung 2.6-1: kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400) (ID 57, 58; vgl. GB 58; unmaßstäblich) .....	68
Abbildung 2.6-2: kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400) (ID 157, 158, 161), Wald mit hoher ökologischer Bedeutung (7710) (ID 59, 60, 62) (vgl. GB 06; unmaßstäblich) .....	68
Abbildung 2.6-3: Waldgebiet „Lauchhammer“ (vgl. GB 01_1 – 02) (Quelle: Forstfachliche Würdigung [57]) .....	69
Abbildung 2.6-4: „Prösener Wald“ (vgl. GB 58) ( [57], verändert) .....	70

## Anhangsverzeichnis

- I Naturdenkmale
- II Altlasten und Altlastenverdachtsflächen
- III geschützte Biotop gem. SBK 3
- IV Bau- und Kulturdenkmale
- V Flächeninanspruchnahme der Biotop
- VI Maßnahmenverzeichnis
- VII Maßnahmenbeschreibung und Lokalisierung der Ersatzmaßnahmen E 1 bis **E 5 E-4**

## Planverzeichnis

Plan-Nr.	Bezeichnung	Maßstab	Blatt	
U 9.1	Blattübersicht	M. 1:75.000	1	
U 9.2	Bestands-, Konflikt- und Maßnahmenpläne	M. 1:2.000	1 – 37, <b>Blatt 4/37</b> <b>Rev.01</b>	
U 9.3	Maßnahmenpläne - Ausgleichsmaßnahmen			<b>vgl. U 9.2</b> <b>Blatt</b>
	Ausgleichsmaßnahme A 1 ‚Wiederherstellung von Brenndolden-Auwiesen (LRT 6440)‘	M. 1:2.000	1, 2	22, 37
	Ausgleichsmaßnahme A 2 ‚Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)‘	M. 1:2.000	3	35 - 36
	Fläche zeitweilige Waldumwandlung nach LWaldG, Ausgleichsmaßnahme A 3 ‚Wiederaufforstung‘	M. 1:2.000	4, 5	1 – 2, 31

## Abkürzungsverzeichnis

Die nach dem Duden gebräuchlichen Abkürzungen wie ca., usw., u. a. werden im folgenden Abkürzungsverzeichnis nicht mit aufgeführt:

AL	Anschlussleitung
AS	Arbeitsstreifen
B xy	Bundesstraße
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BLDAM	Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BRB	Brandenburg
BÜK 300	Bodenübersichtskarte, Maßstab 1:300.000
ErhZV	Erhaltungszielverordnung
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
FGL	Ferngasleitung
FNP	Flächennutzungsplan
IfB	Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam Sacrow
ND	Naturdenkmale
gem.	gemäß
GB	Bauplan / Grundriss
GehölzSchVO	Gehölzschutzverordnung
GOK	Geländeoberkante
GP	Genehmigungsplanung
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
HLBP	Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenausbauvorhaben im Land Brandenburg
Kap.	Kapitel
Kart.	Kartierung
LaPro	Landschaftsprogramm Brandenburg
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg
LBP	Landschaftspflegerische Begleitplan
LEP B-B	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg
LFB	Landesbetrieb Forst Brandenburg
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
LK	Landkreis
LK EE	Landkreis Elbe-Elster
LK OSL	Landkreis Oberspreewald-Lausitz
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtypen
LS BRB	Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LSS	Leitungsschutzstreifen
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg
MaP	Managementplan
MN	Maßnahme der Genehmigungsplanung PLE
NP	Naturpark
nördl.	nördlich
ONTRAS	ONTRAS Gastransport GmbH
OWK	Oberflächenwasserkörper



östl.	östlich
PLE	PLE Pipeline Engineering GmbH
RP	Regionalplan
RL D	Rote Liste Deutschland
RL BRB	Rote Liste Brandenburg
SB	Sonderbauplan / Grundriss
SDB	Standarddatenbogen
Stamm-DM	Stammdurchmesser
StU	Stammumfang
südl.	südlich
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
u. GOK	unter Geländeoberkante
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
VT	Vorhabenträger
westl.	westlich
WFK	Waldfunktionenkartierung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZTV La – StB	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau



# 1 Allgemeines und Vorhabensbegründung

## 1.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die ONTRAS Gastransport GmbH (ONTRAS) beabsichtigt die Neuverlegung der Ferngasleitung 012 (FGL 012) einschließlich der Nebenanlagen (Anschlussleitungen) im Bundesland Brandenburg und im Freistaat Sachsen zwischen Lauchhammer und Strehla mit dem Ziel der Modernisierung der FGL 012 zur Gewährleistung einer nachhaltigen und sicheren Gasversorgung.

Das Gesamtvorhaben Ferngasleitung (FGL) 012 wird in zwei Abschnitte unterteilt:

- Abschnitt BRB (Land Brandenburg): ca. 21 km zzgl. ca. 3 km Anschlussleitungen (AL),
- Abschnitt SN (Freistaat Sachsen): ca. 19 km (FGL 012) zzgl. ca. 10 km AL.

In der nachfolgenden Unterlage wird nur der Abschnitt in Brandenburg berücksichtigt (vgl. **Unterlage 9.1**).

Der **Ersatzneubau** soll einen durchgängig modernisierten, den aktuellen Normen und Regeln der Technik entsprechenden Leitungsverbund schaffen. In BRB werden folgende Anlagen neu errichtet:

- ca. 4 km Ferngasleitung in DN 500,
- ca. 10 km Ferngasleitung in DN 400,
- ca. 3 km Anschlussleitung (AL 012.05) in DN 100,
- auf der Gesamtlänge der FGL 012 ca. 21 km Kabelanlage.

Dabei sind folgende technische Aspekte von Belang:

- **Neuverlegung der FGL 012 überwiegend in der vorhandenen Trasse**, wobei die Altleitung ausgebaut, fachgerecht entsorgt und durch eine neugefertigte Ferngasleitung ersetzt wird,
- Erneuerung/Automatisierung der Armaturengruppen entsprechend den aktuellen technischen Anforderungen,
- Verlegung von Lichtwellenleiter-Datenkabeln in Kabelleerrohren zur Übertragung von Steuer-, Mess- und Regeldaten auf der gesamten Länge,
- Auslegung des maximalen Betriebsdruckes der FGL 012 von aktuell DP 16 bar auf DP 25 bar.

## 1.2 Begründung des Vorhabens

Als Fernleitungsnetzbetreiber i. S. v. § 3 Nr. 5 EnWG ist ONTRAS gem. § 11 Abs. 1 EnWG „verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht zu optimieren, zu verstärken und auszubauen“.

Ferner hat der Fernleitungsnetzbetreiber nach § 15 Abs. 3 EnWG:

- dauerhaft die Fähigkeit seines Netzes sicherzustellen,
- die Nachfrage nach Transportdienstleistungen für Gas zu befriedigen und
- durch entsprechende Transportkapazität und Zuverlässigkeit des Netzes zur Versorgungssicherheit beizutragen.

Der Ersatzneubau wird eine nachhaltige und sichere Gasversorgung gewährleisten, einen unterbrechungsfreien Gastransport ermöglichen und damit die Versorgungssicherheit weiter erhöhen.

Die FGL 012 wurde zwischen 1955 und 1963 errichtet, wobei die dabei eingesetzten Werkstoffe, Umhüllungen und Schweißnähte sowie die angewandten Bautechnologien nicht mehr heutigen Standards entsprechen.

Mit dem Ersatzneubau der FGL 012 und ihrer AL wird auch dieser Leitungsbereich des ONT-RAS-Netzes dem neuesten Stand der Technik, aufgeführt u. a. in den DIN-Normen und dem aktuellen DVGW-Regelwerk, entsprechen.

Die Anhebung der Druckstufe der neuen FGL 012 auf DP 25 bar schafft zudem die Grundlage, künftig höhere Transportkapazitäten anzubieten und nutzen zu können sowie die Netzfahrweise weiter zu flexibilisieren.

Aufgrund dessen, dass der Neubau der Leitung in dinglich gesicherten Bestandstrassen erfolgt, werden keine größeren Trassenänderungen vorgenommen. Ausgenommen davon sind kleinräumige Trassenänderungen, welche aus Gründen des Naturschutzes, der Bautechnik oder zur Konfliktminderung, bspw. im Bereich bebauter Gebiete, notwendig werden.

### 1.3 Vorhabenbeschreibung

Das nachfolgend beschriebene Bauvorhaben stellt die Genehmigungsplanung (GP) von PLE Pipeline Engineering GmbH (PLE) [1] dar.

#### 1.3.1 Bau- und Betriebsmerkmale Leitung

Das Vorhaben wird nach geltenden anerkannten Regeln der Technik (DVGW-Regelwerk) sowie der Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV) gebaut und betrieben und ist durch folgende technische Daten gekennzeichnet:

**Tabelle 1.3-1: technische Daten**

Nennweiten und Längen in Brandenburg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 500, ca. 11 km (FGL 012 Hauptleitung),</li> <li>• DN 400, ca. 10 km (FGL 012 HL),</li> <li>• DN 100, ca. 2,7 km (FGL 012.05 AL Elsterwerda)</li> </ul>
max. zulässiger Betriebsdruck	25 bar
Fördermedium	Erdgas gem. DVGW-Arbeitsblatt G 260/ 1, 2. Gasfamilie (H-Gas)
Rohrmaterial neue FGL	geschweißte Stahlrohre für brennbare Flüssigkeiten und Gase gem. DIN EN ISO 3183:2012
Umhüllung (außen)	Beschichtung aus Polyethylen, ca. 3 mm
Innenbeschichtung	keine
Kabelrohranlage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Stück Kabelrohr, ca. 5 cm Durchmesser – entlang der FGL 012 – Hauptleitung, Länge ca. 18 km</li> <li>• je 1 Kabelrohr, ca. 5 cm Durchmesser entlang der AL, Gesamtlänge ca. 3 km</li> </ul>
aktiver Korrosionsschutz	kathodischer Korrosionsschutz mittels Fremdstromanlagen
Druckprüfung	Wasserdruckprüfung gem. DVGW Arbeitsblatt G 469
Regelarbeitsstreifenbreiten (vgl. auch <b>Unterlage 3.1</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• im Offenland (DN 500/400) = ca. 22 m</li> <li>• im Wald (DN 400) = ca. 15 m</li> <li>• im Offenland (DN 100) = ca. 19 m</li> </ul>
Schutzstreifenbreite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DN 500 = 8 m</li> <li>• DN 400 = 6 m</li> <li>• DN 100 = 4 m</li> </ul>
Rohrüberdeckung	mindestens 1 m
geplante Bauzeit	2021, ca. 1,9 km in 2020

Alle weiteren Erläuterungen zum Bau, zur Anlage und zum Betrieb der Gashochdruckleitung sowie zur Anlage der erforderlichen Stationen und Sonderbauwerke sind den **Unterlagen 1 – 6** zu entnehmen (Erläuterungsbericht, Übersichtspläne, Lagepläne und Stationspläne; Kreuzungsverzeichnis, Wasserrecht).

### 1.3.2 Stationen

Im Rahmen der Neuverlegung der FGL 012 und ihrer AL sind ebenfalls Anpassungen und Modernisierungen an den bestehenden Abzweig- und Streckenarmaturengruppen (AAG, SAG) beziehungsweise deren Komplett- oder Teilrückbau vorgesehen.

Weiterhin werden kombinierte Molchschleusenanlagen inkl. Armaturengruppen gebaut (vgl. **Unterlage 1, 1.1 und 3.4**). Folgende bauliche Maßnahmen sind u. a. damit verbunden:

#### **Neuerrichtung/Modernisierung der Armaturengruppen**

- Herstellung der Stationsfläche als sandgeschlämmte Schotterfläche mit Rasengittersteinen, Einfassung mit Bordstein, Umrandung mit Gehwegplatten und entsprechenden Einfriedungen, ggf. Anschluss an Abzweigleitungen,
- Demontage der „alten“ AAG,
- Bedarfsweise – Errichtung einer Zufahrt/Stellplatz für Fahrzeuge als sandgeschlämmte Schotterfläche und Anbindung an angrenzende Straße, inkl. Einfassung mit Bordstein.

#### **Rückbau Armaturengruppen**

- ersatzlose Demontage der vorhandenen Armaturengruppe inkl. aller Befestigungen und Gebäude,
- Einbindung/Verbindung in die neu zu verlegende FGL 012, i. d. R. in vorhandener Trasse,
- Flächenrekultivierung im Demontagebereich.

### 1.3.3 Trassenverlauf und Maßnahmen

Durch das Vorhaben sind in BRB die Landkreise Oberspreewald-Lausitz (LK OSL) sowie Elbe-Elster (LK EE) betroffen (vgl. Tabelle 1.3-2). Die Stadt Elsterwerda ist durch die AL mit der Hauptleitung verbunden.

**Tabelle 1.3-2: gequerte Verwaltungseinheiten**

LK	Gemeinde/Stadt	Baumaßnahme-Nr. (MN)
Oberspreewald-Lausitz	Stadt Lauchhammer	MN 1, MN 2, MN 3
Elbe-Elster	Gemeinde Plessa	MN 4, MN 5, MN 6
	Stadt Elsterwerda	MN 7, MN 8
	Gemeinde Röderland	MN 7

Eine tabellarische Auflistung der geplanten Maßnahmen inkl. Strecken- und Absperrarmaturengruppen findet sich in **Unterlage 1.1**, die kartografische Darstellung erfolgt in **Unterlage 2.1** - Übersichtspläne TK 25 bzw. **Unterlage 3.1** - Bauplänen Grundriss (GB).

#### 1.3.3.1 Stadt Lauchhammer

- **MN 1** => Errichtung einer Molchstation auf dem Gelände des ONTRAS-Netznotenpunktes und Verkürzung der Leitung durch geringfügige Neutrassierung (GB 01),
- anschließend 900 m lange Neuverlegung in südwestliche Richtung (GB 01\_1 - 03),
- anschließend 600 m langer Abschnitt nur Kabelverlegung.

- **MN 2** => Austausch von ca. 130 m Leitung (GB 05),
- **MN 3** => grabenlose Querung der B 169 mit leicht abweichender Trassenführung, Verwahrung der Altleitung unter der Straße, Demontage von Altleitungsabschnitten außerhalb des Straßenbereiches (GB 07).

### 1.3.3.2 Gemeinde Plessa

- zunächst ausschließlich Verlegung der Kabelrohre (ca. 3,3 km, GB 07 - 17),
- **MN 4** => Erneuerung Kreuzungsbauwerk Plessa-Dolst.-Binnengraben in offener Bauweise (GB 17).
- **MN 5** => Erneuerung FGL über ca. 500 m zwischen Hammergraben Lauchhammer und Schwarzer Elster; Neubau des Dükers durch die Schwarze Elster in gleicher Trasse, Verlängerung über den Schweißgraben Plessa in offener Bauweise (GB 18 - 20),
- Verlegung in neuer Trasse im Bereich GB 20, 20\_1 und 21 aufgrund schwieriger Platzverhältnisse und aus naturschutzfachlichen Erfordernissen, Querung des Plessaer Binnengrabens östlich und westlich eines Grünzuges in offener Bauweise; Verwahrung der Altleitung (ca. 390 m) im Schutzdeich aus Gründen der Eingriffsminimierung,
- anschließend weitere Verlegung in bestehender Trasse, erneute Querung des Plessaer Binnengrabens (GB 21 - 22),
- nach MN 5 ca. 1,6 km nur Kabelverlegung parallel zur L 591 in südliche Richtung (GB 22 - 23), Querung der L 591 mit HDD-Verfahren (GB 23).
- **MN 6** => Neubau des Dükers am Hauptschradengraben in offener Bauweise (GB 27), anschließend ca. 1,1 km Neuverlegung, Neubau einer Molchstation bei Reißdamm (GB 31), weitere Verlegung als DN 400.

### 1.3.3.3 Stadt Elsterwerda, Gemeinde Röderland

- **MN 7** => Neuverlegung in Bestandstrasse (ca. 11,6 km), Kreuzung mehrerer Gemeindestraßen (Querung in geschlossener Bauweise) und des Großthiemig-Grödener-Binnengrabens (Einbau Düker in offener Bauweise) (GB 31 - 46), Reduzierung der AS-Breite aus naturschutzfachlichen Gründen (GB 40),
- Neubau Düker durch die Pulsnitz in offener Bauweise (GB 46), weiterer Verlauf über Ackerflächen und Querung Großthiemig-Krauschützer-Binnengraben (offene Bauweise, GB 47),
- kleinräumige Umtrassierung südlich von Präsen zur Vermeidung von Eingriffen in ein Wohngrundstück (GB 54), Querung eines kleineren Waldstücks in geschlossener Bauweise (HDD-Verfahren) (GB 57 - 58), weiterer Verlauf der Trasse im Bestand bis zur Grenze zum Freistaat SN (Querung von mehreren Straßen und einer Bahnstrecke, GB 61),
- **MN 8 Neubau AL 012.05** => Neubau in DN 100, Neutrassierung der Leitung zur Eingriffsminimierung (FFH-Gebiet), Verwahrung der Bestandsleitung im Deich der Pulsnitz,
- Umtrassierung in nordwestliche Richtung zur Umfahrung einer Baumschonung (GB 01),
- weiterer Verlauf der Trasse in Parallellage zum Deich der Pulsnitz und außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ (GB 01 - 03),
- anschließend rechtwinklige Kreuzung des Pulsnitzdeiches zur Vermeidung von Flächeninanspruchnahmen im Siedlungsbereich Krauschütz,
- im weiteren Verlauf grabenlose Verlegung mittig zwischen Pulsnitz und Deich mittels HDD-Verfahren auf 690 m Länge (GB 03 - 06), Herstellung einer Startgrube (5 m x 3 m x 2 m, fungiert als Verbindungsbaugrube) auf der Hälfte der Strecke und zweier Zielgruben (4 m x



3 m x 2 m) an der B 101 und am Siedlungsbereich Krautschütz, Anlage 11 m breiter Arbeitsstreifen (AS) für Rohrausfuhr und Baustellenverkehr; Auslegung einer Baustraße auf vorhandener Vegetation mittels Blechplatten, Aluminiumelementen oder Baggermatratzen zum Schutz des Oberbodens,

- Ausbesserungsmaßnahmen bei Querung der B 169 nur im Falle eines festgestellten Umhüllungsfehlers (Sanierung im Jahr 2005),
- Verlegung der Leitung nördlich der B 169 in Abweichung zur Bestandstrasse direkt in die Straße „Am Park“ zur Schonung von Gehölzbestand, Verwahrung der Altleitung (GB 06),
- Wiederaufnahme des alten Trassenverlaufes in Straße „Am Park“ in Parallellage zur Pulsnitz in nordwestliche Richtung, Querung der Kleingartenanlage (KGA), eingeschränkte AS-Breiten aufgrund beengter Platzverhältnisse (GB 06 - 07),
- Querung Hutungsgraben in offener Bauweise, Neubau des Dükers durch die Schwarze Elster, Querung der Deiche in offener Bauweise, Demontage der Altleitung (GB 08),
- anschließend Verlegung über ca. 340 m in östliche Richtung bis zum Endpunkt, Verlegung zwischen Deichfuß und Acker/Bebauung in reduziertem AS (GB 08 - 09).

### 1.3.4 Optionale Maßnahmen an bereits erneuerten Abschnitten

In den letzten Jahren wurden einige Leitungsabschnitte bereits erneuert, wobei auch hier Fehlstellen in der Außenumhüllung nicht gänzlich ausgeschlossen werden können. Diese meist kleineren Fehlstellen sollen i. R. d. Gesamtprojektes ausgebessert werden.

Zur Feststellung von Fehlstellen im Bereich eines bereits erneuerten Leitungsabschnittes muss dieser Leitungsabschnitt physisch von den zur Neuverlegung vorgesehenen Altleitungsabschnitten (mit Bitumenumhüllung) getrennt werden.

Aus versorgungstechnischen Gründen kann diese Trennung erst während der Bauphase nach der Außerbetriebnahme der Leitung durchgeführt werden. Mit entsprechender Messmethodik kann eine Fehlerortung - Ort und Größe der Fehlstelle - ermittelt werden, so dass eine Entscheidung bzgl. der Reparatur der betroffenen Fehlstelle getroffen werden kann.

Die eventuell erforderlichen Reparaturen der Umhüllung werden in den überwiegenden Fällen nur punktuelle Bereiche der Leitung betreffen. Diese Arbeiten können i. d. R. im Rahmen der Verlegung der begleitenden Kabelanlage mit erledigt werden.

Für diesen optionalen Fall wurde im AS Kabelverlegung ein entsprechender Bereich von 2 m zusätzlich ausgewiesen, der im Eintrittsfall einer notwendigen Reparatur der Umhüllung im dafür vorgesehenen Bereich genutzt werden kann (vgl. **Unterlage 3.2** - Regelplan AS Kabelverlegung, bzw. **Unterlage 3.1**). Dabei wird die Gasleitung freigelegt und die Fehlstelle durch eine Erneuerung der Außenisolierung beseitigt.

Bei Fehlstellen innerhalb von bereits sanierten Kreuzungsbereichen (z. B. klassifizierte Straßen) sieht der geplante AS ebenfalls den zusätzlich erforderlichen Platzbedarf vor. Die Beseitigung der Umhüllungsschäden kann an Kreuzungen ohne Mantelrohr in offener Bauweise oder ggf. durch ein Rohrauswechselverfahren erfolgen.

Fehlstellen an Mantelrohrkreuzungen (z. B. Bahnstrecken) können durch eine Mantelrohrsanierung (Austausch des Produktenrohres) ausgebessert werden.

## 1.4 Baudurchführung

### 1.4.1 Bauzeiten, Bau- und Abschaltabschnitte

Der geplante Bauzeitraum des Neubaus der FGL 012 und ihrer AL in BRB liegt zwischen März und Dezember 2021.

Lediglich ein ca. 1,9 km langer Abschnitt zwischen dem Abzweig FGL 012.22 (GB 56\_01-1) und der Landesgrenze (GB 61) wird aus versorgungstechnischen Gründen i. V. m. der Realisierung des Neubaus der FGL 012 im Freistaat SN bereits zwischen September und Dezember 2020 erneuert.

Der Bau der Erdgasleitung(en) erfolgt kontinuierlich, d. h. während im „vorderen“ Bereich der Leitung noch gebaut wird, ist im „hinteren“ Bereich bereits die Rekultivierung der Flächen abgeschlossen.

Für den Bau der Erdgasleitung ist in den einzelnen Bereichen eine Zeitdauer von ca. 8 - 10 Wochen von der ersten Inanspruchnahme bis zur Rekultivierung der Flächen vorgesehen.

Zur Gewährleistung der lückenlosen Versorgung der an die FGL 012 angebundenen Gasabnehmer muss die Neuverlegung abschnittsweise erfolgen.

Die Abnehmer an den für Demontage und Neubau jeweils abgeschalteten Bereichen können dann über andere Versorgungswege mit Gas beliefert werden. Da diese alternativen Lieferwege nur mit hohem netztechnischem Aufwand und zeitlichen Vorlauf ermöglicht werden können, sind zeitliche Änderungen der vorgesehenen Abschaltungen nicht möglich.

Die Abschaltabschnitte wurden unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange, insbesondere gegenüber sensiblen Arten, angelegt und optimiert. Somit können Störungen auf sensible Vogelarten während der Bauzeiten in den jeweiligen Abschnitten vermieden und der Bruterfolg der Arten gewährleistet werden.

Für Brandenburg sind folgende Abschaltabschnitte fest vorgesehen:<sup>1</sup>

- Abschaltabschnitt 2 (Teil Brandenburg) von der Landesgrenze bis zum Abzweig FGL 012.22 (September 2020 - Dezember 2020),
- Abschaltabschnitt 3 vom Abzweig FGL 012.22 bis zur Station 12-2 Merzdorf (10.03.2021 - 11.05.2021),
- Abschaltabschnitt 5 von Station 12-4/2 Merzdorf bis Station 12-3/1 Reißdamm (17.06.2021 - 14.09.2021),
- Abschaltabschnitt 4 von Station 12-3/1 Reißdamm bis Abzweig FGL 012.23 (18.05.2021 - 15.06.2021),
- Abschaltabschnitt 6 vom Abzweig FGL 012.23 bis zum Startpunkt der FGL 012 am Netzkopplungspunkt Lauchhammer (16.09.2021 - 02.12.2021),
- Neubau Abzweigleitung FGL 012.05 nach Elsterwerda wird zwischen März und September.

Vorbereitende Baumaßnahmen innerhalb der einzelnen Abschaltabschnitte können, sofern sie mit dem Betrieb der Altleitung vereinbar sind, bereits bis im Vorfeld der Abschaltermine stattfinden. Analog dazu können auch Rekultivierungsarbeiten im Nachgang der Neuverlegung bei bereits wieder in Betrieb befindlicher Leitung erfolgen.

## 1.4.2 Baulogistik

### **Baustelleneinrichtungsflächen/Rohrlagerplätze**

Vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten werden die Rohrlagerplätze beschickt und ein temporäres Baulager aus Büro- und Materialcontainern eingerichtet (i. d. R. auf Flächen innerhalb von Gewerbegebieten).

---

<sup>1</sup> Die Abschaltabschnitte 1 und 2 betreffen den Freistaat Sachsen.

Die Zwischenlagerung der Leitungsrohre auf Rohrlagerplätze wird über entsprechende privatrechtliche Vereinbarungen mit den Eigentümern zur temporären Nutzung ihrer Flächen gesichert. Der Antransport der Rohre zu den Zwischenlagerflächen erfolgt über das öffentliche Straßennetz.

### **Logistikwege**

Die Rohrausfuhr von den Rohrlagerplätzen zur Baustelle erfolgt über das vorhandene Straßen- und Wegenetz. Die Zufahrt zu den AS erfolgt dabei jeweils an den Kreuzungen der öffentlichen Straßen mit dem AS.

Darüber hinaus werden erforderliche Transporte von Schüttgütern, wie Sand zur Rohrumhüllung und verdichtungsfähigen Böden zum eventuellen Erdstoffaustausch sowie ggf. anfallenden Verdrängungsmassen aus Bodenaustausch auf gleichem Wege transportiert und fachgerecht entsorgt.

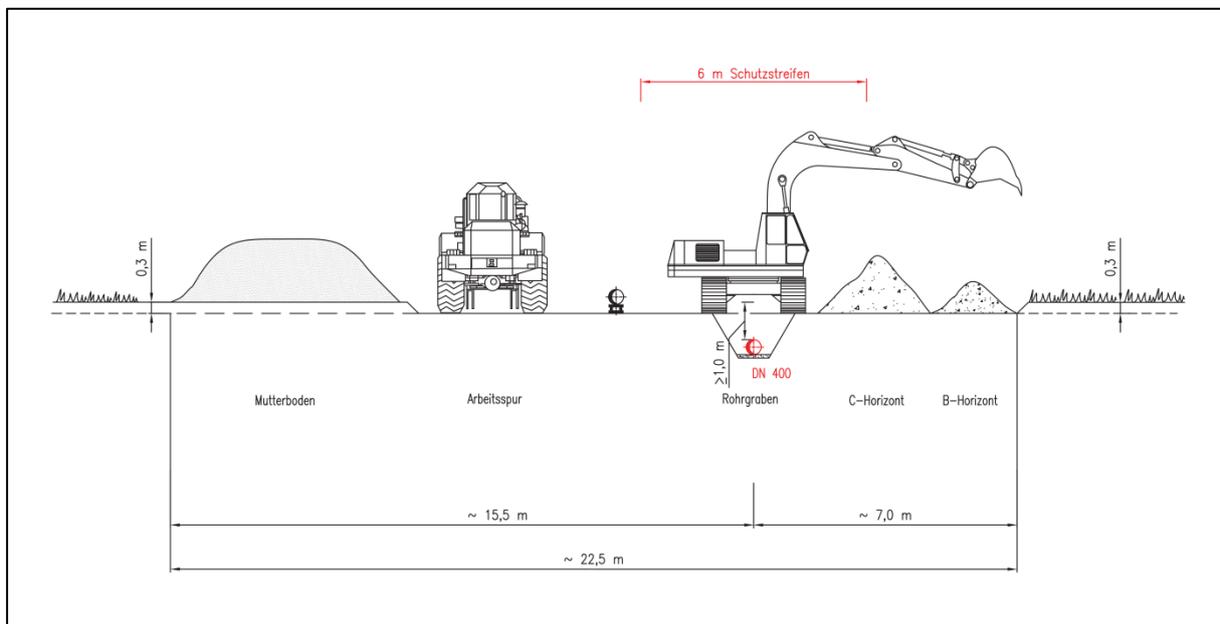
Die Abwicklung des Baustellenverkehrs erfolgt weitestgehend über die Trasse (innerhalb des Arbeitsstreifens) sowie über eingerichtete Zufahrtswege und die vorhandene Anbindung an das öffentliche Straßen- und Wegenetz.

### **1.4.3 Arbeitsstreifen**

#### **Arbeitsstreifen Rohrverlegung**

Während der Bauphase wird ein AS für die Lagerung des Oberbodens und des Aushubmaterials, den Rohrgraben, das vorgeschweißte Rohr sowie die Fahrspur für die Rohrausleger- und Transportfahrzeuge benötigt.

Die Breite und Einteilung der Regelarbeitsstreifen variiert hierbei in Abhängigkeit von der Nennweite der neu zu verlegenden Gasleitung (vgl. Abbildung 1.4-1; Bsp. Regelarbeitsstreifens FGL 012 im Offenland).



**Abbildung 1.4-1: Regelarbeitsstreifen DN 400 im Offenland**

Durch die ausgewiesenen AS-Breiten sind hohe Tagesverlegeleistungen möglich, die zur Verringerung bauzeitlicher Störwirkung führen.

In einigen Bereichen des Neubauvorhabens sind Abweichungen von den festgelegten Regelarbeitsstreifen notwendig (Einengungen), die sich aus topografischen Gegebenheiten oder aus Naturschutzgründen ergeben.

Diese Einschränkungen bleiben auf besonders sensible Bereiche beschränkt, da sie i. d. R. mit Abweichungen von den üblichen Verlegetechniken verbunden sind, d. h. auch mit einem erschwerten Bauablauf.

Aufweitungen des AS erfolgen in Bereichen von Sonderbauwerken und ergeben sich aufgrund der größeren Rohrgraben- bzw. Pressgrubentiefe, den damit erhöhten Erdaushubmengen, den benötigten Flächen für Maschinen und Geräten, Stellplätze für Spezialtechnik und ggf. Wendepunkten für Fahrzeuge.

Ferner dienen sie häufig als Ausgleich zu in räumliche Nähe befindlichen Einengungen des AS, insb. als Lagerflächen für Aushubmassen.

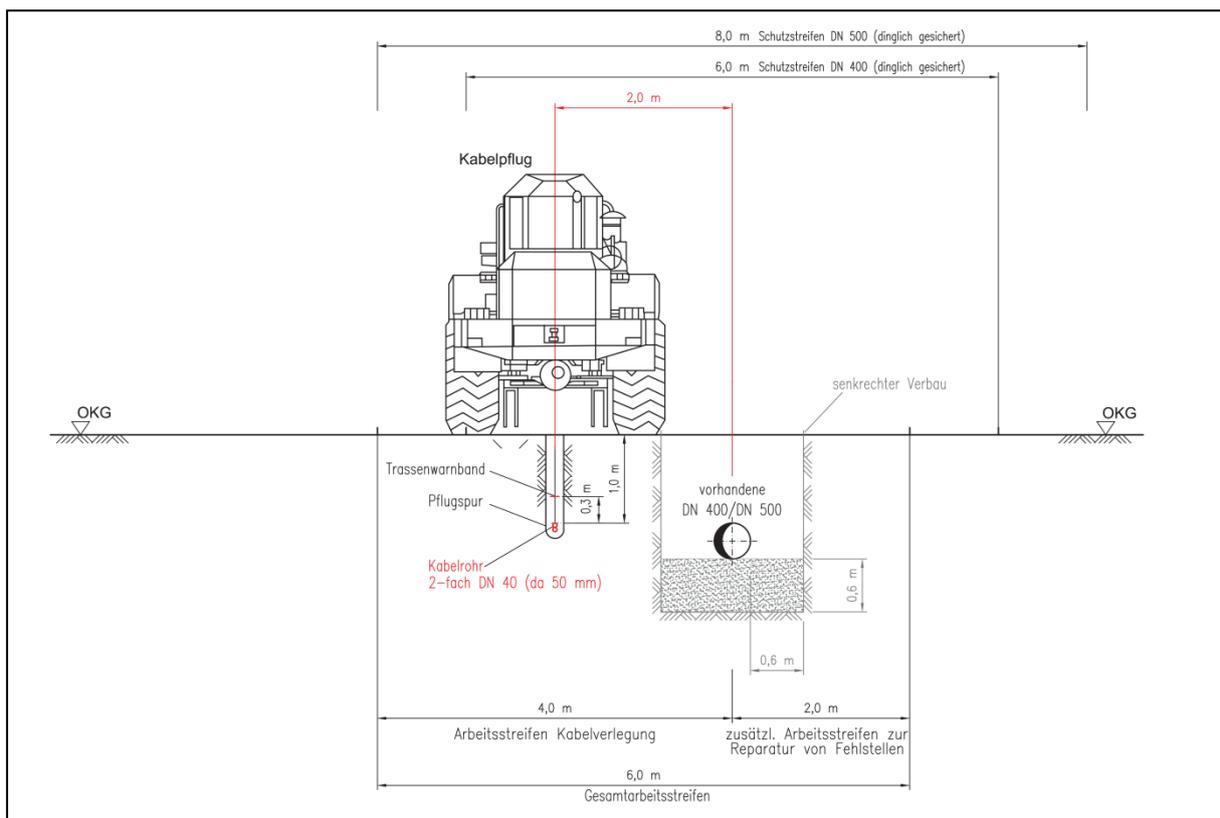
Die Regelarbeitsstreifen sind in der **Unterlage 3.2** enthalten. Die AS, einschließlich der geplanten Aufweitungen und Einengungen, sind in den Bauplänen/Grundriss (**Unterlage 3.1**) dargestellt.

### Arbeitsstreifen Kabelverlegung

In Bereichen des Vorhabens, in denen keine Neuverlegung der FGL 012 erfolgt, ist die Neuverlegung der Kabelanlage parallel zur bestehenden Gasleitung mittels Einpflügen vorgesehen.

Der AS Kabelverlegung beinhaltet die 4 m breite Fahrspur des Verlegepfluges.

Darüber hinaus ist eine zusätzliche **optionale** Aufweitung um 2 m ausgewiesen, die im Falle von punktuellen Umhüllungsfehlstellen sicherstellt, dass ausreichend Raum für ein eventuell notwendiges Freilegen der Gasleitung vorhanden ist.



**Abbildung 1.4-2: Arbeitsstreifen für Kabelverlegung parallel zur vorhandenen FGL 012**

Innerhalb der bereits erneuerten Kreuzungsbereiche ist der dafür notwendige zusätzliche Platzbedarf ebenfalls in den Grundrissplänen M 1:1.000 (**Unterlage 3.1**) dargestellt.

## 1.4.4 Bauablauf

### 1.4.4.1 Bauen im Trassenbereich der FGL 012/Anschlussleitungen

Die geplanten Ferngasleitungen werden unterirdisch verlegt. Die Verlegung erfolgt i. d. R. in offener Bauweise, d. h. es wird ein Rohrgraben ausgehoben, in den das zuvor bereits verschweißte Rohr eingebracht wird. Zuvor erfolgt, sofern es sich nicht um einen Bereich einer Neutrassierung handelt, die Demontage der Altleitung.

Die einzelnen Arbeitsschritte zur Verlegung einer Gasleitung in offener Bauweise werden nachfolgend erläutert.

- **Abstecken der Trasse:** AS und Rohrachse ggf. auch Absperren/Einzäunung bei Bedarf,
- **Entfernen der Vegetation:** Herstellung Gehölzschutz und Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz von Tieren (z. B. Amphibienschutz) gem. Festlegungen des LBP (vgl. **Unterlage 9**); Mähen, Fällung/Rodung von Gehölzen im AS; Aufastungen randlich stehender Bäume bei Waldbereichen,
- **Abschieben und Lagern des Oberbodens** → entsprechend der Schichtmächtigkeit, getrennte Lagerung vom Unterboden
- **Wasserhaltungsmaßnahmen:**  
Bei hoch anstehendem Grund- oder Stauwasser wird vor dem Öffnen des Rohrgrabens das Grund- bzw. Stauwasser bis auf ca. 0,5 m unter die Grabensohle abgesenkt.  
Die Wasserhaltung erfolgt z. B. durch:
  - Einfräsen von Horizontaldräns entlang des vorgesehenen Rohrgrabens unterhalb der Rohrgrabensohle oder seitlich daneben,
  - Installation von Spülfiltern beidseitig entlang des Rohrgrabens und bei Baugruben,
  - Setzen von Brunnen bei Baugruben,
  - offene Wasserhaltung bei Rohrgräben und Baugruben.

Das Wasser aus den Wasserhaltungsmaßnahmen wird in nahegelegene Vorfluter eingeleitet. Das abgepumpte Wasser wird ggf. vor dem Einleiten, in Absenk- oder Filterbecken von Schwebstoffen und bei Bedarf durch Aufbereitungsanlagen von unerwünschten Eisen- und Manganrückständen befreit.

Wasserhaltungsmaßnahmen werden auf möglichst kurze Zeitdauer begrenzt, die i. d. R. nur wenige Tage dauern (vgl. **Unterlage 6** - Wasserrecht).

- **Demontage der Altleitung:** Freilegung und Trennung in transportfähige Stücke sowie fachgerechte Entsorgung und Wiederverfüllung des Rohrgrabens aus arbeitsschutz- und bautechnischen Gründen,
- Sicherung offener Baugruben mit Ausstiegshilfen v. a. in der Dämmerung und nachts aus Artenschutzgründen.
- **Rohrausfuhr:** Antransport und Ausfahren der ca. 18 m langen Rohre und Auslegung im AS auf Holzunterlagen, parallel zu dem erst nachfolgend zu öffnenden Rohrgraben.
- **Verschweißen der Rohre zum Rohrstrang** (oberirdisch) und Kontrolle der Schweißnähte. Die Länge der vorgefertigten Rohrstränge kann je nach örtlichen und topographischen Gegebenheiten sowie bautechnischen Möglichkeiten mehrere hundert Meter betragen.
- **Herstellung des Rohrgrabens** unter Berücksichtigung der jeweiligen technischen Anforderungen (u. a. Nennweite des Rohres, Tiefenlage und Böschungswinkel, erforderliche Mindestüberdeckung der Rohrleitung - Regelfall 1 m, bei Unterquerungen von Gewässern, Straßen, Gleisanlagen und Fremdleitungen entsprechend tiefer).

Aushub des Rohrgrabens mittels Hydraulik-Bagger und Lagerung des Bodenaushubs neben dem Rohrgraben (bei Fremdleitungen - Aushub per Handschachtung).

Bei steinigem Untergrund wird zum Schutz der Umhüllung der neu zu verlegenden Leitung bei Bedarf in die Grabensohle eine Schicht aus steinfreiem Material eingebracht.

- **Absenken des Rohrstranges:** kontinuierliches Absenken des Rohrstranges unter Verwendung von mehreren Hebeegeräten mit seitlichem Ausleger (Seitenbäume) oder Mobilbaggern in den Rohrgraben, **Verbindung der abgesenkten** Rohrstränge mittels Schweißverbindung im Rohrgraben, Einmessen des Leitungsverlaufes.
- **Verfüllung des Rohrgrabens, Verlegung der Kabelanlage:**  
Verfüllen des Rohrgrabens mit dem seitlich gelagerten Aushubmaterial, ggf. Einbettung des Rohres mit steinfreiem Material bei steinigem Böden bzw. Einbringen von Erosionsriegeln bei Bedarf,  
Verfüllung des Rohrgrabens oberhalb der Rohrbettung durch schichtenweisen Wiedereinbau des Rohrgrabenaushubs (Einbau des Aushub lagenweise), während des Verfüllvorgangs = Mitverlegung der Kabelleerrohre seitlich neben der Rohrleitung.  
  
Bei der Grabenverfüllung mit einbaufähigen Böden fallen keine Überschussmassen an, da der Umfang der durch das Rohr verdrängten Massen so gering ist, dass diese ohne Probleme im Bereich des AS eingebaut werden können.
- **Druckprüfung:** nach Verfüllen des Rohrgrabens → Wasserdruckprüfung: Füllen der Rohrleitung mit Wasser und anschließender Belastung weit über den zulässigen Betriebsdruck (vgl. Beschreibung der Entnahme des Wassers, Druckprüfung sowie dessen Aufbereitung und Wiedereinleitung oder Entsorgung in **Unterlage 6** – Wasserrecht).
- **Dränüberbrückungen und Wiederherstellung der Dränanlagen:** Beim möglichen Anschneiden von Dränagen werden die entsprechenden technischen Maßnahmen ergriffen, um sowohl während der Bauzeit als auch mit Bauende die Funktion der Dränlagen aufrecht zu erhalten.
- **Rekultivierung:** Rückbau aller baustellentechnischen Einrichtungen und Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes durch geeignete Maßnahmen der Bodenlockerung sowie Wiederauftrag des Oberbodens.

#### 1.4.4.2 Kreuzungsbauwerke

In den letzten Jahren wurden einige Kreuzungsbereiche der FGL 012 mit Straßen und Gräben erneuert. Dennoch sind i. Z. d. Neubauvorhabens der FGL 012 einige Kreuzungen neu zu errichten (vgl. **Unterlagen 3.2, 3.3, 4 und 6**).

Zudem können nachträglich festgestellte Umhüllungsschäden die Neuerrichtung von Kreuzungsbauwerken notwendig machen.

Ergänzend erfolgt die Verlegung einer Kabelanlage über die Gesamtlänge der FGL, wobei auch bereits erneuerte Kreuzungsbereiche zusätzlich mit Kabelrohren gequert werden müssen.

Die Querungen von Straßen, Fließgewässern und Schienenwegen können sowohl in offener als auch in geschlossener Bauweise erfolgen. Die Festlegung über die zu verwendenden Bauweisen zur Herstellung von Kreuzungsbauwerken erfolgte unter Berücksichtigung der folgenden Prämissen: Baugrundverhältnisse, Querungslängen, Nennweite der Leitung, Schutzbedürftigkeit des zu querenden Hindernisses und Verkehrsaufkommen.

Nachfolgend werden die vorgesehenen Kreuzungsverfahren erläutert.

#### **offene Bauweise an Gräben und Gewässern**

Gewässer werden i. d. R. offen gequert, wobei ein vorgefertigter Rohrstrang mit beiderseits aufsteigenden Rohrbögen (Düker) unter Einsatz entsprechender Auftriebssicherungsmaßnahmen verwendet wird (Verlegung im Trockenschnitt).

- Anwendung bei der Querung kleinerer Gewässer und Gräben mit geringeren Abflussmengen,
- Herstellen der Dükerrinne im trockenen Zustand durch Absperren des zu kreuzenden Gewässers mittels Erddämmen oder Spundwänden,
- Abfluss des Gewässers über Umpumpen oder ein Verdohlungsrohr und Einleiten des umpumpten Wassers unterhalb der Baustelle in das Gewässerbett,
- Trennung der oberen Sedimentschichten vom mineralischen Unterboden,
- Herstellung des Dükers erfolgt im AS abseits des Gewässers,
- Einsetzen des Dükers und Wiederherstellen des ursprünglichen Gewässerprofils und der Böschungen.
- Bei einer Verlegung im Trockenschnitt wird ein Arbeiten im fließenden Wasser und somit die Entstehung einer Sedimentfahne, die negative Wirkungen auf die Gewässerfauna und -flora hätte, weitestgehend vermieden.

Ein Sonderfall i. R. d. Vorhabens Neubau FGL 012 stellen die **Querungen der Schwarzen Elster** im Bereich Plessa (GB 20) und Elsterwerda (AL GB 08) sowie die **Kreuzung der Pulsnitz** (GB 46) dar. Aufgrund der Größe des Gewässers erfolgt die Dükerung in fließender Welle, also ohne Trockenlegung des Flussbettes. Die Gasleitung wird hier entweder über ein Seilzugsystem oder mittels Krans in eine zuvor nass ausgebaggerte Dükerrinne eingezogen. Die Querungen der Schwarzen Elster und Pulsnitz sind als Sonderpläne in **Unterlage 3.3** aufgeführt.

#### **offene Bauweise an verrohrten Gewässern**

- Einsatz bei Kreuzung von verrohrten Gewässern mit und ohne eigenes Flurstück (i. d. R. Freispiegelleitungen zwischen DN 150 und DN 600), d. h. Vorflutleitungen (vgl. **Unterlage 3.2**),
- Einhaltung allseitiger Abstand zu den verrohrten Gräben beträgt mindestens 0,5 m,
- Vorfertigung des Rohrstranges mit beiderseits aufsteigenden Rohrbögen (Düker) und Einfäden unter der freigelegten Vorflutleitung,
- bei entsprechender Tiefenlage der verrohrten Gewässer ist prinzipiell auch Überkreuzen der Gasleitung möglich.

#### **offene Bauweise an Straßen und Wegen**

- Kreuzung untergeordneter Straßen, Wege und befestigte Flächen (vgl. Regelpläne **Unterlage 3.2** – Typenpläne),
- kurzfristige Vollsperrung des Verkehrsweges zur Herstellung der Kreuzung, ggf. halbseitige Sperrung oder Einrichtung einer Hilfsbrücke,
- Einlegen des vorbereiteten Rohrstranges sowie der Kabelschutzrohre nach Öffnen des Grabens quer zur Straße und im Anschluss lagenweise Verfüllung/Verdichtung,
- bauzeitliches Sicherstellen der Funktion von Entwässerungseinrichtungen der Straßen und Wege (Seitengräben, Durchlässe) und Wiederherstellen der Straßenoberfläche gem. den Bestimmungen des Baulastträgers,
- ggf. optional anfallenden Ausbesserungen an der Umhüllung der Gasleitung erfolgen in ähnlicher Art und Weise.

### **geschlossene Bauweise - Allgemeines und Rohrvortrieb**

In einzelnen Fällen wird die Leitung aus verkehrstechnischen oder ökologischen Gründen in geschlossener (grabenloser) Bauweise verlegt, wobei verschiedenartige technische Verfahren zum Einsatz kommen.

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden geschlossene Querungen als Rohrvortrieb im Horizontal-Pressbohrverfahren, als Pilotrohrvortrieb oder Rohrauswechslung ausgeführt.

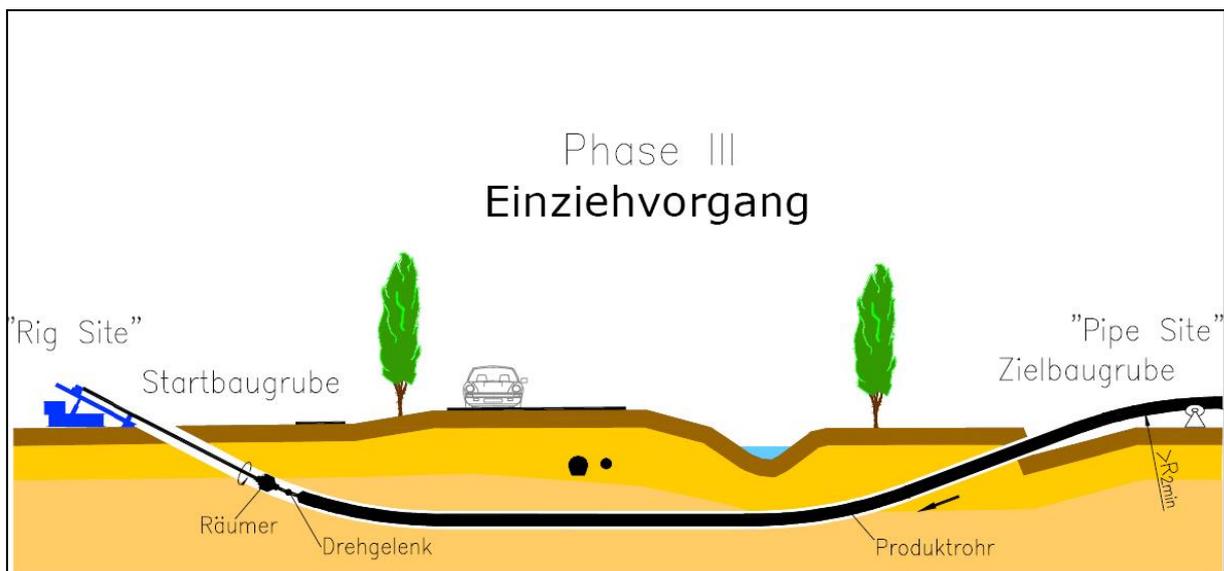
Für diese Arbeiten sind in jedem Fall eine Start- und eine Zielgrube zu errichten, die entsprechend den technischen Anforderungen dimensioniert und Bestandteil des AS ist.

### **geschlossene Bauweise - HDD-Verfahren**

Bei dieser steuerbaren Horizontalbohrtechnik wird von einem übertägig aufgestellten Bohrgerät ein Bohrkopf entlang einer vorgegebenen untertägig befindlichen bogenförmigen Trasse vorangetrieben. Dabei erfolgt die Übertragung der übertägig erzeugten Andruckkraft sowie des erforderlichen Drehmomentes über das Bohrgestänge. Die jeweilige Position des Bohrkopfes wird mittels eines dem Bauprojekt angepassten Ortungssystem festgestellt und zum Steuerstand der Bohranlage geleitet.

Der Boden wird bei dieser Technik zum geringen Teil verdrängt und zum größten Teil von der durch Düsen am Bohrkopf austretenden Bohrspülung gelöst und über Tage transportiert. Die eingesetzten Bohrgeräte sind in der Regel selbstfahrend und können in einer den zu erwartenden Schub- und Zugkräften entsprechenden Größe ausgewählt werden.

Das Verfahren unterteilt sich in die drei Arbeitsphasen Pilotbohrung (Phase I), Aufweitbohrung(en) (Phase II) und Einziehvorgang (Phase III).



**Abbildung 1.4-3: HDD-Verfahren Phase III – Einziehvorgang**

Im Rahmen des Vorhabens ist geplant, ein kleineres Waldstück bei Präsen (MN 7, GB 57 - 58) im HDD-Verfahren zu realisieren. Hierbei wird das Waldstück mit Hilfe einer ca. 200 m langen Bohrung geschlossen überwunden.

Auch ein Teilabschnitt der parallel zur Pulsnitz verlaufenden AL 012.05 (MN 8, GB 04 - 06) soll im HDD-Verfahren, mittels zweier ca. 340 m langen Bohrungen erfolgen.

Der überwiegende Teil der mit der Neuverlegung der Kabelanlage zu querenden Hindernisse wird weiterhin im HDD-Verfahren gekreuzt. Aufgrund der geringen Nennweite der Kabelleerrohre sind die dabei zum Einsatz kommenden Bohrgeräte sowie der damit verbundene Platzbedarf sowie die Dauer des Verfahrens vergleichsweise gering.

### 1.4.5 Beschreibung des Betriebes der Leitung

Die FGL wird nur innerhalb der festgelegten Auslegungsparameter betrieben. Eine Betriebszentrale mit einem weit verzweigten Netz von Betriebsstellen überwacht nicht nur das Geschehen an der Leitung selbst (Befliegen, Befahren, Begehen, Überwachung der Korrosionsschutzanlagen u. a.); sondern ist auch über Bau- und Planungsaktivitäten Dritter informiert, die Auswirkungen auf den eigenen Bereich haben könnten.

Die geplante Leitung ist am Anfangs- und Endpunkt sowie an Stationen auf der Strecke mit Absperrarmaturen versehen, so dass im Gefahrenfall eine rasche Außerbetriebnahme und Entspannung der Leitung möglich ist.

In regelmäßigen Abständen werden folgende Leitungskontrollen durchgeführt:

- monatliche Trassenbefliegungen,
- Leitungsbegehungen mindestens alle vier Monate (bzw. alle sechs Monate in Kombination mit monatlicher Befliegung),
- komplettes Gasspüren im Leitungsbereich gem. betrieblicher Erfahrungen und Statistiken (aller fünf Jahre),
- in Bergsenkungsgebieten, außerhalb von Bebauungsgebieten, sind monatliche Leitungsbegehungen durchzuführen.

In bebauten Gebieten werden zusätzliche Kontrollen vorgenommen:

- Leitungsbegehung alle zwei Monate,
- jährliches, komplettes Gasspüren im Leitungsbereich (im Rahmen einer Leitungsbegehung),
- in Bergsenkungsgebieten, innerhalb von Bebauung, sind alle 14 Tage Leitungsbegehungen durchzuführen.

Während des Betriebs wird die Leitung durch notwendige Instandhaltungsarbeiten in einem ordnungsgemäßen Zustand gehalten. Dazu gehört auch das Freihalten des Leitungsschutzstreifens (LSS) von Gehölzen; dieser wird vom Betriebspersonal in regelmäßigen Abständen überprüft und ggf. von tiefwurzelndem Wildaufwuchs befreit.

### 1.4.6 Flächenbedarf des Bauvorhabens

Bei den wesentlichen eingriffsrelevanten Wirkfaktoren handelt es sich um den Flächenbedarf des Bauvorhabens „Neubau FGL 012“ für baubedingte Überformung sowie partielle (Teil)Versiegelung (vgl. Tabelle 1.4-1).

**Tabelle 1.4-1: Flächenbedarf des Bauvorhabens „Neuverlegung FGL 012“**

Art des Flächenbedarfs	Versiegelungsgrad (in %)	Flächenbedarf (in m <sup>2</sup> )
<i>anlagebedingter Flächenbedarf</i>		
<u>Stationsgebäude/-flächen und Zufahrten:</u>		
- MN 1 (SB 01_2): Neubau Molchschleuse DN 500 (Stationsfläche Asphalt)	100	14
- MN 6 (SB 31_1/2): Neubau Molchstation Reißdamm DN 500/400 (Gebäudefläche EMSR, Zufahrt Asphalt)		81
<b>Summe:</b>		<b>95</b>
<u>Stationsflächen (Pflaster, Schotter, Ausbläser):</u>	50	

Art des Flächenbedarfs	Versiegelungsgrad (in %)	Flächenbedarf (in m²)
- MN 1 (SB 01_1): Neubau Druckstufenübergang zur FGL 018.05 DN 200 u. Neubau AAG 12-110 FGL 012.24 DN 80 Anschluss GDRA SpreeGas (gepflasterte Flächen)		50
- MN 1 (SB 01_2): Neubau Molchschleuse DN 500 (geschotterte Flächen, Ausbläser)		148
- MN 5a (SB 23_1): Neubau Abzweig FGL 012.23 Plessa (NBB) DN 100 (geschotterte Flächen)		6
- MN 6 (SB 31_1/2): Neubau Molchstation Reißdamm DN 500/400 (gepflasterte, geschotterte Fläche, Ausbläser)		1.453
- MN 7a (SB 56_1): Neubau Abzweig FGL 012.22 Präsen (NBB) im DN 100 (geschotterte Fläche)		6
- MN 8 (SB 46_1): Neubau AAG 12-2 DN 400 u. Beginn Abg. FGL 012.05 Elsterwerda DN 100 (gepflasterte Fläche, Ausbläser)		65
<b>Summe:</b>		<b>1.728</b>
<u>Rückbauflächen, Teilentsiegelung:</u>		
- MN 1 (SB 01_1_1): Rückbau Stationsfläche SG 12-111 mit anschließendem Neubau Druckstufenübergang zur FGL 301		53
- MN 6 (SB 31_1/2) Rückbau Stationsfläche SG 12-3/1 i. Z. Neubau Molchstation Reißdamm DN 500/400	0	41
- MN 8 (SB 46_1): Rückbau Stationsfläche i. Z. Neubau AAG 12-2 DN 400 u. Beginn Abzw. FGL 012.05 Elsterwerda DN 100		88
<b>Summe:</b>		<b>182</b>
<i>baubedingter Flächenbedarf</i>		
Arbeitsstreifen (AS)	0	499.600
„optionaler“ Arbeitsstreifen (AS)	0	9.083
<b>Summe nach Versiegelungsgrad</b>		
Vollversiegelung	100	95
Teilversiegelung	50	1.728
Teilentsiegelung	0	182
Überformung ( <i>vorübergehend</i> )	0	508.683
<b>Gesamtsumme</b>		<b>510.688</b>

Der Flächenbedarf für das Bauvorhaben „Neubau FGL 012“ beträgt insgesamt **510.688 m²**.

## 1.5 Grundlagen und methodischer Rahmen

### 1.5.1 Vorschriften und Planungsgrundlagen

#### **Vorschriften**

Das geplante Bauvorhaben ist gem. § 14 Abs. 1 BNatSchG [2] ein Eingriff in Natur und Landschaft. Mit dem vorliegenden LBP werden gem. § 17 Abs. 4 BNatSchG die erforderlichen Angaben zur Beurteilung des Eingriffs gemacht, um die Rechtsfolgen gem. §§ 15ff. BNatSchG im Verfahren bestimmen zu können.

Aufgabe der Landschaftspflegerischen Begleitplanung ist es, Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren, schützenswerte Biotope zu sichern und entsprechende Vermeidungs-, Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen vorzuschlagen.

Bei der Bearbeitung des vorliegenden LBP sind die einschlägigen und im Literatur- und Quellenverzeichnis (vgl. Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) aufgeführten Vorschriften beachtet bzw. berücksichtigt worden.

#### **Planungsgrundlagen**

Die vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplanung für das im Kapitel 1.1 beschriebene Bauvorhaben ist auf der Grundlage der Anforderungen gem. „Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg“ (HLBP) [3] erarbeitet worden.

Die Ermittlung des Kompensationsumfangs erfolgt anhand den „Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE“ [4].

Grundlage für die Ermittlung der Eingriffe in Natur und Landschaft ist die **Genehmigungsplanung** (GP) von PLE [1].

Des Weiteren wurden folgende landesrechtliche Regelungen und darauf gründende Planungen berücksichtigt:

- Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B, Stand 2009) [5],
- Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro, Stand 2000) [6],
- Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Elbe-Elster (LRP, Stand 2010) [7],
- Kreisentwicklungskonzept des Landkreises Oberspreewald-Lausitz (Stand 2011) [8],
- Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Lauchhammer (Stand 1996) [9].

### 1.5.2 Ergebnisse des Artenschutzbeitrages

Für das Vorhaben „Neubau FGL 012– Teilabschnitt Brandenburg“ wurde i. R. d. Genehmigungsverfahrens ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) erarbeitet (vgl. **Unterlage 11**, AFB „Neubau FGL 012 – Teilabschnitt Brandenburg“).

In diesem werden für die im UG bzw. dessen näherer Umgebung nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Arten die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anh. IV der FFH-RL), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.

Im Falle, dass auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und vorgezogenen Maßnahmen Verbotstatbestände verbleiben, werden die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

Im Zuge des AFB wurden **1716** Arten nach FFH-Anh. IV als prüfungsrelevant herausgearbeitet (vgl. Tabelle 1.5-1). Für diese konnten direkte oder indirekte Nachweise innerhalb des UG erbracht werden.

**Tabelle 1.5-1: im Rahmen der AFB als planungsrelevant bestimmte FFH-Arten**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BRB	RL D	Anh. FFH-RL	BArtSchV
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	1	V	II, IV	sg
<i>Phengaris teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	1	2	II, IV	sg
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	3	G	IV	sg
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	2	*	IV	sg
<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	Große/Kleine Bartfledermaus	2 bzw. 3	V	IV	sg
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	V	V	IV	sg
<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	Langohr	V/2	V/2	IV	sg
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	3	D	IV	sg
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	3	*	IV	sg
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	*	*	IV	sg
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifelfledermaus	1	D	IV	sg
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	V	*	IV	sg
<i>Canis lupus</i>	Wolf	0	1	II, IV	sg
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	V	2	II, IV	sg
<i>Castor fiber</i>	Biber	V	*	IV	sg
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	0	1	II, IV	sg
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	V	2	II, IV	sg

**Erläuterungen zur Tabelle:**

**RL BRB:** Rote Liste Brandenburg

**RL D:** Rote Liste Deutschland

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet;

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

R extrem seltene Art mit geografischer Restriktion

V Arten der Vorwarnliste

D Daten defizitär (unzureichend)

nb Art nicht bewertet

- Art nicht aufgeführt

**FFH-RL:** Flora-Fauna-Habitatrichtlinie

II = Anhang II FFH-RL

IV = Anhang IV FFH-RL

**BArtSchV:** Bundesartenschutzverordnung

bg = besonders geschützt, sg = streng geschützt

Von den 77 planungsrelevanten europäischen Vogelarten, werden insgesamt 30 Arten im AFB separat auf einem Einzelformblatt behandelt, da sie im Anh. I VSchRL aufgeführt und/oder gem. BArtSchV streng geschützt sind (vgl. Tabelle 1.5-2).

**Tabelle 1.5-2: im Rahmen des AFB als planungsrelevant bestimmte europäische Vogelarten**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BRB	RL D	VSchRL Anh. I	BArtSchV
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	V	-	bg
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	-	bg
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	*	V	x	sg



Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BRB	RL D	VSchRL Anh. I	BArtSchV
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	*	3	x	sg
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	bg
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	3	*	-	bg
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	3	*	x	sg
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	*	*	-	sg
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	-	sg
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	V	-	sg
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	*	x	sg
Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>	*	3	-	sg
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	-	sg
Kranich	<i>Grus grus</i>	*	*	x	sg
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	-	sg
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	V	x	bg
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	3	V	x	sg
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	2	*	-	sg
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	*	*	-	sg
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	3	x	sg
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	*	V	-	sg
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	x	sg
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	x	sg
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	V	-	bg
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	-	bg
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	V	-	sg
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	-	sg
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	-	sg
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	*	-	sg
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	3	x	sg

**Erläuterungen zur Tabelle:****RL BRB:** Rote Liste Brandenburg**RL D:** Rote Liste Deutschland

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet;

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

R extrem seltene Art mit geografischer Restriktion

V Arten der Vorwarnliste

D Daten defizitär (unzureichend)

nb Art nicht bewertet

- Art nicht aufgeführt

**FFH-RL:** Flora-Fauna-Habitatrichtlinie

II = Anhang II FFH-RL

IV = Anhang IV FFH-RL

**BArtSchV:** Bundesartenschutzverordnung

bg = besonders geschützt, sg = streng geschützt

Die restlichen 47 Arten wurden in ökologische Gilden eingeteilt, nach diesen gruppiert und gesammelt auf einem Formblatt behandelt.

Im Zuge des AFB wurden CEF-Maßnahmen entwickelt, um potenzielle Beeinträchtigungen auf die planungsrelevanten Arten zu vermeiden (siehe Kap. 3.2.2).



Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen ( $V_{\text{CEF}}$ ) sind für die im UG nachgewiesenen Tierarten des Anh. IV der FFH-RL und nachgewiesenen europäischen Vogelarten keine Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt bzw. zu erwarten.

### 1.5.3 Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung

Das Untersuchungsgebiet (UG) des LBP befindet sich teilweise in folgenden FFH-Gebieten:

- „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301) und
- „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ (DE 4547-303).

Für das Vorhaben „Neubau FGL 012 – Teilabschnitt Brandenburg“ wurde i. R. d. Genehmigungsverfahren zu jedem Schutzgebiet eine Vorprüfung sowie Verträglichkeitsprüfung erarbeitet (vgl. **Unterlage 10**), um zu klären, ob im Einwirkungsbereich des Vorhabens erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete zu erwarten sind.

#### 1.5.3.1 Ergebnisse der FFH-Vorprüfung „Mittellauf der Schwarzen Elster“

##### **LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie**

Im FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“, in dem Beeinträchtigungen von LRT nach Anh. I der FFH-RL durch das Vorhaben ausgelöst werden können, befinden sich folgende maßgebliche Bestandteile:

- LRT 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*,
- LRT 6440 - Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*),
- LRT 6440 (Entwicklungsfläche) - Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*),
- LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 9190 - Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*.

##### **Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie**

Im FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“, in dem Beeinträchtigungen von Arten nach Anh. II der FFH-RL durch das Vorhaben ausgelöst werden können, befinden sich folgende maßgebliche Bestandteile:

- Biber (*Castor fiber*),
- Fischotter (*Lutra lutra*),
- Bitterling (*Rhodeus amarus*),
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*),
- Rapfen (*Aspius aspius*),
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*),
- Eremit\* (*Osmoderma eremita*),
- Grüne Keiljungfer / Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*),
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).

##### **Abschließende Beurteilung**

Das Vorhaben „Neubau FGL 012 - Teilabschnitt Brandenburg“ quert an drei Abschnitten das FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301).

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens konnten Beeinträchtigungen für folgende LRT nach Anh. I und Arten nach Anh. II der FFH-RL nicht ausgeschlossen werden:

##### Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-RL:

- 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*,

- 6440 - Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*),
- 6440 (Entwicklungsfläche) - Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*),

Arten nach Anh. II der FFH-RL:

- ~~— Eremit\* (*Osmoderma eremita*),~~
- ~~— Hirschkäfer (*Lucanus cervus*),~~
- Biber (*Castor fiber*),
- Fischotter (*Lutra lutra*).

Das Vorhaben ist potenziell mit Wirkungen verbunden, die zu Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301) führen können.

Im Ergebnis der FFH-Vorprüfung ist daher eine *FFH-Verträglichkeitsprüfung* mit ggf. Festlegung geeigneter Schadensbegrenzungsmaßnahmen *erforderlich*, um die Erhaltungszustände der LRT nach Anh. I und Arten nach Anh. II der FFH-RL zu sichern.

### 1.5.3.2 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung „Mittellauf der Schwarzen Elster“

Für die genannten Lebensräume nach Anh. I der FFH-RL und Arten nach Anh. II der FFH-RL kann, unter Berücksichtigung der projektbedingt größten Reichweite der einzelnen Wirkfaktoren und der spezifischen Empfindlichkeit der maßgeblichen Bestandteile des Schutzgebietes, eine Betroffenheit durch die Wirkfaktoren des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden.

Relevante **Wirkfaktoren** sind:

- baubedingte direkte Veränderung von Vegetations- und Biotopstrukturen (Veränderungen der Habitatstruktur / Nutzung),
- baubedingte Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (Veränderungen abiotischer Standortfaktoren),
- baubedingte Veränderung der morphologischen Verhältnisse (Veränderung abiotischer Standortfaktoren),
- ~~— baubedingte Barriere- und Fallenwirkung / Mortalität (Barriere- und Fallenwirkung / Individuenverlust).~~

Im Ergebnis der Untersuchung wurde **zunächst** festgestellt, dass für **einige keine** Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Mittellauf der Schwarzen Elster“ und seine maßgeblichen Bestandteile, mögliche hohe Beeinträchtigungen durch das Vorhaben bestehen.

~~Es handelt sich dabei insbesondere um folgende Wirkungen:~~

- ~~— baubedingter Verlust potenzieller Habitate (Eremit\*: B 6.1) und baubedingter Individuenverlust (Eremit\*: B 6.2),~~
- ~~— baubedingter Verlust potenzieller Habitate (Hirschkäfer: B 7.1) und baubedingter Individuenverlust (Hirschkäfer: B 7.2).~~

#### **Schadensbegrenzungsmaßnahmen**

~~Zur Verminderung erheblicher Beeinträchtigung der genannten Arten sind folgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen vorgesehen:~~

- ~~— Baumbegutachtung,~~
- ~~— Überprüfung Quartiere-/Höhlenbäume (wenn vorhergehende Maßnahme positiv),~~
- ~~— Umsiedlung baumbewohnender Arten (wenn vorhergehende Maßnahme positiv).~~

### **Ergebnis der Prüfung**

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen können die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen für alle 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.

Im Gesamtergebnis der Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet "Mittellauf der Schwarzen Elster" sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und ihrer maßgeblichen Bestandteile zu erwarten.

Das Vorhaben „FGL 012 - Teilabschnitt Brandenburg“ ist nach den Vorschriften der FFH-RL als zulässig einzustufen.

### **1.5.3.3 Ergebnisse der FFH-Vorprüfung „Pulsnitz und Niederungsbereiche“**

#### **LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie**

Im FFH-Gebiet „Pulsnitz und Niederungsbereiche“, in dem Beeinträchtigungen von LRT nach Anh. I der FFH-RL durch das Vorhaben ausgelöst werden können, befinden sich folgende maßgebliche Bestandteile:

- LRT 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*,
- LRT 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*,
- LRT 6510 (Entwicklungsfläche) - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 9160 (Entwicklungsfläche) - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli Stellario-Carpinetum*),
- LRT 9190 (Entwicklungsfläche) - Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*,
- LRT 91E0\* - Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

#### **Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie**

Im FFH-Gebiet „Pulsnitz und Niederungsbereiche“, in dem Beeinträchtigungen von Arten nach Anh. II der FFH-RL durch das Vorhaben ausgelöst werden können, befinden sich folgende maßgebliche Bestandteile:

- Biber (*Castor fiber*),
- Fischotter (*Lutra lutra*),
- Bitterling (*Rhodeus amarus*),
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*),
- Lachs (*Salmo salar*),
- Grüne Keiljungfer / Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*),
- Eremit\* (*Osmoderma eremita*),
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).

#### **Abschließende Beurteilung**

Das Vorhaben „Neubau FGL 012 - Teilabschnitt Brandenburg“ quert an drei Abschnitten das FFH-Gebiet „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ (DE 4547-303).

Im Einwirkungsbereich des Vorhabens konnten Beeinträchtigungen für folgende LRT nach Anh. I und Arten nach Anh. II der FFH-RL nicht ausgeschlossen werden:

Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-RL:

- LRT 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*,
- LRT 6510 (Entwicklungsfläche) - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 9160 (Entwicklungsfläche) - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli Stellario-Carpinetum*),

Arten nach Anh. II der FFH-RL:

- Biber (*Castor fiber*),
- Fischotter (*Lutra lutra*),
- Eremit\* (*Osmoderma eremita*),
- Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).

Das Vorhaben ist potenziell mit Wirkungen verbunden, die zu Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ (DE 4547-303) führen können.

Im Ergebnis der FFH-Vorprüfung ist daher eine *FFH-Verträglichkeitsprüfung* mit ggf. Festlegung geeigneter Schadensbegrenzungsmaßnahmen *erforderlich*, um die Erhaltungszustände der LRT nach Anh. I und Arten nach Anh. II der FFH-RL zu sichern.

### 1.5.3.4 Ergebnisse der FFH- Verträglichkeitsprüfung „Pulsnitz und Niederungsbereiche“

Für die genannten Lebensräume nach Anh. I der FFH-RL und Arten nach Anh. II der FFH-RL kann, unter Berücksichtigung der projektbedingt größten Reichweite der einzelnen Wirkfaktoren und der spezifischen Empfindlichkeit der maßgeblichen Bestandteile des Schutzgebietes, eine Betroffenheit durch die Wirkfaktoren des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden.

Relevante **Wirkfaktoren** sind:

- bau- und anlagebedingte direkte Veränderung von Vegetations- und Biotopstrukturen (Veränderungen der Habitatstruktur / Nutzung),
- bau- und anlagebedingte Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (Veränderungen abiotischer Standortfaktoren),
- baubedingte Veränderung der morphologischen Verhältnisse (Veränderungen abiotischer Standortfaktoren),
- ~~Barriere- und Fallenwirkung / Mortalität (Barriere- und Fallenwirkung / Individuenverlust).~~

Im Ergebnis der Untersuchung wurde **zunächst** festgestellt, dass für **einige keine** Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ und seine maßgeblichen Bestandteile, mögliche hohe Beeinträchtigungen durch das Vorhaben bestehen.

**Es handelt sich dabei insbesondere um folgende Wirkungen:**

- ~~bau- und anlagebedingter Verlust potenzieller Habitate (Eremit\* und Hirschkäfer B 10.3, B 10.5) und Individuenverlust charakteristischer Arten des LRT 6510 (Eremit\* und Hirschkäfer B 10.4),~~
- ~~bau- und anlagebedingter Verlust potenzieller Habitate (Eremit\*: B 13.1/B 13.3) und baubedingter Individuenverlust (Eremit\*: B 13.2),~~
- ~~bau- und anlagebedingter Verlust potenzieller Habitate (Hirschkäfer: B 14.1/B 14.3) und baubedingter Individuenverlust (Hirschkäfer: B 14.2).~~

### **Schadensbegrenzungsmaßnahmen**

Zur Verminderung der erheblichen Beeinträchtigung der genannten Arten sind folgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen vorgesehen:

- Baumbegutachtung;
- Überprüfung Quartiere-/Höhlenbäume (wenn vorübergehende Maßnahme positiv);
- Umsiedlung baumbewohnender Arten (wenn vorübergehende Maßnahme positiv).

### **Ergebnis der Prüfung**

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen können die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen für alle 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. *Im Gesamtergebnis der Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet "Pulsnitz und Niederungsbereiche"* sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und ihrer maßgeblichen Bestandteile zu erwarten.

Das Vorhaben „FGL 012 - Teilabschnitt Brandenburg“ ist nach den Vorschriften der FFH-RL als zulässig einzustufen.

## 2 Bestandserfassung von Natur und Landschaft

In den folgenden Kapiteln wird die Bestandserfassung und -bewertung für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Tiere und Pflanzen, Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter getrennt durchgeführt.

Dabei werden die schutzgutspezifischen Funktionen, ihre jeweilige Bedeutung und die Empfindlichkeiten gegenüber den vorhabensbedingten Einwirkungen ermittelt und beurteilt, wobei die vorhandenen Vorbelastungen der einzelnen Schutzgüter in die Ermittlung und Beurteilung mit einbezogen werden.

Darüber hinaus werden für die Eingriffsbeurteilung und Maßnahmenplanung relevante Schutz- ausweisungen, Aussagen der Landschaftsplanung und sonstige raumwirksame Vorgaben nachrichtlich dargestellt.

### 2.1 Untersuchungsgebiet

Das UG umfasst ein 1.733,25 ha großes Gebiet in den Landkreisen (LK) Oberspreewald-Lausitz (OSL) und Elbe-Elster (EE) im Land Brandenburg.

Es erstreckt sich überwiegend entlang der vorhandenen Trasse der FGL 012 mit einer beidseitigen Ausdehnung von je 150 m. Damit sind die angrenzenden, hauptsächlich landwirtschaftlich genutzten Flächen eingeschlossen.

**Naturräumlich** befindet sich der überwiegende Streckenabschnitt in der Niederlausitz im Elbe-Elster-Tiefland, welches dem Landschaftstyp „Ackergeprägte offene Kulturlandschaft“ zugeordnet wird. Dementsprechend ist die Landschaft vornehmlich durch anthropogene Nutzung, v. a. durch landwirtschaftliche Nutzflächen, geprägt [10].

**Regionalklimatisch** liegt das UG im Übergangsbereich der „schwach maritimen“ und „subkontinentalen Klimazone“ und gehört zu den niederschlagärmsten Regionen BRB [11].

Kennzeichnende **Biotope** sind v. a. die großräumigen Landwirtschaftsflächen, aber auch die kleinflächigen Gehölzstrukturen entlang von Straßen, Fließgewässern und im Siedlungs- bereich.

Das UG liegt innerhalb der Bodenregion „Altmoränenlandschaften“ [12] im Lausitzer Block.

**Geomorphologisch** befindet es sich im Lausitzer Urstromtal innerhalb bedeutsamer Talauen des Holozäns und weichselzeitlicher Niederungen [13].

### 2.2 Schutzausweisungen, Aussagen der Landschaftsplanung und sonstige raumwirksame Vorgaben

#### **Schutzausweisungen**

Folgende Schutzausweisungen befinden sich im UG und werden von der Trasse gequert:

- **NATURA-2000-Gebiete** [14]:
  - FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301) und
  - FFH-Gebiet „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ (DE 4547-303).
- **Landschaftsschutzgebiet** (LSG) „Elsteraue“ (4446-602) [15].
- **Naturpark** (NP) „Niederlausitzer Heidelandschaft“ (4447-701) [16].
- **Naturdenkmale** (ND) im LK EE [17] (vgl. **Anhang I**). Innerhalb des LK OSL sind keine ND vorhanden [18].
- festgesetztes **Überschwemmungsgebiet** (HQ<sub>100</sub>) [19] gem. § 76 Abs. 2 Nr. 1 WHG i. V. m. § 100 Abs. 2 BbgWG: „Schwarze Elster“ [20].

- **Hochwassergefahrengebiet** des Teileinzugsgebiets der Schwarzen Elster (von Stadt Lauchhammer - Gemeinde Plessa bis Stadt Elsterwerda - Gemeinde Röderland) [21].
- **Bodendenkmale** und **Bau- und Kulturdenkmale** gem. §§ 1 und 2 BbgDSchG [22].

Im UG befindet sich kein Naturschutzgebiet (NSG), Nationalpark (NLP) oder Biosphärenreservat (BR) gem. § 8 BbgNatSchAG bzw. Wasserschutzgebiet gem. § 15 BbgWG.

### **Aussagen der Landschaftsplanung**

Gemäß **Landschaftsprogramm** (LaPro) BRB [6] sind für den Verlauf der Trasse bzw. das UG folgende *Entwicklungsziele* benannt:

- „Erhalt der Kernflächen des Naturschutzes“ und „Entwicklung großräumiger Niedermoorgebiete und Auen“ im Bereich der Fließgewässer Pulsnitz und Schwarze Elster,
- „Entwicklung der Ergänzungsräume für einen Feuchtbiotopverbund“ in der Gemeinde Röderland südlich von Elsterwerda,
- „Entwicklung der von Braunkohleabbau geprägten Gebiete“ im Bereich Lauchhammer.

Des Weiteren werden lt. LaPro BRB folgende *Schutzgutbezogene Ziele* im UG ausgewiesen:

- Arten und Lebensgemeinschaften: Schutz und Entwicklung eines großräumigen Biotopverbundes von Niedermooren und grundwassernahen Standorten,
- Boden: Bodenschonende Bewirtschaftung land- und forstwirtschaftlich leistungsfähiger bzw. überwiegend sorptionsschwacher durchlässiger Böden; Erhalt und Regeneration grundwasserbeeinflusster Mineralböden oder Niederungen; standortangepasste Bodennutzung (geringer Anteil),
- Wasser: Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten; vorrangiger Schutz und Entwicklung von Hauptgewässern als Kernstück des Fließgewässerschutzsystems (Pulsnitz); Sicherung von Verbindungsgewässern des Fließgewässerschutzsystems zur Entwicklung eines landesweiten naturraumübergreifenden Fließgewässerverbundes (Schwarze Elster),
- Klima/Luft: Sicherung von Flussniederungen als „natürliche Vegetationsschneisen“; Trasse durchläuft „großräumig gut durchlüftet Regionen“ mit „mittlerer Inversionshäufigkeit“ (> 240 Inversionstage pro Jahr),
- Landschaftsbild: Pflege und Verbesserung des vorhandenen Eigencharakters/bewaldet in der Niederung; Fließgewässer sind im Zusammenhang mit ihrer typischen Umgebung zu sichern und zu entwickeln; Niederungsbereiche sind in ihrer gebietstypischen Ausprägung zu erhalten und zu entwickeln; stärkere räumliche Gliederung der Landschaft mit gebietstypischen Strukturelementen ist anzustreben,
- Erholung: Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit.

Im LK EE verläuft die FGL 012 gem. **Landschaftsrahmenplan** (LRP) [7] innerhalb mehrerer *Biotopverbundflächen*:

- naturschutzfachlich geeignete Gebiete für den Biotopverbund von überregionaler Bedeutung (zwischen Verwaltungsgrenze LK OSL/LK EE bis Großthiemig-Grödener-Binnengraben),
- naturschutzfachlich geeignete Gebiete für den Biotopverbund von nationaler/länderübergreifender Bedeutung (im FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“, DE 4446-301).
- naturschutzfachlich geeignete Gebiete für den Biotopverbund von überregionaler Bedeutung (entlang Pulsnitz, im FFH-Gebiet „Pulsnitz und Niederungsbereiche“, DE 4547-303).

Weiterhin werden gem. LRP [7] folgende Gebiete gekreuzt:

- geplante Entschärfung der Konfliktpunkte „Fischotter-/Biberwechsel an Verkehrswegen mit hohem Konfliktpotenzial“ mehrmals entlang der B 169 und der Pulsnitz,

- Flächen der Maßnahme „Renaturierung und ökologischer Verbund von Fließgewässern“ entlang der Fließgewässer Schwarze Elster, Hauptschradengraben und Pulsnitz,
- „Erhalt und Pflege von Trocken- und Halbtrockenrasen der Deiche“ sowie „Waldmehrung (Weich- und Hartholzaue)“ entlang des Mittellaufs der Schwarzen Elster,
- „Extensive Nutzung/Wiederherstellung artenreicher Frisch- und Feuchtgrünländer“ zwischen Querung des Hauptschradengraben und des Großthiemig-Grödener-Binnengraben.

Laut Aussagen zum **Biotopverbund Brandenburg** kreuzt die Trasse der FGL 012 südlich von Plessa Flächen des „Kleingewässerverbundes“ (< 1 ha, max. 1.000 m Abstand, mind. 10 km<sup>2</sup>), wobei die durch Plessa verlaufende B 169 aufgrund der Verkehrsbelastung > 5.00 Kfz/24 h eine Barriere darstellt [23].

### **Aussagen der raumwirksamen Vorhaben**

Elsterwerda und die Gemeinde Röderland befinden sich im gem. **Landesentwicklungsplan B-B** [5] im ausgewiesenen ländlichen Raum.

Ländlichen Räume bieten „...eine charakteristische Vielzahl an landschaftlich reizvollen oder naturräumlich wertvollen Bereichen, bemerkenswerte Kultur- und sonstige vielfältige Infrastruktureinrichtungen...“ und „...sollen in ihren Funktionen als Wirtschafts-, Natur- und Sozialraum dauerhaft gesichert und entwickelt werden“.

Gemäß **Kreisentwicklungskonzept** LK OSL [8] verläuft die Trasse der FGL 012:

- zwischen Lauchhammer West und der Querung der B 169 innerhalb eines multifunktionalen Freiraumverbundes,
- z. T. innerhalb der 2 m Grundwasser-Absenkungslinie und
- vollständig innerhalb der maximalen Grundwasser-Beeinflussungslinie bedingt durch nahe gelegene Altbergaufflächen der Region.

Laut **Flächennutzungsplan (FNP)** der Stadt Lauchhammer [9]:

- beginnt die Trasse der FGL 012 im Innenbereich in Lauchhammer West auf einem Alt-Industriestandort, der als Versorgungsfläche ausgewiesen ist und
- verläuft anschließend im Außenbereich bis zur Querung der Bahntrasse Lauchhammer West - Plessa größtenteils innerhalb von Waldflächen, z. T. auf Grünflächen, Ackerflächen und Flächen extensiver Grünlandbewirtschaftung bzw. zum Großteil innerhalb des LSG.

## **2.3 Boden**

### **2.3.1 Bestand**

Das UG liegt innerhalb der **Bodenregion** „Altmoränenlandschaften“ [12] im Lausitzer Block. Geomorphologisch befindet es sich im Lausitzer Urstromtal innerhalb bedeutsamer Talauen des Holozäns und weichselzeitlicher Niederungen [13].

Zwischen Lauchhammer bis Präsen verläuft die Trasse in der **Bodengroßlandschaft** „Niederungsgebiete und stark grundwasserbeeinflusste Urstromtäler“ und in der Bodenlandschaft „Niederungsgebiete und Urstromtäler mit höherem Anteil an Mooren“.

Von Präsen bis zur Landesgrenze BRB-SN verläuft die Trasse in der Bodengroßlandschaft „Talsand- und Terrassengebiete mit hohem Dünensandanteil“ [12].

Im UG befinden sich lt. **BÜK 300** bei Lauchhammer-West v. a. Gleye vergesellschaftet mit Braunerden, Richtung West zwischen Plessa und Elsterwerda Vega-Gleye und zwischen Elsterwerda und der Landesgrenze BRB-SN Gleye vergesellschaftet mit Braunerden und Anmooren [24].

Im Bereich der Ortslagen Plessa und Elsterwerda finden sich Lockersyroseme und Pararendzinen (aus grus- und schufführendem Kippcarbonatsand mit Bauschutt), Hortisole, Regosole und Kolluvisole (aus grusführendem Kippsand mit Bauschutt) über sehr tiefem Schmelzwasser- oder Urstromtalsand. Selten sind dort Gley-Braunerden und vergleyte Braunerden aus Sand über Urstromtalsand anzutreffen.

Die nachfolgende Tabelle 2.3-1 gibt einen Überblick über die gem. BÜK 300 im UG vorkommenden Bodenformengesellschaften und bodensystematische Einheiten. Die kartografische Darstellung erfolgt innerhalb der UVP in **Unterlage 8.5 – Bestand Schutzgut Boden**.

**Tabelle 2.3-1: Bodensystematische Einheiten im UG**

Bodenformgesellschaft	Kurzzeichen bodensystematische Einheit	Bezeichnung laut BÜK 300 [25]
14	gpBB, pGG-BB	überwiegend vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden
15	gBB, GG-BB	überwiegend vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden (aus Sand über Urstromtalsand)
17	BB-GG	überwiegend Braunerde-Gleye (aus Lehmsand über Urstromtal- oder Schmelzwassersand)
18	BB-GG	überwiegend Braunerde-Gleye (aus Sand über Urstromtalsand)
19	GG, GGh, GM	überwiegend Gleye, Humus- und Anmoorgleye
21	GG	überwiegend Gleye
26	GGh	vorherrschend Humusgleye
27	GGh	überwiegend Humusgleye
29	GM	überwiegend Anmoorgleye
33	AB-GG, aGG	überwiegend Vega-Gleye und Auengleye
34	AB-GG, aGGh, sAB-GG, asGGh	verbreitet Vega-Gleye und Auengleye und verbreitet pseudovergleyte Vega-Gleye und pseudovergleyte Auenhumusgleye
35	AB-GG, sAB-GG	überwiegend Vega-Gleye, z. T. pseudovergleyt
37	AG-GG-SS	überwiegend Vega-Gley-Pseudogleye aus Auenton über tiefem Auensand oder -lehmsand
51	gBB, GG-BB	überwiegend vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden (aus Sand oder Lehmsand über deluvialen Sand oder Lehmsand)
77	HNv	überwiegend Erdniedermoore aus Torf (über Flusssand)
91	YV	überwiegend Versiegelungsflächen

### **Ergebnisse der Baugrundhauptuntersuchung**

Zwischen April und Oktober 2018 wurden entlang der Trasse Feld- und Laboruntersuchungen durchgeführt, mit dem Ziel der Analyse der Bodenzusammensetzung sowie der Lagerungs- und Grundwasserverhältnisse [26].

Gemäß Geotechnischem Bericht [26] besteht der Untergrund im UG erwartungsgemäß aus den pleistozänen Sanden und Kiesen des Lausitzer Urstromtals, in denen bereichsweise und untergeordnet bindige und gemischtkörnige Böden in Form von Schluffen und Tonen eingelagert sind.

Überlagert werden die Talsande i. d. R. durch holozäne Ablagerungen in Form von humosen Sanden, Mutter- bzw. Oberböden oder anthropogenen Bodenauffüllungen.

Entlang der Trasse wurden jeweils östlich von Plessa und Elsterwerda in Tiefen zwischen 0 - 1,3 m sowie 1,6 - 5,0 m u. GOK teils bis zu ca. 3 m mächtige Torflagen angetroffen.

### **Altlasten und Altlastenverdachtsflächen**

Laut Unterer Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde der LK EE [27] und OSL [28] sind im UG mehrere Altlasten- und Altlastenverdachtsflächen gemeldet (vgl. **Anhang II**).

#### **2.3.2 Vorbelastung**

Im Bereich des LSS der vorhandenen FGL 012 wurde der Boden durch die Leitungsverlegung und die in den letzten Jahren erforderlichen Sanierungsarbeiten und Komplettauswechslungen bereits überformt, so dass natürlich gewachsene Böden in diesem Bereich nicht mehr vorhanden sind.

Als weitere Vorbelastung ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung zu nennen, die mit Veränderungen der Bodenstruktur und erhöhtem Nährstoffeintrag einhergeht. Durch die zahlreichen Entwässerungsgräben wurde der Wasserhaushalt der Böden nachhaltig verändert.

In den Siedlungen sind Kulturosole prägend, also Böden, bei denen Bodengefüge, Horizontalabfolge und damit auch Bodenfunktionen stark gestört sind. Die Altlastenverdachtsflächen werden im **Anhang II** benannt. Querende Straßen (Bundes-/Staatsstraßen) sind im UG aufgrund des Schadstoffeintrages als vorbelastet zu werten.

#### **2.3.3 Bewertung**

Die nachfolgende Bewertung der Böden im UG erfolgt anhand der Kriterien:

- Boden als Medium mit Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften,
- Boden als Teil des Wasser- und Nährstoffkreislaufes,
- Boden als Lebensraum,
- Boden als Lebensgrundlage (Ertragspotenzial) sowie
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Die **Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften** [24] (vgl. Tabelle 2.3-2) sind neben dem Substrat, v. a. von der Länge der Filterstrecke abhängig. Infolge der sehr geringen Grundwasserflurabstände im UG von nur < 1 m wird die Filter- und Pufferfunktion der Böden insgesamt abgeschwächt.

Die mechanischen Filtereigenschaften der Tone sind gering, die der lehmigen Böden und bei Mittel- und Feinsand mit tonigen und lehmigen Anteilen mittel.

Die Pufferkapazität der tonigen Substrate ist als hoch und die der lehmigen Substrate als mittel zu bewerten. Die sandigen Böden weisen nur ein geringes und bei Einmischung bindiger Anteile ein mittleres Puffervermögen auf.

Die anstehenden Niedermoorböden werden hinsichtlich des Filter- und Puffervermögens als gering bis mittel eingestuft.

Das **Wasserrückhaltevermögen** (vgl. Tabelle 2.3-2) der Böden ergibt sich aus den Werten der effektiven Feldkapazität [24].

Sandige Böden haben i. d. R. nur ein geringes, Böden mit tonigen und lehmigen Bestandteilen weisen ein hohes bis mittleres Wasserrückhaltevermögen auf. Niedermoorböden besitzen aufgrund des großen Porenvolumens eine hohe nutzbare Wasserkapazität.

Aufgrund der niedrigen Grundwasserflurabstände im UG von < 10 m kommt den Böden mit mittlerer und hoher Filter- und Pufferfunktion eine besonders hohe Bedeutung zu.

Die Bedeutung des Bodens als **Lebensraum** drückt sich in den Kriterien Repräsentanz (regionaltypische Ausprägung) und Regenerierbarkeit aus.

Aufgrund der starken anthropogenen Beeinflussung sämtlicher Böden im UG wird von einer geringen *Repräsentanz* ausgegangen.

Natürlich entstandene Böden, wie Braunerden und Gleye, weisen allgemein eine sehr geringe *Regenerierbarkeit* auf. Die im UG vorkommenden Stadtböden [29] werden durch eine mittlere bis geringe Regenerierbarkeit charakterisiert.

Zur Einschätzung des **biotischen Ertragspotenzials** (vgl. Tabelle 2.3-2) der Böden werden unter Berücksichtigung der Bodenzahl [24] die Daten des LBGR [13] herangezogen.

Sandböden zählen zu den ertragsschwächsten Standorten. Daher kommt Böden mit Lehm-/Ton-/Schluffbeimengungen, die zu erhöhter Fruchtbarkeit führen, humusreichen Niederungsböden sowie Auenstandorten eine besondere Bedeutung zu. Allerdings besitzen die Auenbereiche der Schwarzen Elster, aufgrund der meist weniger bindigen<sup>2</sup> Auensedimente, oft nur eine mittlere Ertragsfähigkeit [13].

Die **Archivfunktion** des Bodens drückt sich in den Kriterien landschafts- und kulturgeschichtliche Bedeutung sowie Seltenheit aus.

Einige Böden, u. a. bestimmte Ausprägungen von Auen-, Gley- sowie Moorböden, weisen aufgrund ihrer Eigenschaften eine *besondere landschafts- und kulturgeschichtliche* Bedeutung auf. Böden mit besonderer Archivfunktion sind im UG nur durch Anmoorgleyböden (GM) vertreten.

Die Bewertung der *Seltenheit* (vgl. Tabelle 2.3-2) der bodensystematischen Einheiten erfolgt unter Berücksichtigung der Häufigkeit in Brandenburg und der regionalen Häufigkeit (Referenzbereich Niederlausitz).

Die nachfolgende Tabelle 2.3-2 stellt die Bewertung der Böden einschließlich ihrer Gesamtbewertung/Empfindlichkeit im UG zusammenfassend dar.

Die Gesamtbewertung ist mit der Bewertung der Empfindlichkeit gleichzusetzen, d. h. Böden mit einer Bewertungsstufe hoch (IV) haben demnach auch eine hohe Empfindlichkeit.

**Zusammenfassend** ist festzustellen, dass Erdniedermoore aufgrund ihrer hohen Gefährdung, ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt und ihrer Ausweisung als hochwertige Moorflächen insgesamt eine *hohe Bedeutung* aufweisen [30].

Ebenfalls von *hoher Bedeutung* sind die grundwasserbeeinflussten Böden der Auen- und Niederungsbereichen sowie die Niedermoorböden in der Niederung.

Braunerden hingegen sind eher von *geringer Bedeutung/Empfindlichkeit* aufgrund ihrer Häufigkeit und geringen Filter- und Pufferfunktionen.

#### **Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung**

Gley-Böden und Erdniedermoore aus Torf weisen jeweils durch ihre hohe Wasserspeicherkapazität und durch ihre Bedeutung als seltene Böden (Gesamtbewertung/Empfindlichkeit = hoch) besondere Funktionsausprägungen gem. HVE [4] auf (vgl. Tabelle 2.3-2).

Böden mit einer hoher Gesamtbewertung/Empfindlichkeit kommen, zusammen mit anderen Bodenformgesellschaften (vgl. Tabelle 2.3-2), im UG im Trassenabschnitt südwestlich von Lauchhammer (GB 06) bis zur AL 012.05 (GB 46) vor. Im Bereich südwestlich von Plessa (GB 24 - 40) treten diese Böden flächig auf.

Hier ist allerdings anzumerken, dass der *Boden im Bereich des vorhandenen LSS bereits überformt* ist (durch Leitungsverlegung, Sanierungsarbeiten und Komplettauswechslungen), so dass natürlich gewachsene Böden in diesem Bereich nicht mehr vorhanden sind (vgl. Kap. 2.3.2).

---

<sup>2</sup> Schluff und Ton [95]

**Tabelle 2.3-2: Gesamtbewertung der bodensystematischen Einheiten im UG**

Bodenformgesellschaft (vgl. Unterlage 8.5)	Kurzzeichen	Bodentyp	Filter-, Puffervermögen	Wasserrückhaltevermögen	relatives standortkundliches Ertragspotenzial [%]	Seltenheit	Gesamtbewertung / Empfindlichkeit	
14	pGG-BB	podsolige Gley-Braunerden	gering	sehr gering	< 41	gering	gering	II
14	gpBB	podsolige, vergleyte Braunerden	gering	sehr gering	< 41	gering	gering	II
15	GG-BB	Gley-Braunerden	gering	gering, z. T. sehr gering	< 41	gering	gering	II
15	gBB	vergleyte Braunerden	gering	gering, z. T. sehr gering	< 41	gering	gering	II
17/18	BB-GG	Braunerde-Gleye	gering	gering	41 - 68	gering	gering	II
21	GG	Gleye	gering	gering, z. T. mittel	41 - 68	gering	mittel	III
26	GGh	Humusgleye	gering	gering, z. T. mittel	41 - 68	gering	mittel	III
29	GM	Anmoorgleye	gering bis mittel	mittel, z. T. hoch	41 - 68	mittel	mittel	III
33	aGG	Auengleye	mittel	mittel, z. T. gering	41 - 68	hoch	<b>hoch</b>	<b>IV</b>
34	aGGh	Auenhumusgleye	mittel bis hoch	hoch, z. T. mittel	68 - 100	hoch	<b>hoch</b>	<b>IV</b>
34	asGGh	pseudovergleyte Auenhumusgleye	mittel bis hoch	hoch, z. T. mittel	< 41 - 68	hoch	<b>hoch</b>	<b>IV</b>
35	sAB-GG	pseudovergleyte Vega-Gleye	mittel bis hoch	hoch, z. T. gering	68 - 100	hoch	<b>hoch</b>	<b>IV</b>
33-35	AB-GG	Vega-Gleye	mittel bis hoch	hoch, z. T. gering	< 41 - 100	hoch	<b>hoch</b>	<b>IV</b>
37	AG-GG-SS	Vega-Gley-Pseudogleye	hoch	hoch, z. T. mittel	68 - 100	mittel	<b>hoch</b>	<b>IV</b>
77	HNv	Erdniedermoore aus Torf	gering bis mittel	hoch, z. T. sehr hoch	41 - 68	mittel	<b>hoch</b>	<b>IV</b>
91	YV	Versiegelungsflächen	gering	gering, z. T. sehr gering	< 41	gering	gering	II



## 2.4 Wasser

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

Die Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erfolgt in einem separatem Fachbeitrag WRRL (vgl. **Unterlage 12**).

### 2.4.1 Grundwasser

#### 2.4.1.1 Bestand

Das UG liegt im Grundwassereinzugsgebiet der Schwarzen Elster und damit übergeordnet im Elbeeinzugsgebiet der Nordsee [13].

Der geringe **Grundwasserflurabstand** im UG mit < 10 m ist ein typischer Wert in Niederungen und Tälern und findet sich entlang der Schwarzen Elster und ihrer Zuflüsse in Brandenburg wieder [13].

Das Rückhaltevermögen der **Grundwasserüberdeckung** ist im Großteil des UG durch die sandige Bodenzone gering.

Kleinere Teilbereiche, v. a. südlich von Elsterwerda, weisen durch organogene Ablagerungen (meist an der Erdoberfläche) von Niedermoortorf mit Mächtigkeiten von > 3 m ein mittleres bis hohes Rückhaltevermögen auf.

Im UG überwiegt somit eine für Niederungen und Täler typische sehr geringe bis geringe Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung [13].

Die **Grundwasserneubildung** beträgt hauptsächlich zwischen 50 und 100 mm/a, lediglich nördlich der Schwarzen Elster nahe Plessa, zwischen Plessa und Elsterwerda und nahe der Grenze BRB-SN werden relativ kleinflächige Bereiche mit einer Grundwasserbildungsrate von 32 bis 46 mm/a gequert [31]. In Lauchhammer wird ein Bereich mit einer Grundwasserneubildung von 107 mm/a gequert.

Von Lauchhammer ausgehend bis südlich von Elsterwerda verläuft das UG innerhalb des **Grundwasserkörpers** (GWK) Schwarze Elster (DE\_GB\_DEBB\_SE 4-1) und südlich Elsterwerda bis zur Grenze BRB-SN innerhalb des GWK Königsbrück (DE\_GB\_DESN\_SE 2-1) [32].

Nachfolgend werden die Angaben der Wasserkörpersteckbriefe des 2, 3. Bewirtschaftungsplans für die im UG befindlichen GWK dargestellt [33] [32] [34], [35], [36].

**Tabelle 2.4-1: Erfassung und Bewertung mengenmäßiger und chemischer Zustand der GWK**

GWK	mengenmäßiger Zustand gesamt				
Schwarze Elster	schlecht [36]				
Königsbrück <sup>3</sup>	gut [33] [36]				
GWK	Bewertung chemischer Zustand				
	Nitrat	Ammonium	Sulfat	andere Stoffe	Gesamtbeurteilung
Schwarze Elster [36]	gut	schlecht	schlecht	gut schlecht ((Halb-)metalle)	schlecht

<sup>3</sup> Um eine Gegenüberstellung der beiden GWK zu ermöglichen, wurden für den GWK Königsbrück weitere Quellen hinzugezogen.

Königsbrück [32] [36]	schlecht	gut	gut	gut	schlecht
--------------------------	----------	-----	-----	-----	----------

**Erläuterungen zur Tabelle:**

Bewertung chemischer Zustand: andere Stoffe = Chlorid, Pflanzenschutzmittel, (Halb-)Metalle (As, Cd, Pb, Hg), Summe aus Tri- und Tetrachlorethen gem. GrwV

**Ergebnisse der Baugrundhauptuntersuchung**

Gemäß Geotechnischem Bericht [26] finden die Baumaßnahmen außerhalb von Bergbaugelände und bergbaulichen Grundwasserbeeinflussungen statt.

Die Grundwasserfließrichtung im Bereich der Trasse ist generell nach Norden bis Nordwesten gerichtet. Lokal sind Abweichungen im Hinblick auf die Lage der Vorfluter bzw. die hydrogeologischen Bedingungen möglich.

In den Bohrungen wurde Grundwasser zwischen 0,30 m und 6,5 m u. GOK angeschnitten.

Im Trassenbereich können grundsätzlich, in Abhängigkeit von Jahreszeit, Niederschlagstätigkeit sowie Geländemorphologie, unterschiedlich starke Oberflächen- und Schichtenwasserzuflüsse auftreten [26].

Die Grundwasserqualität des hangenden Grundwasserleiters weist erhöhte Konzentrationen an Eisen, Ammonium und Sulfat auf.

Durch Bohrungen wurden innerhalb der Gemarkung Plessa (GB 20/21) erhöhte Konzentrationen nahe der Schwarzen Elster und in der Gemarkung Elsterwerda (GB 46) erhöhte Eisenwerte nahe der Pulsnitz festgestellt.

**2.4.1.2 Vorbelastung**

Vorbelastungen entstehen insbesondere durch Schad- und/oder Nährstoffeinträge, die aus der Nähe zu Siedlungen (z. B. Lauchhammer, Elsterwerda, Präsen), den Verkehrsanlagen sowie der landwirtschaftlichen Nutzung resultieren.

Der chemische Zustand des GWK Schwarze Elster ist durch Bebauung, Industriegebiete, Verkehrsanlagen, landwirtschaftliche Nutzung sowie Bergbau und daraus resultierende Stoffeinträge anthropogen vorbelastet [34], [33] [36].

Signifikante Belastungen des mengenmäßigen Zustandes treten am GWK durch Bergbaubedingte Entnahmen auf [33] [36].

Der GWK Königsbrück ist ebenfalls durch landwirtschaftliche Nutzung und Wasserentnahme zur öffentlichen Wasserversorgung vorbelastet [34], [36].

**2.4.1.3 Bewertung**

Der Grundwasserchemismus und die Grundwasserqualität hängen häufig vom geogenen Hintergrund und den anthropogen-technogenen Kontaminationen ab.

Aufgrund der Überschreitung des Schwellenwertes für Ammonium (GWK Schwarze Elster), bzw. Nitrat (NO<sub>3</sub>, GWK Königsbrück) und der (Halb-)Metalle (As, Cd, Hg) (GWK Schwarze Elster) wurde der chemische Zustand der GWK als „schlecht“ bewertet.

Die Mengenbilanz des GWK Schwarze Elster ist durch anthropogene Einwirkungen i. Z. d. Bergbaus beeinträchtigt worden. Das Stadtgebiet Lauchhammer stellt einen grundwasserabgesenkten Braunkohleabbaubereich mit Grundwasserwiederanstieg dar.

Der GWK Königsbrück hingegen ist mengenmäßig nicht beeinträchtigt und wird damit als „gut“ eingestuft [33] [36].

Die Grundwassergefährdung bzw. die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen ist als hoch einzustufen, da durch die geringe Grundwasserüberdeckung eine sehr geringe Schutzwirkung entsteht.

Eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers besteht v. a. gegenüber einem Funktionsverlust durch den Eintrag wassergefährdender Stoffe im Baubetrieb (Öle, Schmierfette, Diesel, Havarien).

Zusammenfassend ergibt sich für die beiden GWK Schwarze Elster und Königsbrück aufgrund von Geologie und Vorbelastungen durch Fremd- und Schadstoffe eine hohe Empfindlichkeit gegenüber negativen chemischen Veränderungen.

## 2.4.2 Oberflächengewässer

### 2.4.2.1 Bestand

Die Trasse befindet sich im Koordinierungsraum „Mulde-Elbe-Schwarze-Elster“ [37] [36].

#### *Fließgewässer*

Die FGL 012 kreuzt im UG von Lauchhammer West bis zur Grenze BRB-SN mehrere Gewässer. Nachfolgend wird die Zugehörigkeit dieser Gewässer zu den Oberflächenwasserkörpern (OWK) und die Gewässerordnung gem. Wasserkörpersteckbrief des 2. Bewirtschaftungsplans aufgeführt (vgl. Tabelle 2.4-2).

**Tabelle 2.4-2: Oberflächengewässer und Gräben im UG**

Name	Kennzahl / Kataster-Nr. [38] [39]	Ordnung	GB
Rotschädelgraben	Kataster-Nr. 1.29.6	II. Ordnung	03
Unterer Lauchgraben	Kataster-Nr. 1.29.4.1	II. Ordnung	05
Hammergraben Lauchhammer	DE_RW_DEBB538194_623 Kataster-Nr. 1.29	II. Ordnung	06
Grenzgraben	Kataster-Nr. 1.29.3.5	II. Ordnung	06/ 07
Ständergraben	Kataster-Nr. 1.29.3.2	II. Ordnung	16
Plessa-Dolsth.-Binnengraben	DE_RW_DEBB5381946_1157 Kataster-Nr. 1.29.3	II. Ordnung	17
Schöpfwerksgraben	Kataster-Nr. 1.29.3.1	II. Ordnung	17
Dammgraben	Kataster-Nr. 1.29.1	II. Ordnung	20
Schwarze Elster	DE_RW_DEBB538_31	I. Ordnung	20/ AL 012.05: 08
Schweißgraben	Kataster-Nr. 1.28.1.6.4	II. Ordnung	20/ 20_1
Plessaer Binnengraben	DE_RW_DEBB53819684_1558 Kataster-Nr. 1.28.1.6	II. Ordnung	20/ 20_1/ 21/ 22
Graben 241	Kataster-Nr. 1.28.1.6.2	II. Ordnung	26
Hauptschradengraben	DE_RW_DEBB538196_624 Kataster-Nr. 1.28	II. Ordnung	27
Neuer Graben	Kataster-Nr. 1.28.1.1.1	II. Ordnung	32
Großthiemig-Grödener-Binnengraben	DE_RW_DEBB5381968_1161 Kataster-Nr. 1.28.1.1	II. Ordnung	41
Graben (unbekannt)	-	-	44
Hutunggraben	Kataster-Nr. 1.27	II. Ordnung	44/ AL 012.05: 08
Quergraben	Kataster-Nr. 1.27.1	II. Ordnung	45
Pulsnitz	DE_RW_DEBB5382_81	I. Ordnung	46
Großthiemig-Krauschützer-Binnengraben	DE_RW_DEBB538292_626 Kataster-Nr. 1.26.2	II. Ordnung	47
Pfuhlgaben	Kataster-Nr. 1.26.2.1.1	II. Ordnung	53



Die **Schwarze Elster** wird als natürliches Gewässer eingestuft, obwohl sie weist auf ihrer gesamten Länge Merkmale eines begradigten, in seinem Lauf veränderten und teilweise ausgebauten Gewässers aufweist. auf und wird daher als erheblich verändertes Gewässer eingestuft [32] [36].

Die Gewässersohle ist abschnittsweise stark eingetieft und wird maßgeblich von Makrophyten besiedelt. Die fehlende Beschattung des Gewässers durch gewässerbegleitende Gehölze führt zu einer starken Verkräutung durch Wasser- und Sumpfpflanzen. Die Schwarze Elster weist im UG die Gewässergüteklasse II-III (kritisch belastet) auf.

Die Aue unterliegt i. d. R. der Mischnutzung [40] [41].

Die Schwarze Elster dient als überregionales Verbindungsgewässer und gehört zu den überregionalen Vorranggewässern zur Herstellung der Durchgängigkeit (Priorität 2) [42] [39].

Die **Pulsnitz** wird mit naturnäheren Strukturen, einer höheren Wasserqualität und mit streckenweiser hoher Geschiebefracht als natürliches Fließgewässer eingestuft. Im UG ist das Gewässer ausgebaut, eingedeicht und teilweise verlegt. Die lineare Durchgängigkeit ist durch Querbauwerke teils erheblich gestört [40].

Die Pulsnitz ist Bestandteil im Verbundsystem der Oberflächengewässer [30], dient als überregionales Verbindungsgewässer und ist ein Vorranggewässer zur Herstellung der Durchgängigkeit von überregionaler Bedeutung (Priorität 1) [42] [39].

Die Gräben **Hammergraben Lauchhammer, Plessa-Dolsth.-Binnengraben, Plessaer Binnengraben, Hauptschradengraben, Großthiemig-Grödener-Binnengraben** und **Großthiemig-Krauschützer Binnengraben** sind mäandrierende, unverzweigte, 5 bis 10 m breite, permanent wasserführende Fließgewässer mit Aue im Tiefland [43].

Ferner existieren im UG Zulauf- und Entwässerungsgräben im Rahmen landwirtschaftlicher Nutzung.

### **Wasserschutzgebiete**

Das UG befindet sich überwiegend im gem. § 76 Abs. 2 Nr. 1 WHG i. V. m. § 100 Abs. 2 BbgWG festgesetzten **Überschwemmungsgebiet** der Schwarzen Elster [20]. Ausgenommen sind Bereiche am Beginn der Trasse bei Lauchhammer West, südlich von Plessa, am Reißdamm, südöstlich von Elsterwerda und ab Höhe Präsen bis zur Landesgrenze BRB-SN.

**Wasserschutzgebiete** nach § 15 BbgWG sind im UG nicht ausgewiesen [44].

Des Weiteren verläuft die Trasse vom Gemeindegebiet Plessa bis Elsterwerda im **Hochwassergefahrengbiet** des Teileinzugsgebiets der Schwarzen Elster [21].

### **Schutzausweisungen**

Die Oberflächengewässer befinden sich in folgenden FFH-Gebieten:

- Schwarze Elster, Hauptschradengraben, Großthiemig-Grödener-Binnengraben sowie Plessaer Binnengraben verlaufen im FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301).
- Die Pulsnitz und der Großthiemig-Krauschützer-Binnengraben liegen im FFH-Gebiet „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ (DE 4547-303).

#### **2.4.2.2 Vorbelastung**

Die OWK im UG unterliegen den nachfolgend aufgeführten Belastungen (vgl. Tabelle 2.4-3) [32] [36].

**Tabelle 2.4-3: Vorbelastungen der i. Z. d. WRRL untersuchten OWK [36]**

Belastung		Hammergraben Lauchhammer	Plessa-Dolsth.- Binnengraben	Schwarze Elster	Plessaer Binnen- graben	Hauptschraden- graben	Großthiemig- Grödener-Bin- nengraben	Pulsnitz	Großthiemig- Krauschützer- Binnengraben
Punktquellen	kommunales Abwasser	-	-	x	-	-	-	x	-
	Niederschlagswasserent- lastungen	x	x	x	-	-	-	x	x
	Grubenwasser	x	x	x	x	x	x	x	x
diffuse Quelle	andere	-	-	x	-	-	-	-	-
	Landwirtschaft	x	x	x	x	x	x	x	x
	Ableitung ohne Anschluss an ein Kanalnetz	x	x	x	-	-	-	x	x
	Bergbau	x	x	x	-	-	-	-	-
	Atmosphärische Ablagerun- gen	x	x	x	x	x	x	x	x
	kontaminierte oder verlas- sene Industriebrache	x	x	x	x	x	x		
Wasserentnahme – Landwirtschaft		-	-	x	-	-	-	-	-
physikalische Veränderung von Kanal/ Bett/ Ufer/ Küste		x	x	x	x	x	x	x	x
Dämme, Querbauwerke und Schleusen		-	-	x	-	x	-	x	x
hydrologische Änderung		x	x	x	x	-	x	x	x
hydrologische Änderung - physischer Verlust eines ganzen oder Teilen eines Wasserkörper		-	-	x	-	-	-	x	x
Hydromorphologische Veränderungen		x	x	x	x	x	x	x	x
Nutzung oder Entfernung von Tieren oder Pflanzen		-	-	-	-	-	-	x	-

**Erläuterungen zur Tabelle:**

x = zutreffend

Die Fließgewässer und Gräben sind durch Landwirtschaft und physische Veränderungen, wie begradigte Ufer, vorbelastet.

Durch fehlende Gewässerrandstreifen wird, der mit intensiver Landwirtschaft verbundene, Eintrag von Nährstoffen und Sedimenten durch Bodenerosion verstärkt, was eine Eutrophierung und Verschlammung der Gewässer bewirken kann.

Die Gräben im Einzugsgebiet der Schwarzen Elster weisen eine teilweise Verschlammung auf [40].

Die Schwarze Elster dient als Vorfluter für Kläranlagen in Lauchhammer und Elsterwerda außerhalb des UG.



### 2.4.2.3 Bewertung

Die Beurteilung der Fließgewässer in ihrer Bedeutung für den Wasserkreislauf (Abflussregulations-/Retentionsfunktion) ist maßgeblich von der Naturnähe hinsichtlich der Gewässermorphologie und –hydrologie abhängig [45].

Nachfolgend werden die *biologischen, hydromorphologischen und chemischen Qualitätskomponenten* für die Fließgewässer **Schwarze Elster, Pulsnitz** sowie Gewässer II. Ordnung **Hammergraben Lauchhammer, Plessa-Dolsth.-Binnengraben, Plessaer Binnengraben, Hauptschradengraben, Großthiemig-Grödener-Binnengraben** und **Großthiemig-Krauschützer-Binnengraben** dargestellt (vgl. Tabelle 2.4-4 bis Tabelle 2.4-6). Hierfür werden der Wasserkörpersteckbrief des 2. 3. Bewirtschaftungsplans und die Strukturkartierung herangezogen [39], [32], [36], [41].

**Tabelle 2.4-4: biologische Qualitätskomponenten / biologische Gewässergüte [36]**

biologische Qualitätskomponenten	Hammergraben Lauchhammer	Plessa-Dolsth.-Binnengraben	Schwarze Elster	Plessaer Binnengraben	Hauptschradengraben	Großthiemig-Grödener-Binnengraben	Pulsnitz	Großthiemig-Krauschützer-Binnengraben
Phytoplankton	-	-	„gut“	-	-	-	-	-
Makrophyten/Phytobenthos	„unbefriedigend“	-	„gut“	„gut“	„sehr gut“	„gut“	„unbefriedigend“	„mäßig“
benthische wirbellose Fauna/Makrozoobenthos	„mäßig schlechter als gut“ „unbefriedigend“ <sup>4</sup>		„gut mäßig“	„mäßig-unbefriedigend“				
Fische	-	-	„mäßig“	„mäßig“	„mäßig“	„mäßig gut“	„mäßig“	„mäßig“
<b>ökologisches Potenzial</b>	„unbefriedigend“		„mäßig“	„mäßig“ „unbefriedigend“				

Durch die abschnittsweise beidseitige Eindeichung der **Schwarzen Elster** ist die Retentionsfunktion eingeschränkt. Die Auendynamik wird, u. a. durch die beidseitige Eindeichung, im UG insgesamt als „sehr stark verändert“ (bei Plessa) bzw. als „vollständig verändert“ (bei Elsterwerda) eingestuft.

Weiterhin weist die Schwarze Elster auf gesamter Strecke eine mäßig bis stark veränderte Linienführung (Kategorie 3-5) und ein stark verbautes Ufer (Klasse 7) auf.

Die Gewässerbettodynamik wird dementsprechend als „vollständig verändert“ (bei Plessa) bzw. „sehr stark verändert“ (bei Elsterwerda) eingestuft [43].

Daten zu den im UG vorkommenden **Gewässern** in Bezug auf ihre Eignung als **Lebensraum** wurden vom IfB [41] und LfU [39] zur Verfügung gestellt und konnten dem MaP [40] entnommen werden.

<sup>4</sup> Wert der Anlage 7 OGewV nicht eingehalten

Dementsprechend ist die **Schwarze Elster** der Barbenregion zuzuordnen, bietet für viele rheophile Fischarten Lebensräume und Laichhabitats und dient überdies als überregionales Verbindungsgewässer [41]. Weiterhin gehört sie zu den überregionalen Vorranggewässern zur Herstellung der Durchgängigkeit (Priorität 2) [42] [39].

Gemäß MaP [40] dient die Schwarze Elster trotz der starken anthropogenen Beeinflussung als wichtiger Lebensraum und Verbindungsgewässer für Biber (*Castor fiber*), Fischotter (*Lutra lutra*) sowie Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Rapfen (*Aspius aspius*) und Bitterling (*Rhodeus amarus*).

Die Niederungsbereiche dienen ferner dem Großen Mausohr (*Myotis myotis*), der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), dem Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*) und der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) als Lebensraum.

In erhaltenen naturnahen Elsterauen findet sich ein abwechslungsreiches Relief mit wertvollen Biotopstrukturen und einer schützenswerten Fauna, die Lebensräume für z. B. Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) darstellen.

Vorhandene Altwasser stellen darüber hinaus Lebensräume für seltene, wärmeliebende Pflanzengesellschaften mit der Wassernuss (*Trapa natans*) dar.

Die **Pulsnitz** ist im UG der Barben- bzw. Forellenregion zuzuordnen und bietet ebenfalls Lebensräume und Laichhabitats für viele rheophile Fischarten [42].

Die Fließgewässerstrukturklassen der einzelnen Gewässer werden nachfolgend als Parameter der hydromorphologischen Qualitätskomponenten angegeben [43].

**Tabelle 2.4-5: hydromorphologischen Qualitätskomponenten / Gewässerstrukturgüte**

Fließgewässer	Fließgewässerstruktur gem. [43]	Angabe aus Steckbrief zum 3. BWZ [36]
Hammergraben Lauchhammer	„sehr stark verändert“ (Strukturklasse 6)	Bewertung: 5,06 „stark verändert“
Plessa-Dolsth.-Binnengraben	„vollständig verändert“ (Strukturklasse 7)	Bewertung: 5,01 „stark verändert“
Schwarze Elster	bei Plessa „vollständig verändert“ (Strukturklasse 7) bei Elsterwerda „sehr stark verändert“ (Strukturklasse 6)	keine Angabe
Plessaer Binnengraben	1. Querung „sehr stark verändert“ (Strukturklasse 6) 2. und 3. Querung „stark verändert“ (Strukturklasse 5)	Bewertung: 5,02 „stark verändert“
Hauptschradengraben	„stark verändert“ (Strukturklasse 5)	Bewertung: 4,93 „stark verändert“
Großthiemig-Grödener-Binnengraben	„stark verändert“ (Strukturklasse 5)	Bewertung: 4,91 „stark verändert“
Pulsnitz	„mäßig verändert“ (Strukturklasse 3) bis „stark verändert“ (Strukturklasse 5)	Bewertung: 5,59 „sehr stark verändert“
Großthiemig-Krauschützer-Binnengraben	„stark verändert“ (Strukturklasse 5)	Bewertung: 4,98 „stark verändert“

Hinsichtlich der **chemischen Qualitätskomponenten** und der **chemischen Gewässergüte** weisen alle o. g. Fließgewässer einen „nicht guten“ chemischen Zustand auf, da die Beurteilungswerte der UQN für Quecksilber und Quecksilberverbindungen nicht eingehalten wurden [32] [36].

Die oben dargestellten Fließgewässer, die LAWA-Gewässertypen und ihr jeweiliger ökologischer und chemischer Zustand werden nachfolgend zusammengefasst [32] [36].

**Tabelle 2.4-6: Zusammenfassung Oberflächengewässer [36]**

Name	LAWA-Gewässertyp (Typ-Code)	ökologischer Zustand gesamt	chemischer Zustand gesamt
Hammergraben Lauchhammer	kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (19)	unbefriedigend	nicht gut
Plessa-Dolsth.-Binnen-graben			
Schwarze Elster	große Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (15_G)	mäßig / schlechter als gut	
Plessaer Binnengraben	kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (19)	mäßig / schlechter als gut	
Hauptschradengraben			
Großthiemig-Grödener-Binnengraben			
Pulsnitz	Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (15)	unbefriedigend	
Großthiemig-Krauschützer-Binnengraben	kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (19)		

Die zusammenfassende **Beurteilung der Fließgewässer** in ihrer Bedeutung für den Wasserkreislauf und den Naturhaushalt erfolgt einerseits anhand des o. g. ökologischen, hydromorphologischen und chemischen Zustandes (vgl. Tabelle 2.4-4 bis Tabelle 2.4-6).

Andererseits wird das Fließgewässerschutzsystem des Landes BRB [46] mit fünf Schutzwertstufen herangezogen. Die Kriterien für die Einteilung der Schutzwertstufen werden nachfolgend dargestellt.

#### Fließgewässerschutzsystem des Landes Brandenburg

- Schutzwertstufe 1
- eine artenreiche, weitgehend naturnahe Fließgewässerbiozönose mit dem Vorkommen „vom Aussterben bedrohter“ und „besonders geschützter“ sowie vieler „stark gefährdeter“ und „gefährdeter“ (BArtSchV, RL BRB) Arten,
  - das Vorkommen längerer naturnaher Abschnitte und/oder seltener Biotoptypen BRB (z. B. Strom, Fluss der Barbenregion, Abschnitte der Salmonidenregion),
  - eine Gewässergüteklasse im Strom-Unterlauf von II bis III,
  - als naturnahe Fließgewässer geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG.

##### Gewässer dieser Schutzwertstufe sind:

- sehr selten, es gibt weniger als 10 Fließgewässer dieser Qualität in BRB,
- unersetzliche Glieder im Biotopverbundsystem,
- von bundesweiter Relevanz sowie Fischwanderstraßen 1. Ranges.

- Schutzwertstufe 2
- eine artenreiche, naturnahe Fließgewässerbiozönose sowie das Vorkommen „vom Aussterben bedrohter“, „besonders geschützter“ (BArtSchV), „stark gefährdeter“ und „gefährdeter“ Arten (RL BRB),
  - das Vorkommen naturnaher und entwicklungsfähiger Gewässerabschnitte,
  - eine Gewässergüteklasse von I bis I-II (unbelastet bis gering belastet) bzw. II (mäßig belastet),
  - als naturnahe Fließgewässer geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG.

##### Gewässer dieser Schutzstufe sind:

- selten; es gibt mehr als 10 Fließgewässer dieser Qualität in BRB,

- i. d. R. unersetzbar im Biotopverbundsystem,
  - von landesweiter Relevanz sowie als Fischwanderweg von Bedeutung.
- Schutzwertstufe 3
- mittlere Artenvielfalt der Fließgewässerzönose mit vereinzelt Vorkommen „vom Aussterben bedrohter“, „besonders geschützter“ (BArtSchV) und „gefährdeter“ Arten (RL BRB),
  - Vorkommen naturnaher, bedingt naturnaher und naturferner, jedoch entwicklungsfähiger Abschnitte aus allen Biotoptypen der Fließgewässer BRB,
  - eine Gewässergüteklasse von II (mäßig belastet).
- Gewässer dieser Schutzstufe sind:
- nicht häufig; es gibt weniger als 50 Fließgewässer dieser Qualität in BRB,
  - wichtige Glieder im Fließgewässerbiotopverbundsystem,
  - von regionaler, teilweise überregionaler Bedeutung.
- Schutzwertstufe 4
- geringe Artenvielfalt der Fließgewässerbiozönose mit Vorkommen von „besonders geschützten“ (BArtSchV), ungefährdeten Arten sowie vereinzelt „gefährdeter“ (RL BRB) Arten,
  - Vorkommen naturferner Strecken, jedoch auch Vorkommen geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG,
  - eine Gewässergüteklasse von II – III (kritisch belastet).
- Gewässer dieser Schutzstufe sind:
- häufig; es gibt mehr als 50 Fließgewässer dieser Qualität in BRB,
  - Glieder im Fließgewässerbiotopverbundsystem.
- Schutzwertstufe 5
- sehr geringe Artenvielfalt und ein großes Artendefizit der Fließgewässerbiozönose mit dem Vorkommen von ungefährdeten Arten,
  - ein naturferner Zustand (Uferverbau, Begradigung, verminderte Fließgeschwindigkeit)
  - Vorkommen von Gewässerabschnitten im Sinne des § 30 BNatSchG nur in Ausnahmefällen,
  - eine Gewässergüteklasse von II-III (kritisch belastet) bis III (stark verschmutzt).
- Gewässer dieser Schutzstufe sind:
- sehr häufig; es gibt mehr als einige 100 Fließgewässer dieser Qualität in BRB.

Gemäß o. g. Fließgewässerschutzsystem [46] erhält die **Schwarze Elster** u. a. durch ihren begradigten und naturfernen Charakter die Schutzwertstufe 4.

Die **Pulsnitz** wird trotz Begradigung und stellenweiser Eindeichung als überdurchschnittlich wertvolles sensibles Fließgewässer in die Schutzwertstufe 3 eingeordnet.

Für die **Gewässer II. Ordnung** liegen keine Angaben zur Schutzwertstufe gem. Fließgewässerschutzsystem vor. Es wird davon ausgegangen, dass diese Gewässer eine untergeordnete Funktion für den Wasserkreislauf haben. Sie verfügen über ein kleineres Abfluss- und Retentionsvermögen und weisen daher nur eine geringe Bedeutung auf (Schutzwertstufe 4) [46].

Gewässer der Schutzwertstufen 1 oder 2 (hoch/sehr hoch) sind im UG nicht vorhanden.

Die **Bewertung der Empfindlichkeit** der Fließgewässer gegenüber Beeinträchtigungen basiert auf der o. g. Beurteilung der Fließgewässer in ihrer Bedeutung für den Wasserkreislauf und den Naturhaushalt.

Direkte Beeinträchtigungen auf die im UG naturnahen Bereiche der Gewässer können hohe Auswirkungen haben.

- Da die *Schwarze Elster* durch Ausbau, Eindeichung und Begradigung bereits beeinträchtigt ist, wird von einer *mittleren Empfindlichkeit* ausgegangen.
- Die ausgebaute und eingedeichte *Pulsnitz* kann als naturfern eingestuft werden. Zudem fehlen naturnahe uferbegleitende Gehölzstrukturen. Trotz der hohen Bedeutung als Verbindungskorridor zahlreicher Arten, wird ihr eine *mittlere Empfindlichkeit* zugeordnet.
- *Gewässer II. Ordnung* sowie kleinerer Fließgewässer weisen durch die Einordnung in die Schutzwertstufe 4 eine *mittlere Empfindlichkeit* auf.

### **Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung**

Als „Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung“ gem. HVE [4] sind die Bereiche mit hoch anstehendem Grundwasser gem. Baugrundhauptuntersuchung [26] einschließlich der sandbedingten geringen Grundwasserüberdeckung anzusehen. Ein sehr geringer Grundwasserflurabstand wurde u. a. in den Bohrungen östlich vom Plessa im Bereich des Hammergrabens Lauchhammer und des Plessa-Dolsth.-Binnengrabens erkundet (GB 15-17). Des Weiteren zählt das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Schwarzen Elster hierzu.

## **2.5 Klima und Luft**

### **2.5.1 Bestand**

Klimatisch befindet sich das UG im Übergangsbereich der „schwach maritimen“ und „subkontinentalen Klimazone“ und gehört zu den niederschlagärmsten Regionen BRB [11].

Der langjährige **Temperatur**mittelwert beträgt 9,2°C [47] und der langjährige **Niederschlags**mittelwert 580,0 mm. Der Niederschlag nimmt dabei tendenziell von der Grenze BRB-SN nach Lauchhammer zu [31].

In den letzten Jahren wurde eine Verschiebung der Niederschlagsereignisse und -mengen von Sommer ins Frühjahr bzw. Herbst parallel zu häufiger auftretenden extremen Starkregenfällen beobachtet. Kurzzeitige Überschwemmungen und länger anhaltende Trockenperioden sind die Folge [11].

Bezogen auf die **Windrichtung** gehört Deutschland großklimatisch zur außertropischen Westwindzone. Die Tiefdruckgebiete ziehen meist von Südwest nach Nordost. Die mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten betragen 3,5 - 4,0 m/s in 10 m über Grund, wobei 1 m/s genau 3,6 km/h entsprechen [48].

Für das **Lokalklima** im UG sind die Topographie und die Verteilung von unbebauten und bebauten Flächen entscheidende Einflussgrößen.

Aufgrund der Vielgestaltigkeit des UG (u. a. Relief, Wasserhaushalt, Vegetation) werden folgende Klimatope abgegrenzt [49]

- Großflächig zusammenhängende Forst- und Waldflächen stellen **Frischlufzufuhr- und –erneuerungsgebiete** dar. Sie sind gleichzeitig wirksame Luftfilter und Puffer gegen lokale und regionale Immissionsbelastungen, da sie durch ihre Blattoberfläche Schadstoffe gut ausfiltern können. Die Leistungsfähigkeit richtet sich nach Baumartenzusammensetzung, Schichtung, Bestandshöhe und Vitalitätszustand. Durch Zerschneidung oder Verinselung der Forst- und Waldbestände wird ihre klimatische Funktion stark eingeschränkt.
- Grünland- und Ackerflächen sind tagsüber und v. a. nachts **Kaltluftentstehungsgebiete**, deren Wirksamkeit besonders in windschwachen Strahlungsnächten zum Tragen kommt. Die Trasse verläuft durch Niederungsbereiche mit Frisch- und Feuchtwiesen bzw. zwischen Plessa und der Landesgrenze BRB-SN über großräumige Ackerflächen. Gemäß MaP [40] stellt die Aue der Schwarzen Elster durch den hohen Wasser- und Grünlandanteil ein wichtiges Kaltluftgebiet mit hohen Nebelbildungsraten dar.

- **Kaltluftabflussgebiete** werden durch die Tallagen der Hauptfließgewässer einschließlich ihrer Ufer gebildet. Die Wirksamkeit kann durch Barrieren, wie ufernahe Bebauung, eingeschränkt werden.  
Gemäß MaP [40] dienen die Niederungen v. a. als Kaltluftabflussbahnen in Fließrichtung der Gewässer. Durch die Luftzirkulation erhöht sich damit die Wohn- und Lebensqualität der nahe gelegenen Siedlungsgebiete.  
Gemäß Teil-RP [17] hat das Elbe-Elster-Tiefland, in dem sich das UG zum Großteil befindet, eine große Bedeutung für den Luftaustausch, die Kaltluftentstehung und deren Abfluss.
- Das UG wird durch Gehölzstrukturen (Alleen, Baumreihen, Feldgehölze und Hecken) entlang von Straßen, Wegen und sonstigen linearen Strukturen geprägt.  
Diese Gehölzstrukturen fungieren als **Filterwirkung** gegenüber Schadstoffen, hervorgerufen durch den Straßenverkehr, und mindern zudem Starkwinde.
- Zu den klimatischen **Belastungsräumen** zählen Siedlungen (v. a. Lauchhammer, Plessa, Elsterwerda, Prösen) und Straßen, die generell als Wärmeinseln und Schadstoffproduzenten zu bezeichnen sind und zu hohen Belastungen in den Wirkungsräumen und Änderungen des Mikroklimas führen können.
- Die Freiflächen innerhalb der Belastungsräume üben eine **Ausgleichsfunktion** aus, indem sie für ein ausgeglichenes Luftfeuchteverhältnis sorgen.

## 2.5.2 Vorbelastung

Vorrangig sind Vorbelastungen aufgrund anthropogener Eingriffe wie Versiegelung und Bebauung zu verzeichnen.

Während das Klima in der freien Landschaft weitgehend von natürlichen Gegebenheiten abhängig ist, bildet sich in Stadtlandschaften ein durch Bauwerke beeinflusstes Klima aus. Die wesentlichen Ursachen liegen in der weitreichenden Veränderung des Wärmehaushaltes und des örtlichen Windfeldes. Hinzu kommt eine starke Anreicherung der Stadtluft mit Schadstoffen aus den Quellen von Hausbrand, Verkehr, Industrie und Kraftwerken [50].

Die Niederungsbereiche der Region sind durch das nahe gelegene Lausitzer Braunkohlerevier z. T. erheblich vorbelastet. Durch Kraftwerke in der Niederlausitz und im Elster-Elbe-Land sowie Verkehrswege (B 169, B 101, Landesstraßen) treten zusätzliche Belastung durch Schadstoffemissionen auf [11].

Aufgrund der geringen Reliefenergie und der Dominanz der Landwirtschaftsflächen verläuft die Trassen teilweise, ausgenommen der Bereich von Plessa bis Elsterwerda, auf Böden mit hoher Erosionsgefährdung durch Wind [24].

## 2.5.3 Bewertung

Die nachfolgende 5-stufige Bewertung der Klimafunktionen (vgl. Tabelle 2.5-1) [3] im UG erfolgt unter Berücksichtigung der Vorbelastungen.

**Tabelle 2.5-1: Bewertung der Klimafunktionen**

Wertstufe	Funktionsraum	Vorkommen im UG
IV	Frischluftezufuhr/-erneuerungsgebiete	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forst- und Waldflächen (Waldgebiet „Lauchhammer“) nordwestlich von Lauchhammer West (anteilig),</li> <li>- Waldfläche südöstlich von Plessa (anteilig),</li> <li>- Forst- und Waldflächen bzw. Gehölzbestand südlich von Elsterwerda,</li> <li>- Forstflächen („Prösender Wald“) südlich von Prösen (anteilig).</li> </ul>
IV	Kaltluftentstehungsgebiete/-abflussbahnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grünflächen (v. a. zwischen Lauchhammer und Plessa, entlang Fließgewässer I. Ordnung und in Siedlungen),</li> <li>- Ackerlandflächen (großflächig im UG),</li> </ul>

Wertstufe	Funktionsraum	Vorkommen im UG
		- Fließgewässer mit feuchtnassen Auenbereichen (v. a. entlang Gewässer I. Ordnung).
III	Gebiete mit Ausgleichsfunktionen im besiedelten Bereich	- Gärten, - Grünanlagen.
III	Filterwirkung gegenüber Schadstoffemissionen, Minderung von Starkwinden	- Alleen und Baumreihen, - standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern, - Feldgehölze, Hecken und Windschutzstreifen.
II	Belastungsgebiete	- Wohn- und Mischgebiete der Städte Lauchhammer, Plessa, Elsterwerda und Präsen, - Verkehrswege.

#### Erläuterungen zur Tabelle:

IV - V	hoch – sehr hoch	Frischlufentstehungs- und Abflussgebiete (Waldflächen, größere Gehölzbestände), Kaltluftentstehungsgebiete 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)
I - II	sehr gering - gering	Belastungsgebiete (überwiegend versiegelte, bebaute Flächen, wie Industrie- und Gewerbegebiete, Verkehrsflächen)

Die im UG vorkommenden großflächigen Landwirtschaftsflächen sowie die Grün- und Freiflächen werden als Kaltluftentstehungsgebiete gewertet. Die Forst- und Waldflächen und Gehölzbestände in der Nähe von Siedlungsbereichen dienen der Frischluftentstehung. Den klimatischen Funktionen wird eine hohe Bedeutung zugewiesen.

Von mittlerer Bedeutung sind die Gärten und kleineren Freiflächen innerhalb der Siedlungsbereiche mit lokalklimatischer Ausgleichsfunktion im Bezug zum Stadtklima und außerdem die Gehölzstrukturen (z. B. Alleen, Baumreihen) zur Verringerung von Schadstoffbelastungen und Minderung von Starkwinden.

Belastungsgebiete beinhalten Wohngebiete, Verkehrswege sowie auch gewerblich genutzte Flächen und weisen meist einen hohen Versiegelungsgrad auf und sind daher nur von geringer Bedeutung (vgl. Tabelle 2.5-1).

#### Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung

Folgenden Wert- und Funktionselemente gem. HVE [4] sind im UG vorhanden:

- Acker- und Grünlandflächen als großflächige Kaltluftentstehungsgebiete,
- Waldflächen und Gehölzbestände als Frischluftzufuhr- und –erneuerungsgebiete,
- Hecken, Gehölzränder und Waldgrenzen als Mikroklimatische Funktionselemente und
- „lokaler Immissionsschutzwald (3200)“ (GB 42, 43; Kiefernforst Code 8480).

## 2.6 Biotope / Flora und Fauna

Die Bestandserfassung und -beurteilung der Biotope/Tiere und Pflanzen in dem vom Eingriff betroffenen Raum bezieht sich auf:

- die Biotoptypen einschließlich der Erfassung und Beurteilung des Vorkommens von Vegetationsgesellschaften und Pflanzenarten, insbesondere der streng geschützten Arten,

- die Tierwelt einschließlich ihrer Lebensraumbeziehungen, insbesondere von geschützten und gefährdeten Arten,
- die Hervorhebung wertvoller Biotope und Lebensräume.

### **Potenziell natürliche Vegetation (PNV)**

Die „Potenziell 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.

Aufgrund des Trassenverlaufs im Niederungsgebiet, mit entsprechenden grundwasser- und überflutungsbeeinflussten Standorten, wird für das UG folgende PNV ausgewiesen [51]:

- am Beginn der Trasse „Honiggras-Moorbirken-Stieleichenwald“ im Komplex mit „Pfeifengras-Moorbirken-Stieleichenwald“,
- „Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder“ im Komplex mit „Pfeifengras-Stieleichen-Hainbuchenwäldern“ kleinflächig bei Lauchhammer und entlang der Pulsnitz,
- „Schwarzerlen-Niederungswälder“ im UG dominierend bzw. im Komplex mit „Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwäldern“ westlich von Plessa,
- großflächig im UG „Traubenkirschen-Eschenwälder“ im Komplex mit „Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwäldern“, „Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwälder“ im Komplex mit „Pfeifengras-Stieleichen-Hainbuchenwäldern“ und „Hainrispengras-Winterlinden-Hainbuchenwälder“ im Komplex mit „Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwäldern“.

### **Allgemeine Beschreibung des biotischen Naturraumes**

Das UG ist überwiegend durch intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftete Flächen gekennzeichnet.

Die für Brandenburg typischen Alleen und Baumreihen sind straßen-, weg- und siedlungsbegleitend vorhanden; entlang von Fließgewässern ist standorttypischer Gehölzsaum zu finden. Vereinzelt kommen eher kleinere (Rest)Waldflächen, wie z. B. das Waldgebiet „Lauchhammer“ und der „Prösener Wald“ vor.

Neben vereinzelt Bebauungsstrukturen verschiedener Städte und Gemeinden, queren auch wichtige Verkehrsverbindungen das UG.

#### **2.6.1 Biototypenkartierung**

Zur Kartierung der vorhandenen Biototypen (vgl. Tabelle 2.6-1 und nachfolgende Biotypenbeschreibung) wurde das UG zwischen März und September 2018 flächendeckend begangen.

Das UG wurde im Vorfeld der Kartierungen mit dem Vorhabenträger ONTRAS abgestimmt. Weiterhin erfolgte eine Überblicksbegehung im Juni 2019 [52], in der einzelne Gewässerquerungen sowie Schwerpunktbereiche überprüft wurden.

Die Kartierung der Biototypen erfolgte auf Grundlage der Flächendeckenden Biotop- und Landnutzungskartierung (BTLN 2009) [53], die Zuordnung abgrenzbarer Raumeinheiten anhand der „Biotopkartierung Brandenburg“ (Stand 2011) [54].

Die Biotope werden ausgehend von ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung in eine 5-stufige Skala (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering/ohne) eingeteilt.

Im UG befinden sich die nachfolgend aufgelisteten nach § 18 BbgNatSchAG [55] i. V. m. § 30 BNatSchG [2] **gesetzlich geschützten Biotope** (Angabe Code/ Bezeichnung):

- 05103/ Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte,

- 05131/ Grünlandbrachen,
- 07101/ Gebüsche nasser Standorte,
- 07190/ standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern,
- 08110/ Erlen-Eschen-Wälder.

In bestimmten Ausprägungen nach § 18 BbgNatSchAG [55] i V. m. § 30 BNatSchG [2] geschützt sind:

- 05131/ Grünlandbrachen,
- 07101/ Gebüsche nasser Standorte,
- 01130/ Gräben,
- 07110/ Feldgehölze.

Alleen (Code 07141) sind nach § 17 BbgNatSchAG [55] i V. m. § 29 BNatSchG [2] geschützt:

Die direkt innerhalb des AS liegenden Biotoptypen sind in der nachfolgenden Tabelle 2.6-1 **fett** markiert.

Tabelle 2.6-1: Zusammenfassende Darstellung der kartierten Biotoptypen

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stark gefährdete und im Bestand rückläufige Biotoptypen,</li> <li>- Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG i. V. m. §§ 17 und 18 BbgNatSchAG,</li> <li>- meist hoher Natürlichkeitsgrad,</li> <li>- sehr hoher Strukturreichtum,</li> <li>- sehr lange Regenerationszeit (&gt; 50 Jahre),</li> <li>- hohe Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Einflüssen,</li> <li>- Lebensstätte für seltene oder bedrohte Arten,</li> <li>- Flächen mit Trittsteinfunktion im überregionalen Biotopverbund,</li> <li>- geringer Nutzungsgrad,</li> <li>- Gebiete mit örtlicher und regionaler Bedeutung (LSG, NSG, ND, etc.)</li> </ul>	<b>0510301 / GFRxO</b>	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	östl. Plessa: zwischen Hammergraben Lauchhammer u. Plessa-Dolsth.-Binnengraben (Bl. 9)	§	-
		<b>0510311 / GFRRO</b>	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte; artenreiche Ausprägung; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	östl. Plessa: entlang Plessa-Dolsth.-Binnengraben, Hammergraben Lauchhammer, Plessa-Dolsth.-Binnengraben u. Schwarze Elster (Bl. 8-12)	§	-
		<b>051042 / GFAK</b>	wechselfeuchtes Auengrünland; wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich	südl. Plessa: entlang Plessaer Binnengraben (Bl. 13)	§	6440 pp
		<b>071012 / BLFA</b>	Gebüsche nasser Standorte; Strauchweidengebüsche der Flussauen	östl. Plessa: nördl. Schwarze Elster im Bereich Feuchtwiesen (Bl. 11)	§	*91E0 pp
		07141 / BRA	Alleen	Röderland (Bl. 30)	§§	-
		<b>071411 / BRAG</b>	Alleen; mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	südl. Plessa bis südöstl. Elsterwerda (Bl. 13-16, 18-24);	§§	-
		<b>0714113 / BRAGJ</b>	Alleen; mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten; überwiegend Jungbestände (<10 Jahre)	Röderland (Bl. 33)	§§	-
		071412 / BRAL	Alleen; lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten	südöstl. Elsterwerda (Bl. 22-23)	§§	-



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
sehr hoch	s.o.	0714121 / BRALA	Alleen; lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten; überwiegend Altbäume	(südl.) Elsterwerda (Bl. 36-37)	§§	-
		07141X1 / BRAXA	Alleen; überwiegend Altbäume	westl. Lauchhammer bis östl. Plessa (Bl. 4-9)	§§	-
		0717002 / BSxxM	flächige Obstbestände (Streuobstwiesen); überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	südl. Elsterwerda (Bl. 36)	(§)	6510 pp
		07173 / BSA	aufgelassene Streuobstwiesen	südl. Elsterwerda (Bl. 35, 36)	§	6510 pp
		<b>07190 / BG</b>	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	östl./südl. Plessa: beidseitig Schwarze Elster; entlang Plessaer Binnengraben (Bl. 11-12), Hauptschradengraben (Bl. 16), Graben südlich. Reißdamm (Bl. 19), Pulsnitz (Bl. 25)	§	*91E0 pp
		08103 / WMA	Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder	südl. Elsterwerda (Bl. 36)	§	*91E0 pp, *91D1 pp
		<b>08110 / WE</b>	Erlen-Eschen-Wälder	östl. Plessa: nördl. Schwarze Elster (Bl. 11-12), östl. Pulsnitz (Bl. 35-36)	§	*91E0 v
		08283 / WVF	Vorwälder feuchter Standorte (außerhalb intakter Moore)	westl. Lauchhammer (Bl. 1)	§	*91E0 pp
hoch	- mäßig gefährdete, im Bestand zurückgehende Biotoptypen, - z.T. Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG,	<b>0511001 / GMxxO</b>	Frischwiesen und Frischweiden; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	östl./südl. Plessa: entlang Schwarze Elster, Plessaer Binnengraben (Bl. 11-13); nördl. des Grabens (Bl. 19); südl. Elsterwerda: entlang Pulsnitz (Bl. 25; 34-37) u. Schwarze Elster (Bl. 37)	-	*6230 pp, 6510 pp



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>- hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad,</li> <li>- hoher Strukturreichtum,</li> <li>- lange bis mittlere Regenerationszeit (bis 50 Jahre),</li> <li>- mäßige Empfindlichkeit gegenüber anthropogenen Einflüssen,</li> <li>- Lebensstätte für teilweise bedrohte Arten,</li> <li>- mäßiger bis geringer Nutzungsgrad</li> </ul>	0511002 / GMxxG	Frischwiesen und Frischweiden; mit spontanem Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	südl. Elsterwerda (Bl. 37)	-	*6230 pp, 6510 pp
		<b>0513101 / GAFxO</b>	Grünlandbrachen feuchter Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	südl. Elsterwerda: beidseitig Schwarze Elster (Bl. 37)	(§)	6410 pp, 6440 pp, 6510 pp
		0513102 / GAFxG	Grünlandbrachen feuchter Standorte; mit spontanen Gehölzbewuchs (10-30 % Gehölzdeckung)	südl. Plessa (Bl. 13)	(§)	6410 pp, 6440 pp, 6510 pp
		0513112 / GAFPG	Grünlandbrachen feuchter Standorte; von Schilf dominiert; mit spontanen Gehölzbewuchs (10 30 % Gehölzdeckung)	westl. Lauchhammer (Bl. 1)	§	-
		<b>0513141 / GAFRO</b>	Grünlandbrachen feuchter Standorte; von rasigen Großseggen dominiert; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	östl. Plessa: zwischen Schwarze Elster u. Plessaer Binnengraben (Bl. 11-12)	§	-
		<b>0513191 / GAFXO</b>	Grünlandbrachen feuchter -Standorte; sonstige Grünlandbrachen feuchter Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	östl. Plessa: entlang Hammergraben Lauchhammer (Bl. 9-10)	(§)	6410 pp, 6440 pp
		0513192 / GAFXG	Grünlandbrachen feuchter Standorte; sonstige Grünlandbrachen feuchter Standorte; mit spontanem Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	östl. Plessa (Bl. 10)	(§)	6410 pp, 6440 pp
		0514001 / GSxxO	Staudenfluren und -säume; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	westl. Lauchhammer (Bl. 1)	(§)	6430 pp, (*)6210 pp, *6240 pp



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biototypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
hoch	s.o.	<b>071013 / BLFG</b>	Gebüsche nasser Standorte; Weidengebüsche gestörter, anthropogener Standorte	südl. Elsterwerda: entlang Pulsnitz (Bl. 25)	(§)	-
		071021 / BLMH	Laubgebüsche frischer Standorte; überwiegend heimische Arten	südl. Elsterwerda (Bl. 25, 34)	-	-
mittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weitverbreitet ungefährdete Biototypen,</li> <li>- z. T. Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG,</li> <li>- mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad,</li> <li>- Flächen mit extensiver Nutzung,</li> <li>- relativ rasch regenerierbar,</li> <li>- geringe Empfindlichkeit,</li> <li>- mäßige Eignung als Lebensraum,</li> <li>- mäßige bis hohe Nutzungsintensität</li> </ul>	<b>01123 / FFO</b>	Flüsse und Ströme; vollständig begradigt oder kanalisiert	südl. Plessa: Schwarze Elster (Bl. 11-13) südl. Elsterwerda: Pulsnitz (Bl. 25), Schwarze Elster (Bl. 37)	-	-
		<b>0113101 / FGUXW</b>	naturnahe, unbeschattete Gräben; ständig wasserführend	westl. Lauchhammer: Hammergraben Lauchhammer (Bl. 4)	(§)	3260 pp
		<b>0113201 / FGBxW</b>	naturnahe, beschattete Gräben; ständig wasserführend	südl. Elsterwerda: Großthiemig-Krauschützer-Binnengraben (Bl. 26)	(§)	3260 pp
		<b>0113202 / FGBxT</b>	naturnahe, beschattete Gräben; trocken gefallen oder nur stellenweise wasserführend	westl. Lauchhammer: Rotschädelgraben (Bl. 2-3), südl. Plessa: Plessaer Binnengraben (Bl. 11-13), Hauptschradengraben (Bl. 16), Graben südl. Reißdamm (Bl. 19)	(§)	3260 pp
		<b>0113XX2 / FGxxT</b>	Gräben; trocken gefallen oder nur stellenweise wasserführend	östl. Plessa: Plessa-Dolsth.-Binnengraben (Bl. 9)	(§)	3260 pp
		05111 / GMW	Frischweiden, Fettweiden	südöstl. Plessa (Bl. 11-12)	-	-
		0511101 / GMWxO	Frischweiden, Fettweiden; weitgehend ohne spontanen Gehölzaufwuchs (< 10 %) Gehölzdeckung)	südl. Plessa (Bl. 12-13)	-	-
		0511201 / GMFxO	Frischwiesen; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	südl. Plessa (Bl. 12-13); Röderland (Bl. 29)	-	6510 pp



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
mittel	s.o.	<b>051121 / GMFR</b>	Frischwiesen; artenreiche Ausprägung	südl. Elsterwerda: am Siedlungsrand (Bl. 35)	-	6510 v
		<b>0511211 / GMFRO</b>	Frischwiesen; artenreiche Ausprägung; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	südöstl. Elsterwerda: östl. Großthiemig-Grödener-Binnengraben (Bl. 22)	-	6510 v
		<b>051122 / GMFA</b>	Frischwiesen; verarmte Ausprägung	Elsterwerda: nördl. Schwarze Elster (Bl. 37)	-	-
		<b>0511221 / GMFAO</b>	Frischwiesen; verarmte Ausprägung; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	westl. Lauchhammer: südl. B 169 (Bl. 5); südwestl. Plessa: südl. des Landwirtschaftsstandorts (Bl. 19) südl./südwestl. Elsterwerda: zwischen Bahnstrecke u. B 101 (Bl. 30), östl. Pulsnitz (Bl. 36-37)	-	-
		<b>0513202 / GAMxG</b>	Grünlandbrachen frischer Standorte; mit spontanem Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	südl./südwestl. Plessa: entlang Hauptschradengraben (Bl. 16), südl. Reißdamm (Bl. 19)	-	6510 pp
		0513212 / GAMRG	Grünlandbrachen frischer Standorte; artenreich (typische Grünlandarten); mit spontanem Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	südl. Elsterwerda (Bl. 35)	-	6510 pp
		<b>0513222 / GAMAG</b>	Grünlandbrachen frischer Standorte; artenarm; mit spontanem Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	südwestl. Elsterwerda: zwischen Bahnstrecke u. B 101 (Bl. 30)	-	-
		0513322 / GATAG	Grünlandbrachen trockener Standorte; artenarme oder ruderales trockene Brachen; mit spontanem Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	Röderland (Bl. 31)	-	-



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
mittel	s.o.	071121 / BFRH	Feldgehölze frischer und/oder reicher Standorte; überwiegend heimische Gehölzarten	südl. Plessa (Bl. 17)	(§)	-
		071113 / BFM	Feldgehölze mittlerer Standorte	südöstl./südwestl. Plessa (Bl. 10, 19)	(§)	-
		<b>071131 / BFMH</b>	Feldgehölze mittlerer Standorte; überwiegend heimische Gehölzarten	südöstl. Plessa: zwischen Schwarzer Elster u. Plessaer Binnengraben (Bl. 11-12)	(§)	-
		<b>07120 / BW</b>	Waldmäntel	westlich Lauchhammer: an Wald-/Forstflächen angrenzend (Bl. 2)	(§)	-
		<b>071312 / BHOL</b>	Hecken und Windschutzstreifen; ohne Überschildung; lückig, überwiegend heimische Gehölze	südöstl./südwestl. Elsterwerda: entlang Straße „Ausbau“ (Bl. 23), entlang B 101 (Bl. 30)	-	-
		071314 / BHOF	Hecken und Windschutzstreifen; ohne Überschildung; lückig, überwiegend nicht heimische Gehölze	Röderland (Bl. 30)	-	-
		<b>071321 / BHBH</b>	Hecken und Windschutzstreifen; von Bäumen überschildert (>10% Überschildung); geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	westl. Lauchhammer: entlang Weg südl. Hammergraben Lauchhammer (Bl. 4) südwestl. Plessa: entlang Weg nördl. Reißdamm (Bl. 18)	-	-
		071322 / BHBL	Hecken und Windschutzstreifen; von Bäumen überschildert (>10% Überschildung); lückig, überwiegend heimische Gehölze	Röderland (Bl. 30)	-	-
		<b>071421 / BRRG</b>	Baumreihen; mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	südl. Plessa bis Elsterwerda (Bl. 13, 16-18, 20, 25, 34-35, 37)	-	-



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
mittel	s.o.	<b>0714211 / BRRGA</b>	Baumreihen; mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten; überwiegend Altbäume	westl. Lauchhammer (Bl. 4-5)	-	-
		0714212 / BRRGM	Baumreihen; mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten; überwiegend mittleres Alter (>10 Jahre)	westl. Lauchhammer (Bl. 5-6)	-	-
		0714213 / BRRGJ	Baumreihen; mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten; überwiegend Jungbestände (<10 Jahre)	westl. Lauchhammer (Bl. 4)	-	-
		<b>071422 / BRRL</b>	Baumreihen; lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten	westl. Lauchhammer (Bl. 1, 3-4); südl. Plessa bis südl. Elsterwerda (Bl. 15, 20, 22, 25-26, 28)	-	-
		<b>0714223 / BRRLJ</b>	Baumreihen; lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend Jungbestände (<10 Jahre)	westl. Lauchhammer (Bl. 5)	-	-
		<b>08292 / WSR</b>	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten; frischer und/oder reicher Standorte	südwestl. Plessa: entlang Weg nördl. Reißdamm (Bl. 18)	-	-
		08294 / WST	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten; armer und/oder trockener Standorte	Röderland (Bl. 31)	-	-
		08310 / WLQ	Eichenforst (Stieleiche, Traubeneiche)	westl. Lauchhammer (Bl. 2); südl. Elsterwerda (Bl. 37)	-	9160 pp, 9170 pp, 9190 pp



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
mittel	s.o.	083108 / WLQxS	Eichenforst (Stieleiche, Traubeneiche); sonstige Laubholzarten als Nebenbaumart (inkl. Roteiche)	südl. Elsterwerda (Bl. 37)	-	9160 pp, 9170 pp, 9190 pp
		08360 / WLW	Birkenforst	westl. Lauchhammer (Bl. 1)	-	-
		083608 / WLWxS	Birkenforst; sonstige Laubholzarten als Nebenbaumart (inkl. Roteiche)	westl. Lauchhammer (Bl. 1)	-	-
		08380 / WLS	Laubholzforste; sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche)	südl. Elsterwerda (Bl. 37)	-	-
		08386 / WLSW	Laubholzforste, sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche); Mischbaumart Birke	westl. Lauchhammer (Bl. 1)	-	-
		<b>08480 / WNK</b>	Kiefernforst	Röderland: westl. B 101 (Bl. 31-32)	-	-
		<b>0851861 / WFQKLK</b>	Laubholzforste mit Nadelholzarten; Hauptbaumart Eiche (Stieleiche, Traubeneiche); Mischbaumart Kiefer; Nebenbaumart Lärche; Eichenforstgesellschaften auf kräftig nährstoffversorgten Böden	westl. Lauchhammer: entlang Bahnstrecke (BL 2-3)	-	-
		086806 / WAKxW	Nadelholzforste, Hauptbaumart Kiefer; Nebenbaumart Birke	westl. Lauchhammer (Bl. 1)	-	-
		086808 / WAKxS	Nadelholzforste, Hauptbaumart Kiefer; Nebenbaumart sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche)	südl. Elsterwerda (Bl. 28)	-	-
		<b>08681 / WAKQ</b>	Nadelholzforste mit Laubholzarten; Hauptbaumart Kiefer; Mischbaumart Eiche (Stieleiche, Traubeneiche)	Röderland: westl. B 101 (Bl. 31-32)	-	-
08686 / WAKW	Nadelholzforste mit Laubholzarten; Hauptbaumart Kiefer; Mischbaumart Birke	südl. Elsterwerda (Bl. 35)	-	-		



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
mittel	s.o.	<b>086861 / WAKWQ</b>	Nadelholzforste mit Laubholzarten; Hauptbaumart Kiefer; Mischbaumart Birke, Nebenbaumart Eiche (Stieleiche, Traubeneiche)	westl. Lauchhammer: im Bereich Plessaer/Elsterwerdaer Str. (Bl. 1-2)	-	-
		10111 / PGE	Gärten	südl. Elsterwerda (Bl. 36)	-	-
		10112 / PGG	Grabeland	südl. Elsterwerda (Bl. 36)	-	-
		<b>10150 / PK</b>	Kleingartenanlagen	südl. Elsterwerda: östl. Pulsnitz (Bl. 36-37)	-	-
gering	<ul style="list-style-type: none"> <li>- häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen,</li> <li>- geringer Natürlichkeitsgrad,</li> <li>- teilweise kurzfristige Neuentstehung möglich,</li> <li>- eingeschränkte Eignung als Lebensraum,</li> <li>- Gebiete mit geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz,</li> <li>- hohe Nutzungsintensität</li> </ul>	<b>0113301 / FGOxW</b>	Gräben; weitgehend naturfern, ohne Verbauung; ständig wasserführend	südöstl. Plessa: Dammgraben nördl. u. Graben südl. der Schwarzen Elster, (Bl. 11-12)	-	-
		<b>011331 / FGOU</b>	Gräben; weitgehend naturfern, ohne Verbauung; unbeschattet	südöstl. Elsterwerda: Großthiemig-Grödener-Binnengraben (Bl. 22-23)	-	-
		<b>0113312 / FGOUT</b>	Gräben; weitgehend naturfern, ohne Verbauung; unbeschattet; trocken gefallen oder nur stellenweise wasserführend	südl. Elsterwerda: südl. Schwarze Elster (Bl. 37)	-	-
		02143/ SSA	Staugewässer/Kleinspeicher; naturfern, stark gestört oder verbaut	südl. Plessa (Bl. 12)	-	-
		<b>032001 / RSxxO</b>	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren; weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	im gesamten UG verteilt, Bahn-, Straßen-, Weg, Gewässerbegleitend, am Rand der Landwirtschaftsflächen	-	-
		<b>032002 / RSxxG</b>	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren; mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10-30%)	vereinzelt UG vorhanden, Bahn-, Straßen-, Weg, Gewässerbegleitend	-	-
		<b>051512 / GIGM</b>	Intensivgrasland; frischer Standorte	südwestl. Lauchhammer: südl. B 169 (Bl. 5-6)	-	-
		<b>051601 / GZxO</b>	Zierrasen/Scherrasen; weitgehend ohne Bäume	westl. Lauchhammer: an Siedlungsbereich angrenzend (Bl. 1)	-	-



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
gering	s.o.	<b>051621 / GZAO</b>	artenarmer Zier-/Parkrasen; weitgehend ohne Bäume	westl. Lauchhammer (Bl. 1)	-	-
		<b>08262 / WRJ</b>	junge Aufforstungen	südl. Plessa: entlang Weg (Bl. 12-13)	-	-
		<b>09130 / LI</b>	intensiv genutzte Äcker	fast im gesamten UG vorhanden (Bl. 2-8, 12-37)	-	-
		09140 / LB	Ackerbrachen	südl. Elsterwerda (Bl. 34)	-	-
		10102 / PFF	Friedhöfe	westl. Lauchhammer (Bl. 1)	-	-
		<b>10170 / PE</b>	offene Sport- und Erholungsanlagen	südl. Elsterwerda: westl. Pulsnitz (Bl. 35)	-	-
		10110	Gärten und Gartenbrachen, Grabeland	südl. Elsterwerda (Bl. 36)	-	-
		10171 / PEP	Sportplätze	südl. Elsterwerda (Bl. 35-36)	-	-
		10173 / PER	Reitplätze und Rennbahnen (offener Boden)	südl. Plessa (Bl. 12)	-	-
		<b>12261 / OSRZ</b>	Einzel- und Reihenhausbebauung; mit Ziergärten	südl. Plessa (Bl. 13) südl. Elsterwerda: westl. Pulsnitz (Bl. 35-36); Elsterwerda (Bl. 37)	-	-
		<b>12262 / OSRO</b>	Einzel- und Reihenhausbebauung; mit Obstbaumbestand	südöstl./südl. Elsterwerda: Präsen (Bl. 20, 30)	-	-
		12291 / OSDL	Dörfliche Bebauung / Dorfkern; ländlich	südl. Plessa (Bl. 12-13)	-	-
		<b>12400 / OL</b>	Landwirtschaft und Tierhaltung	westl./südl. Plessa (Bl. 7, 13); südl. Plessa: südl. Reißdamm (Bl. 19); südöstl. Elsterwerda (Bl. 23-24)	-	-



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
sehr gering/ ohne Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stark belastete, devas-tierte bzw. versiegelte Flächen,</li> <li>- geringe Eignung als Lebensraum,</li> <li>- hohe bis sehr hohe Nutzungsintensität</li> </ul>	12300 / OG	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen, Gemeinbedarfsflächen	südöstl. Elsterwerda (Bl. 20)	-	-
		<b>12310 / OGG</b>	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)	westl. Lauchhammer bzw. Siedlungsbereich (Bl. 1) Röderland (Bl. 29) Elsterwerda (Bl. 37)	-	-
		12320 / OGB	Industrie- und Gewerbebranche	Elsterwerda (Bl. 37)	-	-
		12330 / OGA	Gemeinbedarfsflächen (Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser etc.)	südl. Elsterwerda (Bl. 35)	-	-
		<b>12500 / OT</b>	Ver- und Entsorgungsanlagen	westl. Lauchhammer (Bl. 1), Elsterwerda (Bl. 37)	-	-
		<b>12501 / OTxG</b>	Ver- und Entsorgungsanlagen, mit hohem Grünflächenanteil	westl. Lauchhammer (Bl. 1-2); südl. Plessa: südl. Hauptschradengraben (Bl. 16), nördl. Reißdamm (Bl. 18); südl. Präsen (bl. 30-31)	-	-
		<b>12502 / OTxV</b>	Ver- und Entsorgungsanlagen, mit geringem Grünflächenanteil	südl. Plessa: an Ortrander Str. (Bl. 13)	-	-
		<b>1260021 / OVxxOB</b>	Verkehrsflächen; ohne bewachsenen Mittelstreifen; mit regelmäßigem Baumbestand	südöstl. Elsterwerda: Straße „Ausbau“ (Bl. 23)	-	-
		<b>12610 / OVS</b>	Straßen	südl. Elsterwerda: B 169 (Bl. 36); südl. Präsen: B 101 (Bl. 30)	-	-
		<b>1261021 / OVSOB</b>	Straßen; ohne bewachsenen Mittelstreifen; mit regelmäßigem Baumbestand	südl. Elsterwerda: Merzdorfer Str. (Bl. 25)	-	-



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
sehr gering/ ohne Bedeutung	s.o.	<b>12612 / OVSB</b>	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken	westl. Lauchhammer: Elsterwerdaer Str., Plessaer Str. (Bl. 1) B 169 (Bl. 4-8); südwestl. Plessa: Reißdamm (Bl. 18, 21-23); Elsterwerda: B 169 (Bl. 37); südl. Präsen: Großenhainer Str. (Bl. 30)	-	-
		<b>1261221 / OVS-BOB</b>	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken; ohne bewachsenen Mittelstreifen; mit regelmäßigem Baumbestand	westl. Lauchhammer: B 169 (Bl. 4, 8); südl. Plessa: Ortrander Str. (Bl. 13); Röderland: L 59 (Bl. 33)	-	-
		<b>1261222 / OVS-BOO</b>	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken; ohne bewachsenen Mittelstreifen; ohne Baumbestand	südl. Plessa: südl. entlang Schwarzer Elster (Bl. 11-12), Ortrander Str. (Bl. 13)	-	-
		126422 / OVPTO	Parkplätze; teilversiegelt; ohne Baumbestand	Röderland (Bl. 29-30)	-	-
		12643 / OVPV	Parkplätze; versiegelt	Elsterwerda (Bl. 37)	-	-
		<b>12651 / OVWO</b>	unbefestigter Weg	im gesamt UG vorhanden	-	-
		<b>12654 / OVWV</b>	versiegelter Weg	westl. Lauchhammer (Bl. 1), südl. Plessa (Bl. 20), südl. Elsterwerda (Bl. 29)	-	-
		<b>12655 / OVWS</b>	Steg (über Wasser oder Land)	westl. Lauchhammer: über Hammergraben Lauchhammer (Bl. 4)	-	-
		1266102 / OVGaxO	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe; ohne Begleitgrün	westl. Lauchhammer: Bahnstrecke (Bl. 2)	-	-
		<b>126612 / OVGAS</b>	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe; überwiegend mit Schotterunterbau	westl. Lauchhammer (Bl. 2-3)	-	-
		126614 / OVGAR	Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe; Gleisanlage mit Spontanvegetation	Röderland (Bl. 30)	-	-
12662 / OVGB	Bahnhofanlagen	Elsterwerda (Bl. 37)	-	-		



Naturschutzfachliche Bedeutung		Biototypen				
Stufe	wesentliche Merkmale	Zahlen-/ Buchstaben-code	Bezeichnung	Lokalisierung (Bestands- und Konfliktplan)	Schutzstatus	FFH-LRT
sehr gering/ ohne Bedeutung	s.o.	126631 / OVGRG	Bahnbrachen; mit Gehölzaufwuchs	Elsterwerda (Bl. 37)	-	-
		12740 / OAL	anthropogene Sonderflächen; Lagerflächen	westl. Lauchhammer (Bl. 1); südl. Plessa (Bl. 12); Röderland (Bl. 29-30)	-	-

**Erläuterungen zur Tabelle:**

- §§ geschütztes Biotop nach § 29 BNatSchG i. V. m. § 17 BbgNatSchAG  
 § geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG  
 (§) in bestimmten Ausbildungen nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 BbgNatSchAG geschützt  
 3260 Lebensraumcode nach Anhang I der FFH-Richtlinie  
 v vollständiger FFH-Lebensraumtyp  
 pp pars partim, teilweise FFH-Lebensraumtyp  
 \* prioritärer LRT entsprechend der FFH-Richtlinie  
**fett** Biotopflächen innerhalb des Arbeitsstreifens



### ***Biotope sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung***

Die Kategorie beschreibt Biotope, die einen starken Gefährdungsgrad und eine meist hohe Natürlichkeit aufweisen.

Im AS sind Biotope sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung v. a. in Gewässernähe zu finden: standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern (07190/BG) direkt entlang der Fließgewässer; Feuchtwiesen und Auengrünland (0510301/GFRxO, 0510311/GFRRO, 051042/GFAK), Gebüsche nasser Standorte (071012/BLFA) sowie relativ kleinflächige Erlen-Eschen-Wälder (08110/WE) im unmittelbaren Umfeld der Fließgewässer.

Die für BRB typischen und das Landschaftsbild prägenden Alleen, entlang verschiedener Verkehrswege im AS, gehören ebenfalls zu dieser Kategorie.

### ***Biotope hoher naturschutzfachlicher Bedeutung***

Die Kategorie beschreibt Biotope mit hohem bis mittleren Natürlichkeitsgrad, bei denen allerdings bereits ein Bestandsrückgang zu verzeichnen ist.

Biotope hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind im AS ebenfalls v. a. in Gewässernähe zu finden: Frischwiesen und Frischweiden (0511001/GMxx0), Grünlandbrachen feuchter Standorte (0513101/GAFx0, 0513141/GAFRO, 0513191/GAFX0) sowie Gebüsche nasser Standorte (071013/BLFG) verlaufen direkt entlang der Fließgewässer bzw. befinden sich im unmittelbaren Umfeld der Fließgewässer.

### ***Biotope mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung***

Biotope mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung sind im AS am stärksten vertreten und generell weit verbreitet.

Hierzu zählen die den AS durchziehenden Flüsse und naturnahen Gräben (01123/FF0, 0113101/FGUxW, 0113201/FGBxW, 0113202/FGBxT, 0113XX2/FGxxT) sowie Frischwiesen (051121/GMFG, 0511211/GMFRO) und Grünlandbrachen (0513202/GAMxG, 0513222/GAMAG), die sich teilweise entlang der Fließgewässer, teilweise aber auch in Siedlungsnähe befinden.

Die im AS vorhandenen Feldgehölze (071131/BFMH), Hecken und Windschutzstreifen (071312/BHOL, 071321/BHBH) sowie Baumreihen 071421/BRRG, 0714211/BRRGA, 071422/BRRL, 0714223/BRRLJ) kommen v. a. straßen- und wegbegleitend vor.

Forst- und Waldflächen einschließlich Waldmäntel (07120/BW, 08292/WSR, 08480/WNK, 0851861/WFQKLK, 08681/WAKQ, 086861/WAKWQ) wurden vereinzelt im AS bzw. im UG westlich Lauchhammer, südwestlich Plessa und im Röderland kartiert.

Im AS vorhandene Kleingartenanlagen (10150/PK) befinden sich südlich Elsterwerda östlich der Pulsnitz.

### ***Biotope geringer naturschutzfachlicher Bedeutung***

Biotope dieser Kategorie sind häufig stark anthropogen geprägt und weisen daher nur eine eingeschränkte Eignung als Lebensraum auf.

Hierzu zählen die vereinzelt naturfernen Gräben (0113301/FGOxW, 011331/FGOU, 0113312/FGOUT) im AS bzw. UG sowie die hauptsächlich straßen-, weg- und gewässerbegleitenden ruderalen Pionier-, Gras- und Staudenfluren (032001/RSxxO, 032002/RSxxG).

Außerhalb der Siedlungen kommen Biotope intensiver Nutzung vor, hierzu gehören Intensivgrasland (051512/GIGM), Flächen für Landwirtschaft und Tierhaltung (12400/OL) sowie, mit

dem größten Anteil, intensiv genutzte Äcker (09130/LI).

Die Biotope im Siedlungsbereich, wie Zierrasen (051601/GZxO, 051621/GZAO), Sport- und Erholungsanlagen (10170/PE) und Einzel- und Reihenhausbauung (12261/OSRZ, 12262/OSR) kommen nahe Lauchhammer, Plessa und Elsterwerda vor.

### **Biotope sehr geringer naturschutzfachlicher Bedeutung**

Biotope mit sehr geringer/ohne Bedeutung für den Naturhaushalt sind stark belastet, oftmals versiegelt und weisen daher, in Abhängigkeit vom Versiegelungsgrad, nur eine geringe bis gar keine Eignung als Lebensraum auf.

Zu dieser Kategorie gehören ausschließlich Biotope der bebauten Gebiete u. a. in Lauchhammer und Elsterwerda, wie Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstflächen (12310/OGG) und Ver- und Entsorgungsanlagen (12500/OT, 12501/OTxG, 12502/OTxV).

Die verschiedenen Verkehrsanlagen, die den AS kreuzen, werden gegliedert in: Straßen (12610/OVS, 1261021/OVSOB, 12612/OVSB, 1261221/OVSOB, 1261222/OVSOB), Wege (12651/OVWO, 12654/OVWV, 12655/OVWS) und Gleisanlagen (126612/OVGAS).

### **2.6.2 Selektive Biotoptypenkartierung (SBK)**

Die im UG vorhanden geschützten Biotope gem. SBK 3 [53] sind in **Anhang III** aufgelistet.

Im UG befinden sich 53 geschützte Biotope gem. SBK, von denen 23 geschützte Biotope in Randbereichen bzw. kleinflächig durch den (optionalen) AS beansprucht werden.

### **2.6.3 Waldfunktionskartierung des Landesbetrieb Forst Brandenburg**

Folgende Waldfunktionen gem. WFK [56] sind im UG ausgewiesen:

**Tabelle 2.6-2: Waldfunktionen gemäß WFK**

GB GP [1]	ID	Waldfunktion	Biotoptyp [52]	Flächeninanspruchnahme
<b>FGL 012</b>				
42, 43	130, 134	kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400)	Kiefernforst (08480)	(anteilig) im UG, keine Querung durch AS
	719	lokaler Immissions-schutzwald (3200)		
46	132	kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400)	Laubgebüsch frischer Standorte (071021)	im UG, keine Querung durch AS
49	122		Nadelholzforste mit Laubholzarten (08681)	
57	100		naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten (08294)	
57, 58	95		Kiefernforst (08480)	<i>kleinflächige Beanspruchung durch AS (vgl. Abbildung 2.6-1)</i>
	98	Nadelholzforste mit Laubholzarten (08681) (Fläche ist gem. [57] <i>Wald nach LWaldG</i> )	im UG, keine Querung durch AS	

GB GP [1]	ID	Waldfunktion	Biotoptyp [52]	Flächeninanspruchnahme
<b>AL: 012.05</b>				
01	132	kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400)	Laubgebüsche frischer Standorte (071021)	im UG, keine Querung durch AS
04	144		Nadelholzforste mit Laubholzarten (08686)	
04-06	157, 158, 161		Erlen-Eschen-Wälder (08110)	<i>kleinflächige Beanspruchung durch AS (vgl. Abbildung 2.6-2)</i>
06	151		Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder (08103)	im UG, keine Querung durch AS
06	153		Feldgehölze mittlerer Standorte (07113)	
06	155			
06	156			
06	21731, 21732		Wald mit hoher ökologischer Bedeutung (7710)	Feldgehölze mittlerer Standorte (07113)
06	59, 60, 62	Erlen-Eschen-Wälder (08110)		<i>kleinflächige Beanspruchung durch AS (vgl. Abbildung 2.6-2)</i>
(06)	152	kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400)	Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder (08103)	im UG, keine Querung durch AS
07	164		Erlen-Eschen-Wälder (08110)	
07	63	Wald mit hoher ökologischer Bedeutung (7710)	Erlen-Eschen-Wälder (08110)	
07, 08	163	kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400)	Eichenforst (Stieleiche, Traubeneiche) (08310)	
07, 08	165		Eichenforst (Stieleiche, Traubeneiche) (083108)	
08	179		Kleingartenanlagen (10150)	
09	169		Laubholzforste (08380)	
09	65	Wald mit hoher ökologischer Bedeutung (7710)	Laubholzforste (08380)	
(09)	166	kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400)		

**Erläuterungen zur Tabelle:**

(xy) = im UG, aber außerhalb des GB





**Abbildung 2.6-1: kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400)**  
(ID 57, 58; vgl. GB 58; unmaßstäblich)

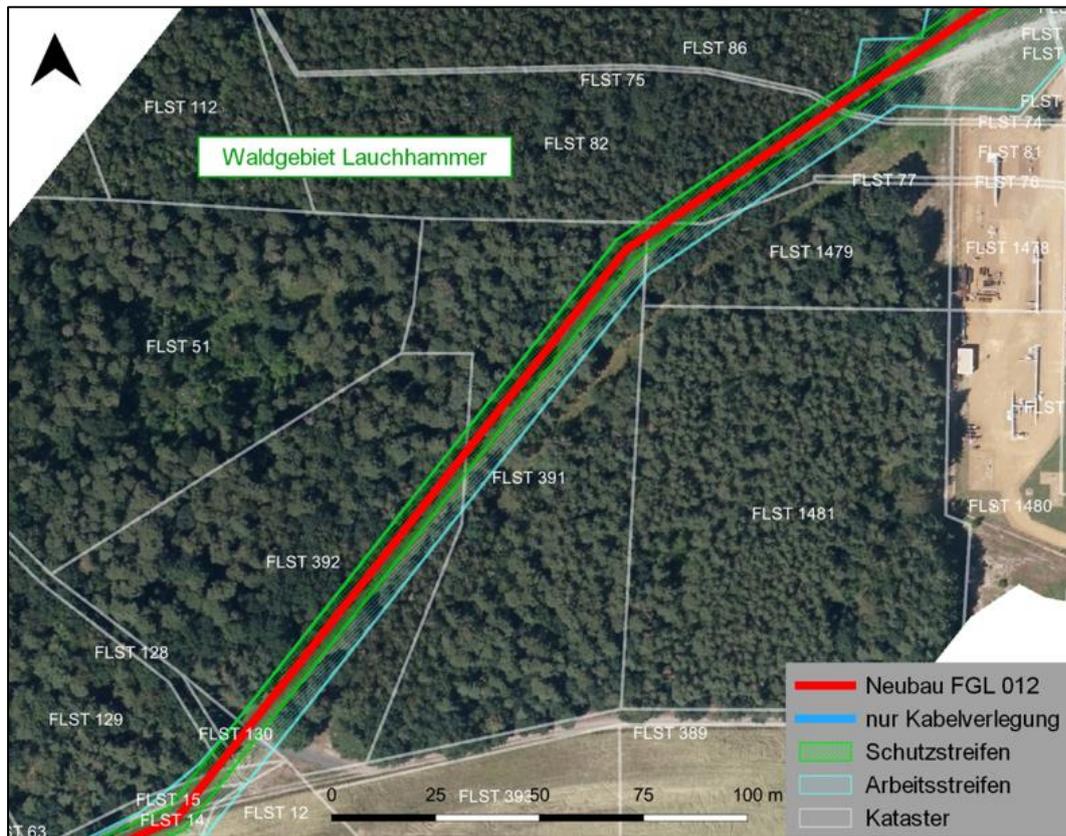


**Abbildung 2.6-2: kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400)** (ID 157, 158, 161),  
**Wald mit hoher ökologischer Bedeutung (7710)** (ID 59, 60, 62) (vgl.  
GB 06; unmaßstäblich)

## 2.6.4 Wald nach Waldgesetz des Landes Brandenburg

Gemäß Waldwertgutachten [57] und Forstfachlicher Würdigung [58] tangiert die Trasse der FGL 012 die folgenden Waldflächen nach LWaldG:

- Waldgebiet „Lauchhammer“ nordwestlich von Lauchhammer West (; vgl. Abbildung 2.6-3) und
- „Prösener Wald“ südlich von Prösen (GB 58; vgl. Abbildung 2.6-4).



**Abbildung 2.6-3: Waldgebiet „Lauchhammer“ (vgl. GB 01\_1 – 02) (Quelle: Forstfachliche Würdigung [58])**

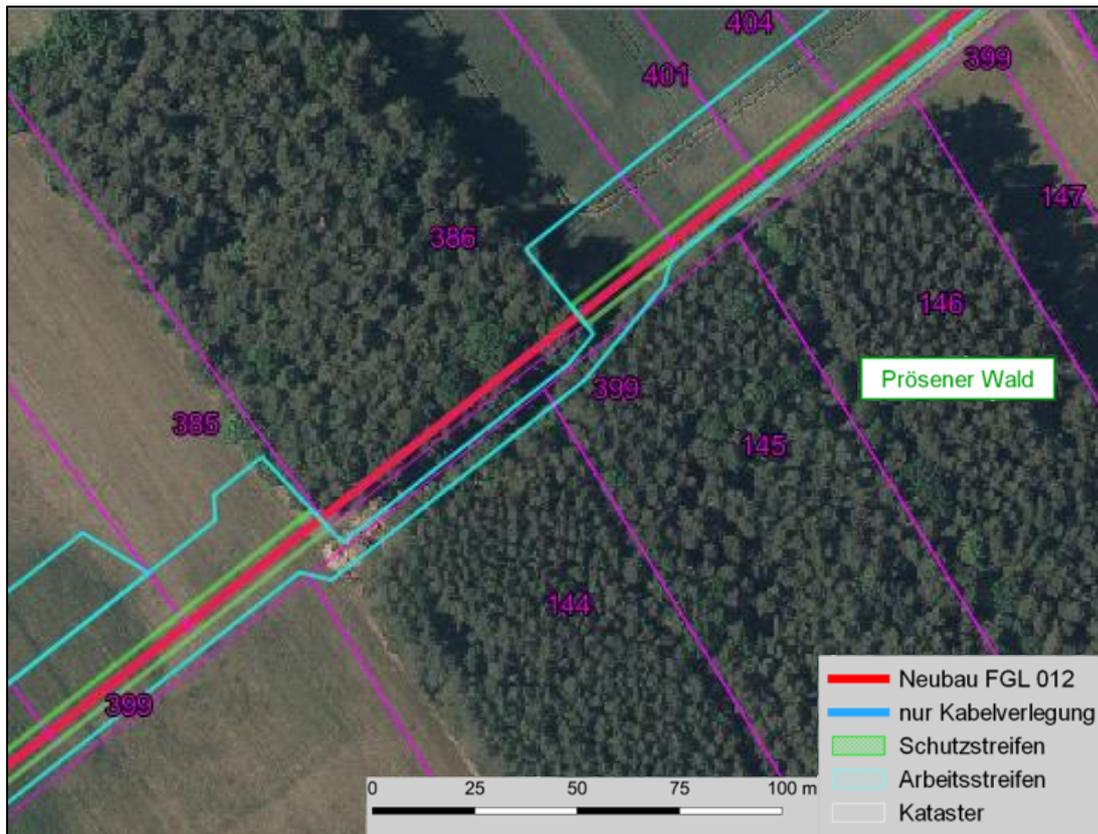


Abbildung 2.6-4: „Prösener Wald“ (vgl. GB 58) ([58], verändert)

Die oben erwähnten und dargestellten Waldflächen werden im Trassenverlauf jeweils im Bereich eines unbefestigten Weges (Schneise) bzw. randlich durch den AS der FGL 012 gequert.

Tabelle 2.6-3: gequerte Waldflächen nach LWaldG

Bezeichnung	Verortung	Biotoptyp im AS gem. Kartierung 2018 / Angaben WFK
Waldgebiet „Lauchhammer“	nordwestlich von Lauchhammer West (GB 01_1 - 02)	unbefestigter Weg (Code 12651) Nadelholzforst (Code 086861) / keine Waldfunktionen ausgewiesen
„Prösener Wald“	südlich von Präsen (GB 58)	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren (Code 032001) unbefestigter Weg (Code 12651) Kiefernforst (Code 08480) / Waldfunktion: kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400)

### 2.6.5 Biotopverbund

Die Trasse verläuft gem. LaPro [6] in einem Gebiet zum „Schutz und Entwicklung eines großräumigen Biotopverbundes von Niedermooren und grundwassernahen Standorten“.

Gemäß LRP LK EE [7] verläuft die FGL 012 innerhalb mehrerer Flächen für den Biotopverbund:

- „naturschutzfachlich geeignete Gebiete für den Biotopverbund von überregionaler Bedeutung“ zwischen dem LK OSL und LK EE bis zum Großthiemig-Grödener-Binnengraben,

- „naturschutzfachlich geeignete Gebiete für den Biotopverbund von nationaler/länderübergreifender Bedeutung“ innerhalb des FFH-Gebietes „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301),
- „naturschutzfachlich geeignete Gebiete für den Biotopverbund von überregionaler Bedeutung“ entlang der Pulsnitz innerhalb des FFH-Gebietes „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ (DE 4547 303).

### 2.6.6 Tiere und deren Lebensräume

Zur Bestandserfassung – und Bewertung wurden einerseits Unterlagen und Angaben des Landesamts für Umwelt (LfU) [59] [60], Institutes für Binnenfischerei e.V. Potsdam Sacrow (IfB) [61] [42], LK Elbe-Elster [62] und LK Oberspreewald-Lausitz [63] ausgewertet und andererseits faunistische Kartierungen im Zeitraum von Februar bis Oktober 2018 gem. Scoping durchgeführt.

Detaillierte Ausführungen zur *Methodik* und den *Ergebnissen* der Kartierungen der einzelnen Artengruppen sind dem folgenden Kartierungsbericht zu entnehmen:

- FGL 012 Neubau Teilabschnitt Brandenburg - Faunistische Kartierungen - Abschlussbericht, Stand vom 17.11.2019 [64] (vgl. **Unterlage 8**, Anlage I).

Die **Ergebnisse der Kartierungen** stellen die Grundlage der nachfolgenden Ausführungen dar. Untersucht wurden folgende faunistische Gruppen:

- Biber und Fischotter, Fledermäuse,
- Brutvögel, Zugvögel,
- Reptilien,
- Amphibien,
- Schmetterlinge und Falter,
- Libellen,
- xylobionte Käfer.

#### 2.6.6.1 Mittelsäuger

Im Zuge der Kartierungen [64] wurden Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*), jeweils nach Anh. II und IV der FFH-RL geschützt, mehrfach im UG nachgewiesen. Dazu wurden alle im UG vorhandenen geeigneten Gewässer untersucht, darunter die Schwarze Elster, die Pulsnitz und viele kleinere Gräben.

Gemäß Kartierungsbericht lassen sich Nachweise in Form von Fraßspuren, Bauten, Sichtbeobachtungen und Totfunden im gesamten UG finden. Von einer nahezu flächendeckenden Besiedlung des UG durch die Arten kann ausgegangen werden.

Laut MaP [40] befinden sich Biberreviere überwiegend im Bereich der Pulsnitz und der Schwarzen Elster. Mit Biber- und Fischottervorkommen ist entlang aller Gewässer zu rechnen. Aus den vom LfU gelieferten Biber- sowie Fischotterbeobachtungen (von 2012 bis 2017) ist ebenfalls ersichtlich, dass v. a. die Fließgewässer und Gräben als Lebensraum genutzt werden.

Der Wolf nutzt das UG zeitweise als Durchzugsgebiet [64].

#### 2.6.6.2 Avifauna

Im UG wurden zur Brutzeit 87 Vogelarten nachgewiesen, 65 davon brüten im UG, bei 14 weiteren Vogelarten besteht Brutverdacht, acht wurden nur als Nahrungsgast nachgewiesen [64].

**Tabelle 2.6-4: nachgewiesene Vogelarten**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BRB [65]	RL D [65]	VSchRL Anh. I [66]	BArtSchV [66]	Nachweisquelle <sup>5</sup>
<i>Turdus merula</i>	Amsel	*	*	-	bg	Kart.
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	*	*	-	bg	Kart.
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	V	3	-	bg	Kart.
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	*	*	-	bg	Kart.
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	3	3	-	bg	Kart.
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	*	*	-	bg	Kart.
<i>Dendrocopus major</i>	Buntspecht	*	*	-	bg	Kart.
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	*	*	-	bg	Kart.
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger	V	*	x	sg	Kart.+LfU
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	*	*	-	bg	Kart.
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	3	*	x	sg	Kart.+LfU
<i>Pica pica</i>	Elster	*	*	-	bg	Kart.
<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan	-	-	-	bg	Kart.
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	3	3	-	bg	Kart.+LfU
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	*	3	-	bg	Kart.
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	V	V	-	bg	Kart.+LfU
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	*	3	x	sg	Kart.+LfU
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	*	*	-	bg	Kart.
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	2	*	-	bg	Kart.
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	*	*	-	bg	Kart.
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	*	*	-	bg	Kart.
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	V	V	-	bg	Kart.+LfU
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	V	*	-	bg	Kart.+LfU
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz	V	*	-	bg	Kart.
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	*	V	-	bg	Kart.
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	*	*	-	sg	Kart.+LfU
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	*	*	-	bg	Kart.
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	*	*	-	bg	Kart.
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	*	*	-	sg	Kart.+LfU
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	V	*	-	sg	Kart.
<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise	*	*	-	bg	Kart.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz	*	*	-	bg	Kart.
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling	*	V	-	bg	Kart.

<sup>5</sup> Die Vogelarten wurden entweder i. R. d. Kartierungen 2018 [64] und Daten des LfU [60], MaP [40], ErhZV [67] [68], SDB [69] [70] [71] [72] oder nur i. R. d. Kartierungen 2018 nachgewiesen.



Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BRB [65]	RL D [65]	VSchRL Anh. I [66]	BArtSchV [66]	Nachweisquelle <sup>5</sup>
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	*	V	x	sg	Kart.
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan	*	*	-	bg	Kart.
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	*	*	-	bg	Kart.
<i>Carpodacus erythrinus</i>	Karmingimpel	3	*	-	sg	Kart.
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	2	2	-	sg	Kart.+LfU
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	*	*	-	bg	Kart.
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	*	*	-	bg	Kart.
<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht	*	V	-	bg	Kart.
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	*	*	-	bg	Kart.
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	*	*	-	bg	Kart.
<i>Grus grus</i>	Kranich	*	*	x	sg	Kart.+LfU
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	*	V	-	bg	Kart.
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	V	*	-	bg	Kart.
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	*	*	-	sg	Kart.+LfU
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	*	*	-	bg	Kart.
<i>Delichion urbica</i>	Mehlschwalbe	*	3	-	bg	Kart.
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	*	*	-	bg	Kart.
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	*	*	-	bg	Kart.
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	V	*	x	bg	Kart.+LfU
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	V	3	x	sg	Kart.+LfU
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	V	V	-	bg	Kart.
<i>Corvus corone</i>	Rabenkrähe/ Nebelkrähe	*	*	-	bg	Kart.
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger	*	2	-	sg	Kart.
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	3	3	-	bg	Kart.+LfU
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	*	*	-	bg	Kart.
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrammer	*	*	-	bg	Kart.
<i>Locustella luscinioides</i>	Rohrschwirl	*	*	-	sg	Kart.
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	3	*	x	sg	Kart.+LfU
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	*	*	-	bg	Kart.
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	3	V	x	sg	Kart.+LfU
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze	V	*	-	bg	Kart.
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger	V	*	-	sg	Kart.
<i>Saxicola torquata</i>	Schwarzkehlchen	*	*	-	bg	Kart.
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	*	*	x	sg	Kart.+LfU
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	*	*	x	sg	Kart.+LfU
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	*	*	-	bg	Kart.



Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BRB [65]	RL D [65]	VSchRL Anh. I [66]	BArtSchV [66]	Nachweisquelle <sup>5</sup>
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	V	3	-	bg	Kart.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	1	1	-	bg	Kart.
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	*	*	-	bg	Kart.
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	*	*	-	bg	Kart.+LfU
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger	*	*	-	bg	Kart.
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	1	1	-	bg	Kart.
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	V	*	-	sg	Kart.+LfU
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	2	2	-	sg	Kart.+LfU
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel	*	*	-	bg	Kart.
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	*	V	-	bg	Kart.+LfU
<i>Certhia familiaris</i>	Waldbaumläufer	*	*	-	bg	Kart.
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	*	*	-	sg	Kart.
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	*	*	-	sg	Kart.+LfU
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	*	*	-	bg	Kart.
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	3	3	x	sg	Kart.+LfU
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	*	*	-	bg	Kart.
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	*	*	-	bg	Kart.

**Erläuterungen zur Tabelle:****RL BRB:** Rote Liste Brandenburg**RL D:** Rote Liste Deutschland

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet;

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

R extrem seltene Art mit geografischer Restriktion

V Arten der Vorwarnliste

D Daten defizitär (unzureichend)

nb Art nicht bewertet

- Art nicht aufgeführt

**BArtSchV:** Bundesartenschutzverordnung

bg = besonders geschützt

sg = streng geschützt

gelb unterlegt = gefährdete und/oder geschützte Arten

Von den Vogelarten sind 24 Arten „streng geschützt“ gem. BArtSchV, davon sind wiederum 11 Arten auch im Anh. I der VSchRL aufgeführt.

Lediglich der Neuntöter ist „besonders geschützt“ und Art nach Anh. I der VSchRL.

Gemäß RL BRB sind insgesamt 13 Arten „vom Aussterben bedroht“ bis „gefährdet“ (RL-Kategorie 1 – 3), 15 Arten auf der Vorwarnliste (RL-Kategorie „V“) und die restlichen Arten sind ungefährdet.

Des Weiteren wurden Daten des LfU [60], sowie Daten des MaP [40], ErhZV [67] [68] und SDB [69] [70] [71] [72] der FFH-Gebiete genutzt (vgl. Tabelle 2.6-5), wobei veraltete Erfassungsdaten (2012 und älter) nicht berücksichtigt wurden.

**Tabelle 2.6-5: Vogelarten sonstiger Daten**

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BRB [65]	RL D [65]	VSchRL Anh. I [66]	BArtSchV [66]
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	2	1	-	sg
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	2	2	-	bg
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	3	2	x	sg



Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BRB [65]	RL D [65]	VSchRL Anh. I [66]	BArtSchV [66]
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	2	2	-	bg
<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke	3	3	x	sg
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	2	2	-	sg
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	2	3	x	sg
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf	3	3	-	sg
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	2	2	-	bg

**Erläuterungen zur Tabelle:****RL BRB:** Rote Liste Brandenburg**RL D:** Rote Liste Deutschland

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet;

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

R extrem seltene Art mit geografischer Restriktion

V Arten der Vorwarnliste

D Daten defizitär (unzureichend)

nb Art nicht bewertet

- Art nicht aufgeführt

**BArtSchV:** Bundesartenschutzverordnung

bg = besonders geschützt

sg = streng geschützt

**2.6.6.3 Fledermäuse**

Entlang der Trasse wurden mittels Horchboxen zehn Fledermausarten/-gattungen nachgewiesen [64]:

- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*),
- Fransenfledermaus (*Myotis natteri*),
- Große/Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*),
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*),
- Langohr (*Plecotus auratus/austriacus*),
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*),
- Raufhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*),
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*),
- Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*),
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).

Alle Fledermausarten sind im Anh. IV der FFH-RL gelistet.

**2.6.6.4 Amphibien**

Im Zuge der Kartierungen wurden drei Amphibienarten im UG nachgewiesen [64]:

- Erdkröte (*Bufo bufo*),
- Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) und
- Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*).

Alle Amphibien wurden vereinzelt in Gewässernähe an Pulsnitz und Schwarzer Elster nachgewiesen. Zudem wurden die Arten v. a. im Bereich des Staugewässers/Kleinspeichers (Code 02143) südlich der Schwarzen Elster bei Plessa kartiert, welches das einzige Standgewässer im UG darstellt.

**2.6.6.5 Käfer**

Der von der Trasse in Anspruch genommene Baumbestand wurde auf das Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma eremita*), Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) sowie Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) untersucht [64].



Von den über 200 entlang der Trasse untersuchten Bäumen, wurden 81 Bäume als „potenziell für eine Besiedlung durch die Zielarten geeignet“ eingestuft.

Diese Bäume befinden sich schwerpunktmäßig (von Ost nach West) v. a.

- entlang der B 169 zwischen Lauchhammer und Plessa (Alleebäume),
- rund um die Plessaer Mühle,
- entlang der L 591 (Alleebäume zwischen Plessa und Hauptschradengraben),
- entlang des Feldwegs zum Reißdamm sowie
- auf dem Hochwasserdeich von Pulsnitz und Schwarze Elster bei Elsterwerda.

Im Ergebnis konnte keine der drei Arten nachgewiesen werden.

Im Spätsommer 2022 erfolgte ein nochmaliger Abgleich aller zur Fällung vorgesehenen potenziell geeigneten Bäume für die Arten Eremit und Hirschkäfer mit den Gehölzeinheitsplänen, der technischen Ausführungsplanung und den Vermessungsunterlagen.

Für drei Bäume im direkten Baubereich liegende Bäume wurde eine gutachterliche Überprüfung des Vorkommens von Eremit und Hirschkäfer durchgeführt. Im Ergebnis wurde ein Vorkommen beider Arten in den zur Fällung vorgesehenen Bäumen ausgeschlossen [73].

#### 2.6.6.6 Libellen

Insgesamt wurden die folgenden 20 Libellenarten im UG nachgewiesen [64]. Dabei handelt es sich überwiegend um eurytope Arten:

- Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*),
- Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*),
- Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*),
- Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*),
- Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*),
- Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*),
- Gemeine Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*),
- Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*),
- Großes Granatauge (*Erythromma najas*),
- Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*),
- Plattbauch (*Libellula depressa*),
- Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*),
- Südlicher Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*),
- Großer Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*),
- Gemeine Federlibelle (*Platycnemis pinnipes*),
- Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*),
- Gemeine Winterlibelle (*Sympecma fusca*),
- Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*),
- Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*),
- Gemeine Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*).

Die Libellen konnten beinahe ausnahmslos entlang der Ufer der Fließ- und des Standgewässers nachgewiesen werden.

Geschützte Arten nach Anh. II oder IV der FFH-RL konnten im UG nicht nachgewiesen werden.

#### 2.6.6.7 Schmetterlinge

Im UG wurden 23 Schmetterlingsarten nachgewiesen [64]:

- Admiral (*Vanessa atalanta*),
- Aurorafalter (*Anthocharis cardamine*),
- Brauner Eichen-Zipfelfalter (*Satyrium ilicis*),
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*),
- Faulbaum-Bläuling (*Celastrina argiolus*),
- Großer Kohl-Weißling (*Pieris brassicae*),
- Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*),
- Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*),
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*),
- Raps-Weißling (*Pieris napi*),
- Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*),
- Kleiner Heufalter (*Coenonympha pamphilus*),
- Kleiner Kohl-Weißling (*Pieris rapae*),
- Kleiner Perlmutterfalter (*Issoria lathonia*),
- Rotklee-Bläuling (*Polyommatus semiargus*),
- Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*),
- Schornsteinfeger (*Aphantopus hyperantus*),
- Landkärtchen (*Araschnia levana*),
- Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*),
- Kleiner Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis*),
- Tagpfauenauge (*Aglais io*),
- Reseda-Weißling (*Pontia edusa*),
- Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*).

Die Schmetterlingsarten stellen, bis auf die beiden Ameisenbläulinge, weitverbreitete und ungefährdete Arten dar.

Die meisten Schmetterlingsarten wurden im Bereich von Grünland und Ruderal-, Gras- und Staudenfluren kartiert, auch auf Ackerflächen und entlang von Gewässern konnten mehrere Arten nachgewiesen werden. Häufiger zu finden sind Arten auch auf Grünflächen innerhalb von Siedlungen. In Wäldern konnten sie dagegen selten beobachtet werden.

Gemäß MaP [40] sind an den Ufern der Schwarzen Elster Habitate für die beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge vorhanden.

#### 2.6.6.8 Reptilien

Im Zuge der Kartierungen konnten lediglich die Arten Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen werden.

Die Blindschleiche stellt einen Einzelfund dar, die Zauneidechse hingegen konnte des Öfteren v. a. im Bereich des Pulsnitz-Deiches nachgewiesen werden. Hier ist stellenweise mit vitalen Populationen zu rechnen [64].

#### 2.6.6.9 Fische

Zur Beschreibung des vorhandenen Fischbestandes im UG wurden die Daten des LfU [59] und IfB [42] [61] herangezogen und ausgewertet.

Für die Fließgewässer, die durch die Trasse der FGL 012 gequert werden, liegen folgende Artnachweise vor.

Tabelle 2.6-6: Fischarten im UG

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL BRB	RL D	Anh. FFH-RL
<i>Anguila anguila</i>	Aal	nb	2	-
<i>Leuciscus idus</i>	Aland	*	*	-
<i>Salmo trutta</i>	Bachforelle	V	*	-
<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	3	*	II
<i>Barbus barbus</i>	Barbe	V	*	V
<i>Rhodeus amarus</i>	Bitterling	*	*	II
<i>Abramis brama</i>	Brachse, Blei	*	*	-
<i>Squalius cephalus</i>	Döbel	*	*	-
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Dreistachl. Stichling	*	*	-
<i>Perca fluviatilis</i>	Flussbarsch	*	*	-
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Flussneunauge	V	3	II, V
<i>Carassius gibelio</i>	Giebel	*	*	-
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Graskarpfen	nb	nb	-
<i>Gobio gobio</i>	Gründling	*	*	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	Güster	*	*	-
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Hasel	V	*	-
<i>Esox lucius</i>	Hecht	*	*	-
<i>Carassius carassius</i>	Karausche	V	2	-
<i>Cyprinus carpio</i>	Karpfen	*	*	-
<i>Gymnocephalus cernua</i>	Kaulbarsch	*	*	-
<i>Salmo salar</i>	Lachs	2	1	II/V
<i>Salmo trutta trutta</i>	Meerforelle	3	2	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	Moderlieschen	*	V	-
<i>Lota lota</i>	Quappe	V	V	-
<i>Aspius aspius</i>	Rapfen	*	*	II
<i>Rutilus rutilus</i>	Rotaugen	*	*	-
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotfeder	*	*	-
<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger	*	2	II
<i>Tinca tinca</i>	Schleie	*	*	-
<i>Barbatula barbatula</i>	Schmerle	*	*	-
<i>Cobitis taenia</i>	Steinbeißer	*	*	II
<i>Alburnus alburnus</i>	Ukelei	*	*	-
<i>Silurus glanis</i>	Wels	*	*	-
<i>Sander lucioperca</i>	Zander	*	*	-
<i>Ameiurus nebulosus</i>	Zwergwels	nb	nb	-

**Erläuterungen zur Tabelle:****RL BRB:** Rote Liste Brandenburg**RL D:** Rote Liste Deutschland

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet;

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

R extrem seltene Art mit geografischer Restriktion

V Arten der Vorwarnliste

D Daten defizitär (unzureichend)

nb Art nicht bewertet

- Art nicht aufgeführt

**FFH-RL:** Flora-Fauna-Habitatrichtlinie

II = Anhang II FFH-RL

IV = Anhang IV FFH-RL



Bei den insgesamt 35 nachgewiesenen Fischarten handelt es sich, bis auf Bachneunauge, Lachs und Meerforelle, um ungefährdete Arten.

Nicht heimische Arten sind mit Graskarpfen und Zwergwels vertreten.

### 2.6.7 Vorbelastung

Im gesamten UG sind die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die damit einhergehende strukturelle Verarmung der Landschaft als Vorbelastung zu werten.

Extensives Grünland, das hinreichend Nahrungspflanzen für Imagos und Larven der **Schmetterlinge** zur Verfügung stellt, ist vergleichsweise selten im UG vorhanden.

Die mit der landwirtschaftlichen Nutzung verbundene Bodenbearbeitung, die Entwässerung der Flächen mittels Drainage und der Nährstoffeintrag in die Flächen und angrenzenden Gewässer durch Düngung der Flächen stellen besonders für die **Amphibien** Vorbelastungen ihrer Lebensräume dar.

Der Nährstoffeintrag in die Fließgewässer und auch die fischereiliche Bewirtschaftung einzelner Gewässer sind als Vorbelastung für den **Fischbestand** im UG anzusehen. Auf der Elbe besteht zudem Schifffahrtsverkehr.

### 2.6.8 Bewertung

Die im UG vorhandenen Biotoptypen (vgl. Kapitel 2.6.1, Tabelle 2.6-1) werden hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz und als Lebensraum für die gem. Kartierung [64], LfU [59] [60], IfB [61] [42], LK EE [62] und LK OSL [63] nachgewiesenen Arten anhand einer fünfstufigen Ordinalskala (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering)<sup>6</sup> bewertet.

Den Biotoptypen werden ausschließlich Artnachweise mit folgendem Schutzstatus zugeordnet:

- Avifauna: streng geschützt gem. BNatSchG, VSchRL Anh. I, RL BRB/D 1 – 3,
- Fauna: streng geschützt/besonders geschützt gem. BNatSchG, FFH-RL Anh. II und IV, RL BRB/D 1 – 3.

**Tabelle 2.6-7: Bewertung der Biotoptypen als Lebensräume für die nachgewiesenen Tierarten**

Biotyp (Code) / Lebensraum inkl. nachgewiesener Fauna	Bewertungskategorie
<p><b>Wälder und Forste</b> (08110, 08292, 08294, 08310, 083108, 08360, 08480, 0851861, 086806, 08681, 08686, 086861) <u>Säugetiere</u>: Biber <u>Avifauna</u>: Baumpieper, Bluthänfling, Drosselrohrsänger, Eisvogel, Erlenzeisig, Grünspecht, Habicht, Heidelerche, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Star, Turmfalke, Waldkauz, Waldohreule <u>Fledermäuse</u>: Große/Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Rauhaufledermaus, Zwergfledermaus <u>Käfer</u>: Eremit <u>Libellen</u>: Gemeine Heidelibelle <u>Schmetterlinge</u>: Brauner Eichen-Zipfelfalter</p>	sehr hoch
<p><b>Fließgewässer, Standgewässer</b> (01123, 0113101, 0113201, 0113202, 0113301, 011331, 0113312, 02143)</p>	sehr hoch

<sup>6</sup> Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an die „klassischen“ Kriterien Diversität (Arten und Lebensräume), Flächengröße, Seltenheit, rechtlicher Schutzstatus, Natürlichkeit, Entwicklungspotenzial, Repräsentanz, Empfindlichkeit, Stabilität/Lebensraumkontinuität, Regenerationsfähigkeit und –dauer (vgl. **Unterlage 8, Anhang I**).

Biotoptyp (Code) / Lebensraum inkl. nachgewiesener Fauna	Bewertungskategorie
<p><u>Säugetiere</u>: Biber</p> <p><u>Avifauna</u>: Drosselrohrsänger, Eisvogel, Erlenzeisig, Feldschwirl, Mäusebussard, Schwarzspecht, Silberreiher</p> <p><u>Fledermäuse</u>: Flughautfledermaus, Zwergfledermaus</p> <p><u>Amphibien</u>: Erdkröte, Teichfrosch</p> <p><u>Libellen</u>: Federlibelle, Frühe Adonislubelle, Gebänderte Prachtlibelle, Gemeine Smaragdlubelle, Große Pechlibelle, Herbst-Mosaikjungfer, Hufeisen-Azurjungfer, Kleine Mosaikjungfer, Plattbauch, Südlicher Blaupfeil, Vierfleck</p>	
<p><b>Äcker</b> (09130)</p> <p><u>Säugetiere</u>: Biber, Wolf</p> <p><u>Avifauna</u>: Baumpieper, Bluthänfling, Dohle, Drosselrohrsänger, Erlenzeisig, Feldlerche, Grauammer, Heidelerche, Kiebitz, Kranich, Mäusebussard, Ortolan, Rauchschnalbe, Rotmilan, Saatkrähe, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Seeadler, Sperber, Star, Steinschnäpfer, Turmfalke, Wiesenpieper</p> <p><u>Fledermäuse</u>: Braunes/Graues Langohr, Breitflügel-fledermaus, Fransenfledermaus, Große/Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Flughautfledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus</p> <p><u>Käfer</u>: Hirschkäfer</p> <p><u>Libellen</u>: Blaugrüne Mosaikjungfer, Blutrote Heidelubelle, Federlibelle, Kleine Mosaikjungfer, Plattbauch</p> <p><u>Schnmetterlinge</u>: Brauner Bär</p> <p><u>Reptilien</u>: Zauneidechse</p>	mittel
<p><b>Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen</b> (071012, 071013, 071021, 071121, 07113, 071131, 07120, 071312, 071321, 07190)</p> <p><u>Säugetiere</u>: Biber</p> <p><u>Avifauna</u>: Erlenzeisig, Mäusebussard, Mehlschnalbe, Star, Turteltaube</p> <p><u>Fledermäuse</u>: Braunes/Graues Langohr, Breitflügel-fledermaus, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Mückenfledermaus, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus</p> <p><u>Libellen</u>: Plattbauch, Frühe Heidelubelle, Gemeine Winterlibelle, Vierfleck</p> <p><u>Schnmetterlinge</u>: Kleiner Feuerfalter, Kleiner Heufalter, Kleiner Sonnenröschen-Bläuling, Rotklee-Bläuling, Schnalbenschnanz</p>	mittel
<p><b>Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren; Gras- und Staudenfluren</b> (032001, 032002; 0510301, 0510311, 051042, 0511001, 05111, 0511101, 0511201, 051121, 0511211, 051122, 0511221, 0513101, 0513141, 0513191, 0513202, 0513212, 0513222, 0513322, 051512, 051601)</p> <p><u>Säugetiere</u>: Biber, Fischotter</p> <p><u>Avifauna</u>: Baumpieper, Drosselrohrsänger, Eisvogel, Erlenzeisig, Feldlerche, Gänseäger, Grauammer, Grünspecht, Heidelerche, Kiebitz, Kornweihe, Kranich, Mäusebussard, Ortolan, Raubwürger, Rauchschnalbe, Rohrschnalbe, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Star, Trauerschnäpfer, Turmfalke, Weißstorch, Wiesenpieper</p> <p><u>Fledermäuse</u>: Braunes/Graues Langohr, Große/Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Mückenfledermaus, Flughautfledermaus, Zwergfledermaus</p> <p><u>Amphibien</u>: Teichfrosch</p> <p><u>Libellen</u>: Blaugrüne Mosaikjungfer, Blutrote Heidelubelle, Federlibelle, Gebänderte, Gebänderte Prachtlibelle, Gemeine Heidelubelle, Gemeine Smaragdlubelle, Große Pechlibelle, Großer Blaupfeil, Großes Granatauge, Herbst-Mosaikjungfer, Heidelubelle, Herbst-Mosaikjungfer, Hufeisen-Azurjungfer, Plattbauch, Südliche Mosaikjungfer, Südlicher Blaupfeil, Vierfleck</p>	mittel



Biotoptyp (Code) / Lebensraum inkl. nachgewiesener Fauna	Bewertungskategorie
<u>Schmetterlinge</u> : Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Hauhechel-Bläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Kleiner Feuerfalter, Kleiner Heufalter, Schwalbenschwanz <u>Reptilien</u> : Zauneidechse <u>Heuschrecken</u> : Blauflügel-Ödlandschrecke	
<b>Biotope der Grün- und Freiflächen; Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen</b> (10102, 10150, 10170; 12261, 12262, 12291, 12400) <u>Säugetiere</u> : Biber, Fischotter <u>Avifauna</u> : Baumpieper, Bluthänfling, Drosselrohrsänger, Grauammer, Grünspecht, Heidelerche, Karmingimpel, Kranich, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Raubwürger, Rauchschnalbe, Rotmilan, Schwarzmilan, Schilfrohrsänger, Star, Turteltaube, Weißstorch <u>Fledermäuse</u> : Braunes/Graues Langohr, Große/Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Flughautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus <u>Amphibien</u> : Teichfrosch <u>Käfer</u> : Hirschkäfer <u>Libellen</u> : Blutrote Heidelibelle, Federlibelle, Frühe Adonislibelle, Gebänderte Heidelibelle, Herbst-Mosaikjungfer, Kleine Binsenjungfer <u>Schmetterlinge</u> : Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Hauhechel-Bläuling, Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Kleiner Feuerfalter <u>Reptilien</u> : Blindschleiche, Zauneidechse	gering

**Biber und Fischotter** sind semiaquatische, dämmerungs- und nachtaktive Säugetiere. Die im UG gelegenen Bereiche der Fließgewässer (Pulsnitz, Großthiemig-Krauschützer Binnengraben, Großthiemig-Grödener Binnengraben, Hauptschradengraben, Schwarze Elster, Hammergraben Lauchhammer und Rotschädelgraben) sind als bedeutsame Lebensräume für den Biber sowie den Fischotter zu werten. Die Fließgewässer bieten darüber hinaus wichtige Migrationskorridore.

Im Bereich des Staugewässers/Kleinspeichers (Code 02143) südlich der Schwarzen Elster bei Plessa befindet sich zudem ein Biberrevier.

Nach Auswertung der Daten des LfU [60] befindet sich zwischen Elsterwerda und Plessa eine für die **Avifauna** bedeutsame Wiesenbrüterfläche, deren nördlicher Bereich von der FGL-Trasse (GB 31 bis 42) gequert wird.

Im UG gibt es zwar keinen eindeutigen Verbreitungsschwerpunkt, jedoch wurden an Gewässern, Waldrändern und strukturreichen Auen- und Wiesenbereichen mehr Vogelarten gesichtet als in den strukturell ärmeren landwirtschaftlichen Bereichen.

Die intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen werden meist von typischen Arten der Feldflur, wie z. B. Feldlerche, Ortolan und Grauammer besiedelt. Die Gehölz- und Waldbestände bieten eine geeignete Lebensgrundlage für z. B. den Mäusebussard und andere Greifvögel.

Der Wechsel zwischen halboffenen Landschaften oder landwirtschaftlichen Flächen mit Waldanteilen begünstigt das Vorkommen des Rot- und Schwarzmilans.

Die **Fledermausarten** orientieren sich an linienförmigen Elementen in der Landschaft, v. a. Baumreihen, Ufersäume, Waldränder, Flussläufe und ähnliche Strukturen. Zudem können baumbewohnende Arten in Spalten- oder Höhlenquartieren an größeren Bäumen vorkommen. Für die **Amphibienarten** stellt das Staugewässer/Kleinspeicher (Code 02143) südlich der Schwarzen Elster bei Plessa gem. Kartierung [64] ein Gebiet von hoher Bedeutung dar.

#### **Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung**

Folgende Wert- und Funktionselemente gem. HVE [4] sind im UG vorhanden:

- FFH-Gebiete „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301) und „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ (DE 4547-303),
- LSG „Elsteraue“ (4446-602),
- nach §§ 17 und 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope (vgl. Kap. 2.6.1),
- natürliche und naturnahe Lebensräume bzw. Lebensräume im Bestand bedrohter Arten, seltener Arten oder streng geschützter Arten bzw. der in einschlägigen Artenschutzabkommen aufgeführten Arten,
- Biotope mit Waldfunktionen „kleine Waldflächen im waldarmen Gebiet (5400)“ und „Wald mit hoher ökologischer Bedeutung (7710)“ gem. WFK [56],
- Biotopverbundflächen vgl. Kap. 2.6.5.

## 2.7 Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sind auch hinsichtlich des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft zu erhalten und zu entwickeln. Die Beurteilung des landschaftsästhetischen Wertes erfolgt unter Beachtung von Reliefausprägung, Natürlichkeitsgrad, Besonderheiten der natürlichen Ausstattung, visuelle Wirkungen und Eigenwert der Landschaft.

### 2.7.1 Beschreibung des Landschaftsraumes

Hinsichtlich der **Landschaftsgliederung** befindet sich der überwiegende Streckenabschnitt in der Niederlausitz im *Elbe-Elster-Tiefland*, welches dem *Landschaftstyp* „Ackergeprägte offene Kulturlandschaft“ zugeordnet wird.

Dementsprechend ist die Landschaft vornehmlich durch anthropogene Nutzung geprägt, v. a. durch landwirtschaftliche Nutzflächen, wie intensiv genutzte Ackerflächen und Intensivgrünland (inkl. Intensivweiden), Frischwiesen, Grünlandbrachen und Feuchtwiesen u. a. in den Außenbereichen der Fließgewässer [10].

Die Landschaft gilt als ausgeräumt, da kaum größere Waldflächen auftreten und in der Region Kiefernforste dominieren [11].

Geomorphografisch verläuft der überwiegende Abschnitt durch *Senkenbereiche*, geprägt durch die Fließgewässer Schwarze Elster und Pulsnitz [24] und des Weiteren v. a. in *Flachlandrelieftypen* [48].

Insgesamt ist das UG stark anthropogen geprägt, v. a. durch großräumige Landwirtschaftsflächen, aber auch durch die vereinzelt Siedlungsstrukturen und kreuzenden Verkehrsverbindungen. Aufwertend wirken die straßen- und fließgewässerbegleitenden Gehölzstrukturen.

Die Städte Lauchhammer und Elsterwerda sowie die Ortschaft Präsen in der Gemeinde Röderland befinden sich entlang des Trassenverlaufs von Ost nach West jeweils anteilig mit Siedlungs- bzw. Gewerbegebieten im UG. Weiterhin befinden sich zwischen der Gemeinde Plessa und Elsterwerda mehrere Einzelgehöfte/Gewerbeflächen und eine Biogasanlage. Die Stadt Elsterwerda und die Gemeinde Röderland befinden sich im gem. LEP B-B [30] ausgewiesenen *ländlichen Raum*.

Weiterhin kreuzen wichtige Verkehrsverbindungen das UG, wie die B 169 und B 101. Ferner befinden sich Landstraßen und zahlreiche untergeordnete Verkehrswege im UG.

Für den **Erholungswert der Landschaft** sind u. a. die Aussagen des LaPro [6] relevant.

- Das UG befindet sich teilweise im Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“, einem typischen erlebbaren Ausschnitt der Elsteraue mit Grünlandbereichen, Altwässern und nährstoffarmen Grabenniederungen.
- Zwischen Lauchhammer und Elsterwerda verläuft das UG im südlichen Randbereich des

NP mit mittlerer Erlebniswirksamkeit. Daran anschließend in nördliche Richtung zwischen Lauchhammer und Plessa befindet sich ein Bereich der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft bzw. Schwerpunktraum der Erholungsnutzung.

- Darüber hinaus verläuft die Trasse im Gebiet zum „Schutz und Entwicklung eines großräumigen Biotopverbundes von Niedermooren und grundwassernahen Standorten“.

LSG- und NATURA-2000-Flächen haben grundsätzlich eine überregionale Bedeutung für die Freizeit- und Erholungsfunktion.

Weitere Erholungsfunktionen bieten insbesondere die Fließgewässer Schwarze Elster und Pulsnitz mit ihrer gewässerbegleitenden Vegetation.

Im UG sind mehrere Radwanderwege (Bergbautour, Schradeln-Radweg, Schwarze-Elster-Radweg und Tour Brandenburg) und Fernradwege (Fürst-Pückler-Weg, Kohle-Wind & Wasser-Tour und Niederlausitzer Bergbautour) vorhanden [74], [75], [76].

Der „Grenzsteinwanderweg zum Heidebergturm“ und „Von Alten Obstwiesen zu 1000 Eichen“ stellen Wanderwege dar [77].

Die Tour „Radeln zwischen Elbe und Spree“ ist als thematischer Radweg ausgewiesen [76].

### 2.7.2 Vorbelastung

Das Landschaftsbild ist durch die hohe anthropogene Nutzung, v. a. durch die landwirtschaftliche Nutzung, insgesamt stark vorbelastet.

Durch die Bundesstraßen ergeben sich neben der optischen Beeinträchtigung zusätzliche Belastungen durch akustische und emissionsbedingte Wirkungen.

Von den Ortslagen Lauchhammer, Elsterwerda und Prösen befinden sich vereinzelt Siedlungs- und Gewerbegebiete im UG.

Hochspannungsleitungen u. a. bei Lauchhammer und zwischen Plessa und Elsterwerda und die Windenergieanlagen südlich von Prösen werden als weitere Vorbelastung angesehen, da sie aufgrund des geringen Reliefs im Landschaftsraum noch weit sichtbar sind.

In der Niederlausitz bei Lauchhammer ist das Landschaftsbild stark durch den ehemaligen Braunkohletageabbau geprägt. Die sanierten und rekultiviert Abbauflächen und Tagebaurestseen werden in die Lausitzer Seenlandschaft eingegliedert bzw. der Sukzession überlassen [11].

### 2.7.3 Bewertung

Durch ein geringes Relief im Flachland mit wenigen Erhebungen, die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die damit einhergehende ausgeräumte Landschaft und die erheblich anthropogen beeinflussten Fließgewässer wird die **Vielfalt** des Landschaftsbildes eingeschränkt und nur als *mittel* bewertet.

Als intensiv genutzte Kulturlandschaft besitzt die Landschaft eine eher geringe Seltenheit und mittlere Typik/Unverwechselbarkeit bzw. Unersetzbarkeit. Die Landschaft weist daher eine *mittlere Eigenart* auf.

Eine Anpassung der Nutzungsformen an natürliche Gegebenheiten findet wenig statt, vielmehr wurden die natürlichen Gegebenheiten an die Nutzung angepasst, u. a. durch die Uferbebauung und Eindeichung der Fließgewässer und Ausräumen der Landschaft.

Gewerbegebiete, Windenergieanlagen und Hochspannungsleitungen fügen sich nur schwer in das Landschaftsbild ein. Die **Schönheit** der Landschaft ist daher ebenfalls nur als *mittel* einzustufen.

Das UG und seine umgebenden Bereiche weisen im Ergebnis eine *mittlere Landschaftsbildqualität* und damit einen *mittleren Erlebniswert* auf.

Die **Empfindlichkeit** des Landschaftsbildes gegenüber den optischen Wirkungen des Bauvorhabens nimmt i. d. R. mit der Weiträumigkeit der Landschaft und damit der potenziellen Sichtbarkeit des Bauvorhabens zu. Aufgrund der Charakteristik und Nutzungsform des UG ergeben sich zahlreiche Blick- und Sichtbeziehungen innerhalb der Landschaft. Durch die Offenlandbereiche und die nur geringen Erhöhungen sind Sichtbeziehungen über weite Flächen möglich.

Das Landschaftsbild ist durch die Fließgewässer mit z. T. gewässerbegleitenden Gehölzen, aber v. a. durch die großräumigen ebenen Acker- bzw. Grünlandflächen gekennzeichnet. Durch das ebene Relief der großen Acker- und Grünlandflächen und die umgebende strukturarme Landschaft sind die Baumaßnahmen zum „Neubau der FGL 012“ bereits aus großer Entfernung sichtbar.

Die so entstehende Empfindlichkeit der Landschaft wird durch die abschnittsweise durchgeführten Baumaßnahmen gemindert. Daher weist das Landschaftsbild nur eine *mittlere* Empfindlichkeit gegenüber dem in Kap. 1.3 beschriebenen Bauvorhaben auf.

Für die Erholung des Menschen eignen sich besonders strukturreiche Landschaften und Landschaftsteile, die nur geringen anthropogenen Vorbelastungen (z. B. Lärm, Luftschadstoffe, technische Überformung) unterliegen.

Neben der Strukturierung der Landschaft durch natürliche Elemente spielen die Ausstattung des Gebietes mit Freizeiteinrichtungen, der optische Erlebniswert, aber auch die nachhaltige Nutzbarkeit eine Rolle. Dabei ist in überregional bedeutsame Erholungsbereiche und Erholungsbereiche mit örtlicher Bedeutung zu unterscheiden.

Daher wird dem UG eine *mittlere* Bedeutung für die **Erholungsnutzung** zugesprochen.

### **Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung**

Folgende Wert- und Funktionselemente gem. HVE [4] sind im UG vorhanden:

- Alleen, markante Baumgruppen und Hecken als strukturbildende Elemente und
- NATURA-2000-Gebiete, Landschaftsschutzgebiet, Naturpark (vgl. Kapitel 2.1).

## **2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter (Schutzgut nach § 2 UVPG)**

Gemäß Brandenburgischem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischem Landesmuseum (BLDAM) [22] sind im UG drei Bodendenkmale nach §§ 1 und 2 BbgDSchG ausgewiesen (vgl. Tabelle 2.8-1).

**Tabelle 2.8-1: Bodendenkmale im UG gem. BDLAM**

<b>Denkmal_ID</b> (Ifd. Nr., vgl. Unterlage 8.2)	<b>Gemarkung (Fundplatz)</b>	<b>Art, Zeit</b>
20317 (1)	Elsterwerda 5; 9/0 - 9/31 (9)	Altstadt, deutsches Mittelalter/Neuzeit; Gräberfeld, Mittelalter; Siedlung, Urgeschichte
20322 (2)	Elsterwerda 10	Siedlung, Bronzezeit/römische Kaiserzeit/Eisenzeit/Neolithikum; Rast- und Werkplatz, Mesolithikum
20329 (5)	Elsterwerda 19	Siedlung, römische Kaiserzeit/Bronzezeit; Rast- und Werkplatz, Mesolithikum

Zudem befinden sich Bau- und Kulturdenkmale [78] [79] gem. §§ 1 und 2 BbgDSchG im UG (vgl. **Anhang IV**).

### 3 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

#### 3.1 Planungsvarianten und Entwurfoptimierung

Im Planungsprozess zum Vorhaben „Neubau FGL 012 - Teilabschnitt Brandenburg“ sind Variantenprüfungen *nicht erforderlich*, da der Neubau der Leitung bis auf die Neutrassierung südöstlich Plessa (GB 20, 20\_1, 21) und im Bereich AL 012.05 (GB 01 – 06) in dinglich gesicherten Bestandstrassen erfolgt.

In der **Genehmigungsplanung** [1] für das Vorhaben „Neubau FGL 012 - Teilabschnitt Brandenburg“ sind folgende Möglichkeiten der **Optimierung** bereits festgehalten:

##### ***kontinuierlicher Bauablauf***

Der Bau der Erdgasleitungen erfolgt kontinuierlich, d. h. während im „vorderen“ Bereich der Leitung noch gebaut wird, ist im „hinteren“ Bereich bereits die Rekultivierung der Flächen abgeschlossen.

##### ***Optimierung Bauzeit***

Unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange, insbesondere gegenüber sensiblen Arten, wurde die Bauzeit i. R. d. technischen Planung folgendermaßen optimiert:

<b>Bauabschnitt</b>	<b>GB</b>	<b>Bauzeit</b>
BA 2	FGL 012: GB 56 - 61	Sept. 2020 - Dez. 2020
BA 3	FGL 012: GB 46 - 56	10.03. - 11.05. 2021
BA 5 <sup>7</sup>	FGL 012: GB 31 - 46	17.06. - 14.09. 2021
BA 4	FGL 012: GB 23 - 31	18.05. - 15.06. 2021
BA 6	FGL 012: GB 01 - 23	16.09. - 02.12. 2021
-	AL 012.05: GB 01 - 09	ca. 3 Monate, Fertigstellung bis spätestens 19.08.2021

Somit können Störungen auf sensible Vogelarten vermieden und der Bruterfolg der Arten gewährleistet werden.

##### ***Nutzung vorhandener Flächen für die Baulogistik***

Für die *Baustelleneinrichtungsflächen* werden i. d. R. Gebäude und Flächen innerhalb von Gewerbegebieten und für die *Rohrlagerplätze* ebenfalls Freiflächen in Gewerbegebieten oder Brachflächen in Industriegeländen, ohne nachteilige Umweltauswirkungen, genutzt.

Als *Transportwege* für Rohrausfuhr und Schüttgüter wird das vorhandene Straßen- und Wegenetz genutzt. Der *Baustellenverkehr* erfolgt weitestgehend über die Trasse innerhalb des Arbeitsstreifens.

##### ***Reduzierung der Arbeitsstreifenbreite***

Abweichungen und Einengungen von den festgelegten Regelarbeitsstreifen (vgl. Kap. 1.3) sind in einigen Bereichen des Neubauvorhabens notwendig und resultieren aus topografischen Gegebenheiten oder aus Naturschutzgründen.

Diese Einengungen des Arbeitsstreifens machen i. d. R. Abweichungen von den üblichen Verlegetechniken notwendig und sind daher mit zusätzlichen Erschwernissen im Bauablauf und etwas längeren Bauzeiten verbunden. Daher bleiben sie auf besonders sensible Bereiche beschränkt.

<sup>7</sup> Um Störungen auf besonders sensible Greifvögel zu vermeiden, ist im BA 5 im Bereich GB 40 – 44 eine Bauausführung erst ab 15.08. als zusätzliche Bauzeitenregelung vorzusehen.

### **Baugruben**

Offene Baugruben werden während des Bestehens der Baustelle und v. a. in der Dämmerung und nachts mit Ausstiegshilfen gesichert. Damit wird vermieden, dass bodengebundene Arten in Baugruben fallen und diese anschließend nicht mehr verlassen können.

### **geschlossene Bauweise**

In den Fällen, in denen ein Öffnen von klassifizierten Straßen, Gewässern, Bahnstrecken oder anderen Objekten zur Verlegung der Leitung aus verkehrstechnischen oder *ökologischen Gründen* nicht möglich ist, wird die Rohrleitung in geschlossener (grabenloser) Bauweise verlegt.

### **Maßnahmen zum Bodenschutz**

- Umsetzung der Maßnahmen zum „Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gastransportleitungen“ (DVGW G 451, 09/2016).
- Zur Vermeidung von Strukturschäden erfolgt der Mutterbodenabtrag im Arbeitsstreifen entsprechend der Schichtmächtigkeit mit getrennter Lagerung vom mineralischen Unterboden.
- Zur Vermeidung von Verschlämmungen des Bodens im Rohrgraben werden Wasserhaltungsmaßnahmen bei hoch anstehendem Grund- oder Stauwasser und Wiedereinleitung in nahegelegene Vorfluter durchgeführt.
- Wiederverwendung des seitlich nach Schichten getrennt gelagerten Aushubmaterials zum Verfüllen des Rohrgrabens, schichtenweiser Wiedereinbau entsprechend den anstehenden Bodenschichten.
- Einbringen von Erosionsriegeln zum Schutz vor Erosion in hangigen Lagen.
- Rückbau und Rekultivierung aller Baustelleneinrichtungen (Verbaue, Baustraßen) und Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes (Lockerung des Unterbodens, Wiederauftrag und Lockerung des Oberbodens, ggf. Witterungs- und/oder Bodenartbedingte Sonderrekultivierungsverfahren).
- Durch die Umsetzung von Maßnahmen zum Bodenschutz werden die Forderungen gem. STN des LK EE erfüllt [80].

## **3.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung**

Die Maßnahmen zum Vorhaben „Neubau FGL 012“ werden überwiegend in dinglich gesicherten Bestandstrassen durchgeführt. Bau- und genehmigungstechnisch bedingte Trassenänderungen erfolgen nur vereinzelt im kleinräumigen Maßstab.

Dem Grundsatz der Vermeidung und Minderung wurde durch eine sehr intensive Zusammenarbeit mit dem technischen Planer Rechnung getragen, wodurch erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen verschiedener Schutzgüter so weit wie möglich vermieden werden konnten. Die Ergebnisse der Abstimmung sind bereits Bestandteil der GP (vgl. Kap. 3.1).

### **3.2.1 Projektimmanente Maßnahmen (= allgemeine, bautechnische Maßnahmen zur Vermeidung, zum Schutz und zur Minderung)**

- Beachtung einschlägiger Gesetze und DIN-Normen zum Schutz des Bodens (BBodSchG, BBodSchV, DIN 18300 Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten und DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial), z. B. bei Verdichtung, Bodenabtrag und -lagerung, Lockerung sowie Wiedereinbau (Rückbau und Rekultivierung aller Baustelleneinrichtungen).
- Einsatz von Baumaschinen und Durchführung der Baumaßnahmen nach dem Stand der Technik (z. B. Durchführung temporärer Wasserhaltungsmaßnahmen) zur Vermeidung zusätzlicher Lärm- und Abgasemissionen. Einhaltung der Richt- und Orientierungswerte nach

BlmSchG, BlmSchV, TA Lärm, TA Luft und AVV Baulärm sowie in Bezug auf den Gewässerschutz etc.

Einleitung sofortiger Sicherungsmaßnahmen im Havariefall entsprechend dem Umfang der Beeinträchtigung bzw. Kontamination, um zusätzliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasser während des Baubetriebes zu vermeiden.

- Einhaltung verbindlicher Rechtsnormen (TÜV, EU-Abgasvorschrift 2) zur Verminderung von Schadstoffemissionen während der Instandhaltungsarbeiten und Trassenpflege.
- Notwendige Baumaschinen sollen angepasst an die Verdichtungsneigung der befahrenen Böden und die Witterung (nasse Standorte) zum Einsatz kommen.
- Einsatz von angepasster Baustellenbeleuchtung mit geminderter Lockwirkung auf Avifauna, Anbringen der Beleuchtung in geringstmöglicher Höhe (bei Bedarf, Herbst/Winter).
- Arbeiten während der Nacht sind zu unterlassen, so dass nacht- und dämmerungsaktive Tiere nicht gestört werden.
- Erarbeitung eines verbindlichen Bauablaufplanes i. Z. d. Ausführungsplanung unter Berücksichtigung der umwelt- und artenschutzspezifischen Aspekte.

Die Maßnahmen und Grundsätze für den Baubetrieb sind bereits weitestgehend in den technischen Standards und in den Richtlinien für die Durchführung von Baumaßnahmen integriert.

### 3.2.2 Projektspezifische Maßnahmen

#### **Vermeidungsmaßnahme V 1 ,Schutz von Bodendenkmalen'**

- Schutz und Erhalt bisher unbekannter Bodendenkmale im UG gem. § 1 Abs. 1, § 2 Abs. 1-3 und § 7 Abs. 1 BbgDSchG [81],
- Veränderungen bzw. Zerstörungen an Bodendenkmalen bedürfen gem. § 7 Abs. 3, § 9 und § 11 Abs. 3 BbgDSchG einer denkmalrechtlichen Erlaubnis/Baugenehmigung<sup>8</sup>,
- Entdeckte archäologische Funde (gem. § 11 BbgDSchG) i. Z. d. Bauausführung sind unverzüglich der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen, bauliche Maßnahmen einzustellen und der Fund zu schützen und zu erhalten. Weitere Maßnahmen sind vom VT mit der Denkmalschutzbehörde abzustimmen.

#### **Vermeidungsmaßnahme V 2 ,Bauzeitenbeschränkung gem. BNatSchG'**

- Zum Schutz von Avifauna und Fledermäusen ist es gem. § 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG in der Zeit vom 1. März bis 30. September verboten Bäume, Hecken, Gebüsche und andere Gehölze abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen.
- Die Fällungen sind innerhalb des gesetzlich vorgegebenen Zeitrahmens gem. § 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG, d. h. vom 1. Oktober bis 28. Februar durchzuführen und damit ausschließlich außerhalb der Vegetationsperiode gestattet.
- Durch die Maßnahme wird sowohl die Inanspruchnahme besetzter Nester oder Quartiere verhindert als auch Brutansiedlungen im Vorhabensbereich vermieden.

#### **Vermeidungsmaßnahme V 3 ,Erhalt von Einzelbäumen und Gehölzstrukturen'**

- Erhalt von Einzelbäumen v. a. im Kreuzungsbereich von Straßen und Wegen durch Einengung des Arbeitsstreifens auf die technologisch erforderliche Breite.

---

<sup>8</sup> Beachtung und Erfüllung der Forderungen gem. STN des BLDAM [22]



- Erhalt von Gehölzstrukturen (Hecken, Feldgehölze, Waldflächen) bei Querungen durch Einengung des Arbeitsstreifens, gezielte Umfahrungen der Gehölzstrukturen und partiell angepasster Trassenverlauf.
- Erhalt von Biotopstrukturen und somit Habitatfunktionen.
- Diese Maßnahme ist im Bereich folgender GB vorgesehen:
  - FGL 012: GB 01 - 04, 06, 07, 17, 18, 20 - 22, 27, 31-33, 36, 38, 40, 42, 44 - 48, 51, 54, 57, 58 und 61,
  - AL 012.05: GB 03, 04, 06, 08.

#### **Vermeidungsmaßnahme V 4 ‚Erhalt von Altbaumbestand‘**

- Im Bereich der AL 012.05 Richtung Elsterwerda ist, entlang der Pulsnitz südlich und v. a. nördlich der B 169 in Fließrichtung rechts, wertvoller Altbaumbestand im Bereich des AS vorhanden. Die alten Eichen sind während der Baumaßnahmen dauerhaft zu schützen und zu erhalten.
- Zum Schutz der Wurzelbereiche und damit zum dauerhaften Erhalt des Altbaumbestandes sind die Bodenarbeiten im Wurzelbereich (= Kronenbereich) mittels *Handsichtung* und/oder wurzelschonender Verfahren (Saugen, Spülen) auszuführen.
- Während der Bodenarbeiten ist i. R. d. UBB ein zertifizierter Baumkontrolleur vor Ort, um die Bodenarbeiten zu dokumentieren und ggf. Maßnahmen zur Vermeidung von Wurzel-schädigungen gem. RAS-LP 4 [82] einzuleiten.
- Diese Maßnahme ist im Bereich folgender GB vorgesehen:
  - AL 012.05: GB 04 bis 08.

#### **Vermeidungsmaßnahme V 5 ‚Schutz von Bäumen, Gehölzbeständen und ihrer Wurzelbereiche‘**

Die Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" und nach RAS-LP 4 sind für die Bäume und Gehölzbestände anzuwenden, die durch die Bautätigkeit gefährdet sind:

- An den Arbeitsstreifen angrenzende Bäume und Hecken sind während der bauvorbereitenden Fällungen und der gesamten Bauzeit zu schützen.
- Schutz der Bäume mittels Stammschutz (mind. 2,00 m hohe Bohlenummantelung, Polsterung gegen den Stamm, nicht unmittelbar auf Wurzelanläufe aufsetzen), Schutz flächiger Gehölzbestände mittels Schutzzaun.
- Lässt sich das Befahren und die befristete Belastung des Wurzelbereiches nicht vermeiden, ist folgende Schadensbegrenzung vorzusehen: Auflegen von bodendruckmindernden Platten oder Matten, Kies, Schotter, schadstoffreies Recyclingmaterial, Rindenmulchplatten o. ä. (Mindestdicke 0,2 m) auf Trennvlies.
- Während der Räumung der Trasse erfolgen in angrenzenden Waldbereichen Aufastungen an randlich stehenden Bäumen, um Beschädigungen während der Baumaßnahme zu vermeiden.
- Schutz der Krone, ggf. Hochbinden gefährdeter Äste, Bindestellen abpolstern.

#### **Vermeidungsmaßnahme V 6a<sub>CEF</sub> ‚Baumbegutachtung‘**

- Im Zuge der Baufeldfreimachung sind einzelne Baumfällungen erforderlich. Damit werden potenzielle Quartiere für baumbewohnende Fledermäuse, höhlenbrütende Vögel **und xylobionte Käfer** (Spalten, Risse, abstehende Rinde, Höhlen, Astlöcher usw.) beseitigt.
- Die zu fällenden Bäume sind durch fachkundiges Personal vor der Fällung nochmals auf mögliche Quartiere zu untersuchen und dem Baubetrieb anzuzeigen.

**Vermeidungsmaßnahme V 6b<sub>CEF</sub> ‚Überprüfung Quartiere/Quartierbäume‘**

- Die i. Z. d. Baumbegutachtung (vgl. V 6a<sub>CEF</sub>) festgestellten Quartierbäume sind durch fachkundiges Personal auf Besatz durch Tiere zu prüfen und dem Baubetrieb anzuzeigen.
- Auf eine Fällung dieser Bäume muss bis zur Klärung des Besatzes verzichtet werden.

**Vermeidungsmaßnahme V 6c<sub>CEF</sub> ‚Umsiedlung Baumbewohnende Arten‘**

- Die i. Z. d. V 6b<sub>CEF</sub> ‚Überprüfung Quartiere/Quartierbäume‘ festgestellten Arten sind entsprechend ihrer ökologischen Anforderungen so schonend wie möglich durch fachkundiges Personal in ein Ersatzquartier oder entsprechend geeigneten Lebensraum zu überführen.

**Vermeidungsmaßnahme V 7<sub>CEF</sub> ‚Vergrämung Bodenbrüter‘**

- Um den Verlust von Bodenbrütenden Vögeln zu vermeiden, ist in bestimmten Bereichen des Arbeitsstreifens eine Vergrämung vorgesehen.
- In den Bereichen, in denen die Vergrämung stattfindet, ist die Trasse entsprechend abzustecken/zu markieren.
- Vor Beginn der Vegetationsperiode (Beginn 1. März), vor Baubeginn und während der Bauphase muss die Vegetation kurzgehalten werden.
- Parallel müssen scheuchende Maßnahmen ergriffen werden (z. B. Flatterbänder), um eine Wiederbesiedlung dieser Bereiche zu verhindern.
- Diese Maßnahme ist im Bereich folgender GB vorgesehen:
  - FGL 012: GB 28, 29, 31, 46 - 53,
  - AL 012.05: GB 02 und 03.

**Tabelle 3.2-1: Übersicht der Anwendungszeiten und –bereiche V 7<sub>CEF</sub>**

Art	Brutzeit	Bereich der Vergrämung	Baubabschnitt	Bauzeit	Vergrämungszeitraum
Feldlerche	Anfang März – Mitte August	GB 46 - 53	BA 3 BA 5	10.03. – 11.05. 17.06. – 14.09.	01.03. – 11.05. 01.03. – 14.09.
Heidelerche	Mitte März – Ende August	GB 29	BA 4	18.05. – 15.06.	01.03. – 15.06.
Ortolan	Ende April – Mitte August	GB 28, 31, 46; AL 012.05: GB 02, 03	BA 4 BA 5	18.05. – 15.06. 17.06. – 14.09.	01.03. – 15.06. 01.03. – 14.09.

**Vermeidungsmaßnahme V 8<sub>CEF</sub> ‚Reptilienschutz‘**

- Um bauzeitliche Reptilienverluste zu vermeiden, werden entsprechende Trassenbereiche (AL 012.05: GB 01, Überschneidungsbereich GB 06 und 07) vor Baubeginn mit mobilen Reptilienschutzzaunen eingezäunt.
- Anschließend werden die Tiere innerhalb der Einzäunung eingefangen und in geeignete angrenzende Habitate wieder ausgesetzt. Geeignete Habitate, die sich entlang der Pulsnitz beidseitig des Deiches befinden, wurden in einer Begehung im Juni 2019 in unmittelbarer Umgebung der Fundpunkte der Tiere festgestellt [52].
- Der Schutzzaun muss die gesamte Bauzeit bestehen bleiben, um ein erneutes Einwandern der Tiere zu verhindern.
- Der Reptilienschutzzaun und dessen Funktionstüchtigkeit sind durch die UBB zu kontrollieren.

### **Vermeidungsmaßnahme V 9 ‚Amphibienschutz‘**

- Um Amphibienverluste während ihrer Hauptwanderungszeiten zwischen Sommer- und Winterlebensraum zu vermeiden, werden entsprechende Bereiche (GB 20, 20\_1, 21) gezielt nach Wanderbewegungen abgesucht.
- Sollten Wanderbewegungen festgestellt werden, müssen umgehend wirksame Maßnahmen ergriffen werden, wie z. B. das Aufstellen eines mobilen Amphibienschutzzaunes einschließlich notwendiger Fangeimer alle 10 m entlang des Zaunes.
- Amphibienschutzzaun und Fangeimer sind einmal täglich durch die UBB zu kontrollieren und aufgefundene Tiere sind außerhalb des Baustellenbereiches auszusetzen.

### **Vermeidungsmaßnahme V 10 ‚Umweltbaubegleitung‘**

Die beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen sind Bestandteil der GP [1] und mit der Genehmigung bindend. Sie sind durch den VT umzusetzen und von der bauausführenden Firma zu beachten.

Die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen wird durch eine Umweltbaubegleitung (UBB), die mit den Örtlichkeiten sowie den Inhalten der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung vertraut ist, sichergestellt. Die UBB ist der Naturschutzbehörde namentlich zu benennen.

Die nachfolgend beschriebenen Leistungen der UBB orientieren sich an den Vorgaben der HVA F-StB (vgl. **Anhang VI**, Maßnahmenverzeichnis):

- Dokumentieren des Ist-Zustandes der Bautabuflächen vor Baubeginn (Fotodokumentation, Beschreibung des aktuellen Nutzungszustands) und Kontrolle dieser Flächen während des Bauablaufs.
- Begleitung des Bauvorhabens vor Ort zur Überwachung der Arbeiten in besonders sensiblen Bereichen und der Maßgaben aus dem Genehmigungsverfahren, d. h. z. B.:
  - Gewährleistung einer fachgerechten Oberbodenbehandlung,
  - Überwachen des fachgerechten Umgangs mit bisher unbekanntem Bodendenkmalen, die während der Baumaßnahmen entdeckt werden (V 1),
  - Prüfen und sicherstellen, dass die Bauzeitenbeschränkung eingehalten wird (V 2), Begleitung der Gehölzrodungen/Baumfällungen,
  - Prüfen, inwiefern Altbaumbestand im Bereich des AS erhalten werden kann (V 4) und der fachgerechten Ausführung des Stamm- und Wurzelschutzes (V 5),
  - Kontrolle der Einhaltung der während der Baumaßnahmen zu beachtenden artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (V 6a<sub>CEF</sub> bis V 9),
  - Sicherstellung von Tieren und umgehende Information der entsprechenden Fachleute zur Umsetzung der Tiere,
  - Kontrolle der ordnungsgemäßen Rekultivierung aller Flächen im Arbeitsstreifen, insbesondere unter Berücksichtigung der Maßnahmen G 1, G 1<sub>opt</sub>, A 1 und A 2.
- regelmäßige Information und ggf. Abstimmung mit der Naturschutzbehörde
- Teilnahme an Bauberatungen und Aufklärung der am Bau Beschäftigten und der Bauleitung über Art, räumlichen und zeitlichen Umfang, Sinn und Zweck von umweltfachlichen Maßnahmen.
- Aufklärung von an der Baumaßnahme interessierten Stellen und von Betroffenen (z. B. Anlieger) über Art, räumlichen und zeitlichen Umfang, Sinn und Zweck von umweltfachlichen Maßnahmen.
- Hinweise auf spezielle, evtl. erst bei Bauausführung erkennbare relevante Vermeidungsmaßnahmen. 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.
- Dokumentieren der erbrachten Leistungen der Umweltbaubegleitung in Begehungs- und Besprechungsprotokollen. Diese sollen mindestens Angaben enthalten zu:
  - Örtlichkeit,
  - Art, Umfang und Begründung der Auflage bzw. Baumaßnahme,
  - Umsetzung und Termin,
  - Kontrollen nach Art, Umfang und Zeitpunkt,
  - ggf. Hinweise auf verbleibende Mängel bzw. weiter zu veranlassende Maßnahmen,
  - Nachweise, Dokumentation.
- Dokumentieren des umweltrelevanten Bauablaufs und Zusammenstellen der Ergebnisse der durchgeführten Maßnahmen (Protokolle, Vermerke, Fotos).

Ggf. auftretende Probleme i. Z. d. Baufortschrittes, die naturschutzfachliche Belange berühren, sind der UNB sofort anzuzeigen und einvernehmliche Lösungen herbeizuführen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die projektspezifischen Vermeidungsmaßnahmen zusammen.

**Tabelle 3.2-2: Zusammenfassende Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen**

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt
V 1	Schutz von Bodendenkmalen	nicht quantifizierbar	während der Baudurchführung
V 2	Bauzeitenbeschränkung gem. BNatSchG	nicht quantifizierbar	vor und während der Baudurchführung
V 3	Erhalt von Einzelbäumen und Gehölzstrukturen	nicht quantifizierbar	vor und während der Baudurchführung
V 4	Erhalt von Altbaumbestand	22 Stück	vor und während der Baudurchführung
V 5	Schutz von Bäumen, Gehölzbeständen und ihrer Wurzelbereiche	202 Stück Stammschutz, 3.671 m Schutzzaun	vor und während der Baudurchführung
V 6a <sub>CEF</sub>	Baumbegutachtung	nicht quantifizierbar	vor der Baudurchführung
V 6b <sub>CEF</sub>	Überprüfung Quartiere/Quartierbäume	nicht quantifizierbar	vor der Baudurchführung
V 6c <sub>CEF</sub>	Umsiedlung Baumbewohnende Arten	nicht quantifizierbar	vor der Baudurchführung
V 7 <sub>CEF</sub>	Vergrämung Bodenbrüter	nicht quantifizierbar	vor und während der Baudurchführung
V 8 <sub>CEF</sub>	Reptilienschutz	nicht quantifizierbar	vor und während der Baudurchführung
V 9	Amphibienschutz	nicht quantifizierbar	vor und während der Baudurchführung
V 10	Umweltbaubegleitung	nicht quantifizierbar	vor, während und nach der Baudurchführung



### **3.2.3 In die Prüfung nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG und gem. § 34 BNatSchG einzubeziehende Maßnahmen zur Vermeidung**

Bei der Beurteilung, ob gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG eine zu einem Verbotstatbestand führende Beeinträchtigung der lokalen Population einer relevanten streng geschützten Art vorliegt, sind erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung ( $V_{CEF}$ ) einbezogen worden.

Durch die Maßnahmen zur Vermeidung werden Projektwirkungen entweder vollständig vermieden oder so weit abgemildert, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für die geschützte Art erfolgen.



## 4 Konfliktanalyse

### 4.1 Vorbemerkungen

In den folgenden Betrachtungen werden die Auswirkungen des Vorhabens „Neubau FGL 012“ auf die einzelnen Schutzgüter dargestellt. Darüber hinaus wird eine Beurteilung vorgenommen, inwieweit das Vorhaben erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter zur Folge hat.

„Erheblich sind Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes oder des Erholungswertes der Landschaft, wenn diese sich deutlich spürbar negativ auf die einzelnen Faktoren des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes bzw. des Erholungswertes der Landschaft und deren Wechselbeziehungen auswirken und deren Funktionsfähigkeit wesentlich stören.

Beeinträchtigungen sind als nachhaltig anzusehen, wenn sie länger als 5 Jahre andauern. Erheblichkeit und Nachhaltigkeit stehen auch in einer gewissen Verbindung, dass nämlich von einer nachhaltigen Beeinträchtigung zumeist nur dann gesprochen werden kann, wenn sie zugleich erheblich ist“.

### 4.2 Boden

Das Bauvorhaben wird überwiegend im Trassenbereich der bestehenden FGL 012 mit vorhandenem 4 - 8 m breitem LSS durchgeführt.

Außerhalb der Ortschaften werden hauptsächlich intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen temporär beansprucht. Die **zeitweilige Flächeninanspruchnahme** beschränkt sich auf den AS mit einer Breite von ca. 15 m bis ca. 22 m (vgl. Kap. 1.3).

Der AS wird für die Lagerung des Oberbodens, des Aushubmaterials und der vorgeschweißten Rohre, die Herstellung des Rohrgrabens und für die Fahrspur der Rohrausleger- und Transportfahrzeuge benötigt.

Von Lauchhammer bis Elsterwerda verläuft der AS teilweise in Böden, die gem. Gesamtbewertung auf Grundlage der BÜK 300 (vgl. Kap. 2.3.3) eine hohe Bedeutung für den Naturhaushalt aufweisen. Um *erhebliche Beeinträchtigungen* in die Böden hoher, aber auch mittlerer und geringer Bedeutung zu *vermeiden*, werden bereits bautechnisch entsprechende Maßnahmen zum Bodenschutz getroffen (vgl. Kap. 3.1).

Hierzu gehört der Abtrag des Mutterbodens entsprechend der Schichtmächtigkeit mit getrennter Lagerung vom mineralischen Unterboden. Dadurch werden bei der Herstellung des AS Strukturschäden der Böden vermieden.

Nach Austausch bzw. der Neuverlegung des Rohres wird der Rohrgraben entsprechend den anstehenden Bodenschichten schichtenweise wieder verfüllt. Der gesamte AS wird rekultiviert und die Bodenstruktur so wiederhergestellt (vgl. Gestaltungsmaßnahme G 1, Kap. 5.2).

Für die AL 012.05 wird der Siedlungsbereich der Stadt Elsterwerda teilweise temporär beansprucht. Auch hier erfolgen Bodenaushub und -einbau entsprechend den vorhandenen Bodenschichten mit anschließender Rekultivierung bzw. Wiederherstellung der Oberflächenbefestigungen.

Die baubedingten **Überformungen** des Bodens im Umfang von **499.600 m<sup>2</sup> 500.358 m<sup>2</sup>** (zzgl. **9.083 m<sup>2</sup>** „optionaler“ AS) sind, unter Verwendung bautechnischer Maßnahmen zum Bodenschutz, *nicht* mit *erheblichen Beeinträchtigungen* verbunden.

Für die Baustelleneinrichtungsflächen werden i. d. R. Gebäude und Flächen innerhalb von Gewerbegebieten und für die Rohrlagerplätze ebenfalls Freiflächen in Gewerbegebieten oder Brachflächen in Industriegeländen, ohne nachteilige Umweltauswirkungen, genutzt.

Als Transportwege für Rohrausfuhr und Schüttgüter wird das vorhandene Straßen- und Wegenetz genutzt. Der Baustellenverkehr erfolgt weitestgehend über die Trasse innerhalb des AS.

Bei hoch anstehendem Grund- oder Stauwasser werden baubedingt Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich, wobei das Grund- bzw. Stauwasser auf ca. 0,5 m unter die Grabensohle abgesenkt wird. Bei den vom Grundwasser beeinflussten Böden Gley und Auengley (vgl. Tabelle 2.3-2) kann es vorübergehend zu Veränderungen der Standortverhältnisse kommen. Da Wasserhaltungsmaßnahmen i. d. R. nur wenige Tage durchgeführt werden, sind auch hier *keine erheblichen Beeinträchtigungen* zu erwarten.

Im Rahmen des Neubaus der FGL 012 und ihrer AL sind Anpassungen und Modernisierungen bestehender Abzweig- und Streckenarmaturengruppen (AAG, SAG) bzw. deren Komplett- oder Teilrückbau vorgesehen.

**Versiegelungen** im Umfang von **95 m<sup>2</sup>** entstehen durch Asphaltierungen für den Neubau der Molchstation Reißdamm DN 500/400 (MN 1; Gebäudefläche, Zufahrt) und der Molchschleuse DN 500 (MN 6; Stationsfläche).

Für alle Stationen und Abzweige sind Stationsflächen (Pflaster, Schotter) als Teilversiegelungen im Umfang von 1.728 m<sup>2</sup> vorgesehen (vgl. Kap. 1.4.6).

Durch den Rückbau von Stationsflächen (MN 1, MN 6, MN 8) werden 182 m<sup>2</sup> entsiegelt (vgl. Kap.1.4.6). Mit der sich anschließenden Rekultivierung der Flächen können sich natürliche Bodenfunktionen mittel- und langfristig wiedereinstellen.

Abzüglich des genannten Rückbaus verbleiben **1.546 m<sup>2</sup> Teilversiegelungen**.

Die o. g. anlagebedingten **(Teil-)Versiegelungen** im Umfang von insgesamt **1.641 m<sup>2</sup>** sind mit *erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen* verbunden, da die Bodenfunktionen in diesen Bereichen dauerhaft beeinträchtigt werden.

Die o. g. Beeinträchtigungen des Bodens sind überwiegend physikalisch wirksam.

*Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen* der Bodenfunktionen sowie Schadstoffeinträge (Kraftstoffe, Schmiermittel, Öle, etc.) werden während des Bauvorhabens (baubedingt) als auch während der (bereits bestehenden) regelmäßigen Instandhaltungsarbeiten und Trassenpflege (betriebsbedingt) durch die Projektimmanenten Maßnahmen (vgl. Kap. 3.2.1) *vermieden* und sind daher in *nicht* relevanten Maßen zu erwarten.

### **Wertminderung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung**

Der Bereich des 4 – 8 m breiten LSS, in welchem der Rohrgraben ausgehoben wird, gilt als vorbelastet.

Durch das Bauvorhaben werden zwar geringfügig Bodenformen mit „Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung“ in Anspruch genommen, allerdings handelt es sich um eine temporäre Flächeninanspruchnahme durch Überformung.

Zudem werden durch den Bodenaushub und -einbau entsprechend den vorhandenen Bodenschichten mit anschließender Rekultivierung Strukturschäden des Bodens vermieden.

Der Neubau der Stationsgebäude/-flächen und Zufahrten erfolgt überwiegend auf Böden geringer bis mittlerer Empfindlichkeit, die z. T. durch bestehende Ver- und Entsorgungsanlagen vorbelastet sind.

Lediglich der Neubau der Stationsfläche AAG 12-2 (MN 8) verursacht Teilversiegelungen von 65 m der dort gem. BÜK 300 [25] ausgewiesenen Gley-Böden. Da die angrenzende alte Stationsfläche von 88 m<sup>2</sup> rückgebaut und diese Fläche rekultiviert wird, ist eine positive Bilanz von 23 m<sup>2</sup> Entsiegelung im Bereich der Gley-Böden mit besondere Funktionsausprägung zu verzeichnen.

*Erhebliche Beeinträchtigungen* von „Wert- und Funktionselementen von besonderer Bedeutung“ werden *vermieden*.

**Tabelle 4.2-1: Art und Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden**

Schutzgut	Art und Erheblichkeit von Beeinträchtigungen	Dimension
Boden	vollständiger Funktionsverlust ( <b>Versiegelung</b> durch Herstellung von Stationsfläche bei MN 1 und Gebäudefläche und Zufahrt bei MN 6)	95 m <sup>2</sup>
	teilweiser Funktionsverlust ( <b>Teilversiegelung</b> durch Herstellung von Stationsflächen für MN 1, MN 5a, MN 6, MN 7a, MN 8)	1.546 m <sup>2</sup>

## 4.3 Wasser

### 4.3.1 Grundwasser

Bei hoch anstehendem Grund- oder Stauwasser werden baubedingt **Wasserhaltungsmaßnahmen** erforderlich, die zu einer mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes führen können.

Die Rohrüberdeckung beträgt mindestens 1 m. Bei Unterquerungen von Gewässern, Straßen, Bahnanlagen und Fremdleitungen kommt das Rohr entsprechend tiefer zu liegen [83].

Bei der Wasserhaltung wird das Grund- bzw. Stauwasser bis auf ca. 0,5 m unter die Grabensohle abgesenkt, wobei die maximale Absenktiefe (bei DN 500) 2,10 m beträgt. Bei Wasserquerungen mit Dükern in offener Bauweise oder Straßenquerungen im Press-/Zieh- oder Hilfsrohrverfahren werden Absenktiefen von maximal 5,4 m u. GOK erforderlich [83].

Die Wirkzonen können, je nach Art und Ausmaß der Grundwasserhaltung, über den AS hinausgehen.

Die Wasserhaltungsdauer beträgt i. d. R. 20 bis 28 Tage; in Ausnahmefällen 40 Tage. Das Wasser aus den Wasserhaltungsmaßnahmen wird in nahegelegene Vorfluter eingeleitet und ggf. vor dem Einleiten von Schwebstoffen bzw. durch Aufbereitungsanlagen von unerwünschten Eisen- und Manganrückständen befreit [83].

Aufgrund der geringen Absenktiefe des Grundwassers (GW) sowie der begrenzten Dauer ist folglich von einer geringen Regenerationszeit auszugehen. *Erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen* des Grundwassers durch Wasserhaltungsmaßnahmen werden *nicht prognostiziert*.

Innerhalb des ca. 15 m - 22 m breiten AS ist durch die Befahrung mit Rohrleger- und Transportfahrzeugen sowie die Lagerung des Oberbodens und Aushubmaterials mit einer temporären Verdichtung des Bodens und Beeinträchtigung der ökologischen Bodenfunktionen zu rechnen. Damit verbunden ist eine baubedingte Verzögerung der **Grundwasserneubildung**. Nach Fertigstellung des Bauvorhabens werden die Flächen innerhalb des AS kontinuierlich rekultiviert.

Im Bereich der geplanten Gebäude-/Stationsflächen und Zufahrten kann das anfallende Oberflächenwasser vor Ort über die teilversiegelten Pflastersteine und sandgeschlämmte Schotterdecke versickern und so dem Wasserkreislauf wieder zugeführt werden.

Von einer bau- und anlagebedingten Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate aufgrund der Verdichtungen und geringfügigen Versiegelung ist *nicht* auszugehen. *Erhebliche nachhaltige* Beeinträchtigungen können somit *ausgeschlossen* werden.

Der baubedingte Abtrag des Mutterbodens innerhalb des AS kann Auswirkungen auf die **Grundwasserqualität** haben, da mit/nach der Freilegung von Bodenschichten Schadstoffe ins Grundwasser gelangen können.

Die potenzielle Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffeinträge kann während der Bauphase als auch während der regelmäßigen (bereits bestehenden) Instandhaltungsarbeiten und Trassenpflege zusätzlich durch die projektimmanenten Maßnahmen (vgl. Kap. 3.2.1) umgangen bzw. auf ein Minimum reduziert werden.

*Baubedingte und betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen* durch Schadstoffeintrag sind also *nicht zu erwarten*.

#### 4.3.2 Oberflächenwasser

Nach Fertigstellung eines neuverlegten Leitungsabschnittes wird dieser einer Druckprüfung unterzogen. Entnommen wird das Wasser aus jeweils einer Stelle aus der Pulsnitz (GB 31 – 56, AL 012.05: GB 01 – 09) sowie der Schwarzen Elster (GB 01 - 31) [83]. Entnahme- und Einleitstellen der Fließgewässer sind identisch.

Das aus den Wasserhaltungsmaßnahmen (vgl. Kap. 4.3.1) und den jeweiligen Druckprüfungen resultierende Wasser wird in o. g. Entnahme- und Einleitstellen eingeleitet und ggf. vor dem Einleiten von Schwebstoffen bzw. durch Aufbereitungsanlagen von unerwünschten Eisen- und Manganrückständen befreit, um *baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen* auf die **Qualität der Oberflächengewässer** zu vermeiden.

Die Querung der Schwarzen Elster, Pulsnitz sowie des Plessa-Dolsth.-Binnengrabs erfolgt in offener Bauweise in fließender Welle, d. h. i. R. d. Einbringens der Düker ist durch das Ausheben und Wiederverfüllen des Rohrgrabens Unterwasser mit einer Sedimentfahne und einer Verschlammung im Bereich unmittelbar stromabwärts der Gewässerquerung zu rechnen.

Die Baumaßnahme ist zeitlich und räumlich auf den jeweiligen Abschnitt begrenzt.

Des Weiteren wird das Aushubmaterial der Dükerrinne mit angemessenem Abstand zum Gewässer gelagert, um einen Sedimenteintrag durch Niederschlagswasser in die Gewässer zu vermeiden.

Die Querung der übrigen Gräben mit geringen Abflussmengen erfolgt in offener Bauweise im Trockenschnitt, wobei die zu kreuzenden Gewässer beidseitig zur Kreuzung hin durch Erddämme oder Spundwände abgesperrt werden. Hierdurch werden die Entstehung einer Sedimentfahne und damit die vorübergehende Verschlammung der Sohlstruktur *vermieden*.

Zudem wird die Gefahr potenzieller Schadstoffeinträge in die Einzugsgebiete der Oberflächengewässer während der Bauphase als auch während der regelmäßigen (bereits bestehenden) Instandhaltungsarbeiten und Trassenpflege durch die projektimmanenten Maßnahmen (vgl. Kap. 3.2.1) vermieden bzw. auf ein Minimum reduziert.

*Baubedingte und betriebsbedingte Beeinträchtigungen* durch Schadstoffeintrag sind also *nicht zu erwarten*.

Gewässerquerungen erfolgen i. d. R. in offener Bauweise und haben Beeinträchtigungen auf **Ufer- und Sohlstrukturen**.

Uferstrukturen werden sowohl vorübergehend (z. B. Uferbefestigungen, Böschungen), als auch dauerhaft (v. a. Gehölzbestand) beeinträchtigt.

Nach abgeschlossener Querung der Oberflächengewässer werden die Uferstrukturen, soweit möglich, wiederhergestellt (vgl. Gestaltungsmaßnahme G 1 und G 1<sub>opt</sub>, Kap. 5.2) bzw. entwickeln sich kurz- und mittelfristig von selbst.

*Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.*<sup>9</sup>

Sohlstrukturen werden bei allen bauzeitlich offen zu querenden Oberflächengewässern temporär beeinträchtigt, allerdings ist ihre Erheblichkeit abhängig vom jeweiligen Natürlichkeitsgrad (vgl. Kap. 2.4.2).

Keines der gequerten Fließgewässer I. Ordnung (Schwarze Elster, Pulsnitz) weist eine unveränderte/gering veränderte Fließgewässerstruktur bzw. Gewässersohle auf, die erhebliche Beeinträchtigungen begründen würden.

Nach abgeschlossener Querung der Oberflächengewässer werden die Sohlstrukturen, soweit möglich, wiederhergestellt bzw. entwickeln sich kurz- und mittelfristig von selbst.

*Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.*<sup>10</sup>

#### **Wertminderung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung**

Da erhebliche bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen im Hinblick auf einen möglichen Schadstoffeintrag durch die Projektimmanenten Maßnahmen (vgl. Kap. 3.2.1) umgangen bzw. auf ein Minimum reduziert werden, sind auch grundwasserbedingte *besondere Funktionsausprägungen nicht betroffen*.

Auch in Bezug auf das festgesetzte Überschwemmungsgebiet der Schwarzen Elster werden *keine besonderen Funktionsausprägungen beeinträchtigt*, da durch die Baumaßnahmen Retentionsraum *nicht beansprucht bzw. nicht verloren geht*.

#### **4.4 Klima und Luft**

Infolge des *Baubetriebes* ist mit **Lärm-, Schadstoff- und Staubbelastungen** zu rechnen.

Da der „Neubau der FGL 012“ abschnittsweise und kontinuierlich erfolgt, treten die genannten Emissionen nur temporär und v. a. punktuell auf.

Zudem können die *baubedingten Beeinträchtigungen* durch die Projektimmanenten Maßnahmen (vgl. Kap. 3.2.1) *weitestgehend ausgeschlossen* bzw. auf ein Minimum reduziert werden. Gleiches gilt für die (bereits bestehenden) regelmäßig durchgeführten Instandhaltungsarbeiten und Trassenpflege.

*Erhebliche Beeinträchtigungen* während der Bau- und Betriebsphase für das Schutzgut Klima und Luft sind demnach *nicht* zu erwarten.

Weitere *baubedingte Beeinträchtigungen* entstehen durch den *vorübergehenden* Verlust der Landwirtschaftsflächen bzw. der Biotope der Gras- und Staudenfluren (Code 05) als **Kaltluftentstehungsgebiete** innerhalb des AS (ca. 15 m - 22 m breit). Da die Flächen entsprechend Baufortschritt kontinuierlich i. R. d. Rekultivierung wiederhergestellt werden und anschließend die klimatische Funktion kurz- und mittelfristig wieder erfüllen können, ist *nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen*.

Bau- und anlagebedingt ist vereinzelt der Verlust von Randbereichen vorhandener (Rest)Wald- und Forstflächen durch Herstellung des AS zu verzeichnen. Es sind *ausschließlich Randbereiche* entsprechender Biotopflächen von der Flächeninanspruchnahme betroffen. Durch die Reduzierung der AS-Breite (vgl. Kap. 3.1) werden großflächige Eingriffe *vermieden*, so dass die notwendige Räumung der Trasse auf partielle Waldrandbereiche *reduziert* wird. Die vorhandenen (Rest)Wald- und Forstflächen bleiben im Wesentlichen in ihrer Größe und v. a. in ihrer Funktion als **Frischlufentstehungsgebiet** erhalten.

*Erhebliche Beeinträchtigungen* auf die klimatische Funktion können *ausgeschlossen* werden.

<sup>9</sup> *Anmerkung:* Erhebliche Beeinträchtigungen durch den Verlust von Gewässertypischen Gehölzbeständen werden im Kap. 4.5 betrachtet und im Kap. 5.3.1 bilanziert.

<sup>10</sup> *Anmerkung:* Baubedingte Überformungen der Gewässersohle werden im Kap. 4.5 betrachtet und im Kap. 5.3.1 bilanziert.

Die Fließgewässer I. Ordnung (Schwarze Elster, Pulsnitz) dienen auch während des Baus weiterhin als **Kaltluftabflussbahnen**, da die Baumaßnahmen am jeweiligen Standort auf eine Bauzeit von 8 - 10 Wochen begrenzt werden und die Fließgewässer damit funktional grundsätzlich erhalten bleiben. *Erhebliche Beeinträchtigungen sind ausgeschlossen.*

Mit den Baumaßnahmen ist der Verlust von Gehölzstrukturen (Alleen, Baumreihen, Feldgehölze und Hecken) verbunden.

Baumfällungen sind, über die gesamte Trasse betrachtet, nur partiell in Querungsbereichen (Trasse – lineare Struktur) notwendig. Die übrigen Gehölzbestände werden ausschließlich im Randbereich beeinträchtigt.

Die Gehölzstrukturen können somit ihre klimatischen Funktionen (Strömungshindernisse, Filterwirkung gegenüber Schadstoffemissionen) weiterhin erfüllen, so dass *erhebliche mikroklimatische Beeinträchtigungen ausgeschlossen* sind.

Durch die *anlagebedingten (Teil-)Versiegelungen* (Stationsgebäude/-flächen, Zufahrten) ist der dauerhafte Verlust von v. a. ruderalen Pionier-, Gras- und Staudenfluren im Umfang von insgesamt 1.823 m<sup>2</sup> zu verzeichnen. Dieser ist mit einem kleinflächigen Verlust klimatisch wirksamer Vegetationsbestände zur Kaltluftentstehung verbunden.

Ruderalen Pionier-, Gras- und Staudenfluren sind häufig im UG vorhanden. Durch den Rückbau von Stationsflächen (MN 1, MN 6, MN 8) können 182 m<sup>2</sup> entsiegelte Fläche kurzfristig mittels Ansatz wieder als ruderalen Pionier-, Gras- und Staudenfluren entwickelt werden (vgl. Gestaltungsmaßnahme G 1, Kap. 5.2). Daher ist der relativ kleinflächige Verlust dieser Biotopflächen *nicht als erhebliche Beeinträchtigung* bezogen auf die Klimafunktion zu werten.

### **Wertminderung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung**

Da die baubedingt beanspruchten Landwirtschaftsflächen bzw. der Biotope der Gras- und Staudenfluren (Code 05) entsprechend dem Baufortschritt kontinuierlich i. R. d. Rekultivierung wiederhergestellt werden, sind *Kaltluftentstehungsgebiete* als besondere Funktionsausprägung *nicht betroffen*.

Die vorhandenen (Rest)Wald- und Forstflächen, Gehölzflächen und deren Biotopgrenzen bleiben im Wesentlichen in ihrer Größe und v. a. in ihrer Funktion als *Frischlufzufuhr- und -erneuerungsgebiete* und *Mikroklimatische Funktionselemente* erhalten.

Eingriffe in den als „lokalen Immissionsschutzwald (3200)“ ausgewiesenen Kiefernforst (Code 08480) im Bereich GB 42 und 43 sind *nicht vorhanden*.

„Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung“ sind *nicht betroffen*.

## **4.5 Biotope/Flora und Fauna**

### **4.5.1 Biotope**

#### **4.5.1.1 Biotopverlust**

Beeinträchtigungen können aus *Schadstoffeinträgen* in die Biotope *während der Bauphase* als auch während der (bereits bestehenden) regelmäßigen Instandhaltungsarbeiten und Trassenpflege (*betriebsbedingt*) resultieren. Diese bau- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen können durch die projektimmanenten Maßnahmen (vgl. Kap. 3.2.1) *weitestgehend ausgeschlossen* bzw. auf ein Minimum reduziert werden.

*Erhebliche Beeinträchtigungen* durch Schadstoffeinträge während der Bau- und Betriebsphase für die *Biotope und Pflanzen* sind demnach *nicht* zu erwarten.

Die Bewertung der projektrelevanten Beeinträchtigungen durch (Teil-)Versiegelung und Überformung ist von der naturschutzfachlichen Bedeutung der beanspruchten Flächen abhängig.

Im Rahmen der Entwurfsoptimierung (vgl. Kap. 3.1) werden durch die Nutzung vorhandener Flächen für die Baulogistik und durch die Reduzierung der AS-Breite, in besonders sensiblen Bereichen, Flächeninanspruchnahmen *vermieden*.

Dennoch werden **Biotope** sehr geringer/ohne bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung durch **Teilverluste** folgendermaßen in Anspruch genommen:

- *baubedingt* durch die Herstellung des AS,
- *anlagebedingt* durch den Bau von Stationsgebäuden/-flächen und Zufahrten und
- *anlagebedingt* durch die Herstellung des LSS im Bereich der Neutrassierung<sup>11</sup>.

**Hinweise zur nachfolgenden Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen:**

Der LSS (4 - 8 m breit) ist Bestandteil der technischen Infrastruktur (vgl. Kap. 1.3.1) und grundsätzlich i. R. d. Unterhaltung dauerhaft von Aufwuchs freizuhalten.

Im Bereich der vorhandenen FGL (Rohrauswechslung in Bestandslage) ist die Inanspruchnahme des vorhandenen LSS daher nicht relevant und wird folglich nicht bilanziert.

Für die *baubedingte* Inanspruchnahme der Biotope durch die Herstellung des AS werden nachfolgend ausschließlich die Flächen außerhalb des LSS betrachtet.

Im Bereich der Neutrassierung südöstlich Plessa (GB 20, 20\_1, 21) und im Bereich AL 012.05 (GB 01 – 06) wird die Herstellung des LSS und die daraus folgende dauerhafte Nutzungsänderung der Fläche als anlagebedingter Biotopverlust bilanziert.

*Bau- und anlagebedingt* werden Biotope *sehr geringer/ohne bis geringer naturschutzfachlicher Bedeutung* im Umfang von:

- 270.030 m<sup>2</sup> 270.788 m<sup>2</sup> im Bereich des AS (einschl. 1.823 m<sup>2</sup> durch den Bau von Stationsgebäuden/-flächen und Zufahrten) und
- 6.326 m<sup>2</sup> im Bereich des „optionalen“ AS überformt.

Biototypen sehr geringer/ohne bis geringer naturschutzfachlicher Bedeutung gelten als stark anthropogen beeinflusst mit einer hohen Nutzungsintensität und weisen daher einen nur geringen Natürlichkeitsgrad auf, sodass ihre Wiederherstellung nach erfolgter Rekultivierung (vgl. Gestaltungsmaßnahme G 1, G 1<sub>opt</sub>, Kap. 5.2) kurzfristig gewährleistet ist.

Die *baubedingte Überformung* von Biotopen *sehr geringer/ohne bis geringer naturschutzfachlicher Bedeutung* stellt *keine erhebliche Beeinträchtigung* dar.

Eingriffe in **Biotoptypen mittlerer bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung** sind grundsätzlich mit einer naturschutzfachlichen Wertminderung verbunden.

*Bau- und anlagebedingt* werden Biotope *mittlerer bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung* im Umfang von:

- 73.862 m<sup>2</sup> im Bereich des AS (beinhaltet 68.746 m<sup>2</sup> im AS und 5.116 m<sup>2</sup> im LSS bei Neutrassierung) und
- 1.836 m<sup>2</sup> im Bereich des „optionalen“ AS überformt (vgl. Tabelle 4.5-1).

Die *baubedingte Überformung* der Biotope *mittlerer bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung* stellt eine *erhebliche Beeinträchtigung* dar.

---

<sup>11</sup> Neutrassierung südöstlich Plessa (GB 20, 20\_1, 21) und im Bereich AL 012.05 (GB 01 – 06)

**Tabelle 4.5-1: Biotopverlust im AS und im „optionalen“ AS**

Zahlen-/ Buchsta- bencode	Bezeichnung	baubeding- ter Verlust im AS	anlagebe- dingter Ver- lust im Schutzstr. (Neutrassie- rung)	baubeding- ter Verlust im „optiona- len“ AS	Summe
<b>Fließgewässer (01)</b>					
01123	Flüsse und Ströme, vollstän- dig begradigt oder kanalisiert	630 m <sup>2</sup>	-	-	630 m <sup>2</sup>
0113XX2	Gräben, trocken gefallen oder nur stellenweise wasserfüh- rend	229 m <sup>2</sup>	-	-	229 m <sup>2</sup>
0113101	naturnahe, unbeschattete Gräben; ständig wasserfüh- rend	51 m <sup>2</sup>	-	40 m <sup>2</sup>	91 m <sup>2</sup>
0113201	naturnahe, beschattete Grä- ben; ständig wasserführend	120 m <sup>2</sup>	-	-	120 m <sup>2</sup>
0113202	naturnahe, beschattete Grä- ben; trocken gefallen oder nur stellenweise wasserführend	224 m <sup>2</sup>	124 m <sup>2</sup>	-	348 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>		<b>1.254 m<sup>2</sup></b>	<b>124 m<sup>2</sup></b>	<b>40 m<sup>2</sup></b>	<b>1.418 m<sup>2</sup></b>
<b>Gras- und Staudenfluren (05)</b>					
0510301	Feuchtwiesen nährstoffrei- cher Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbe- wuchs (< 10 % Gehölzde- ckung)	3.843 m <sup>2</sup>	-	331 m <sup>2</sup>	4.174 m <sup>2</sup>
0510311	Feuchtwiesen nährstoffrei- cher Standorte; artenreiche Ausprägung; weitgehend ohne spontanen Gehölzbe- wuchs (< 10 % Gehölzde- ckung)	20.997 m <sup>2</sup>	1.929 m <sup>2</sup>	1.315 m <sup>2</sup>	24.221 m <sup>2</sup>
051042	wechselfeuchtes Auengrün- land; wechselfeuchtes Auen- grünland, kraut- und/oder seggenreich	254 m <sup>2</sup>	-	-	254 m <sup>2</sup>
0511001	Frischwiesen und Frischwei- den; weitgehend ohne spon- tanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	20.759 m <sup>2</sup>	2.773 m <sup>2</sup>	-	23.532 m <sup>2</sup>
051121	Frischwiesen; artenreiche Ausprägung	356 m <sup>2</sup>	130 m <sup>2</sup>	-	486 m <sup>2</sup>
0511211	Frischwiesen; artenreiche Ausprägung; weitgehend ohne spontanen Gehölzbe- wuchs (< 10 % Gehölzde- ckung)	5.796 m <sup>2</sup>	-	-	5.796 m <sup>2</sup>
051122	Frischwiesen; verarmte Aus- prägung	434 m <sup>2</sup>	-	-	434 m <sup>2</sup>
0511221	Frischwiesen; verarmte Aus- prägung; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	5.579 m <sup>2</sup>	-	-	5.579 m <sup>2</sup>



Zahlen-/ Buchsta- bencode	Bezeichnung	baubeding- ter Verlust im AS	anlagebe- dingter Ver- lust im Schutzstr. (Neutrassie- rung)	baubeding- ter Verlust im „optiona- len“ AS	Summe
0513101	Grünlandbrachen feuchter Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	4.330 m <sup>2</sup>	-	-	4.330 m <sup>2</sup>
0513141	Grünlandbrachen feuchter Standorte; von rasigen Großseggen dominiert; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	57 m <sup>2</sup>	-	-	57 m <sup>2</sup>
0513191	Grünlandbrachen feuchter Standorte; sonstige Grünlandbrachen feuchter Standorte; weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	72 m <sup>2</sup>	-	-	72 m <sup>2</sup>
0513202	Grünlandbrachen frischer Standorte; mit spontanen Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	28 m <sup>2</sup>	-	-	28 m <sup>2</sup>
0513222	Grünlandbrachen frischer Standorte; artenarm; mit spontanen Gehölzbewuchs (10 - 30 % Gehölzdeckung)	595 m <sup>2</sup>	-	-	595 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>		<b>63.080 m<sup>2</sup></b>	<b>4.832 m<sup>3</sup></b>	<b>1.646 m<sup>2</sup></b>	<b>69.558 m<sup>2</sup></b>
<b>Gehölzbiotope (Laubgebüsch, Feldgehölze, Baumgruppen) (07)</b>					
071012	Gebüsch nasser Standorte; Strauchweidengebüsch der Flussauen	76 m <sup>2</sup>	-	-	76 m <sup>2</sup>
071013	Gebüsch nasser Standorte; Weidengebüsch gestörter, anthropogener Standorte	789 m <sup>2</sup>	-	-	789 m <sup>2</sup>
071131	Feldgehölze mittlerer Standorte; überwiegend heimische Gehölzarten	214 m <sup>2</sup>	-	-	214 m <sup>2</sup>
07120	Waldmäntel	380 m <sup>2</sup>	-	84 m <sup>2</sup>	464 m <sup>2</sup>
071312	Hecken und Windschutzstreifen; ohne Überschildung; lückig, überwiegend heimische Gehölze	61 m <sup>2</sup>	-	-	61 m <sup>2</sup>
071321	Hecken und Windschutzstreifen; von Bäumen überschildert (>10% Überschildung); geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	58 m <sup>2</sup>	-	-	58 m <sup>2</sup>
07190	standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	488 m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>	-	649 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>		<b>2.066 m<sup>2</sup></b>	<b>160 m<sup>3</sup></b>	<b>84 m<sup>2</sup></b>	<b>2.310 m<sup>2</sup></b>



Zahlen-/ Buchsta- bencode	Bezeichnung	baubeding- ter Verlust im AS	anlagebe- dingter Ver- lust im Schutzstr. (Neutrassie- rung)	baubeding- ter Verlust im „optiona- len“ AS	Summe
<b>Wälder und Forste (08)</b>					
08110	Erlen-Eschen-Wälder	278 m <sup>2</sup>	-	-	278 m <sup>2</sup>
08292	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten, fri- scher und/oder reicher Standorte	3 m <sup>2</sup>	-	-	3 m <sup>2</sup>
08480	Kiefernforst	103 m <sup>2</sup>	-	-	103 m <sup>2</sup>
0851861	Laubholzforste mit Nadel- holzarten; Hauptbaumart Ei- che (Stieleiche, Traubenei- che); Mischbaumart Kiefer; Nebenbaumart Lärche; Ei- chenforstgesellschaften auf kräftig nährstoffversorgten Böden	3 m <sup>2</sup>	-	66 m <sup>2</sup>	69 m <sup>2</sup>
08681	Nadelholzforste mit Laub- holzarten; Hauptbaumart Kie- fer; Mischbaumart Eiche (Stieleiche, Traubeneiche)	3 m <sup>2</sup>	-	-	3 m <sup>2</sup>
086861	Nadelholzforste mit Laub- holzarten; Hauptbaumart Kie- fer; Mischbaumart Birke, Ne- benbaumart Eiche (Stielei- che, Traubeneiche)	1.853 m <sup>2</sup>	-	-	1.853 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>		<b>2.243 m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>66 m<sup>2</sup></b>	<b>2.309 m<sup>2</sup></b>
<b>Grün- und Freiflächen (10)</b>					
10150	Kleingartenanlagen	103 m <sup>2</sup>	-	-	103 m <sup>2</sup>
<b>Summe</b>		<b>103 m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>103 m<sup>2</sup></b>
<b>Gesamtsumme</b>		<b>68.746 m<sup>2</sup></b>	<b>5.116 m<sup>2</sup></b>	<b>1.836 m<sup>2</sup></b>	<b>75.698 m<sup>2</sup></b>

Nach Beendigung der baulichen Maßnahmen werden die Flächen innerhalb des AS abschnittsweise und kontinuierlich rekultiviert und wieder begrünt (Maßnahmen G 1, G 1<sub>opt</sub>, A 1 und A 2; vgl. Kap. 4.2.1).

Grundwassernahe Standorte sind v. a. östlich vom Plessa im Bereich des Hammergrabens Lauchhammer und des Plessa-Dolsth.-Binnengrabens (GB 15-17) sind zu finden (vgl. Kap. 2.4.1). Gemäß GP [1] werden bei hoch anstehendem Grund- oder Stauwasser **Wasserhaltungsmaßnahmen** erforderlich.

Mit der vergleichsweise geringen Absenktiefe von max. 2,10 m ist eine geringe Einwirkungsintensität verbunden. Die Wasserhaltungsdauer beträgt i. d. R. 20 bis 28 Tage; in Ausnahmefällen 40 Tage. Es ist eine mittlere Einwirkungsintensität zu erwarten.

Biototypen der Gewässer und ihre Ufervegetation sowie daran angrenzendes Grünland sind durch hoch anstehendes Grund- oder Stauwasser geprägt und von den Wasserhaltungsmaßnahmen betroffen. Die Wirkzonen können, je nach Art und Ausmaß der Grundwasserhaltung, über den AS hinausgehen.

Im Ergebnis haben die Wasserhaltungsmaßnahmen lediglich geringe Auswirkungen und damit *keine erheblichen Beeinträchtigungen* auf die jeweiligen Standorte/Biotope.

### **Wertminderung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung**

Da sich das Bauvorhaben im LSG „Elsteraue“ befindet und den § 4 Abs. 1 Nr. 4 und Abs. 2 Nr. 1., 2. und 4. der VO [15] zum LSG entgegensteht, wird für diesen Verbotstatbestand eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG beantragt (vgl. **Unterlage 13**).

Durch das Bauvorhaben werden zahlreiche Biotoptypen einschließlich Habitats in Anspruch genommen, die aufgrund ihrer Geschützhtheit wertvolle Biotopstrukturen und naturnahe Lebensräume darstellen.

In den Bereichen ausgewiesener Waldfunktionen gem. WFK [56] sind ebenfalls „Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung“ für den Naturhaushalt betroffen.

In die **geschützten Biotopen** nach §§ 17 und 18 BbgNatSchAG i. V. m. § 30 BNatSchG ist ein vorhabensbedingter Eingriff im Bereich des AS<sup>12</sup> (einschließlich LSS im Bereich der Neutrassierung) im Umfang von **34.595 m<sup>2</sup>** (baubedingt 32.382 m<sup>2</sup>, anlagebedingt 2.213 m<sup>2</sup>) und im Bereich des „optionalen“ AS<sup>13</sup> von **1.770 m<sup>2</sup>** zu verzeichnen.

Der Eingriff in geschützte Biotope resultiert hauptsächlich aus dem großflächigen Vorhandensein der Biotoptypen „Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte...“ (Code 0510311) und „Grünlandbrachen feuchter Standorte...“ (Code 0513101). Die übrigen Biotope werden in geringem Umfang bzw. nur im Randbereich baubedingt beeinträchtigt.

Für den Eingriff in die geschützten Biotope wird eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG beantragt (vgl. **Unterlage 13**).

Südlich von Elsterwerda werden für die AL 012.05 Flächen des Biotoptyps „Erlen-Eschenwälder“ (Code 08110) mit ausgewiesenen **Waldfunktionen** [56] beidseitig der Querung der B 169 kleinflächig und ausschließlich im Randbereich in Anspruch genommen. Dabei ist eine baubedingte Flächeninanspruchnahme von 278 m<sup>2</sup> im AS zu verzeichnen.

Die Biotopflächen werden als „kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400)“ und „Wald mit hoher ökologischer Bedeutung (7710)“ [56] ausgewiesen.

Im Bereich des „Prösener Waldes“ werden Flächen der Biotoptypen „Kiefernforst“ (08480) und „Nadelholzforste mit Laubholzarten“ (08681) mit der ausgewiesenen Waldfunktion [55] „kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet (5400)“ ebenfalls baubedingt und v. a. kleinflächig im Umfang von insgesamt 106 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen.

Der vorhabensbedingte Eingriff in geschützte Biotope sowie in Flächen mit ausgewiesenen Waldfunktionen gem. WFK [56] wird den „Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung“ zugeordnet und in der Bilanzierung berücksichtigt (vgl. Kap.5.3.1).

#### **4.5.1.2 Verlust von Allee- und Straßenbäumen**

Des Weiteren sind im Bereich des AS *bauvorbereitend* insgesamt **78 Baumfällungen** erforderlich, die sich wie folgt verteilen:

- 6 Baumfällungen im LK OSL,
- 7 Baumfällungen in der Gemeinde Plessa,
- 34 Baumfällungen im Stadtgebiet Elsterwerda,
- 6 Baumfällungen in der Gemeinde Röderland und
- 25 Fällungen von Allee- und Straßenbäumen.

<sup>12</sup> Gräben 0113XX2, 0113101, 0113201, 0113202; Feuchtwiesen 0510301, 0510311, 051042; Grünlandbrachen 0513101, 0513141, 0513191; Laubgebüsch 071012, 071013; Feldgehölze 071131; Waldmäntel 07120; Alleen 071411, 0714113, 071412, 0714121, 07141X1; Gehölzsaum an Gewässern 07190; Erlen-Eschen-Wald 08110

<sup>13</sup> Gräben 0113101; Feuchtwiesen 0510301, 0510311; Waldmäntel 07120



Von diesen Fällungen sind Einzelbäume ausgewiesener Alleen und Baumreihen sowie Einzelbäume auf Ruderalfluren, Gras- und Staudenfluren und Äckern betroffen.

**Tabelle 4.5-2: Übersicht der Baumfällungen im UG**

GB lt. GP [1]	Baumart (Biotoptyp)	Stamm-DM in 1,30 m ü. Gelände	Anzahl
<b>Baumfällungen im LK OSL</b>			
FGL 012: 1	Eiche	0,7 m	2
	Eiche	0,5 m	1
	Birke	0,5 m	3
<b>Summe</b>			<b>6</b>
<b>Baumfällungen in der Gemeinde Plessa, LK EE</b>			
FGL 012: 7	Birke (0714223)	0,5 m	1
FGL 012: 8	Pappel (0714223)	0,6 m	1
FGL 012: 9	Ahorn (0714223)	0,3 m	1
FGL 012: 22	Kirsche (071422)	0,3 m	1
	Akazie (071422)	3 x 0,15 m	1
FGL 012: 27	Hasel	0,25 m	1
	Ahorn	0,3 m	1
<b>Summe</b>			<b>7</b>
<b>Baumfällungen im Stadtgebiet Elsterwerda, LK EE</b>			
FGL 012: 31	Eiche (071421)	0,5 m	1
	Ulme	0,1 m	2
	Birke	0,2 m	2
FGL 012: 33	Pappel	0,4 m	2
	Kirsche	0,2 m	1
FGL 012: 34	Erle (071422)	0,1 m	3
FGL 012: 45	Pappel (071422)	0,1 m	6
	Pappel (071422)	0,3 m	1
FGL 012: 48	Eiche (071421)	0,4 m	1
	Eiche (071421)	0,5 m	1
AL 012.05: 3	Eiche (071421)	0,7 m	1
AL 012.05: 4	Pappel (071421)	0,4 m	1
	Eiche (071421)	0,5 m	2
AL 012.05: 5	Eiche	0,6 m	1
AL 012.05: 6	Eiche	0,6 m	1
	Buche	0,1 m	4
AL 012.05: 7	Weide	0,2 m	2
	Obstbaum	0,1 m	1
	Kiefer	0,1 m	1
<b>Summe</b>			<b>34</b>
<b>Baumfällungen in der Gemeinde Röderland, LK EE</b>			
FGL 012: 49	Eiche (071422)	0,1 m	1
FGL 012: 54	Eiche	0,1 m	1
	Birke	0,1 m	1



GB lt. GP [1]	Baumart (Biotoptyp)	Stamm-DM in 1,30 m ü. Gelände	Anzahl
	Eiche	0,2 m	1
	Pappel	0,1 m	2
<b>Summe</b>			<b>6</b>
<b>Fällungen von Allee- und Straßenbäumen, LK OSL</b>			
FGL 012: 7, Straßenbäume entlang B 169 (0714211)	Birke	3 x 0,2 m	1
	Ahorn	0,2 m	1
<b>Summe</b>			<b>2</b>
<b>Fällungen von Allee- und Straßenbäumen, LK EE</b>			
FGL 012: 31, Alleebäume entlang Reißdamm (071411)	Eiche	0,1 m	1
	Eiche	0,6 m	1
	Vogelbeere	0,1 m	1
	Eiche	0,8 m	1
	Pappel	0,1 m	1
	Eiche	0,3 m	2
	Eiche	0,1 m	1
	Pappel	0,4 m	2
FGL 012: 38, Alleebäume entlang Reißdamm (071411)	Erle	0,1 m	10
FGL 012: 41, Alleebaum entlang Groß- thiemig-Grödener-Binnengraben (071411)	Pappel	0,4 m	1
FGL 012: 44, Alleebaum entlang Weg (071411)	Eiche	0,2 m	1
FGL 012: 61, Alleebaum entlang L 59 Gröditz-Wainsdorf, "Am Tunnel" (0714113)	Obstbaum	0,3 m	1
<b>Summe</b>			<b>23</b>
<b>Gesamtsumme: 78 Baumfällungen</b>			

Im Bereich der AL 012.05 (GB 04 - 08) wird der Verlust bzw. die Schädigungen von Altbäumen (Eichen) durch die Vermeidungsmaßnahme V 4 ‚Erhalt von Altbaumbestand‘, soweit möglich, verhindert.

Die bauvorbereitend durchgeführten Fällungen von 78 Bäumen stellt eine *erhebliche Beeinträchtigung* dar.

Die beeinträchtigten Biotope (vgl. Kap. 4.5.1.1) einschließlich der o. g. Baumfällungen werden in der nachfolgenden Tabelle 4.5-3 im Hinblick auf die Ermittlung der Konfliktschwerpunkte (vgl. Kap. 4.7) entsprechend ihrer Charakteristik in Biotopgruppen zusammengefasst.

**Tabelle 4.5-3: Art und Erheblichkeit von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotope**

Schutzgut	Art und Erheblichkeit von Beeinträchtigungen	Dimension
Biotope/ Tiere und Pflanzen	Verlust von Biotopen der <b>Fließgewässer</b> (01): - Flüsse und Ströme (01123), - Gräben (0113XX2; 0113101; 0113201; 0113202) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des AS,	1.254 m <sup>2</sup>

Schutzgut	Art und Erheblichkeit von Beeinträchtigungen	Dimension
	<i>anlagebedingt</i> durch Neutrassierung (LSS) und - Gräben (0113101) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des „optionalen“ AS.	124 m <sup>2</sup>  <u>40 m<sup>2</sup></u> <u>Σ 1.418 m<sup>2</sup></u>
	Verlust von Biotopen der <b>Gras- und Staudenfluren</b> (05): - Feuchtwiesen und Feuchtweiden (0510301; 0510311; 051042), - Frischwiesen und Frischweiden (0511001; 051121; 0511211; 051122; 0511221), - Grünlandbrachen (0513101; 0513141; 0513191; 0513202; 0513222) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des AS, <i>anlagebedingt</i> durch Neutrassierung (LSS) und - Feuchtwiesen und Feuchtweiden (0510301; 0510311) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des „optionalen“ AS.	63.080 m <sup>2</sup> 4.832 m <sup>2</sup>  <u>1.646 m<sup>2</sup></u> <u>Σ 69.558 m<sup>2</sup></u>
	Verlust von <b>Gehölzbiotopen</b> (Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumgruppen) (07): - flächige Laubgebüsche (071012; 071013), - Feldgehölze (071131), - Waldmäntel (07120), - Hecken und Windschutzstreifen (071312; 071321), - standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern (07190) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des AS, <i>anlagebedingt</i> durch Neutrassierung (LSS) und - Waldmäntel (07120) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des „optionalen“ AS.	2.066 m <sup>2</sup> 160 m <sup>2</sup>  <u>84 m<sup>2</sup></u> <u>Σ 2.310 m<sup>2</sup></u>
	Verlust von Biotopen der <b>Wälder und Forste</b> (08): - Erlen-Eschen-Wälder (08110), - naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten (08292), - Kiefernforst (08480), - Laubholzforste mit Nadelholzarten (0851861), - Nadelholzforste mit Laubholzarten (08681; 086861) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des AS und, - Laubholzforste mit Nadelholzarten (0851861) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des „optionalen“ AS.	2.243 m <sup>2</sup>  <u>66 m<sup>2</sup></u> <u>Σ 2.309 m<sup>2</sup></u>
	Verlust von Biotopen der <b>Grün- und Freiflächen</b> (10): - Kleingartenanlagen (10150) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des AS.	103 m <sup>2</sup>
	Verlust von <b>Allee- und Straßenbäumen und Einzelbäumen</b> : - 25 Allee- und Straßenbäume (071411; 0714113; 0714211), - 23 Bäume in Baumreihen (071421; 0714211; 071422; 0714223), - 30 Bäume auf Ruderalfluren, Gras- und Staudenfluren, Äckern durch die <i>bauvorbereitenden</i> Fällungen.	78 Stück



#### 4.5.2 Wald nach Waldgesetz des Landes Brandenburg

Das Waldgebiet „Lauchhammer“ (GB 01\_1 - 02) nordwestlich von Lauchhammer West wird, gem. Waldwertgutachten [57], *baubedingt* im Umfang von 3.679 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Betroffenen Biotoptypen sind „Nadelholzforst“ (Code 086861) und „unbefestigter Weg“ (Code 12651).

Waldfunktionen gem. WFK [56] sind hier nicht ausgewiesen.

Der „Prösener Wald“ südlich von Präsen (GB 58) wird auf 188 m<sup>2</sup> *baubedingt* in Anspruch genommen [57].

Betroffenen Biotoptypen sind „ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren“ (Code 032001), „unbefestigter Weg“ (Code 12651) und „Kiefernforst“ (Code 08480).

Neben der *baubedingten* Inanspruchnahme von Flächen gem. LWaldG werden hier zusätzlich Waldfunktionen (kleine Waldfläche im waldarmen Gebiet, Nr. 5400) gem. WFK [56] *temporär beeinträchtigt*.

Die *baubedingte erhebliche Beeinträchtigung* und daraus folgende *zeitweilige Waldumwandlung* werden im Kap. 5.3.1.4 berücksichtigt.

Nach Beendigung der Baumaßnahmen und Rekultivierung werden die *baubedingt* beanspruchten Flächen im Waldgebiet „Lauchhammer“ (abzgl. LSS) aufgeforstet (vgl. Kap. 5.3.2, Maßnahme A 3).

Im Waldgebiet „Präsen“ werden die *baubedingt* beanspruchten Flächen des „Kiefernforstes“ (Code 08480), aufgrund ihrer marginalen Betroffenheit entlang des unbefestigten Weges ausschließlich rekultiviert.

#### Anmerkung:

Die bestehende FGL 012, einschließlich LSS, verläuft durch das Waldgebiet „Lauchhammer“ und den „Prösener Wald“.

Der vorhandene LSS ist ein Bestandteil der technischen Infrastruktur und daher generell dauerhaft von Gehölzen freizuhalten. Aufgrund fortschreitender Entwicklung der angrenzenden Waldbiotope ist der LSS der FGL allerdings teilweise bewachsen.

Baubedingt wird somit *ausschließlich* in Randbereiche der Waldbiotope eingegriffen. Im Waldgebiet „Lauchhammer“ müssen die angrenzenden Waldflächen lediglich auf einem ca. 6,00 m breiten Streifen (vgl. GB 01\_1 - 02) einseitig des LSS gerodet werden.

**Tabelle 4.5-4: Art und Erheblichkeit von Beeinträchtigungen in Wald nach LWaldG**

Schutzgut	Art und Erheblichkeit von Beeinträchtigungen	Dimension
Biotope/ Tiere und Pflanzen	Verlust von Wald nach LWaldG: - Flächen im Waldgebiet „Lauchhammer“ (GB 01_1 - 02) im Umfang von 3.679 m <sup>2</sup> , - Flächen im „Prösener Wald“ (GB 58) im Umfang von 188 m <sup>2</sup> <i>baubedingt</i> durch Herstellung des AS.	3.867 m <sup>2</sup>

#### 4.5.3 Tiere und deren Lebensräume

Die zeitweilige Beunruhigung von Lebensräumen während der *Bauphase* kann durch projektimmanente Maßnahmen (vgl. Kap. 3.2.1, u. a. Nachtbauverbot) so weit gemindert werden, dass *erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen* werden können. Zudem können die hochmobilen Arten den *baubedingten* Störungen ausweichen.

Der *temporäre Verlust* von Vegetation und *Lebensräumen* durch Flächeninanspruchnahme und Überformung und die damit einhergehenden Beeinträchtigungen werden nachfolgend für jede Tiergruppe kurz erläutert.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme von überwiegend Landwirtschaftsflächen ist für **Fischotter und Biber** als Landlebensraum nicht relevant.

Die beiden o. g. Arten sind dämmerungsaktiv. Die mit der Bautätigkeit verbundene temporäre Trennwirkung tritt nur marginal auf und wird zudem durch die abschnittsweise Durchführung der Baumaßnahmen weitestgehend vermieden. Durch die Ausstiegshilfen in Baugruben (vgl. Kap.3.1) wird die Fallenwirkung ausgeschlossen.

*Bauvorbereitende* Fällungen/Rodungen von Einzelbäumen, Gehölzbeständen und uferbegleitender Vegetation, welche die Nahrungsgrundlage des Bibers darstellen, sind punktuell notwendig. Da die Fällungen/Rodungen lediglich punktuell erfolgen, kann die Art auf anderweitige Gehölzbestände in der Nähe ausweichen.

Zudem wird durch die Maßnahme V 3 ‚Erhalt von Einzelbäumen und Gehölzstrukturen‘ (vgl. Kap. 3.2.2) gewährleistet, dass die Fällungen/Rodungen auf das bautechnisch notwendige Mindestmaß reduziert werden. *Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.*

*Bauvorbereitende* Fällungen/Rodungen von Einzelbäumen, Gehölzbeständen und uferbegleitender Vegetation, welche potenzielle Bruthabitate der im UG kartierten **Vogelarten** darstellen, sind ebenfalls punktuell notwendig. Da die Fällungen/Rodungen lediglich punktuell erfolgen, können die generell hochmobilen Arten auf anderweitige Gehölzbestände in der Nähe ausweichen.

Geschützte Fortpflanzungsstätten sind nicht betroffen; bei den ubiquitären Vogelarten stellt die Entfernung der Niststätten außerhalb der Brutzeit (V 2 ‚Bauzeitenbeschränkung gem. BNatSchG‘, vgl. Kap. 3.2.2) *keine erhebliche Beeinträchtigung* dar.

Zudem wird durch die Maßnahme V 3 ‚Erhalt von Einzelbäumen und Gehölzstrukturen‘ (vgl. Kap. 3.2.2) gewährleistet, dass die Fällungen/Rodungen auf das bautechnisch notwendige Mindestmaß reduziert werden. *Erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.*

Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme sind überwiegend Landwirtschaftsflächen, aber auch Gras- und Staudenfluren sowie vereinzelt Gehölzstrukturen betroffen, die Lebensräume zahlreicher Vogelarten darstellen.

Um *erhebliche Beeinträchtigungen* für besonders sensible und streng geschützte Arten (Raubvögel sowie Bodenbrüter) *auszuschließen*, greift die Maßnahme V 7<sub>CEF</sub> ‚Vergrämung Bodenbrüter‘ (vgl. Kap. 3.2.2). Zudem wurde die Bauzeit dahingehend optimiert (vgl. Kap. 3.1), dass sensible Vogelarten während ihrer Brutzeiten nicht gestört werden.

Durch die Baufeldfreimachung können Lebensräume (Quartierbäume) von baumbewohnenden **Fledermäusen** und auch Individuen selbst beeinträchtigt werden.

Um dies zu vermeiden, greifen die aufeinander aufbauenden Maßnahmen V 6a<sub>CEF</sub> ‚Baumbegutachtung‘, V 6b<sub>CEF</sub> ‚Überprüfung Quartiere/Quartierbäume‘ und V 6c<sub>CEF</sub> ‚Umsiedlung Baumbewohnende Arten‘ (vgl. Kap. 3.2.2). *Erhebliche Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.*

Gebäudebewohnende Fledermausarten sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Durch die temporäre Flächeninanspruchnahme im Umfeld des Staugewässers/Kleinspeichers (Code 02143) südlich der Schwarzen Elster bei Plessa sind teilweise auch Landlebensräume der **Amphibien** betroffen. Da sich im Bereich des Standgewässers potenzielle Wanderkorridore/Überwinterungsflächen befinden, kann durch die offene Bauweise (Rohrgraben, Gewässerquerungen) stellenweise eine *Trennwirkung* entstehen. Auch Individuenverluste sind möglich.

Mit der Maßnahme V 9 ‚Amphibienschutz‘ (vgl. Kap. 3.2.2) werden *erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen*, da die Wanderbeziehung aufrechterhalten werden.

Im Zuge der Gewässerquerungen können baubedingte Störungen auftreten, jedoch nur punktuell und zeitlich begrenzt im jeweiligen Gewässer. **Fischarten** sind zudem mobile Tierarten, denen im Bereich der Gewässerquerungen ausreichend Ausweichlebensräume zur Verfügung

stehen. Nach Abschluss des Vorhabens stehen die gequerten Gewässerabschnitte uneingeschränkt als Lebensraum zur Verfügung. *Erhebliche Beeinträchtigungen sind ausgeschlossen.*

Die temporäre Flächeninanspruchnahme von überwiegend Landwirtschaftsflächen spielt für **Libellen** als Lebensraum eher eine untergeordnete Rolle. Zudem handelt es sich bei den Imago um hochmobile Arten, die Störungen gut ausweichen können.

Die bauzeitlich genutzten Flächen werden kontinuierlich gem. Baufortschritt rekultiviert und stehen danach als potenzieller Lebensraum wieder zur Verfügung. *Erhebliche Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen.*

*Baubedingt* sind überwiegend die im UG großflächig vorhandenen Landwirtschaftsflächen von einer Flächeninanspruchnahme im Bereich des AS betroffen.

Die bauzeitlich genutzten Flächen werden kontinuierlich gem. Baufortschritt rekultiviert und stehen danach als Lebensraum wieder zur Verfügung, sodass *keine erheblichen Beeinträchtigungen auf **Schmetterlinge** zu erwarten sind.*

Im Zuge der Kartierungen wurden keine xylobionten **Käfer** in den zur Fällung vorgesehenen **Bäumen** nachgewiesen, *baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen sind ausgeschlossen.*

Die **Zauneidechse** wurde im Bereich des Pulsnitz-Deiches nachgewiesen. Störungen während bzw. Individuenverluste durch die Baumaßnahmen in diesem Bereich können mit der Maßnahme V 8<sub>CEF</sub> ‚Reptilienschutz‘ weitestgehend ausgeschlossen werden. *Erheblichen Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.*

**Anlagebedingte** Beeinträchtigungen sind durch den eher kleinflächigen Biotopverlust durch Neubau von Stationsgebäuden/-flächen und Zufahrten insgesamt *nicht zu erwarten.*

Auch **betriebsbedingte** *erhebliche Beeinträchtigungen* können *ausgeschlossen* werden, da die regelmäßigen Instandhaltungsarbeiten nicht über die bereits bestehenden hinausgehen. Die notwendige Trassenpflege, d. h. die Entfernung von Gehölzaufwuchs im LSS, erfolgt außerhalb der gesetzlichen Schutzzeiten im Zeitraum vom 01. Oktober bis zum 28. Februar.

#### 4.6 Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

*Baubedingt* wird das Landschaftsbild durch die Herstellung des AS (ca. 15 m - 22 m breit) verändert bzw. beeinträchtigt.

Folgende **Landschaftsbild**prägende Strukturen v. a. mittlerer bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung) gehen *teilweise* verloren:

- Feldgehölze, Hecken und Windschutzstreifen, Gebüsche,
- Alleen, Baumreihen,
- standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern und
- Erlen-Eschen-Wälder, Waldmäntel, naturnahe Laubwälder, Kiefernforst, Laubholz und Nadelholzforste.

Bei dem beschriebenen vorhabensbedingten Eingriff handelt es sich *ausschließlich* um den Verlust von *vereinzelt* Waldrandbereichen, den *partiellen* Verlust von *Gehölzstrukturen* bzw. *Einzelbaumfällungen* innerhalb des AS.

Im Rahmen der Entwurfsoptimierung (vgl. Kap. 3.1) wird durch die Reduzierung der AS-Breite in besonders sensiblen Bereichen eine Flächeninanspruchnahme von Landschaftsbildprägenden Strukturen weitestgehend *vermieden*.

Zudem wird die Breite des AS im Kreuzungsbereich von Straßen und Wegen und bei Querung entsprechender Biotopflächen reduziert, um gezielt Einzelbäume und Gehölzstrukturen zu erhalten (vgl. Vermeidungsmaßnahme V 3).

Im Bereich der AL 012.05 (GB 04 - 08) wird der Verlust bzw. die Schädigungen von Altbäumen (Eichen) durch die Vermeidungsmaßnahme V 4 ‚Erhalt von Altbaumbestand‘ verhindert.

Weitere baubedingte Schädigungen an Gehölzen, die direkt an den AS angrenzen, werden mit der Vermeidungsmaßnahmen V 5 ‚Schutz von Bäumen, Gehölzbeständen und ihrer Wurzelbereiche‘ *vermieden* (vgl. Kap. 3.2.2).

Der *bau- und anlagebedingte* Eingriff in die genannten **Biotopstrukturen** beschränkt sich auf den direkten Bereich des AS und ist daher *nicht* mit nachteiligen Wirkungen auf den Gesamteindruck des Landschaftsbildes verbunden. I. R. d. Rekultivierung entstehen hier kurzfristig Gras- und Staudenfluren (vgl. Gestaltungsmaßnahme G 1, G 1<sub>opt</sub>, Kap. 3.2.2). Somit sind *erheblichen Beeinträchtigungen ausgeschlossen*.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb des AS werden abschnittsweise und kontinuierlich entsprechend dem Baufortschritt i. R. d. Rekultivierung wiederhergestellt.

Der Neubau der Stationsgebäude hat aufgrund der punktuellen Anordnung und ihrer geringen Abmessungen und der z. T. bereits bestehenden Stationsgebäude *keine erheblichen Beeinträchtigungen* auf den Gesamteindruck des Landschaftsbildes zur Folge.

Die **Erholungsfunktion**, d. h. die Erlebbarkeit der Landschaft, kann durch Baustaub und Baulärm des Baustellenverkehrs vorübergehend beeinträchtigt werden. Die *baubedingten Beeinträchtigungen* können jedoch durch die projektimmanenten Maßnahmen (vgl. Kap. 3.2.1) *weitestgehend ausgeschlossen* bzw. auf ein Minimum reduziert werden. Zudem erfolgt der „Neubau der FGL 012“ abschnittsweise und kontinuierlich, so dass die genannten Emissionen nur temporär und v. a. punktuell auftreten.

Bei der Querung von Straßen- und Wegeverbindungen (insbesondere Wander- und Radwege) ist i. d. R. nur eine kurzfristige Vollsperrung des Verkehrsweges erforderlich. Falls eine Umleitung des Verkehrs nicht möglich ist oder zu unverhältnismäßig hohen Erschwernissen führt, kann die Realisierung auch mit Hilfe einer halbseitigen Sperre oder Hilfsbrücke erfolgen [1].

Auch *betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen* des Landschaftsbildes einschließlich Erholungswert können *ausgeschlossen* werden, da die regelmäßigen Instandhaltungsarbeiten nicht über die bereits bestehenden hinausgehen.

#### **Wertminderung von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung**

Da erhebliche Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild und den Erholungswert der Landschaft *ausgeschlossen* werden, sind auch „Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung“ durch das Bauvorhaben *nicht betroffen*.

### **4.7 Wechselwirkungen und Konfliktschwerpunkte**

Die folgende Tabelle 4.7-1 enthält eine Übersicht zu den Konfliktschwerpunkten im gesamten UG (vgl. Bestands- und Konfliktpläne).

**Tabelle 4.7-1: Darstellung der Konfliktschwerpunkte im UG**

<b>Konflikt-Nr.</b>	<b>GB / SB</b> (Maßnahmenabschnitte)	<b>Konfliktbeschreibung</b>
K V	<b>FGL 012:</b> MN 1 (SB 01_1), (SB 01_2) MN 5a (SB 23_1) MN 6 (SB 31_1/2) MN 7a (SB 56_1) MN 8 (SB 46_1)	Geringfügig vollständiger Verlust von Bodenfunktionen durch <b>Versiegelung</b> durch Herstellung von Stationsfläche bei MN 1 und Gebäudefläche und Zufahrt bei MN 6 (Asphalt) im Umfang von insgesamt 95 m <sup>2</sup> . Teilweiser Verlust von Bodenfunktionen durch <b>Teilversiegelung</b> durch Herstellung von Stationsflächen bei MN 1, MN 5a, MN 6, MN 7a und MN 8 (Pflaster, Schotter) im Umfang von insgesamt 1.546 m <sup>2</sup> .
K 1	<b>FGL 012:</b>	Verlust von Biotopen der <b>Fließgewässer</b> (01):

Konflikt-Nr.	GB / SB (Maßnahmenabschnitte)	Konfliktbeschreibung
	GB 03, 05, 06, 17, 20, 20_1, 22, 27, 32, 46, 47 <b>AL 012.05:</b> GB 08	- Flüsse und Ströme (01123), - Gräben (0113XX2; 0113101; 0113201; 0113202) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des AS und <i>anlagebedingt</i> durch Neutrassierung (LSS) im Umfang von insgesamt 1.378 m <sup>2</sup> .
K 1 <sub>opt</sub>	<b>FGL 012:</b> GB 05, 06	Verlust von Biotopen der <b>Fließgewässer</b> (01): - Gräben (0113101) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des „optionalen“ AS im Um- fang von insgesamt 40 m <sup>2</sup> .
K 2	<b>FGL 012:</b> GB 07 – 09, 13 – 23, 27, 33 – 34, 40, 46, 54, <b>AL 012.05:</b> GB 03 - 09	Verlust von Biotopen der <b>Gras- und Staudenfluren</b> (05): - Feuchtwiesen und Feuchtweiden (0510301; 0510311; 051042), - Frischwiesen und Frischweiden (0511001; 051121; 0511211; 051122; 0511221), - Grünlandbrachen (0513101; 0513141; 0513191; 0513202; 0513222) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des AS und <i>anlagebedingt</i> durch Neutrassierung (LSS) im Umfang von insgesamt 67.912 m <sup>2</sup> .
K 2 <sub>opt</sub>	<b>FGL 012:</b> GB 16, 17	Verlust von Biotopen der <b>Gras- und Staudenfluren</b> (05): - Feuchtwiesen und Feuchtweiden (0510301; 0510311) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des „optionalen“ AS im Um- fang von insgesamt 1.646 m <sup>2</sup> .
K 3	<b>FGL 012:</b> GB 02, 03, 06, 19 – 22, 27, 31, 32, 42, 46, 54	Verlust von <b>Gehölzbiotopen</b> (Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumgruppen) (07): - flächige Laubgebüsche (071012; 071013), - Feldgehölze (071131), - Waldmäntel (07120), - Hecken und Windschutzstreifen (071312; 071321), - standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern (07190) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des AS und <i>anlagebedingt</i> durch Neutrassierung (LSS) im Umfang von insgesamt 2.226 m <sup>2</sup> .
K 3 <sub>opt</sub>	<b>FGL 012:</b> GB 03	Verlust von <b>Gehölzbiotopen</b> (Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumgruppen) (07): - Waldmäntel (07120) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des „optionalen“ AS im Um- fang von insgesamt 84 m <sup>2</sup> .
K 4	<b>FGL 012:</b> GB 01, 02, 04, 20, 31, 57, 58 <b>AL 012.05:</b> GB 06	Verlust von Biotopen der <b>Wälder und Forste</b> (08): - Erlen-Eschen-Wälder (08110), - naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten (08292), - Kiefernforst (08480), - Laubholzforste mit Nadelholzarten (0851861), - Nadelholzforste mit Laubholzarten (08681; 086861) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des AS im Umfang von ins- gesamt 2.243 m <sup>2</sup> .
K 4 <sub>opt</sub>	<b>FGL 012:</b> GB 04	Verlust von Biotopen der <b>Wälder und Forste</b> (08): - Laubholzforste mit Nadelholzarten (0851861) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des „optionalen“ AS im Um- fang von insgesamt 66 m <sup>2</sup> .



Konflikt-Nr.	GB / SB (Maßnahmenabschnitte)	Konfliktbeschreibung
K 5	<b>AL 012.05:</b> GB 07	Verlust von Biotopen der <b>Grün- und Freiflächen (10)</b> : - Kleingartenanlagen (10150) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des AS im Umfang von insgesamt 103 m <sup>2</sup> .
K 6	<b>FGL 012:</b> GB 01, 07 – 09, 22, 27, 30 – 34, 38, 41, 44 – 46, 48 – 49, 54, 61 <b>AL 012.05:</b> GB 03 - 07	Verlust von <b>Allee- und Straßenbäumen und Einzelbäumen</b> : - 25 Allee- und Straßenbäume (071411; 0714113; 0714211), - 23 Bäume in Baumreihen (071421; 0714211; 071422; 0714223), - 30 Bäume auf Ruderalfluren, Gras- und Staudenfluren, Äckern durch die <i>bauvorbereitenden</i> Fällungen im Umfang von insgesamt 78 Stück.
K 7	<b>FGL 012:</b> GB 01_1 – 02; 58	Verlust von <b>Wald nach LWaldG</b> : - Flächen im Waldgebiet „Lauchhammer“ (GB 01_1 – 02; 3.679 m <sup>2</sup> ), - Flächen im „Prösener Wald“ (GB 58; 188 m <sup>2</sup> ) <i>baubedingt</i> durch Herstellung des AS im Umfang von insgesamt 3.867 m <sup>2</sup> .

### Wechselwirkungen

Die baubedingte Überformung des Bodens zur Herstellung des AS führt zu einer vorübergehenden Beeinträchtigung der ökologischen Bodenfunktionen, was zwar mit einer Verzögerung der Grundwasserneubildung im UG verbunden ist, jedoch nicht zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate führt.

Die bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme führt zum Flächen- und Funktionsverlust bezüglich des Bodens sowie zur Beeinträchtigung der Bodenbildungsprozesse durch Entfernen der Vegetation.

Die Gehölzrodungen und Flächenüberformungen von Biotopen mittlerer bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung im Bereich des AS sind mit einem direkten Lebensraum- und Biotopverlust verbunden.

Beeinträchtigungen des Grund- und Oberflächenwassers, des Mikroklimas und des Landschaftsbildes sind nicht zu erwarten.

## 4.8 Beeinträchtigungen von Kultur- und sonstigen Sachgütern (Schutzgut nach § 2 UVPG)

Gemäß BLDAM [22] sind vier Bodendenkmale nach §§ 1 und 2 BbgDSchG im UG ausgewiesen. Die Bodendenkmale befinden sich *nicht* im Bereich des AS und werden folglich auch *nicht* von der Trasse der FGL 012 gequert.

Durch die Fällung/Rodung von Gehölzen zur Herstellung der Baufreiheit und die sich anschließenden Erdarbeiten für den „Neubau der FGL 012“ können allerdings bisher unbekanntes Bodendenkmale von den Baumaßnahmen betroffen sein.

Um *erhebliche baubedingte Beeinträchtigungen ausschließen* zu können, sind die i. Z. d. Bauausführung entdeckten archäologischen Funde (gem. § 11 BbgDSchG) unverzüglich der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen. Die baulichen Maßnahmen sind einzustellen und der

Fund zu schützen und zu erhalten. Weitere Maßnahmen sind vom VT mit der Denkmalschutzbehörde abzustimmen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V 1 ‚Schutz von Bodendenkmalen‘, Kap. 3.2.2).



## 5 Maßnahmenplanung

### 5.1 Maßnahmenkonzeption

Gemäß BNatSchG und BbgNatSchAG sind Eingriffe in Natur und Landschaft durch entsprechende Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Die landschaftspflegerischen Maßnahmen, die im Zusammenhang mit Eingriffsplanungen durchzuführen sind, müssen in ihrer Art und ihrem Umfang dazu geeignet sein,

- Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu vermeiden,
- unvermeidbare Beeinträchtigungen in angemessener Frist auszugleichen,
- Ersatz an anderer Stelle für gestörte Funktionen zu schaffen.

Dazu sind folgende Maßnahmen gem. § 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.“

Unter dem Vermeidungsgrundsatz sind neben den technischen Vermeidungsmöglichkeiten auch naturschutzfachliche Gestaltungs- und Vermeidungsmaßnahmen anzuwenden.

**Gestaltungsmaßnahmen** dienen v. a. der Reduzierung der visuellen Beeinträchtigungen durch das Bauwerk. Vermeidungsmaßnahmen zielen allesamt darauf ab, die Wirkungen des Vorhabens auf die untersuchten Schutzgüter zu reduzieren.

**Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen** haben die Funktion, unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft wiedergutzumachen. Dabei ist sowohl ein flächenhafter als auch ein funktionaler Ausgleich/Ersatz anzustreben.

Ersatzmaßnahmen sollten möglichst im gleichen Naturraum durchgeführt werden und darauf hinwirken, dass die ökologischen Funktionen stabilisiert werden mit dem Ziel der Wiederherstellung der ökologischen Gesamtbilanz. Sie erfordern keine so enge funktionale und räumliche Beziehung wie die Ausgleichsmaßnahmen.

Im vorliegenden LBP zum Vorhaben „Neubau FGL 012“ sind die folgenden landschaftspflegerischen Zielsetzungen von Belang:

- möglichst weitgehender Erhalt der nach § 30 BNatSchG i. V. m. §§ 17/18 BbgNatSchAG geschützten Biotope,
- Beachtung Schutzgutbezogener Ziele des LaPro BRB [6], z. B. Schutz und Sicherung von Gewässern,
- extensive Nutzung/Wiederherstellung artenreicher Frisch- und Feuchtgrünländer zwischen Querung des Hauptschradengrabens und des Großthiemig-Grödener-Binnengrabens (LRP [7]).

### 5.2 Gestaltungsmaßnahmen

Im Rahmen der intensiven Abstimmungen in der GP [1] wurden neben den Aspekten der Vermeidung von erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der Schutzgüter (vgl. Kap. 3.2.2) auch nachfolgende Gestaltungsmaßnahme entlang der Trasse festgelegt:

#### **Gestaltungsmaßnahme G 1 ‚Ansaat mit gebietseigenem Saatgut‘**

Die Flächen innerhalb des AS werden mit Beendigung der baulichen Maßnahmen abschnittsweise und kontinuierlich rekultiviert (vgl. Kap. 1.3).

Nach Wiederauftrag des Oberbodens sind alle Flächen, auf denen sich Biotoptypen der Gras-

und Staudenfluren entwickeln sollen, zu begrünen.

Das betrifft Flächen folgender Biotoptypen:

- „Fließgewässer“ (Code 01, Begrünung der Böschungen<sup>14</sup>),
- „Anthropogenen Rohbodenstandorte und Ruderalfluren“ (Code 03),
- „Gras- und Staudenfluren“ (Code 05),
- „Laubgebüsch, Feldgehölze und Baumgruppen“ (Code 07) und „Wälder und Forste“ (Code 08), die von Fällungen und Gehölzrodungen innerhalb des AS betroffen sind,
- Grünflächen innerhalb der „Biotop der Grün- und Freiflächen“ (Code 10) und
- Grünflächen innerhalb „Bebauter Gebiete...“ (Code 12).

Für die Begrünung der Flächen ist gebietseigenes Saatgut des Ursprungsgebietes 04 „Ost deutsches Tiefland“ und Produktionsraumes 2 „Nordostdeutsches Tiefland“ im Umfang von 115.500 m<sup>2</sup> auszubringen (vgl. Bestands- und Konfliktpläne).

Mit der Maßnahme G 1 wird die Entwicklung standortgerechter Gras- und Staudenfluren initiiert und v. a. in den Böschungsbereichen einer Erosion entgegengewirkt.

Die Ansaatflächen sind in der 1-jährigen Fertigstellungspflege zur besseren Bestockung und Unterdrückung unerwünschten Aufwuchses dreimal zu mähen. In der 2-jährigen Entwicklungspflege und der sich anschließenden Unterhaltungspflege sind die Ansaatflächen dreimal jährlich zu mähen.

### **Gestaltungsmaßnahme G 1<sub>opt</sub> „Ansaat mit gebietseigenem Saatgut“**

Im Bereich des „optionalen“ AS sind 2.909 m<sup>2</sup> Fläche zu begrünen. Zur detaillierten Maßnahmenbeschreibung vgl. Gestaltungsmaßnahme G 1.

## **5.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

### **5.3.1 Angaben zur Bestimmung von Art und Umfang**

Für die im Kap. 4 beschrieben erheblichen Beeinträchtigungen und den in Tabelle 4.7-1 dargestellten Konfliktschwerpunkten werden nachfolgend die Ermittlung des Eingriffsumfanges und des Kompensationsbedarfes dargestellt.

#### **5.3.1.1 Boden(teil)versiegelungen**

Gemäß HVE [4] wird für den vollständigen Verlust der **Boden**funktionen (Versiegelung) im AS ein Kompensationsfaktor von 1,0 und für den teilweisen Verlust der Bodenfunktionen (Teilversiegelung) ein Kompensationsfaktor von 0,5 angesetzt, da es sich um Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung handelt.

**Tabelle 5.3-1: Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden**

Konflikt-Nr.	Art des Flächenbedarfs	Versiegelungsgrad	Eingriffsumfang	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
K V	Versiegelung (Gebäudefläche, Zufahrt bei MN 1; Stationsfläche bei MN 6)	100 %	95 m <sup>2</sup>	1	95 m <sup>2</sup>

<sup>14</sup> Bei den baubedingt überformten Fließgewässern werden die beidseitigen Böschungflächen begrünt. Die „reinen Wasserflächen“ wurden aufgrund ihres minimalen Flächenanteils nicht herausgerechnet.

Konflikt-Nr.	Art des Flächenbedarfs	Versiegelungsgrad	Eingriffsumfang	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
K V	Teilversiegelung (Stationenflächen bei MN 1, MN 5a, MN 6, MN 7a und MN 8)	50 %	1.546 m <sup>2</sup>	0,5	773 m <sup>2</sup>
	<b>Summe</b>		<b>1.641 m<sup>2</sup></b>		<b>868 m<sup>2</sup></b>

Durch das Bauvorhaben ergibt sich für das Schutzgut Boden ein **Kompensationsbedarf** von **868 m<sup>2</sup>**.

### 5.3.1.2 Biotopverlust

Biotopflächen mittlerer bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung werden im (optionalen) AS überwiegend *baubedingt bzw. temporär überformt*. Dabei wird, im Bereich der vorhandenen FGL, die Inanspruchnahme des vorhandenen LSS nicht bilanziert (vgl. Kap. 4.5.1).

Betroffen von *baubedingter* Überformung sind v. a. Biotoptypen der „Gras- und Staudenfluren“ (Code 05), aber auch die Böschungen der Fließgewässer (Code 01).

Diese Biotope können durch entsprechende Rekultivierungsmaßnahmen (vgl. Kap. 5.2 Maßnahmen G 1, G 1<sub>opt</sub>) relativ kurzfristig weitgehend gleichartig und gleichwertig wiederhergestellt werden:

1. Die abiotischen Standortfaktoren (insbesondere Wasserhaushalt, Bodenart und Trophiestufe) der Fläche werden nicht verändert bzw. durch die Trassenrekultivierung gleichartig wiederhergestellt, so dass der Standort genau dem des angestrebten Zieltyps entspricht.
2. Eine Änderung der Bewirtschaftungsart oder Nutzungsfrequenz der Fläche ist nach der Rekultivierung nicht vorgesehen.
3. Durch die Wiederandekung des bauseits lagernden autochthonen Oberbodens auf der Fläche ist das gesamte originale Samen- und Rhizompotenzial der Fläche unmittelbar vorhanden.
4. Die durch den AS in Anspruch genommene Fläche ist i. d. R. klein im Vergleich zum Gesamtbestand, so dass i. Z. d. spezifischen Bewirtschaftung die wertgebenden Arten des Bestandes leicht wieder in den rekultivierten Arbeitsstreifen einwandern können.

Im Rahmen der Rekultivierung wird die Wiederherstellung der beeinträchtigten LRT 6440 und 6510 berücksichtigt (vgl. Kap. 5.3.2 Maßnahme A 1, A 2).

Im Bereich der **Neutrassierung**<sup>15</sup> wird zudem die dauerhafte Nutzungsänderung innerhalb des LSS (Bestandteil der technischen Infrastruktur) als *anlagebedingter* Verlust von Biotopflächen bilanziert.

Kleinflächig sind hiervon die Biotoptypen „naturnahe, beschattete Gräben (0113202)“ und „standorttypisches Gehölzsaum an Gewässern (07190)“ betroffen, bei denen Gehölzstrukturen dauerhaft verloren gehen.

Überwiegend wird der LSS allerdings auf Flächen östlich der Pulsnitz anlegt, die als „Feuchtwiesen (0510311)“ und „Frischwiesen und Frischweiden (0511001, 051121)“ ausgewiesen sind. Die Biotope können ebenfalls durch entsprechende Rekultivierungsmaßnahmen (vgl. Kap. 5.2 Maßnahmen G 1, G 1<sub>opt</sub>; vgl. Kap. 5.3.2 Maßnahme A 2) relativ kurzfristig weitgehend gleichartig und gleichwertig wieder hergestellt werden.

<sup>15</sup> südöstlich Plessa (GB 20, 20\_1, 21) und im Bereich AL 012.05 (GB 01 – 06)



Die nachfolgend angewandten Kompensationsfaktoren wurden anhand der HVE [4] sowie der naturschutzfachlichen Wertigkeit der Biotoptypen und unter Berücksichtigung von „Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung“ ermittelt und projektspezifisch, d. h. an die überwiegend baubedingte/temporäre Überformung der Biotopflächen, angepasst.

Der Kompensationsbedarf wurde unter Berücksichtigung der in Anspruch genommenen Flächen und den ermittelten Kompensationsfaktoren berechnet.

Die *erheblichen Beeinträchtigungen* von Biotopen und Biotopverluste sind im Regelfall auf mindestens gleicher Fläche zu kompensieren [4].

**Tabelle 5.3-2: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Biotope im AS**

Konflikt-Nr.	Biotoptyp	Eingriffsumfang	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
K 1	<b>Fließgewässer (01):</b>			
	- Flüsse und Ströme (01123),	630 m <sup>2</sup>	1,0	630 m <sup>2</sup>
	- Gräben (0113XX2)	229 m <sup>2</sup>	1,0	229 m <sup>2</sup>
	- Gräben (0113101)	51 m <sup>2</sup>	2,0	102 m <sup>2</sup>
	- Gräben (0113201; 0113202)	468 m <sup>2</sup>	2,5	1.170 m <sup>2</sup>
	<b>Summe</b>	<b>1.378 m<sup>2</sup></b>		<b>2.131 m<sup>2</sup></b>
K 2	<b>Gras- und Staudenfluren (05):</b>			
	- Feuchtwiesen und Feuchtwiesen (0510301; 0510311; 051042),	27.003 m <sup>2</sup>	2,0	54.006 m <sup>2</sup>
	- Frischwiesen und Frischweiden (0511001; 051121; 0511211, 051122, 0511221),	22.168 m <sup>2</sup>	1,0	22.168 m <sup>2</sup>
	- Frischwiesen und Frischweiden (0511001; 0511211) → LRT 6440, LRT 6510	13.659 m <sup>2</sup>	1,5	20.489 m <sup>2</sup>
	- Grünlandbrachen (0513101; 0513141; 0513191)	2.960 m <sup>2</sup>	2,0	5.920 m <sup>2</sup>
	- Grünlandbrachen (0513101) → LRT 6440	1.499 m <sup>2</sup>	2,5	3.748 m <sup>2</sup>
	- Grünlandbrachen (0513202; 0513222)	623 m <sup>2</sup>	1,0	623 m <sup>2</sup>
	<b>Summe</b>	<b>67.912 m<sup>2</sup></b>		<b>106.954 m<sup>2</sup></b>
K 3	<b>Gehölzbiotope (Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumgruppen) (07):</b>			
	- flächige Laubgebüsche (071012; 071013),	865 m <sup>2</sup>	3,0	2.595 m <sup>2</sup>
	- Feldgehölze (071131)	214 m <sup>2</sup>	3,0	642 m <sup>2</sup>
	- Waldmäntel (07120)	380 m <sup>2</sup>	3,0	1.140 m <sup>2</sup>
	- Hecken und Windschutzstreifen (071312)	61 m <sup>2</sup>	2,0	122 m <sup>2</sup>
	- Hecken und Windschutzstreifen (071321)	58 m <sup>2</sup>	2,5	145 m <sup>2</sup>
	- standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern (07190)	648 m <sup>2</sup>	4,0	2.592 m <sup>2</sup>
	<b>Summe</b>	<b>2.226 m<sup>2</sup></b>		<b>7.236 m<sup>2</sup></b>
K 4	<b>Wälder und Forste (08):</b>			
	- Erlen-Eschen-Wälder (08110)	278 m <sup>2</sup>	4,0	1.112 m <sup>2</sup>
	- naturnahe Laubwälder (08292)	3 m <sup>2</sup>	3,0	9 m <sup>2</sup>

Konflikt-Nr.	Biototyp	Eingriffsumfang	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
	- Kiefernforst (08480)	103 m <sup>2</sup>	1,0	103 m <sup>2</sup>
	- Laubholzforste mit Nadelholzarten (0851861),	3 m <sup>2</sup>	3,0	9 m <sup>2</sup>
	- Nadelholzforste mit Laubholzarten (08681; 086861)	1.856 m <sup>2</sup>	1,0	1.856 m <sup>2</sup>
	<b>Summe</b>	<b>2.243 m<sup>2</sup></b>		<b>3.089 m<sup>2</sup></b>
<b>K 5</b>	<b>Grün- und Freiflächen (10):</b>	103 m <sup>2</sup>	1,0	103 m <sup>2</sup>
	- Kleingartenanlagen (10150)			
	<b>Summe</b>	<b>103 m<sup>2</sup></b>		<b>103 m<sup>2</sup></b>
<b>Gesamtsumme</b>		<b>73.862 m<sup>2</sup></b>		<b>119.513 m<sup>2</sup></b>

**Tabelle 5.3-3: Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Biotope im „optionalen“ AS**

Konflikt-Nr.	Biototyp	Eingriffsumfang	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
<b>K 1<sub>opt</sub></b>	<b>Fließgewässer (01):</b> - Gräben (0113101)	40 m <sup>2</sup>	2,0	80 m <sup>2</sup>
<b>K 2<sub>opt</sub></b>	<b>Gras- und Staudenfluren (05):</b> - Feuchtwiesen und Feuchtweiden (0510301; 0510311)	1.646 m <sup>2</sup>	2,0	3.292 m <sup>2</sup>
<b>K 3<sub>opt</sub></b>	<b>Gehölzbiotope (Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumgruppen) (07):</b> - Waldmäntel (07120)	84 m <sup>2</sup>	3,0	252 m <sup>2</sup>
<b>K 4<sub>opt</sub></b>	<b>Wälder und Forste (08):</b> - Laubholzforste mit Nadelholzarten (0851861)	66 m <sup>2</sup>	3,0	198 m <sup>2</sup>
	<b>Summe</b>	<b>1.836 m<sup>2</sup></b>		<b>3.822 m<sup>2</sup></b>

Durch das Bauvorhaben ergibt sich für das Schutzgut Biotope, d. h. für die *bau- und anlagebedingte* Inanspruchnahme von Biotopflächen und den damit verbundenen vollständigen Lebensraumverlust im Bereich des AS insgesamt ein **Kompensationsbedarf** von **119.513 m<sup>2</sup>**.

Im Bereich des „optionalen“ AS ergibt sich ein **Kompensationsbedarf** von **3.822 m<sup>2</sup>**.

### 5.3.1.3 Verlust von Allee- und Straßenbäumen und Einzelbäumen

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs für den **Verlust von Allee- und Straßenbäumen** im AS erfolgt gem. HLBP [3] und wird anhand von *Stammumfang/-durchmesser* in 1,30 m ü. Gelände und *Vitalitätsstufe* des zu fällenden Baumes ermittelt.

Alleebäume sind grundsätzlich im Verhältnis 1:1 auszugleichen (§ 17 Abs 3 BbgNatSchAG) [84]. Bei älteren Alleebäumen erfolgt, wie bei den Straßenbäumen grundsätzlich, die Berechnung des Kompensationsbedarfs gem. HLBP [3] anhand vom *Stammumfang/-durchmesser* in 1,30 m ü. Gelände und der *Vitalitätsstufe* des zu fällenden Baumes.

Die Bewertungen der Vitalität der Bestandsbäume und deren Schädigungsgrad erfolgten auf Grundlage der Biototypenkartierung und entsprechender Ortsbegehungen [52].

Für die Berechnung des Kompensationsbedarfs wird einheitlich von einer Baumschulgröße der Ersatzpflanzungen von 12-14 cm Stammumfang<sup>16</sup> ausgegangen.

**Tabelle 5.3-4: Kompensationsbedarf für Verlust von Allee- und Straßenbäumen**

Konflikt-Nr.	GB lt. GP [1]	Anzahl x Baumart	Stamm-DM in 1,30 m ü. Gelände	Vitalitätsstufe	Kompensationsbedarf
K 6	<b>Allee- und Straßenbäume im LK OSL</b>				
	FGL 012: 7, Straßenbäume entlang B 169 (0714211)	1 x Birke	3 x 0,2 m	2	5 Bäume
		1 x Ahorn	0,2 m	1	1 Baum
	<b>Allee- und Straßenbäume im LK EE</b>				
	FGL 012: 31, Alleebäume entlang Reißdamm (071411)	1 x Eiche	0,1 m	-	1 Baum
		1 x Eiche	0,6 m	1	8 Bäume
		1 x Vogelbeere	0,1 m	-	1 Baum
		1 x Eiche	0,8 m	1	11 Bäume
		1 x Pappel	0,1 m	-	1 Baum
		2 x Eiche	0,3 m	1	2 x 3 Bäume = 6 Bäume
		1 x Eiche	0,1 m	-	1 Baum
		2 x Pappel	0,4 m	3	2 x 1 Baum = 2 Bäume
	FGL 012: 38, Alleebäume entlang Reißdamm (071411)	10 x Erle <sup>17</sup>	0,1 m	-	10 Bäume
	FGL 012: 41, Alleebaum entlang Großthiemig-Grödener-Binnengraben (071411)	1 x Pappel	0,4 m	1	5 Bäume
	FGL 012: 44, Alleebaum entlang Weg (071411)	1 x Eiche	0,2 m	3	0 Bäume
FGL 012: 61, Alleebaum entlang L 59 Gröditz-Wainsdorf, "Am Tunnel" (0714113)	1 x Obstbaum	0,3 m	1	3 Bäume	
<b>Gesamtanzahl Ersatzpflanzungen:</b>				<b>41 Bäume</b>	<b>55 Bäume</b>

**Erläuterungen zur Tabelle:**

Kompensationsbedarf – = aufgrund zu geringem StU ist kein Kompensationsbedarf lt. HLBP erforderlich

Erläuterung Vitalitätsstufen:

- 0 gesund bis leicht geschädigt, Schädigungsgrad 0-10 %
- 1 geschädigt, Schädigungsgrad > 10-25 %
- 2 stark geschädigt, Schädigungsgrad > 25-60 %
- 3 sehr stark geschädigt, Schädigungsgrad > 60-90 %
- 4 absterbend bis tot, Schädigungsgrad > 90-100 %

<sup>16</sup> StU 12-14 cm = kleinster gemeinsamer StU gem. HVE [4], GehölzSchVO LK OSL [85], GehölzSchVO LK EE [88] und Baumschutzsatzungen [88] [89].

<sup>17</sup> Gemäß Abstimmung mit dem LK EE (Bauaufsicht, Umwelt und Denkmalschutz, SB Naturdenkmale) hierbei handelt es sich um Ersatzpflanzungen innerhalb der gem. BTLN [53] ausgewiesenen Allee entlang der Straße „Reißdamm“ in Elsterwerda, die ebenfalls auszugleichen sind.



Der **Verlust von Einzelbäumen** im AS wird gem. HVE [4] nach folgenden Gehölzschutzverordnungen (GehölzSchVO) bzw. Baumschutzsatzungen der LK oder Gemeinden berechnet und kompensiert:

- GehölzSchVO Landkreis Oberspreewald-Lausitz [85],
- **Satzung des Amtes Plessa zum Schutz von Bäumen** [86] [87],
- GehölzSchVO Landkreis Elbe-Elster [88] und
- Baumschutzsatzung Gemeinde Röderland [89].

Der Kompensationsbedarf für die **LK OSL und LK EE sowie die Gemeinde Röderland** b. g. **LK und Gemeinden** wird gem. GehölzSchVO/ Baumschutzsatzung anhand des *Stammumfangs/-durchmessers* in 1,00 m ü. Gelände **bzw. bei der Gemeinde Plessa in 1,30 m ü. Gelände** des zu fällenden Baumes ermittelt.

Für die Berechnung des Kompensationsbedarfs wird einheitlich von einer Baumschulgröße der Ersatzpflanzungen von 12-14 cm Stammumfang<sup>18</sup> ausgegangen.

**Tabelle 5.3-5: Kompensationsbedarf für Verlust von Einzelbäumen**

Konflikt-Nr.	GB lt. GP [1]	Anzahl x Baumart	Stamm-DM in 1,30 m ü. Gelände	Kompensationsbedarf
<b>Baumfällungen im LK OSL → Kompensation gem. GehölzSchVO LK OSL [85]</b>				
K 6	FGL 012: 1	2 x Eiche	0,7 m	2 x 5 Bäume = 10 Bäume
		1 x Eiche	0,5 m	2 Bäume
		3 x Birke	0,5 m	3 x 2 Bäume = 6 Bäume
<b>Ersatzpflanzungen: 18 Bäume</b>				
<b>Baumfällungen in der Gemeinde Plessa<sup>19</sup>, LK EE → Kompensation gem. HVE [4]</b>				
K 6	FGL 012: 7	1 x Birke (0714223)	0,5 m	9 Bäume
	FGL 012: 8	1 x Pappel (0714223)	0,6 m	11 Bäume
	FGL 012: 9	1 x Ahorn (0714223)	0,3 m	5 Bäume
	FGL 012: 22	1 x Kirsche (071422)	0,3 m	-
		1 x Akazie (071422)	3 x 0,15 m	-
	FGL 012: 27	1 x Hasel	0,25 m	4 Bäume
		1 x Ahorn	0,3 m	5 Bäume
<b>Ersatzpflanzungen: 34 Bäume</b>				
<b>Baumfällungen im Stadtgebiet Elsterwerda, LK EE → Kompensation gem. GehölzSchVO LK EE [88]</b>				
K 6	FGL 012: 31	1 x Eiche (071421)	0,5 m	2 Bäume
		2 x Ulme	0,1 m	-
		2 x Birke	0,2 m	-
	FGL 012: 33	2 x Pappel	0,4 m	-
		1 x Kirsche	0,2 m	-
	FGL 012: 34	3 x Erle (071422)	0,1 m	-
	FGL 012: 45	6 x Pappel (071422)	0,1 m	-
		1 x Pappel (071422)	0,3 m	-
	FGL 012: 48	1 x Eiche (071421)	0,4 m	1 Baum

<sup>18</sup> StU 12-14 cm = kleinster gemeinsamer StU gem. HVE [4], GehölzSchVO LK OSL [85], GehölzSchVO LK EE [88] und Baumschutzsatzungen [88] [89].

<sup>19</sup> In der „Satzung des Amtes Plessa zum Schutz von Bäumen“ [86] werden keine Angaben zur Kompensation gemacht. Daher wird die Kompensation gem. HVE [4] (BbgBaumSchV 2004) errechnet.



Konflikt-Nr.	GB lt. GP [1]	Anzahl x Baumart	Stamm-DM in 1,30 m ü. Gelände	Kompensationsbedarf
<b>Baumfällungen im LK OSL → Kompensation gem. GehölzSchVO LK OSL [85]</b>				
		1 x Eiche (071421)	0,5 m	2 Bäume
	AL 012.05: 3	1 x Eiche (071421)	0,7 m	5 Bäume
	AL 012.05: 4	1 x Pappel (071421)	0,4 m	-
		2 x Eiche (071421)	0,5 m	2 x 2 Bäume = 4 Bäume
	AL 012.05: 5	1 x Eiche	0,6 m	3 Bäume
	AL 012.05: 6	1 x Eiche	0,6 m	3 Bäume
		4 x Buche	0,1 m	-
	AL 012.05: 7	2 x Weide	0,2 m	-
		1 x Obstbaum	0,1 m	-
		1 x Kiefer	0,1 m	-
<b>Ersatzpflanzungen:</b>				<b>20 Bäume</b>
<b>Baumfällungen in der Gemeinde Röderland, LK EE → Baumschutzsatzung Gemeinde Röderland [89]</b>				
	FGL 012: 49	1 x Eiche (071422)	0,1 m	-
<b>K 6</b>	FGL 012: 54	1 x Eiche	0,1 m	-
		1 x Birke	0,1 m	-
		1 x Eiche	0,2 m	1 Baum
		2 x Pappel	0,1 m	-
<b>Ersatzpflanzungen:</b>				<b>1 Baum</b>
<b>Gesamtanzahl Ersatzpflanzungen:</b>				<b>73 Bäume</b>

**Erläuterungen zur Tabelle:**

Kompensationsbedarf - = aufgrund von Baumart oder zu geringem StU ist kein Kompensationsbedarf lt. GehölzSchVO, HVE oder Baumschutzsatzung erforderlich

Die 78 unvermeidbaren Baumverluste von Allee- und Straßenbäumen und Einzelbäumen sind durch insgesamt **114 128 Ersatzpflanzungen** (41 55 +73 Stück, StU 12 – 14 cm) zu kompensieren.

**5.3.1.4 Waldbilanz**

Eine *dauerhafte* Waldinanspruchnahme ist durch das Vorhaben *nicht zu verzeichnen*.

*Baubedingte* Flächeninanspruchnahmen im AS führen im Bereich des Waldgebietes „Lauchhammer“ (GB 01\_1 - 02) nordwestlich von Lauchhammer West und des „Prösener Waldes“ südlich von Prösen (GB 58) zu einer (vgl. Kap.4.5.2) zeitweiligen Waldinanspruchnahme von Wald nach § 2 LWaldG (vgl. **Unterlage 9.3**).

In der nachfolgenden Tabelle 5.3-7 wird die zeitweilige Waldinanspruchnahme je Flurstück mit den jeweiligen betroffenen Waldfunktionen [56] dargestellt.

Gemäß GP [1] ist für den Bau der Erdgasleitung in den einzelnen Bereichen eine Zeitdauer von ca. 8 - 10 Wochen von der ersten Inanspruchnahme bis zur Rekultivierung der Flächen vorgesehen.

In Abstimmung mit dem Landesbetrieb Forst BRB (LFB) [90] ist die zeitweilige Waldinanspruchnahme durch eine Wiederaufforstung an Ort und Stelle auszugleichen (vgl. Kap. 5.3.2). Im Waldgebiet „Lauchhammer“ ist der 6 m bzw. 8 m breite und dauerhaft von Gehölzen frei zu haltenden LSS [1], der jedoch gleichfalls der Waldeigenschaft zuzurechnen ist [90], von dieser



Maßnahme ausgenommen. Die **Wiederaufforstung** im Waldgebiet „Lauchhammer“ erfolgt auf **1.526 m<sup>2</sup>**.

Im Waldgebiet „Prösen“ werden die baubedingt beanspruchten Flächen des „Kiefernforstes“ (Code 08480), aufgrund ihrer marginalen Betroffenheit entlang des unbefestigten Weges, ausschließlich rekultiviert.

Die Beeinträchtigung der betroffenen Waldfunktionen ist in Form einer Walderhaltungsabgabe zu leisten, die i. R. d. Genehmigungsverfahrens durch den LFB festgelegt wird [90].



**Tabelle 5.3-6: Waldbilanz für zeitweilige Waldinanspruchnahme**

Eingriff – Waldumwandlung zeitweilig															
Kfl.-Nr.	Gemarkung	Flur	Flurstück	Eigentümer	Fläche (m <sup>2</sup> )	Waldfunktionen (ha)									
						§ 12 LWaldG	WSG	Boden	Klima	Schutzwald	komplexer Schutz	Schutzgebiete	Forschung	Erholung	Nutzung
K 7	Lauchhammer	23	75	Stadt Lauchhammer	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		23	82	BVVG	818	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		23	86	BVVG	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		18	391	Martina Hüscher	1.208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		18	392	Karin Hausmann, Ursula Oppermann	1.401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Prösen	5	399	Gemeinde Röderland	188	-	-	-	-	-	188	-	-	-	-
<b>Summe</b>					3.867										
<b>Walderhaltungsabgabe (1 Jahr) (€)</b>					<b>wird i. R. d. Genehmigungsverfahrens durch den LFB festgelegt</b>										



### 5.3.1.5 Zusammenfassung

Die Tabelle 5.3-7 stellt eine Zusammenfassung des erforderlichen Kompensationsbedarfs für die Eingriffe in Natur und Landschaft dar.

**Tabelle 5.3-7: Zusammenfassung Kompensationsbedarf**

Eingriff	Eingriffsumfang	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
Versiegelung von Böden (K V)	95 m <sup>2</sup>	1,0	95 m <sup>2</sup>
Teilversiegelung von Böden (K V)	1.546 m <sup>2</sup>	0,5	773 m <sup>2</sup>
Verlust von Biotopen der Fließgewässer (K 1)	1.378 m <sup>2</sup>	1,0 / 2,0 / 2,5	2.131 m <sup>2</sup>
Verlust von Biotopen der Fließgewässer (K 1 <sub>opt</sub> )	40 m <sup>2</sup>	2,0	80 m <sup>2</sup>
Verlust von Biotopen der Gras- und Staudenfluren (K 2)	67.912 m <sup>2</sup>	1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5	106.954 m <sup>2</sup>
Verlust von Biotopen der Gras- und Staudenfluren (K 2 <sub>opt</sub> )	1.646 m <sup>2</sup>	2,0	3.292 m <sup>2</sup>
Verlust von Gehölzbiotopen (Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumgruppen) (K 3)	2.226 m <sup>2</sup>	2,0 / 2,5 / 3,0 / 4,0	7.236 m <sup>2</sup>
Verlust von Gehölzbiotopen (Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumgruppen) (K 3 <sub>opt</sub> )	84 m <sup>2</sup>	3,0	252 m <sup>2</sup>
Verlust von Biotopen der Wälder und Forste (K 4)	2.243 m <sup>2</sup>	1,0 / 3,0 / 4,0	3.089 m <sup>2</sup>
Verlust von Biotopen der Wälder und Forste (K 4 <sub>opt</sub> )	66 m <sup>2</sup>	3,0	198 m <sup>2</sup>
Verlust von Biotopen der Grün- und Freiflächen (K 5)	103 m <sup>2</sup>	1,0	103 m <sup>2</sup>
Verlust von Allee- und Straßenbäumen und Einzelbäumen (K 6)	78 Stück	vgl. Tabelle 5.3-5, Tabelle 5.3-4	114 128 Baumpflanzungen (StU 12-14 cm)
zeitweilige Waldinanspruchnahme (K 7)	3.867 m <sup>2</sup>	gem. Abstimmung mit LFB	1.526 m <sup>2</sup> , Walderhaltungsabgabe gem. LFB
<b>Gesamt</b>	<b>81.206 m<sup>2</sup></b> <b>78 Baumfällungen</b>		<b>125.729 m<sup>2</sup></b> <b>114 128 Baumpflanzungen</b> (StU 12-14 cm) <b>Walderhaltungsabgabe gem. LFB</b>

Durch das Bauvorhaben ergibt sich insgesamt ein Kompensationsbedarf von **125.729 m<sup>2</sup>** und **114 128 Baumpflanzungen** (StU 12-14 cm). Für die zeitweilige Waldinanspruchnahme ist u. a. eine entsprechende Walderhaltungsabgabe gem. LFB zu leisten.

### 5.3.2 Maßnahmenbeschreibung

Die Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft ist durch folgende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen:

#### **Ausgleichsmaßnahme A 1 ,Wiederherstellung von Brenndolden-Auwiesen (LRT 6440)‘**

Im Bereich GB 40 (FGL 012) und GB 08 - 09 (AL 012.05) befinden sich innerhalb des AS (einschließlich LSS) Flächen des LRT 6440 ‚Brenndolden-Auwiesen (*Cnidion dubii*)‘, die auf 9.014 m<sup>2</sup> baubedingt überformt werden.

Diese Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen i. R. d. Rekultivierung (vgl. Kap. 1.3) kurz- bis mittelfristig wieder als LRT 6440 hergestellt.

Zur Wiederherstellung und Begrünung der Flächen wird der diasporenhaltige Oberboden, der für die Durchführung der Baumaßnahmen auf diesen Flächen abgetragen und seitlich gelagert wurde, wieder aufgebracht [91].

Durch die Wiederverwendung werden neben den Diasporen auch austriebsfähige Pflanzenteile (Moose, Flechten, höhere Pflanzenteile), Insekteneier und Mikroorganismen übertragen.

Um den Übertragungserfolg von entsprechenden Zielarten des LRT 6440 zu erhöhen und die Dominanzentwicklung ungeeigneter Arten, z. B. Ruderalflora, zu vermindern, erfolgt ein Mähgut-Übertrag [91] von direkt angrenzenden LRT-Flächen.

Generell erfolgen mit dieser Methode eine sichere Übertragung der meisten charakteristischen Arten und eine zusätzliche Übertragung von Kleintieren, Mikroorganismen, Moosen und Flechten.

Auswahl und Festlegung der Spenderflächen sowie weiterer Details (Erntezeitpunkt, Gewinnung, Aufbereitung, Lagerung und Ausbringung des Mahdguts) werden vor Umsetzung der Maßnahme durch die UBB mit dem VT festgelegt.

Die dauerhafte Pflege der Flächen erfolgt gem. MaP [92].

#### **Ausgleichsmaßnahme A 2 ,Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)‘**

Im Bereich GB 03 - 06 (AL 012.05) befinden sich innerhalb des AS (einschließlich LSS) Flächen des LRT 6510 ‚Magere Flachland-Mähwiesen mit *Alopecurus pratensis* und *Sanguisorba officinalis*‘, die auf 7.863 m<sup>2</sup> baubedingt überformt werden.

Diese Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen i. R. d. Rekultivierung (vgl. Kap. 1.3) kurz- bis mittelfristig wieder als LRT 6510 hergestellt.

Zur Wiederherstellung und Begrünung der Flächen wird der diasporenhaltige Oberboden, der für die Durchführung der Baumaßnahmen auf diesen Flächen abgetragen und seitlich gelagert wurde, wieder aufgebracht [91].

Durch die Wiederverwendung werden neben den Diasporen auch austriebsfähige Pflanzenteile (Moose, Flechten, höhere Pflanzenteile), Insekteneier und Mikroorganismen übertragen.

Um den Übertragungserfolg von entsprechenden Zielarten des LRT 6510 zu erhöhen und die Dominanzentwicklung ungeeigneter Arten, z. B. Ruderalflora, zu vermindern, erfolgt ein Mähgut-Übertrag [91] von direkt angrenzenden LRT-Flächen.

Generell erfolgen mit dieser Methode eine sichere Übertragung der meisten charakteristischen Arten und eine zusätzliche Übertragung von Kleintieren, Mikroorganismen, Moosen und Flechten.

Auswahl und Festlegung der Spenderflächen sowie weiterer Details (Erntezeitpunkt, Gewinnung, Aufbereitung, Lagerung und Ausbringung des Mahdguts) werden vor Umsetzung der Maßnahme durch die UBB mit dem VT festgelegt.

Die dauerhafte Pflege der Flächen erfolgt gem. MaP [92].

**Ausgleichsmaßnahme A 3 ‚Wiederaufforstung‘**

Im Bereich des Waldgebietes „Lauchhammer“ (GB 01\_1 - 02) werden die baubedingt beanspruchten Flächen innerhalb des AS wieder aufgeforstet. Ausgenommen ist der 6 m bzw. 8 m breite und dauerhaft von Gehölzen frei zu haltende LSS [1].

Die Wiederaufforstung erfolgt gleichwertig (im Vergleich zum Ausgangsbiotop) im Waldgebiet „Lauchhammer“ auf **1.526 m<sup>2</sup>**.

Für die Pflanzungen ist eine 5-jährige Kulturpflege vorgesehen. Bei ungünstiger Witterung muss die abschließende Kulturpflege bis zur gesicherten Kultur erfolgen (d. h. ggf. > 5 Jahre).

**Ersatzmaßnahme E 1 ‚Renaturierung Röthpfuhl‘**

Die Maßnahme im Umfang von insgesamt 14.540 m<sup>2</sup> befindet sich im LK EE im Naturraum Niederlausitz.

Die Umsetzung der Maßnahme hat im Sommer 2018 begonnen. Ziel der Maßnahme ist die Entwicklung eines naturnahen Feuchtbiotops mit Wasserflächen und Stauden- und Gehölzpflanzungen im Umfang von 9.040 m<sup>2</sup>, das von extensiv genutztem Grünland auf 5.500 m<sup>2</sup> umgeben ist.

Für die Gehölzpflanzungen ist eine 1-jährige Fertigstellungspflege und 2-jährige Entwicklungspflege vorgesehen (vgl. **Anhang VII**).

**Ersatzmaßnahme E 2 ‚Erstaufforstung‘**

Die Maßnahme im Umfang von 3.966 m<sup>2</sup> befindet sich in Preschen im LK Spree-Neiße und im Naturraum Niederlausitz.

Die Umsetzung der Maßnahme ist als Winterpflanzung 2019/2020 vorgesehen. Die Erstaufforstung erfolgt unter Verwendung der Gehölzarten Gemeine Kiefer zu 90 % und Hänge-Birke zu 10 %. An den Außenrändern der Fläche (südlich und teilweise westlich) wird ein Waldrand mit Feldahorn, Weißdorn, Schlehe, Wildbirne, Hunds- und Heckenrose, Eberesche und Salweide angelegt.

Für die Pflanzungen ist eine 5-jährige Kulturpflege vorgesehen. Bei ungünstiger Witterung muss die abschließende Kulturpflege bis zur gesicherten Kultur erfolgen (d. h. ggf. > 5 Jahre) (vgl. **Anhang VII**).

**Ersatzmaßnahme E 3 ‚Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese‘**

Die Maßnahme befindet sich im LK EE, Gemarkung Neuburxdorf und im Naturraum Elbe-Elster-Niederung (vgl. **Anhang VII**).

Die Fläche im Umfang von 30.560 m<sup>2</sup> wird derzeit als Intensivgrünland genutzt. Für die Entwicklung von Extensivgrünland erfolgt ein Nutzungswechsel ohne Umbruch oder Neueinsaat. Im Rahmen der Extensivierung der Landwirtschaftsfläche wird die Fläche zur Ausmagerung in den ersten drei Jahren zwei- bis dreimal jährlich gemäht, daran anschließend ein- bis zweimal jährlich.

Auf einem Teil der Fläche werden insgesamt 40 Obstbäume gepflanzt und damit eine Streuobstwiese hergestellt. Es sind gebietsheimische, hochstämmige Obstgehölze (StU 12 bis 14 cm) gem. der „Liste zur Obst-Sortenauswahl“ zu verwenden.

Für die Obstgehölze sind 1 Jahr Fertigstellungspflege und 4 Jahre Entwicklungspflege vorgesehen.

**Ersatzmaßnahme E 4 ‚Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese‘**

Die Maßnahme befindet sich im LK EE, Gemarkung Kosilenzien und im Naturraum Elbe-Elster-Niederung (vgl. **Anhang VII**).

Die Fläche im Umfang von 61.940 m<sup>2</sup> wird derzeit als Acker genutzt. Für die Anlage von Extensivgrünland erfolgt nach dem Umbruch der Fläche eine Einsaat mit Regiosaatgut mit hohem Krautanteil.

Im Rahmen der Extensivierung der Landwirtschaftsfläche wird die Fläche zur Ausmagerung in den ersten drei Jahren zwei- bis dreimal jährlich gemäht, daran anschließend ein- bis zweimal jährlich.

Auf einem Teil der Fläche werden insgesamt 74 Obstbäume gepflanzt und damit eine Streuobstwiese hergestellt. Es sind gebietsheimische, hochstämmige Obstgehölze (StU 12 bis 14 cm) gem. der „Liste zur Obst-Sortenauswahl“ zu verwenden.

Für die Obstgehölze sind 1 Jahr Fertigstellungspflege und 4 Jahre Entwicklungspflege vorgesehen.

#### **Ersatzmaßnahme E 5 „Alleebaumpflanzung entlang der L 62“**

Die Maßnahme befindet sich im LK EE, Gemarkung Dreska, Gemeinde Hohenleipisch, Amt Plessa.

Entlang der L 62 zwischen Stat. 0,800 und 1,380 werden zwischen der Landesstraße und dem westlich parallel verlaufenden Radweg (vgl. **Anhang VII**) 55 Alleebäume (als Ersatz für 25 Allee- und Straßenbäume) gepflanzt.

Bei der Pflanzung ist ein Abstand der Bäume zum Radweg von 2 m einzuhalten. Der Pflanzabstand der Bäume untereinander beträgt 8 bis 10 m.

Zur Pflanzung vorgesehen sind Obstbäume verschiedener Sorten (Mischung aus Apfel, Birne, Pflaume und Kirsche) gem. der Liste „Sortenempfehlung für den Streuobstanbau für die südliche Region Brandenburg“ [93], mit einem Stammumfang von 12 bis 14 cm.

Für die Obstgehölze sind 1 Jahr Fertigstellungspflege und 4 Jahre Entwicklungspflege vorgesehen.

Weitere Details zur Ausführung und Pflege sind bereits mit LK EE abgestimmt [93] und im Rahmen der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung zu berücksichtigen.

**Tabelle 5.3-8: zusammenfassende Übersicht der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt
A 1	Wiederherstellung von Brenndolden-Auwiesen (LRT 6440)	9.014 m <sup>2</sup>	während und nach der Baudurchführung
A 2	Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)	7.863 m <sup>2</sup>	während und nach der Baudurchführung
A 3	Wiederaufforstung	1.526 m <sup>2</sup>	nach der Baudurchführung
E 1	Renaturierung Röthpfuhl	14.540 m <sup>2</sup>	gem. Vertrag Flächenagentur Brandenburg / ONTRAS
E 2	Erstaufforstung	3.966 m <sup>2</sup>	
E 3	Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese	30.560 m <sup>2</sup> , einschl. 40 Obstbäume	gem. Vertrag Flächeneigentümer / ONTRAS
E 4	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese	61.940 m <sup>2</sup> , einschl. 74 Obstbäume	
<b>E 5</b>	<b>Alleebaumpflanzung entlang der L 62</b>	<b>55 Obstbäume</b>	<b>vor, während und nach der Baudurchführung</b>

### 5.3.3 Maßnahmen des Artenschutzes und des Natura 2000-Gebietschutzes

Die i. Z. des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages (AFB) entwickelten Maßnahmen sind im Kap. 3.2.2 dargestellt. Diese Maßnahmen sind mit dem Zusatz ‚CEF‘ gekennzeichnet.

Für das Vorhaben „Neubau FGL 012 - Teilabschnitt Brandenburg“ wurde jeweils für beide FFH-Gebiete eine FFH-Vorprüfung sowie eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erarbeitet. **Im Ergebnis sind keine weiteren Maßnahmen zum Natura 2000-Gebietsschutz erforderlich (vgl. Unterlage 10).**

**Erhebliche Beeinträchtigungen für einige Erhaltungsziele beider FFH-Gebiete konnten nicht ausgeschlossen werden.**

**Um die Beeinträchtigungen auf ein nicht erhebliches Maß zu reduzieren, wurden die nachfolgend genannten Schadensbegrenzungsmaßnahmen entwickelt (vgl. Kap. 3.2.2):**

**Tabelle 5.3-9: Übersicht Schadensbegrenzungsmaßnahmen FFH-VP**

Nr. <sup>20</sup>	Kurzbeschreibung der Maßnahme	in LBP übernommen als
FFH 1	Baumbegutachtung	V 6a <sub>CEF</sub>
FFH 2	Überprüfung Quartiere/Quartierbäume	V 6b <sub>CEF</sub>
FFH 3	Umsiedlung Baumbewohnende Arten	V 6c <sub>CEF</sub>

## 5.4 Zeitliche Realisierung und Flächenverfügbarkeit

Entsprechend der gesetzlichen Regelungen nach § 15 BNatSchG hat der Eingriffsverursacher die unvermeidbaren Beeinträchtigungen innerhalb einer zu bestimmenden Frist zu beseitigen oder auszugleichen.

Differenzierte Angaben zur zeitlichen Realisierung und Flächenverfügbarkeit der einzelnen Maßnahmen sind der nachfolgenden Tabelle und den Maßnahmenblättern in **Anhang VI** zu entnehmen.

**Tabelle 5.4-1: Zusammenfassende Übersicht der Vermeidungs-, Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt
V 1	Schutz von Bodendenkmalen	nicht quantifizierbar	während der Baudurchführung
V 2	Bauzeitenbeschränkung gem. BNatSchG	nicht quantifizierbar	während der Baudurchführung
V 3	Erhalt von Einzelbäumen/Gehölzstrukturen	nicht quantifizierbar	vor und während der Baudurchführung
V 4	Erhalt von Altbaumbestand	22 Stück	vor und während der Baudurchführung
V 5	Schutz von Bäumen, Gehölzbeständen und ihrer Wurzelbereiche	202 Stück Stammschutz, 3.671 m Schutzzaun	vor und während der Baudurchführung
V 6a <sub>CEF</sub>	Baumbegutachtung	nicht quantifizierbar	vor der Baudurchführung
V 6b <sub>CEF</sub>	Überprüfung Quartiere/Quartierbäume	nicht quantifizierbar	vor der Baudurchführung
V 6c <sub>CEF</sub>	Umsiedlung Baumbewohnende Arten	nicht quantifizierbar	vor der Baudurchführung
V 7 <sub>CEF</sub>	Vergrämung Bodenbrüter	nicht quantifizierbar	vor und während der Baudurchführung

<sup>20</sup> Anmerkung bzgl. Inhalte und Abweichung zwischen SBM und Vermeidungsmaßnahme LBP: Die SBM der FFH-VP berücksichtigen nur xylobionte Käfer.

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt
V 8 <sub>CEF</sub>	Reptilienschutz	nicht quantifizierbar	vor und während der Baudurchführung
V 9	Amphibienschutz	nicht quantifizierbar	vor und während der Baudurchführung
V 10	Umweltbaubegleitung	nicht quantifizierbar	vor, während und nach der Baudurchführung
G 1	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut	115.500 m <sup>2</sup>	nach der Baudurchführung
G 1 <sub>opt</sub>	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut	2.909 m <sup>2</sup>	nach der Baudurchführung
A 1	Wiederherstellung von Brenndolden-Auwiesen (LRT 6440)	9.014 m <sup>2</sup>	während und nach der Baudurchführung
A 2	Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)	7.863 m <sup>2</sup>	während und nach der Baudurchführung
A 3	Wiederaufforstung	1.526 m <sup>2</sup>	nach der Baudurchführung
E 1	Renaturierung Röthpfuhl	14.540 m <sup>2</sup>	gem. Vertrag Flächenagentur Brandenburg / ONTRAS
E 2	Erstaufforstung	3.966 m <sup>2</sup>	
E 3	Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese	30.560 m <sup>2</sup> , einschl. 40 Obstbäume	gem. Vertrag Flächeneigentümer / ONTRAS
E 4	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese	61.940 m <sup>2</sup> , einschl. 74 Obstbäume	
<b>E 5</b>	<b>Alleebaumpflanzung entlang der L 62</b>	<b>55 Obstbäume</b>	<b>vor, während und nach der Baudurchführung</b>

## 5.5 Pflege und Kontrollen

Durch die Planung, Ausführung und Pflege bzw. Bewirtschaftung der Kompensationsmaßnahmen ist sicherzustellen, dass die angestrebte Funktion erreicht wird und dauerhaft erfüllt werden kann. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind nach § 15 Abs. 4 BNatSchG in dem jeweils erforderlichen, im Zulassungsbescheid festzusetzenden Zeitraum, entsprechend den Kompensationszielen zu unterhalten.

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung zum Bauvorhaben „Neubau FGL 012 – Teilabschnitt Brandenburg“ umfasst als vegetationstechnische Maßnahmen die

- ‚Ansaat mit gebietseigenem Saatgut‘ (G 1, G 1<sub>opt</sub>),
- ‚Wiederherstellung von Brenndolden-Auwiesen (LRT 6440)‘ (A 1),
- ‚Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)‘ (A 2),
- ‚Wiederaufforstung‘ (A 3),
- ‚Renaturierung Röthpfuhl‘ (E 1),
- ‚Erstaufforstung‘ (E 2),

- ‚Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese‘ (E 3) sowie
- ‚Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese‘ (E 4),
- ‚Alleebaumpflanzung entlang der L 62‘ (E 5).

Entsprechend der „Zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau“ (ZTV La – StB 05) wird zwischen Fertigstellungs-, Entwicklungs- und Unterhaltungspflege unterschieden.

Die Fertigstellungspflege der Ansaat (G 1, G 1<sub>opt</sub>), Wiederherstellung von LRT (A 1, A 2), Wiederaufforstung (A 3), Erstaufforstung (E 2), und Umwandlung von Acker bzw. Intensivgrünland in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese (E 3, E 4) und Alleebaumpflanzung entlang der L 62 (E 5) erfolgt gem. DIN 18916, 18917 und 18918 und dient der Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes der Maßnahme.

Bei den Gehölzpflanzungen dauert die Fertigstellungspflege mindestens bis zum 30. September nach der Herstellung und endet mit der Abnahme der Maßnahme (vgl. **Anhang VI**).

Anschließend erfolgt jeweils die 2-jährige Entwicklungspflege nach DIN 18919, für die Wiederaufforstung (A 3) und ‚Erstaufforstung‘ (E 2) eine 4-jährige Entwicklungspflege (insgesamt 5-jährige Kulturpflege) und für die Obstgehölze der Maßnahmen E 3, und E 4 und E 5 ebenfalls eine 4-jährige Entwicklungspflege zur Herstellung eines funktionsfähigen Zustandes. Diese dauert mindestens bis zum 15. Oktober des jeweiligen Pflegejahres.

Die Unterhaltungspflege nach DIN 18919 dient der Erhaltung eines funktionsfähigen Zustandes.

Die Angaben zu Art, Umfang und zeitlichem Ablauf der Pflegemaßnahmen für landschaftspflegerischen Maßnahme ist in den Maßnahmenblättern (vgl. **Anhang VI**) enthalten.

Für die i. Z. d. „Neubaus de FGL 012“ geplanten Kompensationsmaßnahmen wird nachfolgend der zeitliche Rahmen für die Pflege- und Funktionskontrolle [94] sowie die Unterhaltungszeit [3] benannt.

**Tabelle 5.5-1: zeitlicher Rahmen für Pflege- und Funktionskontrollen der Kompensationsmaßnahmen**

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Erstkontrolle <sup>21</sup>	regelmäßiges Kontrollintervall (Kontrolle von Nachbesserungen)/ Zeitpunkt der Kontrolle	Unterhaltungszeit
G 1	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut	nach 3 Jahren	3 Jahre (1 - 2 Jahre)/ Juni – August	10 Jahre - ∞
G 1 <sub>opt</sub>	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut			
A 1	Wiederherstellung von Brenndolden-Auwiesen (LRT 6440)			
A 2	Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)			
A 3	Wiederaufforstung	nach 6 Jahren	6 – 12 Jahre (3 - 6 Jahre)/ Juni – September	15 – 30 Jahre
E 1	Renaturierung Röthpfuhl	gem. Vertrag Flächenagentur Brandenburg / ONTRAS		
E 2	Erstaufforstung			

<sup>21</sup> Bezug: Abnahme der Fertigstellungspflege [94]

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Erstkontrolle <sup>21</sup>	regelmäßiges Kontrollintervall (Kontrolle von Nachbesserungen)/ Zeitpunkt der Kontrolle	Unterhaltungszeit
E 3	Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese	gem. Vertrag Flächeneigentümer / ONTRAS		
E 4	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese			
<b>E 5</b>	<b>Alleebaumpflanzung entlang der L 62</b>	<b>nach 6 Jahren</b>	<b>6 – 12 Jahre (6 Jahre)/ Mai – August</b>	<b>∞</b>



## 6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

### **Abschließende Beurteilung Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung**

Mit dem Vorhaben „Neubau FGL 012 - Teilabschnitt Brandenburg“ sind erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden sowie Biotope/Pflanzen und Tiere verbunden.

Die Herstellung von Gebäudeflächen, Zufahrt und Stationsflächen für die MN 1, MN 5a, MN 6, MN 7a, MN 8 führen zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch (Teil-)Versiegelung und Funktionsverlust des Bodens (KV).

Biotope mittlerer bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind *baubedingt* durch die Überformungen im Bereich des AS und *anlagebedingt* durch Herstellung des LSS im Bereich der Neutrassierung und Herstellung von Gebäude- und Stationsflächen und Zufahrten von Flächeninanspruchnahme betroffen (K 1 bis K 5).

Entlang von Straßen, Wegen und linearen Strukturen sind *bauvorbereitenden* Baumfällungen notwendig (K 6).

Des Weiteren ist ein partieller Verlust von Wald nach LWaldG zu verzeichnen (K 7).

Die *baubedingten* Überformungen im Bereich des „optionalen“ AS verursachen ebenfalls eine Flächeninanspruchnahme von Biotopen mittlerer bis sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (K 1<sub>opt</sub> – K 4<sub>opt</sub>).

Die Kompensation für die flächenhaften Eingriffe, aber auch für den Verlust von „Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung“, werden durch folgende Maßnahmen erbracht:

- Gestaltungsmaßnahmen G 1 und G 1<sub>opt</sub> ‚Ansaat mit gebietseigenem Saatgut‘,
- Ausgleichsmaßnahmen A 1 ‚Wiederherstellung von Brenndolden-Auwiesen (LRT 6440)‘ und A 2 ‚Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)‘,
- Ausgleichsmaßnahme A 3 ‚Wiederaufforstung‘ und
- Ersatzmaßnahme E 1 ‚Renaturierung Röthpfuhl‘,
- Ersatzmaßnahme E 2 ‚Erstaufforstung‘.
- Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese‘ (E 3) sowie
- ‚Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese‘ (E 4),
- **Alleebaumpflanzung entlang der L 62‘ (E 5).**

Von den *baubedingten* Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge, mechanischen Schädigungen der Vegetation sowie Baustaub und Baulärm sind alle abzuhandelnden Schutzgüter (Boden, Wasser, Klima und Luft, Biotope/Flora und Fauna, Erholungswert der Landschaft) betroffen.

Durch Einhaltung der Projektimmanente (vgl. Kap. 3.2.1) und projektspezifischen Maßnahmen (V 2 – V 5, V 6<sub>CEF</sub> – V 8<sub>CEF</sub>, V 9 und V 10, vgl. Kap. 3.2.2) können die ausschließlich baubedingt auftretenden Beeinträchtigungen weitestgehend reduziert werden und sind damit als *nicht erheblich* zu beurteilen.

*Baubedingte* Beeinträchtigungen der bisher unbekannt archäologischen Kulturdenkmale können durch die Vermeidungsmaßnahme V 1 ‚Schutz von Bodendenkmalen‘ ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 3.2.2).

### **Abschließende Beurteilung der Artenschutzrechtlichen Betrachtung**

Für die im UG vorkommenden Arten nach Anh. IV der FFH-RL ergeben sich in Verbindung mit den i. Z. d. AFB entwickelten Vermeidungsmaßnahmen *keine erheblichen Beeinträchtigungen* (vgl. **Unterlage 11**).

Auch für die europäischen Vogelarten sowie die ubiquitären, ungefährdeten Vogelarten ergeben sich unter Berücksichtigung der i. Z. d. AFB entwickelten Vermeidungsmaßnahmen *keine erheblichen Beeinträchtigungen*.

Weiterhin bestehen auch für die ungefährdeten Tierarten unter Berücksichtigung der i. Z. d. dieser Unterlage entwickelten Maßnahmen *keine erheblichen Beeinträchtigungen*.

*Insgesamt können potenziell erhebliche Beeinträchtigungen auf die Fauna durch die im LBP sowie im AFB entwickelten Maßnahmen komplett vermieden bzw. auf ein verträgliches Mindestmaß reduziert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Fauna zu erwarten sind.*

### **Abschließende Beurteilung für die Natura 2000-Gebiete**

Das Untersuchungsgebiet (UG) des LBP befindet sich teilweise in folgenden FFH-Gebieten:

- „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301) und
- „Pulsnitz und Niederungsbereiche“ (DE 4547-303).

Den Projektwirkungen des Vorhabens werden Wirkprozesse zugeordnet, die Beeinträchtigungen von LRT nach Anh. I und Arten nach Anh. II FFH-RL und Arten nach Anh. I VSchRL, die in den jeweiligen FFH-Gebieten vorkommen, verursachen können und die dementsprechend relevant für die Erhaltungsziele der FFH-Gebiete sind.

~~Ausgehend von den Wirkprozessen entstehen erhebliche Beeinträchtigungen für einige Erhaltungsziele beider FFH-Gebiete. Ausgehend von den vorhabenbedingten Wirkprozessen entstehen für keines der beiden FFH-Gebiete erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und ihrer maßgeblichen Bestandteile.~~

~~Um erhebliche Beeinträchtigungen zu vermeiden, wurden im Weiteren Schadensbegrenzungsmaßnahmen entwickelt.~~

~~Unter Einhaltung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen sowie vor dem Hintergrund der Bestandserneuerung, sind keine Beeinträchtigungen der einzelnen Bestandteile der genannten FFH-Gebiete zu erwarten.~~

Dementsprechend wird die Voraussetzung zur langfristigen Entwicklung bzw. Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes der LRT nach Anh. I FFH-RL und des Potenzials des Gebietes für eine (Wieder-)Besiedlung durch die Arten nach Anh. II FFH-RL sowie Arten nach Anh. I VSchRL durch das Vorhaben nicht gemindert.

## 7 Vergleichende Gegenüberstellung

Die folgende Tabelle gibt eine zusammenfassende Gegenüberstellung des Eingriffs in Natur und Landschaft und den vorgesehenen landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen.

**Tabelle 5.5-1: zusammenfassende Bilanzierung**

Vergleichende Gegenüberstellung												
Projektbezeichnung			Vorhabenträger				Schutzgut					
Neubau FGL 012 – Teilabschnitt Brandenburg			ONTRAS Gastransport GmbH				Boden					
vermeidene Beeinträchtigungen					zugeordnete Vermeidungsmaßnahmen							
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung bisher unbekannter Bodendenkmale i. Z. d. Bautätigkeiten</li> <li>Strukturschäden, Verschlammungen; Verdichtungen im Bereich von Baustraßen/-flächen</li> </ul>					V 1 ‚Schutz von Bodendenkmalen‘ V 10 ‚Umweltbaubegleitung‘							
Konfl.-Nr.	Bau-km BW-Nr.	Beeinträchtigung				Kompensationsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		Umfang (ha, m, St., etc.) (ggf. anteilig)	Ziel der Maßnahme	Zielerreichung (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzt, nicht ersetzbar)	
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)				Maßnahmen Nr.	Beschreibung				
			baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt Zone A    Zone ...							
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	
K V	FGL 012: MN 1 (SB 01_1), (SB 01_2) MN 5a (SB 23_1) MN 6 (SB 31_1/2) MN 7a (SB 56_1) MN 8 (SB 46_1)	Bodenversiegelung durch: Gebäudefläche, Zufahrt MN 1, Stationsfläche bei MN 6	-	95 m <sup>2</sup>	-	-	1 : 1 = 95 m <sup>2</sup>	G 1 G 1 <sub>opt</sub> E 1	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Renaturierung Röthpfuhl	115.500 m <sup>2</sup> 2.909 m <sup>2</sup> 14.540 m <sup>2</sup>	Einleitung natürlicher Bodenfunktion Ausgleich/Erersatz für verlorengegangene Vegetationsstruktur	<b>Die Funktionsverluste werden ausgeglichen/ersetzt.</b>
		Bodenteilversiegelung durch: Stationsflächen bei MN 1, MN 5a, MN 6, MN 7a und MN 8	-	1.546 m <sup>2</sup>	-	-	1 : 0,5 = 773 m <sup>2</sup>					



Vergleichende Gegenüberstellung	
Projektbezeichnung	Vorhabenträger
Neubau FGL 012 – Teilabschnitt Brandenburg	ONTRAS Gastransport GmbH
Schutzgut	
Biotope/Flora und Fauna	
vermeidene Beeinträchtigungen	zugeordnete Vermeidungsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fällung/Rodung innerhalb der Vegetationszeit und damit Schädigung bzw. Zerstörung von Lebensräumen zahlreicher z. T. geschützter Arten</li> <li>Beschädigung/Verlust von wertvollem Gehölzbestand und damit Schädigung bzw. Zerstörung von Lebensräumen zahlreicher z. T. geschützter Arten</li> <li>Schädigung bzw. Tötung von Individuen (baumbewohnende Fledermäuse, höhlenbrütende Vögel <b>und xylobionte Käfer</b>)</li> <li>Schädigung bzw. Tötung bodenbrütender Vogelarten</li> <li>Schädigung bzw. Tötung von Reptilien (Zauneidechse) i. Z. d. Baufeldfreimachung und der Baumaßnahmen</li> <li>Strukturschäden, Verschlammungen; Verdichtungen im Bereich von Baustraßen/-flächen</li> </ul>	<p>V 2 ‚Bauzeitenbeschränkung gem. BNatSchG‘</p> <p>V 3 ‚Erhalt von Einzelbäumen und Gehölzstrukturen‘</p> <p>V 4 ‚Erhalt von Altbaumbestand‘</p> <p>V 5 ‚Schutz von Bäumen, Gehölzbeständen und ihrer Wurzelbereiche‘</p> <p>V 6a CEF ‚Baumbegutachtung‘</p> <p>V 6b CEF ‚Überprüfung Quartiere/Quartierbäume‘</p> <p>V 6c CEF ‚Umsiedlung Baumbewohnende Arten‘</p> <p>V 7 CEF ‚Vergrämung Bodenbrüter‘</p> <p>V 8 CEF ‚Reptilienschutz‘</p> <p>V 9 ‚Amphibienschutz‘</p> <p>V 10 ‚Umweltbaubegleitung‘</p>

Konfl.-Nr.	Bau-km BW-Nr.	Beeinträchtigung					Kompensationsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		Umfang (ha, m, St., etc.) (ggf. anteilig)	Ziel der Maßnahme	Zielerreichung (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzt, nicht ersetzbar)
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)			Maßnahmen Nr.		Beschreibung				
			baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt				Zone A			
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	
K 1	FGL 012: GB 03, 05, 06, 17, 20, 20_1, 22, 27, 32, 46, 47 AL 012.05: GB 08	Verlust von Biotopen der Fließgewässer	1.254 m <sup>2</sup>	124 m <sup>2</sup>	-	-	1 : 1,0 / 2,0 / 2,5 = 2.131 m <sup>2</sup>	G 1 G 1 <sub>opt</sub> E 1	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Renaturierung Röthpfohl	115.500 m <sup>2</sup> 2.909 m <sup>2</sup> 14.540 m <sup>2</sup>	Einleitung natürlicher Bodenfunktion Ausgleich/Erersatz für verlorengegangene Vegetationsstruktur	<b>Die Funktionsverluste werden ausgeglichen/ersetzt.</b>



Konfl.-Nr.	Bau-km BW-Nr.	Beeinträchtigung					Kompensationsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		Umfang (ha, m, St., etc.) (ggf. anteilig)	Ziel der Maßnahme	Zielerreichung (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzt, nicht ersetzbar)
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)			Maßnahmen Nr.		Beschreibung				
			baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt Zone A    Zone ...							
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	
K 1 <sub>opt</sub>	FGL 012: GB 05, 06	Verlust von Biotopen der Fließgewässer	40 m <sup>2</sup>	-	-	-	1 : 2,0 = 80 m <sup>2</sup>	G 1 G 1 <sub>opt</sub> E 1	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Renaturierung Röthpfohl	115.500 m <sup>2</sup> 2.909 m <sup>2</sup> 14.540 m <sup>2</sup>	Einleitung natürlicher Bodenfunktion Ausgleich/Erersatz für verlorengegangene Vegetationsstruktur	<b>Die Funktionsverluste werden ausgeglichen/ersetzt.</b>
K 2	FGL 012: GB 07 – 09, 13 – 23, 27, 33 – 34, 40, 46, 54, AL 012.05: GB 03 - 09	Verlust von Biotopen der Gras- und Staudenfluren	63.080m <sup>2</sup>	4.832 m <sup>2</sup>	-	-	1 : 1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5 = 106.954 m <sup>2</sup>	G 1 G 1 <sub>opt</sub> A 1 A 2 E 1 E 3 E 4	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Wiederherstellung von Brenndolden-Auwiesen (LRT 6440) Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) Renaturierung Röthpfohl Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese	115.500 m <sup>2</sup> 2.909 m <sup>2</sup> 9.014 m <sup>2</sup> 7.863 m <sup>2</sup> 14.540 m <sup>2</sup> 30.560 m <sup>2</sup> , einschl. 40 Obstbäume 61.940 m <sup>2</sup> , einschl. 74 Obstbäume	Einleitung natürlicher Bodenfunktion Ausgleich/Erersatz für verlorengegangene Vegetationsstruktur	<b>Die Funktionsverluste werden ausgeglichen/ersetzt.</b>
K 2 <sub>opt</sub>	FGL 012: GB 16, 17	Verlust von Biotopen der Gras- und Staudenfluren	1.646 m <sup>2</sup>	-	-	-	1 : 2,0 = 3.292 m <sup>2</sup>	G 1 G 1 <sub>opt</sub> E 1	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Renaturierung Röthpfohl	115.500 m <sup>2</sup> 2.909 m <sup>2</sup> 14.540 m <sup>2</sup>	Einleitung natürlicher Bodenfunktion Ausgleich/Erersatz für verlorengegangene Vegetationsstruktur	<b>Die Funktionsverluste werden ausgeglichen/ersetzt.</b>



Konfl.-Nr.	Bau-km BW-Nr.	Beeinträchtigung					Kompensationsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		Umfang (ha, m, St., etc.) (ggf. anteilig)	Ziel der Maßnahme	Zielerreichung (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzt, nicht ersetzbar)
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)			Maßnahmen Nr.		Beschreibung				
			baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt Zone A    Zone ...							
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	
								E 3 E 4	Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese	30.560 m <sup>2</sup> , einschl. 40 Obstbäume 61.940 m <sup>2</sup> , einschl. 74 Obstbäume		
K 3	FGL 012: GB 02, 03, 06, 19 – 22, 27, 31, 32, 42, 46, 54	Verlust von Gehölzbiotopen (Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumgruppen)	2.066 m <sup>2</sup>	160 m <sup>2</sup>	-	-	1 : 2,0 / 2,5 / 3,0 / 4,0 = 7.236 m <sup>2</sup>	G 1 G 1 <sub>opt</sub> E 1	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Renaturierung Röthpfuhl	115.500 m <sup>2</sup> 2.909 m <sup>2</sup> 14.540 m <sup>2</sup>	Einleitung natürlicher Bodenfunktion Ausgleich/Erersatz für verlorengegangene Vegetationsstruktur	<b>Die Funktionsverluste werden ausgeglichen/ersetzt.</b>
K 3 <sub>opt</sub>	FGL 012: GB 03	Verlust von Gehölzbiotopen (Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumgruppen)	84 m <sup>2</sup>	-	-	-	1 : 3,0 = 252 m <sup>2</sup>	G 1 G 1 <sub>opt</sub> E 1	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Renaturierung Röthpfuhl	115.500 m <sup>2</sup> 2.909 m <sup>2</sup> 14.540 m <sup>2</sup>	Einleitung natürlicher Bodenfunktion Ausgleich/Erersatz für verlorengegangene Vegetationsstruktur	<b>Die Funktionsverluste werden ausgeglichen/ersetzt.</b>
K 4	FGL 012: GB 01, 02, 04, 20, 31, 57, 58 AL 012.05: GB 06	Verlust von Biotopen der Wälder und Forste	2.243 m <sup>2</sup>	-	-	-	1 : 1,0 / 3,0 / 4,0 = 3.089 m <sup>2</sup>	G 1 G 1 <sub>opt</sub> E 2	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Erstaufforstung	115.500 m <sup>2</sup> 2.909 m <sup>2</sup> 3.966 m <sup>2</sup>	Einleitung natürlicher Bodenfunktion Ausgleich/Erersatz für verlorengegangene Vegetationsstruktur	<b>Die Funktionsverluste werden ausgeglichen/ersetzt.</b>



Konfl.- Nr.	Bau-km BW-Nr.	Beeinträchtigung					Kompensa- tionsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		Umfang (ha, m, St., etc.) (ggf. anteilig)	Ziel der Maßnahme	Zielerrei- chung (ver- mieden, ver- mindert, aus- geglichen, er- setzt, nicht er- setzbar)
		Art u. In- tensität (einschl. Be- ginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)			Maßnah- men Nr.		Beschreibung				
			baube- dingt	anlage- bedingt	betriebsbe- dingt				Zone A			
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10	
K 4 <sub>opt</sub>	FGL 012: GB 04	Verlust von Biotopen der Wälder und Forste	66 m <sup>2</sup>	-	-	-	1 : 3,0 = 198 m <sup>2</sup>	G 1 G 1 <sub>opt</sub> E 2	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Erstaufforstung	115.500 m <sup>2</sup> 2.909 m <sup>2</sup> 3.966 m <sup>2</sup>	Einleitung natürlicher Bodenfunktion Ausgleich/Er- satz für verlorengegangene Vegetations- struktur	<b>Die Funktionsverluste werden ausgeglichen/ersetzt.</b>
K 5	AL 012.05: GB 07	Verlust von Biotopen der Grün- und Freiflächen	103 m <sup>2</sup>	-	-	-	1 : 1,0 = 103 m <sup>2</sup>	G 1 G 1 <sub>opt</sub> E 1	Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Renaturierung Röthpfuhl	115.500 m <sup>2</sup> 2.909 m <sup>2</sup> 14.540 m <sup>2</sup>	Einleitung natürlicher Bodenfunktion Ausgleich/Er- satz für verlorengegangene Vegetations- struktur	<b>Die Funktionsverluste werden ausgeglichen/ersetzt.</b>
K 6	FGL 012: GB 01, 07 – 09, 22, 27, 30 – 34, 38, 41, 44 – 46, 48, 49, 54, 61 AL 012.05: GB 03 - 07	Verlust von: Allee- und Straßenbäu- men und Einzelbäu- men	25 Stück  53 Stück	-	-	-	vgl. Tabelle 5.3-4= 44 55 Stück vgl. Tabelle 5.3-5= 73 Stück	E 3  E 4  E 5	Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese Alleebaumpflanzung entlang der L 62	30.560 m <sup>2</sup> , einschl. 40 Obstbäume  61.940 m <sup>2</sup> , einschl. 74 Obstbäume 55 Obst- bäume	Einleitung natürlicher Bodenfunktion Ausgleich/Er- satz für verlorengegangene Vegetations- struktur	<b>Die Funktionsverluste werden ausgeglichen/ersetzt.</b>
K 7	FGL 012: GB 01_1, 02, 58	zeitweilige Waldinanspruchnahme	3.867 m <sup>2</sup>	-	-	-	1.526 m <sup>2</sup> Walderhaltungsabgabe gem. LFB	A 3	Wiederaufforstung	1.526 m <sup>2</sup>	-	-
		<b>Gesamtverlust</b>	<b>74.449 m<sup>2</sup> 78 Baumfällungen</b>	<b>6.757m<sup>2</sup></b>	-	-	<b>125.729 m<sup>2</sup> 114 128 Bäume (StU 12 – 14 cm)</b>	<b>G 1 G 1<sub>opt</sub></b>	<b>Ansaat mit gebietseigenem Saatgut Ansaat mit gebietseigenem Saatgut</b>	<b>115.500 m<sup>2</sup> 2.909 m<sup>2</sup></b>	<b>Einleitung natürlicher Bodenfunktion</b>	<b>Die Funktionsverluste werden ausgeglichen/ersetzt.</b>



Konfl.-Nr.	Bau-km BW-Nr.	Beeinträchtigung					Kompensationsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		Umfang (ha, m, St., etc.) (ggf. anteilig)	Ziel der Maßnahme	Zielerreichung (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzt, nicht ersetzbar)
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)			Maßnahmen Nr.		Beschreibung				
			baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt				Zone A			
1	2	3				4			5	6	7	8
							Walderhaltungsabgabe gem. LFB	A 1	Wiederherstellung von Brenndolden-Auwiesen (LRT 6440)	9.014 m <sup>2</sup>	Ausgleich/Ersatz für verlorengangene Vegetationsstruktur	
								A 2	Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)	7.863 m <sup>2</sup>		
								A 3	Wiederaufforstung	1.526 m <sup>2</sup>		
								E 1	Renaturierung Röthpfuhl	14.540 m <sup>2</sup>		
								E 2	Erstaufforstung	3.966 m <sup>2</sup>		
								E 3	Umwandlung von Intensivgrünland in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese	30.560 m <sup>2</sup> , einschl. 40 Obstbäume		
								E 4	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und Anlegen einer Streuobstwiese	61.940 m <sup>2</sup> , einschl. 74 Obstbäume		
								E 5	Alleebaumpflanzung entlang der L 62	55 Obstbäume		
									Summe Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	129.409 m <sup>2</sup> 114 169 Obstbäume		



## 8 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] ONTRAS Gastransport GmbH, PLE Pipeline Engineering GmbH, *Antragsunterlagen zum Planfeststellungsverfahren, Neubau FGL 012 Teilabschnitt Brandenburg, Unterlage 1-3*, Leipzig, Juni 2019.
- [2] „Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG),“ Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 19 des Gesetzes v. 13.10.2016 (BGBl. I S. 2258). [Online]. Available: [https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg\\_2009/](https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/). [Zugriff am 27.03.2017].
- [3] Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung - MIL, Abteilung 4 - Verkehr, *Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP)*, Potsdam, Stand: 03/2015.
- [4] Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV), *Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)*, Potsdam, April 2009.
- [5] Gemeinsame Landesplanungsabteilung Land Brandenburg - Berlin, *Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) - Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg*, 2009.
- [6] Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung (MLUR), *Landschaftsprogramm Brandenburg*, 2000.
- [7] RANA - Büro für Ökologie und Naturschutz Frank Meyer, Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster - Biotopverbundplanung, Landkreis Elbe-Elster - Amt für Bauaufsicht, Umwelt und Denkmalschutz, 2010.
- [8] Landkreis Oberspreewald-Lausitz, *Kreisentwicklungskonzept - Landkreis Oberspreewald-Lausitz*, 2011.
- [9] R. Niemayer, *Flächennutzungsplan Stadt Lauchhammer*, Dezember 1996.
- [10] Bundesamt für Naturschutz, „Landschaftssteckbrief - 88100 Elbe-Elster-Tiefland,“ 01. März 2012. [Online]. Available: [https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/88100.html?tx\\_isprofile\\_pi1%5Bbundesland%5D=6&tx\\_isprofile\\_pi1%5BbackPid%5D=13857&cHash=03acb9f3716256a31540ef39e850cd2d](https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/88100.html?tx_isprofile_pi1%5Bbundesland%5D=6&tx_isprofile_pi1%5BbackPid%5D=13857&cHash=03acb9f3716256a31540ef39e850cd2d). [Zugriff am 19. Dezember 2017].
- [11] Regionale Planungsgemeinschaft Spreewald-Lausitz, *Sachlicher Teilregionalplan "Windenergienutzung" - Umweltbericht*, 2015.
- [12] R. Hartwich, „Zur Abgrenzung der Bodenlandschaften Brandenburgs auf der Grundlage quartärgeologischer Landschaftseinheiten,“ *Brandenburgische Geowissenschaftliche Beiträge*, Bd. 1/2, pp. 79-88, 1995.
- [13] Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, *Atlas zur Geologie von Brandenburg*, 2010.
- [14] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, „interaktive Karte Thema Schutzgebiete,“ o.J.. [Online]. Available: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml> l. [Zugriff am 30.05.2018].
- [15] Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung, *Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet "Elsteraue"* v. 29.04.1996, zuletzt geändert durch Art. 4 d. *Verordnung* v. 29.01.2014..
- [16] Landesamt für Umwelt (LfU), „Im Wald und auf der Heide - Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft,“ [Online]. Available: <http://www.niederlausitzer-heidelandschaft-naturpark.de/>. [Zugriff am 05. Februar 2018].

- [17] Landkreis Elbe-Elster, SB Naturdenkmale/Baumschutz/Alleen, *Abfrage Naturdenkmale vom 07.05.2018, Dateneingang am 30.05.2018*, Herzberg, 2018.
- [18] Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Amt für Umwelt und Bauaufsicht, untere Naturschutzbehörde, *Abfrage Naturdenkmale vom 07.05.2018, Dateneingang vom 29.05.2018*, Senftenberg, 2018.
- [19] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), „iDA - Datenportal für Sachsen,“ [Online]. Available: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/>. [Zugriff am 22. Februar 2018].
- [20] Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, „Überschwemmungsgebiet der Schwarzen Elster und deren Zuflüsse,“ [Online]. Available: <http://136.243.3.165/APWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=1581>. [Zugriff am 09. Februar 2018].
- [21] Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL), „Gefahren- und Risikokarten - Teileinzugsgebiet der Schwarzen Elster,“ 13. September 2016. [Online]. Available: <http://www.mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.350594.de>. [Zugriff am 13. April 2018].
- [22] Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, *Neuverlegung der Ferngasleitung FGL 12 Lauchhammer, Lkr. Oberspreewald-Lausitz, nach Strehla (Freistaat Sachsen); Scoping, Stellungnahme vom 23.05.2018*.
- [23] ÖKO-LOG, „Biotopverbund Brandenburg, Teil Wildtierkorridore,“ Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz, 17.11.2010.
- [24] Landesamt für Bergbau, Geologie, und Rohstoffe Brandenburg (LBGR), „Karten des LBGR,“ [Online]. Available: <http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau>. [Zugriff am 06. Februar 2018].
- [25] Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), „Geoviewer,“ [Online]. Available: <https://geoviewer.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=de>.
- [26] G.U.B. Ingenieur AG, PLE Pipeline Engineering GmbH, *Geotechnischer Bericht zur Hauptuntersuchung des Baugrundes für die Neuverlegung der Ferngasleitung FGL 12 von Lauchhammer nach Strehla*, Cottbus, Berlin, 2019.
- [27] Amt für Umwelt und Bauaufsicht - Untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde Landkreis Elbe-Elster, Auskunft aus dem Altlastenkataster vom 31. Mai 2018, Herzberg (Elster), 2018.
- [28] Amt für Umwelt und Bauaufsicht - Untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Auskunftserteilung aus dem Altlastenkataster vom 24. Mai 2018, Calau, 2018.
- [29] Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV), *Böden - Steckbriefe Brandenburger Böden*, 2005.
- [30] Gemeinsame Landesplanungsabteilung Land Brandenburg - Berlin, Materialien zum 2. Entwurf des Landesentwicklungsplanes Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 19. Dezember 2017 - Zweckdienliche Unterlage.
- [31] Landesamt für Umwelt (LfU), „Hydrologie,“ [Online]. Available: [http://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=Hydrologie\\_www\\_CORE](http://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=Hydrologie_www_CORE). [Zugriff am 08. Februar 2018].
- [32] Bundesanstalt für Gewässerkunde, „Geoportal der BfG - Wasserkörpersteckbriefe - 2. Bewirtschaftungsplan,“ [Online]. Available: <http://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WK-Steckbrief/index.html?lang=de>. [Zugriff am 26. Februar 2018].

- [33] Landesamt für Umwelt (LfU), „Grundwasserkörper-Steckbriefe für den 2. Bewirtschaftungsplan,“ 04. April 2017. [Online]. Available: <http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.504410.de>. [Zugriff am 22. März 2018].
- [34] Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe, Zweite Aktualisierung des Bewirtschaftungsplanes nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027, 2021.
- [35] Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe, Bericht über die Umsetzung der Anhänge II, III und IV der Richtlinie 2000/60/EG für den Koordinierungsraum Mulde-Elbe-Schwarze Elster (B-Bericht), SMUL, MLUL, MULE, 2004.
- [36] Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), „Auskunftsplattform Wasser (APW) - Karten und Steckbriefe zum 3. BWZ 2022-2027,“ [Online]. Available: <https://apw.brandenburg.de/>. [Zugriff am 08. Februar 2022].
- [37] Bundesanstalt für Gewässerkunde, „Wasserrahmenrichtlinie: Wasserkörpersteckbriefe,“ o. J. . [Online]. Available: <http://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WK-Steckbrief/index.html?lang=de>. [Zugriff am 10. April 2018].
- [38] Bundesanstalt für Gewässerkunde, „Geoportal der BfG - Wasserkörpersteckbriefe - 2. Bewirtschaftungsplan,“ [Online]. Available: <https://geoportal.bafg.de/portal/Start.do>. [Zugriff am 26. Februar 2018].
- [39] Landesamt für Umwelt (LfU), „Wasserrahmenrichtlinie - Daten 2015,“ 2015. [Online]. Available: [http://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=WRRL\\_www\\_CORE](http://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=WRRL_www_CORE). [Zugriff am 09. Februar 2018].
- [40] Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MUGV), „Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg - Managementplan für das Gebiet "Mittellauf der Schwarzen Elster", "Pulsnitz und Niederungsbereiche" sowie angrenzender Gebiete,“ Potsdam, Oktober 2012.
- [41] Landesamt für Umwelt (LfU), „Die Schwarze Elster - Steckbrief,“ 18. Januar 2016. [Online]. Available: <http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.328377.de>. [Zugriff am 09. Februar 2018].
- [42] Institut für Binnenfischerei e.V. (IFB) Potsdam-Sacrow, Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs - Ausweisung von Vorranggewässern, L. Brandenburg, Hrsg., Potsdam: Landesumweltamt Brandenburg, 2010.
- [43] Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), „Strukturgröße von Fließgewässern des Landes Brandenburg,“ 2007. [Online]. Available: <https://metaver.de/search/dls/#?servicelId=365B64CD-55CA-4C65-8F48-8B93B9C06E40>. [Zugriff am 27. Juli 2018].
- [44] Landesamt für Umwelt (LfU), „Wasserschutzgebiete Brandenburg,“ [Online]. Available: <http://maps.brandenburg.de/apps/Wasserschutzgebiete/>. [Zugriff am 09. Februar 2018].
- [45] Dr. Gassner, Erich; Winkelbrandt, Arnd; Bernotat, Dirk, *UVP Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung, 4. völlig neu bearbeitete und erweiterte Auflage*, Bonn, 2005.
- [46] Landesumweltamt Brandenburg (LUA), „Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg,“ *Studien und Tagungsberichte*, Bd. 15, April 1998.
- [47] Deutscher Wetterdienst (DWD), „Climate Data Center (CDC),“ 02. Februar 2018. [Online]. Available: <ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/>. [Zugriff am 09. Februar 2018].



- [48] Leibniz-Institut für Länderkunde e.V., „Bodennahe Windverhältnisse und windrelevante Reliefstrukturen, Band 3 - Klima, Pflanzen- und Tierwelt,“ 2003. [Online]. Available: <http://archiv.nationalatlas.de/?p=641>. [Zugriff am 29. 01. 2018].
- [49] R. Zimmermann, Zur Ermittlung und Bewertung des Klimas i. R. d. Landschaftsrahmenplanung, Karlsruhe, 1988.
- [50] Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg/ Amt für Umweltschutz Stuttgart, „Städtebauliche Klimafibel online,“ 29.10.2008. [Online]. Available: <http://www.staedtebauliche-klimafibel.de/index-1.htm>. [Zugriff am 21.02.2011].
- [51] Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, „Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte im Maßstab 1:200 000,“ *Eberswalder Forstliche Schriftenreihe*, Bd. XXIV, 2005.
- [52] INROS LACKNER SE, *Begehung der Trasse FGL 012 Teilabschnitt Brandenburg*, 04.06.2019.
- [53] Landesamt für Umwelt Brandenburg, Abteilung Naturschutz und Brandenburger Naturlandschaften, Referat N3 - Grundlagen Natura 2000, Monitoring, *Abfrage Biotoptypen vom 01.06.2018, Dateneingang am 07.06.2018*, Potsdam, 2018.
- [54] Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Biotopkartierung Brandenburg - Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BBgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit, G. u. V. B. Landesamt für Umwelt, Hrsg., 09.03.2011.
- [55] *Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG)*, v. 21.01.2013, geändert durch Art. 2 Abs. 5 d. Gesetzes v. 25.01.2016.
- [56] Landesamt für ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung, Dipl. Ing. Forstwirtschaft (FH) Monique Müller, *Waldfunktionenkartierung*, Dateneingang 12.06.2019.
- [57] Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung, Monique Müller Dipl. Ing. Forstwirtschaft (FH), öffentliche bestellter und vereidigter Sachverständiger für Bestandes- und Bodenbewertung, *ONTRAS Ferngasleitung FGL 012 und 012.13, Waldwertgutachten Sachsen/Brandenburg*, 15848 Rietz-Neuendorf OT Sauen, 24.04.2019.
- [58] D. I. F. (. M. M. (. N. 75), *Forstrechtliche Würdigung*, Rietz-Neuendorf, 2019.
- [59] Landesamt für Umwelt, *Referat W 14 Oberflächengewässergüte, Abfrage vom 08.06.2018, Dateneingang 19.06.2018, Fische (2008-2016) und Makrozoobenthos (2004-2016)*, Potsdam, 2018.
- [60] Landesamt für Umwelt (LfU), Referat N3: Grundlagen Natura 2000, Arten- und Biotopschutz, *Datenabfragen 07./29.05./12.07.2018, Dateneingang Avifauna (30.05.2018), Insekten (01.06.2018), Wolf, Fischotter, Biber, Fledermäuse (04.06.2018)*, Potsdam, Cottbus, Zippelsförde, 2018.
- [61] Insitut für Binnenfischerei e.V. Potsdam Sacrow, *Datenabfrage 25.03.2019, Dateneingang 28.03.2019: Artenliste Schwarze Elster, Pulnitz und restliche Gewässer*, Potsdam, 2019.
- [62] Landkreis Elbe-Elster; Bauaufsicht, Umwelt- und Denkmalschutz, SB Biotop- und Artenschutz/Gewässerökologie, *Datenabfrage am 18.07.2018, Dateneingang am 30.08.2018: geschützte Biotope, Rast- und Äsungsflächen*, Herzberg, 2018.
- [63] Landkreis Oberspreewald-Lausitz; Amt für Umwelt und Bauaufsicht, untere Naturschutzbehörde, *Datenabfrage am 18.07.2018, Dateneingang am 08.08.2018: Hinweise der UNB zum Vorhaben*, Senftenberg, 2018.
- [64] Dr. Beate Kalz & Ralf Knerr, Dipl.-Biologen - Landschaft - Planung - Biologie, „FGL 012 Neubau Teilabschnitt Brandenburg Abschlussbericht (Stand 17.02.2019),“ Berlin, 2019.

- [65] Naturschutzbund Deutschland, „Rote Liste Brutvögel, 5. deutsche Gesamtfassung, veröffentlicht im August 2016,“ 2016. [Online]. Available: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/artenschutz/rote-listen/10221.html>. [Zugriff am 25. 09. 2018].
- [66] „Artensteckbrief.de,“ [Online]. Available: <http://artensteckbrief.de/>. [Zugriff am 22. 11. 2018].
- [67] Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL), 10. Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (10. Erhaltungszielverordnung - 10. ErhZV) vom 18. Juli 2017 (GVBl.II/17, [Nr. 40]), 2017.
- [68] Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL), 25. Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (25. Erhaltungszielverordnung - 25. ErhZV) vom 18. Oktober 2018 (GVBl.II/18, [Nr. 72]), 2018.
- [69] Landesumweltamt Brandenburg, Standard-Datenbogen "Mittellauf der Schwarzen Elster" (DE 4446-301), 2014.
- [70] Landesumweltamt Brandenburg, Standard-Datenbogen "Alte Elster und Riecke Teil I und II" (DE 4345-301), 2014.
- [71] Landesumweltamt Brandenburg, Standard-Datenbogen „Mittellauf der Schwarzen Elster Ergänzung“ (DE 4345-303), 2012.
- [72] Landesumweltamt Brandenburg, Standard-Datenbogen "Alte Röder bei Prieschka" (DE 4546-302), 2008.
- [73] Dr. Beate Kalz & Ralf Knerr Dipl. Biologen Landschaft - Planung - Biologie, „Baumkontrolle 2022, FGL Lauchhammer - Strehla,“ Berlin, 2023.
- [74] Stadt Elsterwerda; MKS Architekten - Ingenieure GmbH, Integriertes Stadtentwicklungskonzept der Stadt Elsterwerda - 2. Fortschreibung, 2015.
- [75] Landkreis Oderspreewald-Lausitz, *Radwanderwege zwischen Spreewald, Lausitzer Seenland und Kmehleener Bergen*, 2015.
- [76] Marketing-Gesellschaft Oberlausitz-Niederschlesien mbH, Radwandern in der Lausitz, 2012.
- [77] TMB Tourismus-Marketing Brandenburg GmbH, „Reiseland Brandenburg,“ [Online]. Available: <https://www.reiseland-brandenburg.de/>. [Zugriff am 02. Februar 2018].
- [78] Landkreis Oberspreewald-Lausitz, *Denkmalliste des Landes Brandenburg, LK Oberspreewald-Lausitz*, Stand: 31.12.2017.
- [79] Landkreis Elbe-Elster, *Denkmalliste des Landes Brandenburg, LK Elbe-Elster*, Stand: 31.12.2017.
- [80] Landkreis Elbe-Elster, untere Abfall- und Bodenschutzbehörde, *FGL 012, Teilabschnitt Brandenburg, Stellungnahme der Kreisverwaltung des Landkreises Elbe-Elster vom 17.05.2018*.
- [81] „Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz- BbgDSchG),“ Vom 24. Mai 2004.
- [82] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, „Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4),“ Bonn, 1999.
- [83] PLE Pipeline Engineering GmbH, G.U.B. Geo Umwelt Bau, *Antragsunterlagen zu Planfeststellung, Unterlage 6 Wasserrecht, Neuverlegung Ferngasleitung FGL 012, Teilabschnitt Brandenburg*, Berlin, 2019.
- [84] Landkreis Elbe-Elster, Bauaufsicht, Umwelt und Denkmalschutz, SB Naturdenkmale, *Teams-Abstimmung am 29.11.2022 zum Thema Kompensation der Baumfällungen*.

- [85] Landkreis Oberspreewald-Lausitz, *Verordnung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zum Schutz von Bäumen und Hecken*, Lauchhammer, 12.09.2013.
- [86] ~~Amtsausschuss Plessa, *Satzung des Amtes Plessa zum Schutz von Bäumen*, Plessa, 07.12.2006.~~
- [87] ~~Amtsausschuss Plessa, *Satzung des Amtes Plessa zum Schutz von Bäumen*, Plessa, 04.04.2019.~~
- [88] Landkreis Elbe-Elster, *Verordnung des Landkreises Elbe-Elster zum Schutz von Bäumen und Hecken (Gehölzschutzverordnung - GehölzSchVO EE)*, Herzberg (Elster), 12.02.2013.
- [89] Gemeinde Röderland, *Satzung der Gemeinde Röderland zum Schutz von Bäumen (Baumschutzsatzung)*, Röderland, 20.09.2013.
- [90] Landesbetrieb Forst Brandenburg (LFB), Oberförsterei Hohenleipisch, *telefonische Abstimmung und E-Mail des LFB vom 10.07.2019*, Hochleipisch.
- [91] Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL), *Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut. Regiosaatgut (Regiosaatgut-Mischungen, RSM Regio), Naturraumtreues Saatgut (Übertrag von Mähgut, Druschgut, Saatgut, Vegetationssoden, Oberboden)*, Bonn, August 2014.
- [92] Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUL), *Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg - Managementplan für die Gebiete "Fluten von Arnstesta", "Mittellauf der Schwarzen Elster", "Mittellauf der Schwarzen Elster Ergänzung", "Alte Elster und Riecke", "Alte Röder bei Prieschka" ...*, G. u. V. d. L. B. (. Ministerium für Umwelt und S. N. Brandenburg, Hrsg., 2012.
- [93] Landkreis Elbe-Elster, Bauaufsicht, Umwelt und Denkmalschutz, SB Naturdenkmale, *E-Mail-Eingnag am 07.12.2022, Details zur Ausführung und Sortenempfehlung für den Streuobstanbau für die südliche Region Brandenburgs*.
- [94] Forschung, Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, „Standardisierung von Wirkungskontrollen bei Kompensationsmaßnahmen in Straßenbau,“ Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, April 2007.
- [95] J. Hammer, „Quartäre Sedimente als Geologische Barrieren,“ *Handbuch zur Erkundung des Untergrundes von Deponien und Altlasten*, Bd. 9, 2003.