

Landschaftspflegerischer Begleitplan

37 RVA S 316 bei Pausa

Objekt	37 RVA S 316 bei Pausa
Lage	Freistaat Sachsen Vogtlandkreis
Auftraggeber	LlSt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH Bereich Umweltplanung /-bau Ernst-Thälmann-Straße 5, 09661 Hainichen
Auftragnehmer	G.U.B. Ingenieur AG Hauptniederlassung Zwickau Katharinenstraße 11, 08056 Zwickau Telefon 0049 375 27175-0 Telefax 0049 375 27175-12 99 E-Mail info@gub-ing.de Internet www.gub-ing.de
Bearbeiter	Landschaftsarchitektin A. Lindner
Projekt-Nr.	ZWB 170110
Datum	April 2023


i.V. F.

i. V. Dipl.-Ing. Landschafts-
architektur F. Looß
Fachbereichsleiterin Umwelt-
und Raumplanung


A. Lindner

Landschaftsarchitektin
A. Lindner
Bearbeiterin

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Deckblatt	
Titelblatt	
Inhaltsverzeichnis	
Anlagenverzeichnis	
1 Einleitung	8
1.1 Übersicht über die Inhalte des LBP	8
1.2 Planungshistorie	9
1.3 Beschreibung des Vorhabens	10
2 Bestandserfassung	12
2.1 Einführung in den Landschaftsraum	12
2.2 Methodik der Bestandserfassung	14
2.2.1 Tiere	14
2.2.2 Pflanzen und Biotope	14
2.2.3 Boden	15
2.2.4 Wasser	16
2.2.5 Landschaftsbild/landschaftsgebundene Erholung	17
2.3 Bezugsraum „Wald- und Offenlandschaft entlang der S 316 nördlich Pausa“	22
2.3.1 Definition und Begründung der planungsrelevanten Funktionen/Strukturen	22
2.3.2 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen	23
2.3.2.1 Pflanzen/Biotoptypen	23
2.3.2.2 Tiere	38
2.3.2.3 Boden	47
2.3.2.4 Landschaftsbild/landschaftsgebundene Erholung	52

2.4	Schutzgebiete und -objekte	54
2.4.1	Naturschutzrechtliche Ausweisungen	54
2.4.2	Wasserrechtliche Ausweisungen	55
2.4.3	Denkmalschutzrechtliche Ausweisungen	56
2.5	Zusammenfassung der Bestandserfassung	56
3	Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	59
3.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen	59
3.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	60
4	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	62
4.1	Projektbezogene Wirkfaktoren / Umweltauswirkungen	62
4.1.1	Baubedingte Auswirkungen	62
4.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	67
4.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	72
4.2	Methodik der Konfliktanalyse	72
4.3	Zusammenfassung der Beeinträchtigungen	73
5	Maßnahmenplanung	76
5.1	Ableiten des Maßnahmenkonzeptes	76
5.2	Maßnahmenübersicht	80
6	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	83
7	Literatur- und Quellenverzeichnis	86

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zuordnung der Biotopwerte zu ordinalen Bewertungsstufen	15
Tabelle 2: Bewertungskriterien für Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet	18

Tabelle 3: Bewertung der Biotoptypen im sächsischen Teil des Bezugsraumes	33
Tabelle 4: Bewertung der Biotoptypen im thüringischen Teil des Bezugsraumes	37
Tabelle 5: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Vogelarten	38
Tabelle 6: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Säugetierarten	39
Tabelle 7: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Reptilienarten	40
Tabelle 8: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Amphibienarten	40
Tabelle 9: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Schmetterlingsarten	41
Tabelle 10: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Libellenarten	42
Tabelle 11: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Heuschreckenarten	44
Tabelle 12: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Käferarten	45
Tabelle 13: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Spinnentierarten	45
Tabelle 14: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Hautflüglerarten	46
Tabelle 15: Böden im Bezugsraum	48
Tabelle 16: Bewertung der Leitbodenformen	50
Tabelle 17: Bewertung der Landschaftsbildstrukturen im Bezugsraum	53
Tabelle 18: Kulturdenkmale im Bezugsraum	56
Tabelle 19: Auflistung der Flächen mit Waldfunktionen – baubedingte Betroffenheit Konflikt B 1	63
Tabelle 20: Auflistung der Flächen mit Waldfunktionen – anlagebedingte Betroffenheit	67
Tabelle 21: Auflistung der betroffenen Einzelbäume	68
Tabelle 22: Zusammenfassung der Beeinträchtigungen	73
Tabelle 23: Maßnahmenübersicht	80

Unterlagenverzeichnis

Unterlage 9.1	Maßnahmenübersichtsplan, Maßstab 1 : 100.000
Unterlage 9.2	Maßnahmenpläne, Maßstab 1 : 1.000
Unterlage 9.3	Maßnahmenblätter
Unterlage 9.4	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation
Unterlage 19.1/1	Bestandsübersicht, Maßstab 1 : 5 000
Unterlage 19.1/2	Bestand und Konflikte, Maßstab 1 : 1 000
Unterlage 19.1/3	Artennachweise, Maßstab 1 : 1 000

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Exposés der Ökokontomaßnahmen
Anlage 2	Kostenermittlung

Abkürzungen

Abs.	Absatz
AFB	Artenschutzfachbeitrag
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
e.V.	eingetragener Verein
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitatrichtlinie
GRZ	Greiz
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Lkr.	Landkreis
LRA	Landratsamt
NK	Netzknoten
OD	Ortsdurchfahrt
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr

SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UG	Untersuchungsgebiet
V	Vogtland
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung

1.1 Übersicht über die Inhalte des LBP

Der Freistaat Sachsen, vertreten durch die LIST Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH, plant entlang der S 316 bei Pausa einen straßenbegleitenden, von der S 316 abgesetzten Radweg. Dieser basiert auf der „Radwegekonzeption für den Freistaat Sachsen 2014“ im Rahmen des „100 km Radwege“- Programmes [U&W 20] und wurde mit der „Radverkehrskonzeption Sachsen 2019“ [SMWA 19] nochmals bestätigt.

Der Planungsabschnitt beginnt an der OD-Grenze Pausa und führt weiter in nördliche Richtung bis zur Landesgrenze Sachsen / Thüringen. Für eine Weiterführung des Radweges auf thüringischer Seite wurde durch die Stadt Zeulenroda-Triebes in einer Abstimmungsberatung mit der Stadt Pausa-Mühltruff und der LIST GmbH am 27.09.2017 grundsätzliches Interesse signalisiert [U&W 20].

Da der Planungsabschnitt teilweise das FFH-Gebiet „DE 5337-301 Nordwestvogtländische Teiche und Moor Oberlinda“ berührt, wird die Maßnahme unter der Prämisse möglichst geringer Umwelteingriffe geplant. Die erforderlichen Baumfällungen und die infolge Herstellung eines neuen Fahrbahnbelages entstehende Flächenneuversiegelung müssen durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

Das Vorhaben stellt gemäß § 9 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen (SächsNatSchG) und § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Gemäß § 17 Abs. 4 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind bei Eingriffen in Natur und Landschaft, die aufgrund eines nach öffentlichem Recht vorgesehenen Fachplanes vorgenommen werden, die zur Kompensation dieser Eingriffe erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Einzelnen im Fachplan oder in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan in Text und Karte darzustellen.

Die Aufgabe des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) ist es, Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Zusammenhang mit Baumaßnahmen aufzuzeigen. Es werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie landschaftspflegerische Maßnahmen mit gestalterischen, bau- und verkehrstechnischen Funktionen dargestellt. Der LBP soll auch Angaben zu den zur Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen nach § 34 Abs. 5 BNatSchG und zu vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 BNatSchG enthalten, sofern diese Vorschriften für das Vorhaben von Belang sind.

Notwendige Arbeitsschritte zur Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes sind:

- Bestandserfassung und -bewertung des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes unter Berücksichtigung und ggf. Konkretisierung/Vertiefung der Raumanalyse der UVS,
- Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes,
- Ableitung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung, zum Ausgleich und ggf. Ersatz der Beeinträchtigungen nach Art, Umfang und Lage, wobei die unvermeidbaren und

nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen als besonderer abwägungsrelevanter Tatbestand hervorgehoben werden.

Methodik und Ablauf der Landschaftspflegerischen Begleitplanung orientieren sich an den „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau“ (RLBP).

Die naturschutzfachliche Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich erfolgt verbal-argumentativ gemäß dem Einführungserlass des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr [SMWA 12]. In Unterlage 9.4 wird die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung tabellarisch dargestellt.

Zur Kompensation des Eingriffs sind die Vorgaben des § 10 Abs. 3 SächsNatSchG zu beachten. Danach müssen staatliche und kommunale Vorhabensträger bei Vorhaben, die eine Planfeststellung oder eine Plangenehmigung erfordern, nachweisen, dass Ökokontomaßnahmen im Sinne des § 11 Abs. 1 SächsNatSchG oder durchgeführte Maßnahmen von nach § 7 der Sächsischen Ökokontoverordnung (SächsÖKoKV) Beauftragten nicht verfügbar sind. Im Umkehrschluss ist die Recherche von Ökokontomaßnahmen im Landschaftspflegerischen Begleitplan nachzuweisen und zu dokumentieren.

Die Kartendarstellung erfolgt in Anlehnung an die „Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau“ [BMVBS 11].

Der Landschaftspflegerische Begleitplan umfasst folgende Unterlagen:

- Unterlage 9.1 Maßnahmenübersichtsplan, Maßstab 1 : 100.000
- Unterlage 9.2 Maßnahmenplan, Maßstab 1 : 1.000
- Unterlage 9.3 Maßnahmenblätter
- Unterlage 9.4 Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation
- Unterlage 19.1/1 Bestandsübersicht, Maßstab 1 : 5 000
- Unterlage 19.1/2 Bestand und Konflikte, Maßstab 1 : 1 000
- Unterlage 19.1/3 Artennachweise, Maßstab 1 : 1 000

1.2 Planungshistorie

Im Auftrag des Freistaates Sachsen, vertreten durch die LfSt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH wurde im Jahr 2017 durch die Beratenden Ingenieure von Uhlig & Wehling Gesellschaft mit beschränkter Haftung eine Voruntersuchung erarbeitet sowie durch die G.U.B. Ingenieur AG eine Raumwiderstandsanalyse sowie Anarbeitung LBP und AFB. Gegenstand dieser Voruntersuchungen war die Findung einer Vorzugsvariante zur Trassierung des Radweges zwischen Pausa (Netzknoten 5437 118 Stat. 0+820) und der Landesgrenze in Richtung Zeulenroda / Thüringen (NK 5338 019 Stat. 0,000). Im Anschluss erfolgte 2018 eine vorzeitige

Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TÖB) sowie durch die G.U.B. Ingenieur AG die Erarbeitung einer FFH-Vorprüfung zur Voruntersuchung. Zur TÖB-Runde wurden die Ver- und Entsorgungsträger, Polizei, das Landesamt für Archäologie Sachsen, das Landesamt für Denkmalpflege Sachsen, die Stadtverwaltung Zeulenroda-Triebes, der Planungsverband Region Chemnitz, Deutsche Bahn, Staatsbetrieb Sachsenforst, LfULG, Grüne Liga Sachsen e.V., Zweckverband ÖPNV und das LRA Vogtlandkreis einbezogen.

Im Jahr 2019 wurden die TÖB-Stellungnahmen beantwortet. Danach sind noch letzte Nachzügler eingegangen. Auf Basis der Ergebnisse der Voruntersuchung und TÖB-Beteiligung wurde die Variante 1 – Radwegverlauf westlich der S 316 als Vorzugsvariante für die weiteren Planungen festgelegt. In der 2. Jahreshälfte 2019 begann die technische Weiterplanung (Leistungsphase 3 – Vorentwurf) und im Jahr 2020 die Erarbeitung der nächsten Leistungsphasen von LBP und AFB sowie die FFH Vorprüfung zum technischen Vorentwurf.

Zur Abstimmung der umwelt- und naturschutzfachlichen Belange des Vorhabens fanden bereits vor Beauftragung des technischen - und des Umweltplaners durch den Auftraggeber (LISt GmbH) im September 2016 ein erster Abstimmungstermin mit der Unteren Naturschutzbehörde des Vogtlandkreises statt. Weitere Abstimmungen erfolgten im Rahmen von Datenabfragen bei den Unteren Naturschutzbehörden (Vogtlandkreis und Greiz) in den Jahren 2017 und 2020. 2020 wurde die Planungsraumanalyse des LBP (Abgrenzung Bezugsräume und Auswahl der planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes) mit der Unteren Naturschutzbehörde des Vogtlandkreises abgestimmt, ergänzende Kartierungen, die sich aus der Erarbeitung des AFB ergaben, durchgeführt (Greifvogelhorste und Quartierbäume) sowie Ökokonto-/Kompensationsmaßnahmen für das Radwegbauvorhaben beim Zentralen Flächenmanagement und beim Staatsbetrieb Sachsenforst eingeholt.

Im Juni 2021 erfolgte die Einarbeitung der Ergebnisse der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange nach der Leistungsphase 3 (Vorentwurf).

1.3 Beschreibung des Vorhabens

Der geplante Radwegabschnitt beginnt an der OD-Grenze Pausa und führt weiter in nördliche Richtung bis zur Landesgrenze Sachsen / Thüringen. Die geplante Baulänge beträgt ca. 4,4 km. Er ist für den Zweirichtungsverkehr konzipiert und erhält eine Nutzbreite von 2,50 m mit beidseitigen Banketten. Der Radweg verläuft größtenteils parallel zur S 316 und wird von der Staatsstraße abgesetzt. Diese verläuft größtenteils in Dammlage bzw. auf Geländehöhe, beidseitig hauptsächlich von landwirtschaftlichen Flächen sowie Wald gesäumt. Die beidseitig der S 316 vorhandenen Entwässerungsanlagen (Mulden, Gräben, Durchlässe) werden entsprechend der geometrischen Anforderungen angepasst. Aus Gründen der Dauerhaftigkeit und des Fahrkomforts wird die Oberfläche mit Asphalt befestigt. Des Weiteren ist zur Anlage des Radweges die linksseitige Busbucht in der Siedlung Mittelhöhe zu verschieben (Ersatzneubau weiter nördlich).

Der Planungsabschnitt quert teilweise das FFH-Gebiet „DE 5337-301 Nordwestvogtländische Teiche und Moor Oberlinda“.

Da zum Radwegbau keine Straßensperrung der S 316 erfolgen kann, muss auf der straßenabgewandten Radwegseite zu dessen Anlage einschließlich Böschungen und Mulden ein technologischer Streifen angelegt werden. Das zur Umsetzung des Vorhabens benötigte Baufeld beträgt dafür 3 m ab Außenkante Grünstreifen (mit einigen Anpassungen im Bereich von Zufahrten / Zwangspunkten). Des Weiteren kann es durch die angeschnittenen/aufgehauenen Waldränder zu Rand- und Folgeschäden kommen. Durch die nach dem Eingriff exponiertere Lage kommen Schäden durch Schnee- und Winddruck sowie stärkere Besonnung, Aushagerung und Immissionen hinzu. Zugleich wird damit eine erhöhte Disposition für das Auftreten artspezifischer Schadinsekten geschaffen. Dies betrifft einen ca. 2,7 km langen Bereich bis auf eine Baumlänge in das Bestandsinnere des verbleibenden Waldbestandes. In diesem Bereich werden ggf. dann nicht mehr standsichere Bäume gefällt, der Baumunterwuchs wird i.d.R. erhalten. Für den Bereich der Rand- und Folgeschäden ist keine Waldumwandlungsgenehmigung (auch keine befristete) erforderlich.

Für eine ausführliche Vorhabensbeschreibung wird auf den Erläuterungsbericht zum Vorentwurf der technischen Planung [U&W 20] verwiesen. Der geplante Radwegverlauf ist im Bestands- und Konfliktplan (vgl. Unterlage 19.1/2) dargestellt.

2 Bestandserfassung

2.1 Einführung in den Landschaftsraum

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt im sächsischen Vogtlandkreis und führt kleinräumig bis in den thüringischen Landkreis Greiz. Um die Trasse der S 316 wird ein insgesamt ca. 150 m breiter Korridor (jeweils 75 m zu beiden Seiten der Staatsstraße) untersucht. Hinzu kommt ein Puffer von 75 m am Bauanfang und am Bauende. Damit beginnt das UG im Süden ca. 75 m innerhalb der Ortsdurchfahrt von Pausa / Vogtlandkreis und endet im Norden ca. 75 m nördlich der sächsisch/thüringischen Landesgrenze auf dem Gebiet der Stadt Zeulenroda-Triebes. Die Größe des Untersuchungsgebietes beträgt ca. 67 ha.

Aufgrund der Vorhabenscharakteristik mit dem Radwegbau an einer bestehenden Staatsstraße und der vorhandenen, überwiegend homogenen Strukturen (Wald- und Offenlandflächen entlang stark befahrener Straße) wird nur ein Bezugsraum gebildet. Er entspricht dem zuvor beschriebenen Untersuchungsgebiet. Diese Vorgehensweise wurde am 26.03.2020 mit der UNB abgestimmt [UNB V 20a]. Die Lage des Bezugsraumes ist in Unterlage 19.1/1 dargestellt.

Naturraum

Der Bezugsraum ist der naturräumlichen Haupteinheit (Makrogeochore) „Vogtland“ zuzuordnen. Im mitteldeutschen Raum bildet das Vogtland innerhalb der Mittelgebirgsregion das Bindeglied zwischen dem Thüringer Wald und dem Erzgebirge. Es weist analog zum Erzgebirge eine Abdachung nach N auf, ist insgesamt jedoch geringer herausgehoben als die benachbarten Gebirge. Im sächsischen Vogtland werden untere und mittelhohe Berglagen unterschieden, die geomorphologisch und landschaftlich weiter gegliedert sind. Der Bezugsraum befindet sich dabei im „Mühltröffer Oberland“. Die Hochflächen setzen hier im äußersten NW bei etwa 420 m NN ein (Gebiet um Pausa), nehmen südwärts zwischen > 450 m und 500 m NN an Höhe zu (Mühltröff, Mehltheuer, Syrau) und erreichen südlich Mühltröff > 550 m NN. [MLH]

Die Nutzungsstruktur des Vogtlandes wird in den unteren Berglagen im N und im zentralen Plauener Becken zu großen Teilen vom agrarischen Offenland geprägt, der gesamte Flächenanteil beträgt 53,1 %. Dazwischen befinden sich kleinere, teilweise lose zusammenhängende Waldflächen. Größere Waldinseln und zusammenhängende Waldgebiete konzentrieren sich in den mittleren Berglagen: Im NW (Mühltröffer Oberland) und besonders im S und O (Gutenfürster Kuppenland und Adorf-Falkensteiner Oberland). Von den Agrarflächen nehmen Äcker 33,9 % ein. Sie liegen vor allem auf den Hochflächen. Innerhalb des Wirtschaftsgrünlandes mit insgesamt 19,0 % Flächenanteilen entfallen mindestens 11,2 % auf mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden sowie Bergwiesen. Intensiv genutztes Saatgrasland ist auf 5,0 % der Gesamtfläche verbreitet. Das mesophile Grasland verteilt sich vorwiegend über die offenen Auen und Talsohlen der Fließgewässer. Saatgrasland wird sowohl in den Auen als auch auf den Hochflächen in Nachbarschaft zu den Äckern bewirtschaftet. Sehr gering sind Feuchtgrünland (0,5 %), Magerrasen trockener Standorte und Borstgrasrasen (jeweils < 0,1 %) vertreten. Gehölz-Flurelemente der Agrarlandschaft (Feldgehölze, Baumgruppen, Hecken und Gebüsche) nehmen zwar nur geringe Flächenanteile ein, prägen aber das Landschaftsbild im Vogtland. Unter den Wäldern und Forsten (30,8 %) dominieren etwa zu drei Vierteln die Nadel- und Nadelmischwälder (23,4 %). Meist handelt es sich um Fichtenwald (bzw. -forst) oder von Fichten bestimmten Nadelmischwald. Laub- und Laubmischwald sowie Laub-

Nadelmischwald sind insgesamt mit 5,8 % vertreten; Waldränder und Vorwaldbestände zu 0,6 %, Feuchtwälder zu 0,2 %. Auf Siedlungen und Verkehrsinfrastruktur entfallen Flächenanteile von 12,0 %. Der Hauptanteil städtischer und dörflicher Siedlungen sowie an Verkehrswegen entfällt auf die unteren Berglagen. [MLH]

Die Fließgewässer des Vogtlandes (977 km) gehören weitgehend zum Einzugsgebiet der Weißen Elster. Dieser fließen zahlreiche silikatische, grobmaterialreiche Mittelgebirgsbäche (305 km) samt weiteren, untergeordneten Bächen zu, wie z.B. die obere Weida bei Pausa. Standgewässer haben mit 1105 ha Gesamtfläche 1,0 % Anteil an der Landschaftsfläche. [MLH].

Geologie

Der Untergrund des Bezugsraumes besteht im südlichsten Bereich (um Pausa) aus Quarzit. Es folgen in nördlicher Richtung weiche Tonschiefer (Griffelschiefer) und im Weiteren (vor Ortsteil Mittelhöhe beginnend) sandige oder quarzitisch gebänderte Tonschiefer (Phycodes-Schichten). Dazwischen sind Anschwemmungen in den heutigen Talsohlen anzutreffen. [Geol K]

Nach Auswertung der sächsischen Hohlraumkarte ist im Untersuchungsgebiet mit unterirdischen Hohlräumen und Grubenbauen unter Bergaufsicht nicht zu rechnen. [Geo S]

Klima

Im nordwestlichen „Mühltruffer Oberland“ bewegen sich die Niederschlagssummen zwischen 670 mm (um Mühltruff) und < 710 mm (nordöstlich Reuth) und die Temperaturwerte sinken geringfügig von 7,4° C (Leubnitz) bis unter 7° C ab (Mühltruff 6,9° C). [MLH].

Heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV)

Die heutige potenziell natürliche Vegetation (hpnV) stellt die Vegetation dar, die in einem Naturraum bei Ausbleiben menschlicher Tätigkeit aufgrund der natürlichen ökologischen Verhältnisse (Boden- und Klimaverhältnisse) vorhanden wäre und den heutigen Standortbedingungen entsprechen würde. Sie ist in der heutigen Kulturlandschaft kaum noch vorhanden und dient im Wesentlichen als Vorlage für die Artenzusammensetzung bei Renaturierungs- bzw. landschaftspflegerischen Maßnahmen.

Entsprechend der „Karte der potentiellen natürlichen Vegetation“ (Maßstab 1 : 50 000) [LfULG 20a] würde der Bezugsraum fast ausschließlich vom Vogtländischen Eichen-Buchenwald eingenommen werden. Der Siebbach würde von einem Schaumkraut-(Eschen-)Erlen-Quellwald begleitet.

Realnutzung

Die aktuelle Nutzung des Bezugsraumes wird im Norden von Waldbiotopen (Nadel- und Laubwald-Rein- und Mischbeständen) geprägt, im Süden von Offenlandbiotopen (Acker und Grünland) und einzelnen Siedlungsstrukturen (vorwiegend ländlich geprägte Wohnbebauungen und Einzelgehöfte mit Garten- und Grabeland sowie am Stadtrand von Pausa ein Gewerbegebiet). Der Bezugsraum wird von 2 untergeordneten Fließgewässern gequert; an einem befindet sich ein 0,5 ha großes ausdauerndes Kleingewässer. Die Staatsstraße 316 wird in einem kurzen Abschnitt von einer in

Betrieb befindlichen Bahnlinie tangiert. In den Offenlandbiotopen sind vereinzelt Gehölzgruppen/-reihen eingestreut.

2.2 Methodik der Bestandserfassung

Nachfolgend werden die Methoden zur Bestandserfassung und -bewertung der planungsrelevanten Funktionen (siehe Kapitel 2.3.1) beschrieben.

2.2.1 Tiere

Als Grundlage für die Ermittlung der im Umfeld vorhandenen Tierarten wurden folgende Daten verwendet:

- Daten des Vogtlandkreises zu Artvorkommen (Das abgefragte Gebiet ist dabei größer wie das Untersuchungsgebiet / der später abgegrenzte Bezugsraum.) Stand Februar 2020 [UNB V 20],
- Daten des Landkreises Greiz zu Artvorkommen (Das abgefragte Gebiet ist dabei größer wie das Untersuchungsgebiet / der später abgegrenzte Bezugsraum.) Stand Februar 2020 [UNB GRZ 20],
Die Veröffentlichung/Der Abdruck erfolgt mit Genehmigung des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz Jena.
- Daten zum FFH-Gebiet Nr. 296 / DE 5337-301 „Nordwestvogtländische Teiche und Moor Oberlinda“: Standard-Datenbogen [SDB 296] Stand 05/2012, Vollständige Gebietsdaten [VGD 296] Aktualisierung 2015, Managementplan [MaP 296] von 11/2010 und Arthabitate [LfULG 20e] Datenstand 10/2019,
- Daten zum FFH-Gebiet Nr. 307 / DE 5337-302 „Separate Fledermausquartiere und -habitate Vogtland/Westerzgebirge“: Standard-Datenbogen [SDB 307] Stand 05/2012, Vollständige Gebietsdaten [VGD 307] Aktualisierung 2015, Managementplan [MaP 307] von 07/2012 und Arthabitate [LfULG 20e] Datenstand 10/2019,
- Erfassung von Baumhöhlen und Horsten, Bearbeitung 01.07.2020 [EIG 20]: Erfassung von Baumhöhlen im, vom Radwegbau betroffenen, Waldrandbereich (15 m breiter Streifen westlich der S 316) und Kartierung Greifvogelhorste im Waldrandbereich in einem 300 m breiten Radius zur S 316, Kartierung am 05.05.2020.

2.2.2 Pflanzen und Biotope

Die Darstellung der Biotoptypen erfolgt auf Basis der Biotop- und Landnutzungskartierung [BTLNK]. Da die Erfassungsdaten aus dem Jahr 2005 stammen, erfolgte ein Abgleich mit einem aktuellen Luftbild (Befliegungsjahr 2016) [GEO SN]. Ergänzend flossen Informationen und Aktualisierungen ein, die im Rahmen einer Ortsbegehung im Februar 2020 festgestellt wurden. Für den

thüringischen Teil des Bezugsraumes erfolgt die Biotoptypendarstellung und -bewertung nach den Thüringer Regelungen und Anleitungen [TMLNU].

Des Weiteren wurden Nachweise von Pflanzenarten aus der Zentralen Artdatenbank des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) ausgewertet [UNB V 20] und die Artdaten des Thüringischen Landkreises Greiz [UNB GRZ 20].

Die Bewertung der sächsischen Biotoptypen wird in Anlehnung an die „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (kurz: Sächsisches Modell) [SMUL 09] bzw. die darin als Arbeitshilfe enthaltene „Vorläufige Biotoptypenliste Sachsen mit Biotopwert und Planungswert“ vorgenommen.

Die Biotoptypen werden anhand der Kriterien Naturnähe, Seltenheit, Gefährdung und Wiederherstellbarkeit nach ihrer Bedeutung klassifiziert. Dabei wird jedem Biotoptyp entsprechend seiner naturschutzfachlichen Wertigkeit ein Biotopwert zugeordnet, der maximal 30 Wertstufen erreichen kann. Der Wert „0“ entspricht hierbei dem niedrigsten und „30“ dem höchsten naturschutzfachlichen Wert.

Die ermittelten Biotopwerte werden jeweils einer ordinalen Bewertungsstufe von sehr geringer Bedeutung bis sehr hoher Bedeutung zugeordnet. Diese Zuordnung ist für den sächsischen Teil in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Zuordnung der Biotopwerte zu ordinalen Bewertungsstufen

Biotopwert (nach [SMUL 09])	Ordinale Bewertungsstufe
0 - 6	sehr geringe Bedeutung
7 - 12	geringe (nachrangige) Bedeutung
13 - 18	mittlere Bedeutung
19 - 24	hohe Bedeutung
25 - 30	sehr hohe Bedeutung

Für Thüringen gilt gemäß [TMLNU] Biotopwert 1 – sehr gering, 2 – gering, 3 – mittel, 4 – hoch, 5 und größere Biotopwerte – sehr hoch.

2.2.3 Boden

Zur Bestandserfassung des Schutzgutes Boden wurden im sächsischen Teil des UG die interaktive digitale Bodenkarte im Maßstab 1 : 50 000 des LfULG [BK50₂₀₂₀] genutzt; im thüringischen Teil des UG die Bodengeologische Konzeptkarte [BGKK100].

Darüber hinaus wurden Altlastenauskünfte bei den Landratsämtern Vogtlandkreis [LK V A 17] und Landkreis Greiz [LK Gr A 17] sowie Auskünfte zum Vorhandensein von archäologischen Boden-

denkmalen beim Landesamt für Archäologie Sachsen [LfA 17] und dem Thüringischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie [TLDA-1] eingeholt.

Als Grundlage zur Bewertung der Böden hinsichtlich der Bodenfunktionen dienten im sächsischen Teil des UG die Bodenfunktionenkarte [BBW50 2020] und im thüringischen UG vorgenannte Boden-geologische Konzeptkarte [BGKK100].

Die Bewertung erfolgt entsprechend dem Bodenbewertungsinstrument Sachsen [BBWI 2020]. Bewertungsgegenstand sind dabei die Lebensraumfunktionen des Bodens, die Regelungsfunktionen und die Archivfunktionen.

Die Bodenfunktionen (natürliche Bodenfruchtbarkeit, Biotopentwicklungspotenzial, Filter und Puffer für Schadstoffe, Wasserspeichervermögen, Empfindlichkeit des Bodens) sind in der Bodenfunktionenkarte [BBW50 2020] ausgewiesen. Die Bewertung erfolgt für die Funktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit, Filter und Puffer für Schadstoffe, Wasserspeichervermögen, Empfindlichkeit des Bodens – Erodierbarkeit des Bodens durch Wasser fünfstufig (sehr gering, gering, mittel, hoch, sehr hoch). Das Biotopentwicklungspotenzial wird für Böden mit extremen Standorteigenschaften, auf denen sich hoch spezialisierte natürliche bzw. naturnahe Ökosysteme entwickeln können, als hoch eingestuft. Darunter fallen Standorte mit extremer Trockenheit bzw. extremer Vernässung. Eine weitere Differenzierung erfolgt nicht. Daher wird hier nur zwischen den beiden Stufen „nicht vorhanden“ bzw. „gering“ und „vorhanden“ bzw. „sehr hoch“ unterschieden. Gleiche zweistufige Differenzierung wird bei der Empfindlichkeit des Bodens durch Stoffeinträge, durch Trockenlegen und Bewässerung vorgenommen.

Böden mit Archivfunktion sind nach dem Bodenbewertungsinstrument von Sachsen [BBWI 2020] seltene Böden (Flächenanteil der Bodenformen und Bodenausprägungen $\leq 1\%$ an der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes), Böden mit landschafts- oder kulturgeschichtlicher Bedeutung sowie naturnahe Böden (Böden mit nahezu natürlichem weitgehend unverändertem Profilaufbau ohne neuzeitliche ackerbauliche Nutzung, Böden unter naturnahem Wald, unter natürlichen Trockenrasen und Heiden, intakte Hoch- und Niedermoore sowie stark extensive Bodennutzungen wie z.B. Dauergrünland). Bei der Archivfunktion wird nur zwischen den beiden Stufen nicht vorhanden bzw. „gering“ und vorhanden bzw. „hoch“ unterschieden. Die Archivfunktionen sind über die Bodenfunktionenkarte [BBW50 2020] und die Bodenkarte [BK50 2020] allein nicht ableitbar. Sie werden über die Auswertung des Vorhandenseins von archäologischen Bodendenkmalen ergänzt.

Die Bewertung der Funktionserfüllung bzw. Schutzwürdigkeit erfolgt verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der genannten Kriterien. Da die einzelnen Bodenfunktionen nicht gegeneinander abgewägt werden können, ist jeweils die Bodenfunktion mit der höchsten Bewertung ausschlaggebend.

2.2.4 Wasser

Als Datengrundlage zur Bestandserfassung des Schutzgutes Wasser dienten interaktive Karten des LfULG zum Zustand der Wasserkörper [LfULG 20b]. Angaben zu Grundwasserflurabständen wurden der Karte der Grundwasserdynamik [LfULG 20c] entnommen. Die Hydrogeologische

Übersichtskarte im Maßstab 1 : 200 000 [HÜK200] gibt einen Überblick über das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung.

Die Bewertung des Grundwassers wird hinsichtlich der Qualität und der Ergiebigkeit des Grundwasserkörpers auf Grundlage der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag vorgenommen. Die Empfindlichkeit ist abhängig von der Filter- und Pufferfunktion des Bodens und dem Grundwasserflurabstand.

Die Bewertung der Empfindlichkeit von Oberflächengewässern erfolgt anhand der Kriterien Wasserqualität und Natürlichkeitsgrad. Hierfür werden Daten zum Zustand der Oberflächenwasserkörper (Steckbriefe der Oberflächenwasserkörper des LfULG) sowie aus der Gewässergüteklassifizierung auf Grundlage der WRRL sowie der Strukturgütebewertung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser [LAWA] herangezogen. Mit abnehmender Natürlichkeit oder Wasserqualität verringert sich die Empfindlichkeit des Gewässers.

2.2.5 Landschaftsbild/landschaftsgebundene Erholung

Die Landschaft wird durch Vielfalt, Eigenart und Schönheit der landschaftlichen Strukturen im Untersuchungsgebiet bestimmt.

Grundlage der Beurteilung des Landschaftsbildes ist die Erfassung von relativ homogenen Landschaftsbildräumen bzw. -einheiten mit charakteristischen Merkmalskombinationen (Landschaftsbildtypen). Die Abgrenzung von Landschaftsbildräumen erfolgt dabei auf Grundlage folgender Kriterien:

- Relief, geomorphologischer Formenschatz,
- natur- bzw. landschaftsräumliche Gliederung (z. B. Talraum, Höhenzug, Niederung etc.),
- gliedernde Vegetationselemente,
- Landnutzungsformen.

Bei der Bewertung der landschaftlichen Vielfalt wird die Biotopvielfalt, Reliefvielfalt und Nutzungsvielfalt berücksichtigt. Ein hohes Maß an Vielfalt kommt dem Bestreben des Menschen entgegen, Informationen über die Umgebung zu erhalten und sich in ihr orientieren zu können.

Die Eigenart einer Landschaft wird durch den Naturraumtyp sowie die aktuellen und historisch bedingten Nutzungsstrukturen (z. B. historische Gebäude, Ausprägung von Ortsrändern) bestimmt. Ein hohes Maß an Eigenart bewirkt Gefühle von Identität und Heimatverbundenheit.

Die Schönheit, die eine eher subjektiv geprägte Empfindung darstellt, wird hier als Geschlossenheit des Landschaftsbildes und die weitgehende Ungestörtheit (Lärm, Staub etc.) bzw. die Naturnähe definiert.

Die Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber den optischen Wirkungen des Vorhabens ist zu beurteilen über die Kriterien Einsehbarkeit, negative Veränderungen des Landschaftsbildes sowie bereits vorhandene Überformungen.

Die Landschaft wurde anhand eigener Begehungen zuletzt im Jahr 2020 und in Auswertung der topografischen Karte und des Luftbildes bewertet.

Die Bewertung der Landschaft erfolgt in einer dreistufigen Bewertungsskala: I – hoch, II – mittel, III – gering, wobei die Vorbelastungen mit berücksichtigt werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Kriterien anhand derer das Landschaftsbild bewertet wurde zusammengefasst.

Tabelle 2: Bewertungskriterien für Landschaftsbildeinheiten im Untersuchungsgebiet

Kategorie	Komponenten	Bewertungskriterien	Bewertung
Vielfalt	Relief	<ul style="list-style-type: none"> - eben, keine wahrnehmbaren od. nur sehr geringfügige Erhebungen - flachwellig bis wellig, deutliche Höhenänderung vorhanden, kleine Erhebungen, wellige Anstiege bzw. Täler mit deutlichen Hangleiten, - wellig bis hügelig, starke Höhenänderung auf kurzer Distanz, markante Einzelerhebungen oder bergig, hohe Reliefenergie, starke Kontraste 	III II I
	Nutzung	<ul style="list-style-type: none"> - Gebiete mit ausschließlich großflächigen, intensiv genutzten Strukturen (Monokulturen), - Gebiete mit überwiegend großflächiger, einheitlicher Nutzungsstruktur, extensiv genutzte Bereiche vorhanden - Gebiete mit abwechslungsreicher, kleinflächiger Nutzungsstruktur, intensiv genutzte und naturbelassene Bereiche wechseln sich ab oder kleinteilige, sehr vielfältige Nutzungsstruktur, große Flächen mit naturnahen Vegetationsstrukturen 	III II I

Kategorie	Komponenten	Bewertungskriterien	Bewertung
	Raumstruktur	<ul style="list-style-type: none"> - kaum strukturierte weitgehend ausgeräumte Landschaften, geringer Bestand an regional- und landschaftstypischen Bauformen, sehr gleichförmige Bau- und Raumstruktur - wenige Einzelstrukturen mit geringer Gliederungsfunktion, durchschnittlicher Bestand typischer Bauformen u. Freiflächen, Ausstattung mit prägnanten, historisch/kulturell bedeutsamen Einzelelementen - größere Anzahl unterschiedlicher u. naturnaher Strukturelemente, abwechslungsreicher Bestand regionaltypischer Bauformen oder Vielzahl an unterschiedlichen, überwiegend naturnahen Strukturelementen, die interessante Teilräume und Raumfolgen ergeben, besonders abwechslungsreicher Bestand an typischen Bauformen, -materialien u. Freiflächen, abwechslungsreiche Raumerlebnisse mit kleinteiligem Wechsel von Bauten u. siedlungsgebundenen Freiflächen (Obst-, Zier-, Nutzgärten), historisch bedeutsame Einzelelemente 	III II I
Eigenart	Seltenheit	<ul style="list-style-type: none"> - weit verbreitet, regelmäßig bis häufig - einzelne Vorkommen - selten vorkommend oder sehr selten, Besonderheit darstellend 	III II I

Kategorie	Komponenten	Bewertungskriterien	Bewertung
	Typik/ Unverwechselbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> - gesamte Landschaftsbildeinheit ist untypisch, Dominanz untypischer Siedlungsstrukturen, Bauformen u. -stoffe, keine ausgeprägten Ortsränder, geringer Bestand an historischer Bausubstanz - in der Landschaftsbildeinheit befinden sich einzelne, untypische und störende Elemente, in Teilbereichen beeinträchtigte Siedlungsstruktur und -gestalt mit üblichem Bestand an historischer, Bausubstanz u. Freiflächen - Landschaftsbildeinheit ist überwiegend typisch ausgestattet, nur einzelne störende Elemente, kaum beeinträchtigte Siedlungsstruktur- u. -gestalt, hoher Anteil an merkmalsbildender Bausubstanz u. Freiflächen oder - Landschaftsbildeinheit ist typisch für Region, unverwechselbar, durch Dominanz regional- bzw. landschaftstypischer Siedlungsstrukturen, Bauformen und -stoffe entstehen Siedlungsformen bzw. einzelne Dorfquartiere von hohem eigenen Gestaltcharakter u. Unverwechselbarkeit, geschlossene Ortssilhouette bzw. in enger Verzahnung zur umgebenden Landschaft 	<p>III</p> <p>II</p> <p>I</p>
	Unersetzbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Landschaftsbild ist schnell regenerier- und herstellbar, anthropogene Beeinflussung bereits sehr hoch - Landschaftsbild ist wieder herstell- und ersetzbar, vereinzelt natürliche Verhältnisse, Nutzung vorherrschend - Landschaftsbild nur in Teilbereichen wiederherstell- und ersetzbar, vereinzelte Nutzungen oder - Landschaftsbild ist nicht wieder herstellbar/unersetzbar, überwiegend naturnahe Strukturen vorherrschend, kaum anthropogene Beeinflussungen 	<p>III</p> <p>II</p> <p>I</p>

Kategorie	Komponenten	Bewertungskriterien	Bewertung
Schönheit	Harmonie	<ul style="list-style-type: none"> - disharmonischer technischer Landschaftsbau, Außerachtlassen von natürlichen Gegebenheiten - logische Beziehungen zwischen natürlichen Verhältnissen und Nutzungsformen nur in geringem Maß vorhanden - relative Ausgewogenheit zwischen natürlichen Verhältnissen und Nutzungsformen, einige disharmonische Elemente vorhanden oder - allgemeine Ausgewogenheit, Anpassung der Nutzungsformen an natürliche Gegebenheiten 	III II I
	Zäsuren	<ul style="list-style-type: none"> - keine klaren Nutzungswechsel, Siedlungen wirken störend - Grenzen bei Nutzungswechsel vorhanden, nicht immer deutlich - Nutzungswechsel erkennbar, Siedlungen gut in Landschaft eingebettet oder - Nutzungswechsel begründet und nachvollziehbar, Siedlungen sehr gut in Landschaft integriert 	III II I
	Maßstäblichkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Siedlungen/Anlagen/Strukturen entsprechen nicht dem Charakter der Landschaft, wirken durch Form und Größe als Fremdkörper - Siedlungen/Anlagen/Strukturen wirken in Teilen negativ/unproportioniert im Landschaftsbild - Siedlungen/Anlagen/Strukturen fügen sich überwiegend gut ins Landschaftsbild ein, einige Elemente überproportioniert oder Siedlungen/Anlagen/Strukturen sind gut in Landschaftsbild integriert, interessante Kulissen und Ensembles, gute Raumorientierung möglich 	III II I

Zusätzliche Beurteilungsgrundlage stellt die landschaftsgebundene Erholung dar.

2.3 Bezugsraum „Wald- und Offenlandschaft entlang der S 316 nördlich Pausa“

2.3.1 Definition und Begründung der planungsrelevanten Funktionen/Strukturen

Der Bezugsraum orientiert sich an den Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die eine weitgehend homogene Ausprägung besitzen. Er umfasst überwiegend aufgelockerte und durchgrünte Siedlungsflächen sowie land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen außerhalb der Ortslage. Der Bezugsraum ist von der Staatsstraße 316, weiteren Verkehrstrassen und kleineren Gewässer- und Gehölzstrukturen durchzogen.

Aufgrund der vorhandenen Strukturen und in Verbindung mit bestehenden naturschutzrechtlichen Ausweisungen von Schutzgebieten im Umfeld des Vorhabens (siehe Kapitel 2.4.1) werden die Bio-top- und Habitatfunktion (B) als planungsrelevante Funktionen einbezogen.

Als planungsrelevante Funktionen werden weiterhin die natürlichen Bodenfunktionen (Bo), insbesondere die Regler- und Speicherfunktion sowie die Filter- und Pufferfunktion, berücksichtigt, da mit dem Radwegbau eine Neuversiegelung des Bodens zu erwarten ist.

Bei der Landschaftsbildfunktion/landschaftsgebundenen Erholungsfunktion (L) ist gleichfalls die Planungsrelevanz gegeben, da durch das Vorhaben Waldrodungen mit Verlust der tief bestockten Randbäume in einer Längen- und Breiten-Dimension verbunden sind, die in Kombination mit einer beinahe doppelt so breiten, baumfreien Trasse, im Waldgebiet entlang der S 316, einen nachhaltigen Eingriff in das Landschaftsbild erwarten lassen.

Die Grundwasserschutzfunktion (Gw) ist im Bezugsraum nicht maßgeblich: Der Zustand der Grundwasserkörper wird nach WRRL mengenmäßig mit gut bewertet, chemisch mit schlecht [LfULG 20b]. Eine verminderte Grundwasserneubildung ist durch die geplante Entwässerung des Radweges über Bankette und Böschungen ins angrenzende Gelände bzw. in Entwässerungsgräben nicht in einem Umfang zu erwarten, der geeignet wäre, die Grundwasserschutzfunktion erheblich zu beeinträchtigen. Das Schutspotential der Grundwasserüberdeckung wird mit ungünstig bewertet [HUEK 200], das heißt der Grundwasserleiter weist eine hohe Empfindlichkeit auf. Letzteres wird über die Bodenfunktion (die zu den maßgeblichen Funktionen zählt) mit berücksichtigt.

Der Bezugsraum wird von zwei untergeordneten Fließgewässern gequert (Siebbach und Sichelohbach). Diese zählen nicht zu den WRRL-relevanten Fließgewässern. Die Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Qw) ist im Bezugsraum nicht maßgeblich, da Auswirkungen auf diese Gewässer nur bauzeitlich durch Sedimenteinträge zu erwarten sind und diese nicht weiterreichend sind (das nächste größere Gewässer, die obere Weida bei Pausa liegt größer 0,7 km weg und zählt gleichfalls zu den untergeordneten Bächen). Die erforderliche Verlängerung der Straßendurchlässe zur Radweganlage wird über die Betrachtung der Biotopfunktion mit berücksichtigt.

Das Vorhaben ist aufgrund seiner Charakteristik (Radwegbau) und seines randlichen Verlaufs entlang der Staatsstraße bzw. entlang von Offenlandflächen, die als Kaltluftentstehungsgebiet fungieren bzw. entlang von Waldflächen, die als Frischluftentstehungsgebiet fungieren, nicht geeignet, das Schutzgut Klima/Luft betreffende Funktionen im Bezugsraum erheblich zu beeinträchtigen. Daher wird auf die Erfassung und Bewertung der klimatischen und lufthygienischen

Ausgleichsfunktion (K) verzichtet. Mögliche für die klimatische Ausgleichsfunktion relevante Gehölzverluste werden über die Betrachtung der Biotopfunktion berücksichtigt.

Die im Zuge der Planungsraumanalyse, durch die G.U.B. Ingenieur AG, abgegrenzten Bezugsräume und ausgewählten planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes wurden am 26.03.2020 mit der UNB abgestimmt [UNB V 20a].

2.3.2 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen

2.3.2.1 Pflanzen/Biotoptypen

Die Biotopausstattung im Bezugsraum lässt Rückschlüsse auf das faunistische Arteninventar zu. Daher soll die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Pflanzen/Biotoptypen vorangestellt werden.

Die Auswertung der Artdatenbanken [UNB V 20] und [UNB GRZ 20] ergab das Vorkommen einiger geschützter und gefährdeter Pflanzenarten im Bereich des Flächennaturdenkmals „Schwarzer Teich“ (z. B. Rundblättriger Sonnentau, zuletzt 2017) und entlang der S 316 sowie entlang der Waldwege. Dabei wurden die Breitblättrige Stendelwurz oder auch Breitblättrige Sitter (*Epipactis helleborine*) im westlichen Straßengraben der S 316 und entlang der Waldwege kartiert, zuletzt 2009 *. Die Pflanze ist regional bedeutsam - in Sachsen gemäß [RLS 13] auf der Vorwarnliste sowie nach BNatSchG besonders geschützt. In Deutschland gilt sie als ungefährdet [RL D 18]. Des Weiteren wurde im westlichen Straßengraben Wasser-Ampfer (*Rumex aquaticus*) vorgefunden, der in Deutschland auf der Vorwarnliste steht; in Sachsen ist er ungefährdet.

* Eine stichprobenhafte Kontrolle im Juli 2020 durch die G.U.B. Ingenieur AG [GUB 20b] bestätigte das Vorkommen im westlichen Straßengraben der S 316 (gegenüber der Einmündung Heuweg) und am Waldweg Leitlitzer Flügel. Bei Letzterem nicht mehr auf der Südseite des Weges (aufgrund von Holzablagerungen und Baustelle), dafür auf der Nordseite des Weges (erst nahe der Grenze des Bezugsraumes).

Bestand

Nachfolgend die Biotoptypen

Anmerkung:

In den Karten sind die Biotopcodes weiter differenziert. Diese kleinteilige Darstellung ist im Textteil eher hinderlich (unübersichtlich) - daher wurde sich auf das Wesentliche zur Beschreibung und anschließenden Bewertung beschränkt.

im Bezugsraum auf Sächsischer Seite:

2 GEWÄSSER

21 Fließgewässer

212 Bach

Im Bezugsraum sind nachfolgende 2 Bäche vorhanden:

Das Waldgebiet im nördlichen Teil des Bezugsraumes wird vom Siebbach gequert, dem nach § 30 BNatSchG geschützten Biotop „Siebbach bei Wallengrün“ (Biotopnr. 5337F00051). Er verläuft entlang der Gebietsgrenze vom FFH-Gebiet „Nordwestvogtländische Teiche und Moor Oberlinda“, westlich der S 316. Der Bach mündet außerhalb des Untersuchungsgebietes nach größer 1,2 km in die obere Weida bei Pausa, die gleichfalls zu den untergeordneten Bächen zählt. Der Siebbach, ein kurzer naturnaher sommerkalter Bach (Berglandbach) wird begleitet von schwachem Baumholz aus Schwarzerle und einigen Hängebirken, die Strauchschicht bildet vor allem Faulbaum sowie Verjüngung von Gemeiner Fichte, Schwarzerle und Eberesche. Die Bodenvegetation ist farnreich. Der Bach wird von Wasserschwadern begleitet, die Fließgeschwindigkeit ist gleichbleibend. [WBK] Im Bereich des Straßendurchlasses befindet sich kleinflächig Röhricht. Der Straßenbachdurchlass besteht aus einem Stahlbetonrohr mit Durchmesser von 60 cm, umgeben von einer Stirnwand.

Im Bereich des Ortsteils Mittelhöhe quert der Sichelohbach den Bezugsraum (Bach mit Gehölzsaum), der nach größer 0,7 km gleichfalls in die vorgenannte, außerhalb des UG verlaufende, obere Weida bei Pausa fließt. Im Abschnitt westlich der S 316 zeigt sich der Bach mit einem Gehölzsaum aus Erlen (*Alnus glutinosa*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Holunder (*Sambucus nigra*). Das älteste Exemplar hat dabei einen Stammumfang von 4,50 m und befindet sich in der Nähe des Straßendurchlasses. Dieser besteht aus einem Rechteckdurchlass mit lichter Höhe von ca. 1,39 m und lichter Weite von ca. 1,67 m, umgeben von einer Stirnwand. Der erste Bachabschnitt nach dem Durchlass hat auf der Prallhangseite eine verfugte Natursteinmauer und im weiteren Verlauf am Gartengrundstück eine kurze Strecke mit Wellplatten hinter Metallstäben. Der Gleithang nach dem Durchlass enthält in einem kurzen Abschnitt größere Natursteine im unteren Teil der Uferböschung. Im Abschnitt östlich der S 316 ist der Bachverlauf geradliniger und der Gehölzbestand vereinzelter und jünger. Dieser besteht vor allem aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weiden (*Salix spec.*).

23 Stillgewässer

232 Ausdauerndes Kleingewässer (<1ha)

Bei diesem Biotoptyp handelt es sich zum Einen um 2 unmittelbar nebeneinander befindliche Kleinstgewässer im ländlich geprägten Ortsteil Mittelhöhe. Das Größere ist weitgehend mit Gräsern bestanden, das Kleinere zeigt mehr Wasserfläche und randlich Bewuchs von Seggen.

Im FFH-Gebiet „Nordwestvogtländische Teiche und Moor Oberlinda“, östlich der S 316 befindet sich, mit der Ausprägung mit Röhrichtsaum/ruderalem Saum, der „Schwarze Teich“. Er stellt den FFH-Lebensraumtyp 3160 (dystrophe Stillgewässer) dar. Es handelt sich hierbei um ein Moorgewässer. Die Ufer sind sehr flach in das Gelände auslaufend und großflächig mit Torfmoos und Schwingdecken versehen. Dort sind regelmäßig Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und Zwerg-Igelkolben (*Sparganium natans*) zu finden. Die Wasserfläche ist durch viele Schwimmblätter der Seerose nahezu vollständig okkupiert. Die Randbereiche zur Straße zu sind fast vollständig mit breitblättrigen Rohrkolben bewachsen. [IS SaND]

24 Gewässerbegleitende Vegetation

242 Röhrichte

An vorgenanntem „Schwarzen Teich“ befindet sich Begleitvegetation in Form von breitblättrigem Rohrkolben und Schwingrasen. Letzterer stellt den FFH-Lebensraumtyp 7140 (Übergangs- und Schwingrasenmoore) dar, der hier aber nicht schwingend ist. Teichfern ist *Juncus acutiflorus*-Rasen und teichnah *Eriophorum angustifolium*-Rasen vorherrschend mit 10 % Bebuschung aus Erle und Moorbirke. Relevante Arten sind Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*) und Gekrümmtblättriges Torfmoos (*Sphagnum fallax*). [IS SaND]

4 GRÜNLAND, RUDERALFLUR

41 Wirtschaftsgrünland

412 mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv)

Flächen dieses Biotoptyps liegen im Umfeld der Bebauungen von Pausa und dem Ortsteil Mittelhöhe. Sie reichen zum Teil bis an die S 316 heran.

413 Intensivgrünland, artenarm und sonstige Frischwiesen auf mesophilem Standort

Im Umfeld der Bebauungen von Pausa und dem Ortsteil Mittelhöhe befinden sich Grünlandflächen die regelmäßig gemäht werden. Sie reichen zum Teil bis an die S 316 heran und sind anteilig mit lockerem Gehölzaufwuchs bestanden. Hierbei handelt es sich um einen Grünlandbereich im Ortsteil Mittelhöhe, auf dem anteilig einzelne Obstbäume verschiedener Altersstruktur stehen.

42 Ruderalflur, Staudenflur

421 Ruderalflur trocken-frisch

Dieser überwiegend linear ausgeprägte Biotoptyp befindet sich zwischen der S 316 und den Gewerbeflächen in Pausa. Zwischen der S 316 und der Bahnlinie in Pausa befinden sich auch Ruderalflurabschnitte mit Gehölzaufwuchs.

6 BAUMGRUPPEN, HECKEN, GEBÜSCHE

61 Feldgehölz/Baumgruppe (dicht geschlossen), 100 m² bis 1 ha

614 Laubmischbestand

Eine lineare Ausprägung dieses Biotoptypes befindet sich in Pausa zwischen der S 316 und der Bahnlinie. Eine flächigere Ausprägung dieses Biotoptypes befindet sich im Bereich des Ortsteils Mittelhöhe am Sichelohbach (Überschneidung mit Biotoptyp 212004). Eine weitere Baumgruppe ragt aus westlicher Richtung in das UG im Ortsteil Mittelhöhe.

Vertreter dieses Biotoptyps im Bezugsraum sind u.a. Erlen (*Alnus glutinosa*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), Eichen (*Quercus robur*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Holunder (*Sambucus nigra*).

62 Baumreihe623 eine Laubbaumart

Dieser Biotoptyp befindet sich zwischen Pausa und dem Ortsteil Mittelhöhe westlich der S 316 in Form einer stark lückigen Baumreihe. Er besteht aus 2 Erlen (*Alnus glutinosa*), einem 2-stämmigen mit Stammumfängen von ca. 70 und 80 cm und einem stammgeschädigten, aber behandelten Baum mit Stammumfang ca. 100 cm.

624 mehrere Laubbaumarten

Eine Baumreihe aus jüngeren bis mittelalten Bäumen verläuft im Ortsteil Mittelhöhe östlich der S 316, innerhalb des Intensivgrünlandes entlang einer Grundstücksgrenze. Im Ortsteil Mittelhöhe hat sich eine Baumreihe diesen Biotoptypes östlich der S 316 am Böschungsfuß, in der Talaue des Sichelohbaches aus überwiegend Erlen (*Alnus glutinosa*) entwickelt, die mittleres Alter aufweisen. Weitere Baumreihen zeigen sich lückig, wie die mittelalten, überwiegend mehrstämmigen Gehölzstrukturen zwischen der Bahnlinie und der östlichen Bezugsraumgrenze in Pausa oder zwei Baumreihen aus einheimischen, überwiegend mehrstämmigen, mittelalten Bäumen, die entlang der Bahnanlage in Pausa verlaufen.

626 Obstbaumreihe

In Pausa an der östlichen Bezugsraumgrenze steht an einem Wirtschaftsweg diese lückige Obstbaumreihe mittlerer Altersstruktur.

64 Solitär, Baumgruppe (weitständig)641 Solitär

Im Bezugsraum steht ein Solitär (Linde) im Ortsteil Mittelhöhe. Dabei handelt es sich um das Naturdenkmal „Linde Forsthaus Mittelhöhe“.

642 Baumgruppe (weitständig)

In Pausa zwischen der Bahnlinie und der östlichen Bezugsraumgrenze befindet sich im Intensivgrünland eine Baumgruppe überwiegend aus Birken (*Betula pendula*) und einzelner weiterer, einheimischer, Baumarten in mittlerem Alter.

65 Hecke651 Feldhecke

An einer Ver- und Entsorgungsanlage in Pausa westlich der S 316 und zwischen der Bahnlinie und der östlichen Bezugsraumgrenze befinden sich Feldhecken.

Durchgewachsene Feldhecken sind an der westlichen Bezugsraumgrenze im Ortsteil Mittelhöhe und an der östlichen Bezugsraumgrenze in Pausa anzutreffen. Eine Weitere, in lückiger Form, hat sich in Pausa östlich entlang der Bahntrasse entwickelt.

Eine Feldhecke, mit ruderalem Saum und lückig, ragt in Pausa aus südöstlicher Richtung in den Bezugsraum. Sie verläuft an einem Wirtschaftsweg.

653 sonstige Hecke

Nordöstlich des Ortsteils Mittelhöhe führt eine Hecke aus Fichten entlang einer Grundstücksgrenze durch die Grünlandflächen.

7 WÄLDER UND FORSTEN

Bei den Wäldern und Forsten handelt es sich um ein zusammenhängendes, fast 3 km lang von der S 316 durchschnittenes, Waldgebiet im Norden des Bezugsraumes. Die Gräben der S 316 sowie Waldschneisen/kleinere unbefestigte Wege sind in den einzelnen Waldbiototypen mit enthalten.

71 Laubwald (Reinbestand)711 Eiche

Der Biototyp ist ohne begleitende Gehölzarten als Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) in Form von drei kleinen Bereichen im Waldgebiet vorhanden; als Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) in Form einer kleinen Fläche im nördlichen Teil des Waldgebietes.

Mit der begleitenden Gehölzart Kiefer und als Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) ist dieser Biototyp durch eine kleine Fläche im mittleren Bereich des Waldgebietes, bei Bau-km 3+000 westlich der S 316, vertreten.

Auf den Biototyp Laubwaldreinbestand Eiche mit Begleiter aus sonstigem Nadelholz und in Form von Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) trifft man kleinflächig im nördlichen Waldgebiet, westlich der S 316.

716 Birke

Der Biototyp Laubwaldreinbestand Birke mit Begleiter Kiefer ragt in Form von Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) im Umfeld der sternförmigen Wegkreuzung im Waldgebiet aus westlicher Richtung kleinstflächig in den Bezugsraum.

719 sonstiger Laubholzreinbestand

Im Umfeld der sternförmigen Wegkreuzung im Waldgebiet befindet sich an der östlichen Grenze des Bezugsraumes eine kleine Fläche der Holzstärke Dichtung bis Stangenholz. Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) ragt kleinstflächig im südlichen Bereich des Waldgebietes aus westlicher Richtung in den Bezugsraum.

Im Waldgebiet westlich der S 316 ist eine mittelgroße Fläche mit Begleiter aus sonstigem Nadelholz/nicht differenziert der Holzstärke Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) vertreten, die im mittleren Bereich des Waldgebietes kleinflächig aus östlicher Richtung in den Bezugsraum ragt.

72 Nadelwald (Reinbestand)721 Fichte

Dieser Biototyp ist sehr häufig im Bezugsraum vorhanden - ohne Begleiter als Dichtung bis Stangenholz allein mit 6 Flächen, als Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) im südlichen und nördlichen Bereich des Waldgebietes mit jeweils 2 Teilflächen als Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) in Form von 5 klein- bis mittelgroßen Flächen, über das Waldgebiet verteilt, anzutreffen. Ungleichaltrig, gestuft; stark geschädigt existiert eine Fläche im Waldgebiet westlich der S 316, südlich an das FFH-Gebiet angrenzend.

Der Biotoptyp ist auch mit dem Begleiter Kiefer im Bezugsraum vorhanden. Eine Fläche aus Dickung bis Stangenholz grenzt nördlich an das FFH-Gebiet an, westlich der S 316. In Form von Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) sind zwei kleine Bereiche im mittleren Teil des Waldgebietes vorhanden; als Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) ist der Biotoptyp am südlichen Rand des Waldgebietes und an der sternförmigen Wegkreuzung im mittleren Teil des Waldgebietes vertreten.

Des Weiteren existieren Flächen mit dem Begleiter sonstiges Nadelholz im Bezugsraum. Als Dickung bis Stangenholz befindet sich eine größere Fläche westlich der S 316 im nördlichen Bezugsraum; als Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) ragt aus westlicher Richtung im Waldgebiet nahe der sternförmigen Wegkreuzung dieser Biotoptyp kleinstflächig in den Bezugsraum.

Auch mit dem Begleiter sonstiges Laubholz sind Flächen im Bezugsraum vorhanden; als Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) befindet sich dieser Biotoptyp im mittleren Teil des Bezugsraumes nördlich des Schwarzen Teiches; als ungleichaltrig, gestuft ist er in Form einer mittelgroßen Fläche im mittleren Teil des Waldgebietes, westlich der S 316, vertreten.

722 Kiefer

Der Biotoptyp ist ohne Begleiter als Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) in Form einer kleineren Fläche im mittleren Teil des Waldgebietes, westlich der S 316 vorhanden.

Kleinstflächig ragt der Biotoptyp mit dem Begleiter Fichte als Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) aus östlicher Richtung im Waldgebiet südöstlich des Schwarzen Teiches in den Bezugsraum. Mit dem Begleiter sonstiges Laubholz und gleicher Holzstärke befindet sich eine mittelgroße Fläche im nördlichen Teil des Waldgebietes, östlich der S 316.

723 Lärche

An der sternförmigen Wegkreuzung im mittleren Teil des Waldgebietes, westlich der S 316, ist dieser Biotoptyp ohne Begleiter als Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) anzutreffen.

729 sonstiger Nadelholzreinbestand

Sonstiger Nadelholzreinbestand mit Begleiter aus sonstigem Nadelholz existiert in Form einer mittelgroßen Fläche aus Dickung bis Stangenholz im mittleren Teil des Waldgebietes, östlich der S 316.

73 Laub-Nadel-Mischwald

7322 Buche, Kiefer

Dieser Biotoptyp ist in Form von Dickung bis Stangenholz; Überhälter erkennbar vertreten. Er ragt aus östlicher Richtung im Waldgebiet nahe der sternförmigen Wegkreuzung kleinstflächig in den Bezugsraum.

7323 Buche; Lärche

Der Biotoptyp ist mit einem weiteren Begleiter aus sonstigem Nadelholz in Form von Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) als mittelgroße Fläche im mittleren Teil des Waldgebietes, östlich der S 316, vorhanden.

7362 Birke; Kiefer

Im mittleren Waldgebiet ragt dieser Biotoptyp in Form von Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm); stark geschädigt, aus westlicher Richtung kleinstflächig in den Bezugsraum.

7362 Birke; Kiefer

Westlich der S 316 ist nahe der Ländergrenze eine größere Fläche dieses Biotoptypes mit dem weiteren Begleiter Fichte in Form von Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) anzutreffen.

7391 sonstiges Laubholz; Fichte

Beidseitig der S 316 befindet sich im südlichen Teil des Waldgebietes kleinflächig dieser Biotoptyp in Form von Baumholz bis Altholz (BHD >40cm).

7399 sonstiges Laubholz; sonstiges Nadelholz;

Im südlichen Teil des Waldgebietes, westlich der S 316, existieren 2 mittelgroße Flächen dieses Biotoptypes aus Dickung bis Stangenholz.

74 Nadel-Laub- Mischwald7419 Fichte; sonstiges Laubholz

Der Biotoptyp ist in Form von zwei kleinen, ungleichaltrig, gestuft ausgeprägten Flächen im südlichen Teil des Waldgebietes, an der westlichen Grenze des Bezugsraumes vertreten.

7499 sonstiges Nadelholz; sonstiges Laubholz

Im nördlichen Teil des Waldgebietes befindet sich dieser Biotoptyp in Form von Dickung bis Stangenholz, als größere Fläche östlich der S 316. Hier beginnt der Oberlauf (bzw. das Einzugsgebiet) vom Dorflugbach, der sich außerhalb des Bezugsraumes in östlicher Richtung befindet.

75 Laubmischwald7512 Eiche; Buche

Der Biotoptyp ist kleinstflächig (3 Teilflächen) im westlichen Umfeld der sternförmigen Wegkreuzung im mittleren Teil des Waldgebietes vorhanden, als Baumholz bis Altholz (BHD >40cm).

7569 Birke; sonstiges Laubholz

Dieser Biotoptyp ist als Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) an der Landesgrenze beidseitig der S 316 kleinflächig vertreten.

759 sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt

Als Begleiter zeigen diese Flächen sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt.

Im nördlichen Teil des Waldgebietes existiert eine Kleinstfläche dieses Biotoptypes in der Holzstärke Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm).

Südlich des FFH-Gebietes befindet sich eine kleine Fläche dieses Biotoptypes am westlichen Rand des Bezugsraumes. Hier ist die Altersstufe ungleichaltrig, gestuft und es ist als weiterer Begleiter sonstiges Nadelholz anzutreffen.

Östlich der S 316, südlich des Schwarzen Teiches, ist der Biotoptyp in Form einer kleinen Fläche mit dem weiteren Begleiter sonstiges Laubholz und gleichfalls in der Altersstufe ungleichaltrig, gestuft vorhanden.

76 Nadelmischwald7612 Fichte; Kiefer

Der Biotoptyp erstreckt sich auf einem kurzen Abschnitt als Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) zwischen der S 316 und der westlichen Bezugsraumgrenze, südlich der sternförmigen Wegkreuzung im mittleren Teil des Waldgebietes. Südlich dieser sternförmigen Wegkreuzung, östlich der S 316, liegt auch eine mittelgroße Fläche aus Baumholz bis Altholz (BHD >40cm).

Der Biotoptyp ist auch mit weiteren Begleitern im Bezugsraum anzutreffen. So ist er mit dem weiteren Begleiter Lärche im mittleren Teil des Waldgebietes, östlich der S 316, in Form einer mittelgroßen Fläche aus Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) vertreten, die mindestens bis zur östlichen Bezugsraumgrenze reicht.

Gleichfalls im mittleren Teil des Waldgebietes von der S 316 bis zur östlichen Bezugsraumgrenze erstreckt sich der Biotoptyp mit dem weiteren Begleiter Eiche, in der Form von Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm). Diese Fläche wird durch einen Weg geteilt.

Ein weiterer Begleiter ist die Birke. Der Biotoptyp ist in Form einer größeren Fläche aus Baumholz bis Altholz (BHD >40cm) nördlich der sternförmigen Wegkreuzung im mittleren Teil des Waldgebietes vertreten und reicht von der S 316 bis zur westlichen Grenze des Bezugsraumes.

Letztlich trifft man auf sonstiges Laubholz als weiteren Begleiter. An der südlichen Waldgrenze ist dieser Biotoptyp in Form einer mittelgroßen Fläche aus Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) vorhanden, die sich zwischen der S 316 und der östlichen Bezugsraumgrenze erstreckt und durch einen Weg geteilt wird.

7613 Fichte; Lärche

Als weiterer Begleiter dieses Biotoptypes ist die Kiefer anzutreffen. Eine große Fläche im mittleren Teil des Waldgebietes wird dabei von Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) eingenommen. Sie erstreckt sich von der S 316 bis zur östlichen Grenze des Bezugsraumes. Im mittleren und nördlichen Teil des Waldgebietes befinden sich des Weiteren insgesamt 4 kleinere Flächen aus Baumholz bis Altholz (BHD >40cm). Sie reichen jeweils von der S 316 bis zur Bezugsraumgrenze.

7619 Fichte; sonstiges Nadelholz

Der Biotoptyp ist durch eine kleinere Fläche, ungleichaltrig, gestuft, im nördlichen Teil des Waldgebietes vertreten. Diese liegt östlich der S 316.

Nördlich des Schwarzen Teiches im FFH-Gebiet ragt eine größere Fläche dieses Biotoptypes aus östlicher Richtung in den Bezugsraum. Hier kommt als weiterer Begleiter sonstiges Laubholz vor. Die Fläche ist gleichfalls ungleichaltrig, gestuft.

7621 Kiefer; Fichte

Im südlichen Teil des Waldgebietes ragt aus westlicher Richtung eine kleine Fläche dieses Biotoptypes aus Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) in den Bezugsraum. Im mittleren Teil des Waldgebietes erstreckt sich eine mittelgroße Fläche gleicher Altersstruktur und dem weiteren Begleiter Lärche von der S 316 bis zur westlichen Grenze des Bezugsraumes. Mit dem weiteren Begleiter sonstiges Laubholz ist eine Fläche im mittleren Teil des Waldgebietes an der östlichen Bezugsraumgrenze vorhanden.

7623 Kiefer: Lärche

An der östlichen Bezugsraumgrenze im nördlichen Teil des Waldgebietes ragt dieser Biotoptyp aus Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) kleinstflächig in den Bezugsraum.

78 Waldrandbereiche/Vorwälder783 Vorwaldstadien (>30% Deckung)

Eine kleine Fläche dieses Biotoptypes befindet sich im nördlichen Teil des Waldgebietes nahe der westlichen Bezugsraumgrenze.

79 Erstaufforstung

Im südlichsten Teil des Waldgebietes liegt diese größere Fläche des Biotoptypes an einem Wirtschaftsweg östlich der S 316.

8 ACKER, SONDERSTANDORTE**81 Acker**

Ackerflächen befinden sich im südlichen Teil des Bezugsraumes zwischen den Ortslagen und dem Waldgebiet. Es handelt sich um intensiv genutzte Ackerstandorte.

9 SIEDLUNG, INFRASTRUKTUR, GRÜNFLÄCHEN**91 Wohngebiet**

Von diesem Nutzungstyp ist anteilig der Ortsteil Mittelhöhe geprägt - in ländlicher Ausprägung. Einzelgehöfte befinden sich im Ortsteil Mittelhöhe und am Stadtrand von Pausa.

93 Gewerbegebiet/technische Infrastruktur

Unter diesem Nutzungstyp ist das Gelände am Stadtrand von Pausa erfasst. Hierzu zählen Firmen, die sich mit Prototypenbau, Werkzeugbau, Elektromobilität, Entwicklung, Konstruktion und Tuben-Herstellung beschäftigen sowie eine Tankstelle mit Werkstatt und eine Gasversorgungsstation.

94 Grün- und Freiflächen9432 Feriensiedlung

Die von diesem Nutzungstyp geprägte Fläche zeigt waldartigen Baumbestand und liegt am Stadtrand von Pausa am westlichen Rand des Bezugsraumes.

945 Friedhof

Unter diesem Nutzungstyp ist eine Fläche mit waldartigem Baumbestand östlich der Bahnstrecke am Stadtrand von Pausa erfasst.

948 Garten- und Grabeland

Dieser Nutzungstyp ist in Form von zwei Flächen am Stadtrand von Pausa und einer Fläche im Ortsteil Mittelhöhe vertreten. Der östlich der Bahnstrecke am Stadtrand von Pausa gelegene ist dabei mit waldartigem Baumbestand anzutreffen.

95 Verkehrsflächen9512 Landstraße (S 316)

Unter dem Nutzungstyp zeigen einzelne Abschnitte einen ruderalen Saum und/oder liegen in Dammlage.

9513 sonstige Straße

Sonstige Straßen queren oder münden in die S 316 ein und befinden sich in Pausa im Waldgebiet.

9514 Wirtschaftsweg, sonstiger Weg

Wirtschaftswege und sonstige Wege sind über den gesamten Bezugsraum verteilt, häufig anzutreffen.

953 Bahnanlage

Die Staatsstraße 316 wird in Pausa von einer in Betrieb befindlichen Bahnlinie östlich tangiert. Diese verläuft anteilig in Dammlage und hat zumeist einen ruderalen Saum.

96 anthropogen genutzte Sonderflächen962 Lagerflächen

Unter dem Nutzungstyp ist eine Fläche im Waldgebiet westlich der S 316 im FFH-Gebiet erfasst, die sowohl als forstliche Lagerfläche als auch als Parkfläche z.B. für Wanderer dient. Die Lagerfläche zeigt randlich Gehölzaufwuchs.

Nachfolgend die Biotoptypen im Bezugsraum auf Thüringischer Seite gemäß [TMLNU]:

4000 ACKER, GRÜNLAND, STAUDENFLUREN**4200 Grünland**425 Intensivgrünland

Nördlich des Waldgebietes bzw. der Ländergrenze befindet sich eine Grünlandfläche die regelmäßig gemäht wird. Sie reicht bis an die Rasenböschung der S 316 heran.

9000 SIEDLUNG, VERKEHR, FREIZEIT, ERHOLUNG**9200 Verkehrsflächen****9210 Straßen**9212 Hauptstraße

Bei diesem Nutzungstyp handelt es sich im Bezugsraum um die Staatsstraße 316.

9300 Freizeit, Erholung, Grün- und Freiflächen

9350 Dauerkleingarten9351 Garten in Nutzung

Diesem Nutzungstyp ist die Fläche nördlich des Waldgebietes östlich der S 316 zugeordnet.

Vorbelastung

Die anthropogene Nutzung des Bezugsraumes in Form von Bebauung, versiegelten Verkehrswegen und landwirtschaftlicher Flächennutzung verhindert in einigen Teilen des Bezugsraumes eine ungestörte Entwicklung von Pflanzengemeinschaften bzw. Biotoptypen und ist als Vorbelastung für das Schutzgut Pflanzen/ Biotope zu werten.

Bewertung

Die folgende Tabelle 3 zeigt die ermittelten numerischen Biotopwerte und eine verbale Bewertung. Der mit * gekennzeichnete Biotopwert basiert auf einer eigenen Festlegung, da in der Handlungsempfehlung [SMUL 09] keine entsprechende Bewertung enthalten ist.

Tabelle 3: Bewertung der Biotoptypen im sächsischen Teil des Bezugsraumes

Biotopcode	Biotopbezeichnung	Biotopwert	ordinale Bewertungsstufe
2	GEWÄSSER		
21	Fließgewässer		
212	Bach (anteilig mit Gehölzsaum) begradigter Verlauf	30 20	sehr hoch hoch
23	Stillgewässer		
232	Ausdauerndes Kleingewässer (<1ha)	27	sehr hoch
24	Gewässerbegleitende Vegetation		
242	Röhrichte	25	sehr hoch
4	GRÜNLAND, RUDERALFLUR		
41	Wirtschaftsgrünland		
412	mesophiles Grünland, Fettwiesen und -weiden, Bergwiesen (extensiv)	25	sehr hoch
413	Intensivgrünland, artenarm und sonstige Frischwiese auf mesophilem Standort	10	gering
42	Ruderalflur, Staudenflur		
421	Ruderalflur trocken-frisch	15	mittel

Biotopcode	Biotopbezeichnung	Biotopwert	ordinale Bewertungsstufe
6	BAUMGRUPPEN, HECKEN, GEBÜSCHE		
61	Feldgehölz/Baumgruppe (dicht/geschlossen), 100m² bis 1ha		
614	Laubmischbestand	23	hoch
62	Baumreihe		
623	eine Laubbaumart	23	hoch
624	mehrere Laubbaumarten	24	hoch
626	Obstbaumreihe	24	hoch
64	Solitär, Baumgruppe (weitständig)		
641	Solitär	25	sehr hoch
642	Baumgruppe (weitständig)	24	hoch
65	Hecke		
651	Feldhecke	23 - 24	hoch
653	sonstige Hecke	22	hoch
7	WÄLDER UND FORSTEN		
71	Laubwald (Reinbestand)		
711	Eiche Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)	18 20	mittel hoch
716	Birke Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	18	mittel
719	sonstiger Laubholzreinbestand Dickung bis Stangenholz oder Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)	16 - 18 20	mittel hoch
72	Nadelwald (Reinbestand)		
721	Fichte	14 - 17	mittel
722	Kiefer	14 - 15	mittel
723	Lärche	14	mittel
729	sonstiger Nadelholzreinbestand	14	mittel

Biotopcode	Biotopbezeichnung	Biotopwert	ordinale Bewertungsstufe
73	Laub-Nadel-Mischwald		
7322	Buche, Kiefer Dickung bis Stangenholz; Überhälter erkennbar	15*	mittel
7323	Buche, Lärche Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)	19*	hoch
7362	Birke, Kiefer Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm); stark geschädigt Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)	17* 19*	mittel hoch
7391	sonstiges Laubholz, Fichte Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)	19*	hoch
7399	sonstiges Laubholz, sonstiges Nadelholz Dickung bis Stangenholz	15*	mittel
74	Nadel-Laub- Mischwald		
7419	Fichte, sonstiges Laubholz ungleichaltrig, gestuft	19*	hoch
7499	sonstiges Nadelholz, sonstiges Laubholz Dickung bis Stangenholz	15	mittel
75	Laubmischwald		
7512	Eiche, Buche Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)	27	sehr hoch
7569	Birke, sonstiges Laubholz Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	25*	sehr hoch
759	sonstiges Laubholz/nicht differenziert/Baumart nicht erkannt Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) ungleichaltrig, gestuft	25* 27*	sehr hoch sehr hoch
76	Nadelmischwald		
7612	Fichte; Kiefer Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)	23* 25*	hoch sehr hoch
7613	Fichte, Lärche Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm) Baumholz bis Altholz (BHD >40cm)	23* 25*	hoch sehr hoch

Biotopcode	Biotopbezeichnung	Biotopwert	ordinale Bewertungsstufe
7619	Fichte, sonstiges Nadelholz ungleichaltrig, gestuft	25*	sehr hoch
7621	Kiefer, Fichte Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	23*	hoch
7623	Kiefer, Lärche Stangenholz bis Baumholz (BHD <40cm)	23*	hoch
78	Waldrandbereiche/Vorwälder		
783	Vorwaldstadien (>30% Deckung)	17	mittel
79	Erstaufforstung	12	gering
8	ACKER, SONDERSTANDORTE		
81	Acker	5	sehr gering
9	SIEDLUNG, INFRASTRUKTUR, GRÜNFLÄCHEN		
91	Wohngebiet	7	gering
93	Gewerbegebiet/technische Infrastruktur	0	sehr gering
94	Grün- und Freiflächen		
9432	Feriensiedlung (mit waldartigem Baumbestand)	6	sehr gering
945	Friedhof (mit waldartigem Baumbestand)	11	gering
948	Garten- und Grabeland	10 - 11	gering
95	Verkehrsflächen		
9512	Landstraße (S 316)	0	sehr gering
9513	sonstige Straße	0	sehr gering
9514	Wirtschaftsweg, sonstiger Weg	3	sehr gering
953	Bahnanlage	1 - 2	sehr gering
96	anthropogen genutzte Sonderflächen		
962	Lagerflächen (mit Gehölzaufwuchs)	4	sehr gering

Tabelle 4: Bewertung der Biotoptypen im thüringischen Teil des Bezugsraumes

Biotopcode	Biotopbezeichnung	Biotopwert	ordinale Bewertungsstufe
4000	ACKER, GRÜNLAND, STAUDENFLUREN		
4200	Grünland		
425	Intensivgrünland	2	gering
9000	SIEDLUNG, VERKEHR, FREIZEIT, ERHOLUNG		
9200	Verkehrsflächen		
9210	Straßen		
9212	Hauptstraße	1	sehr gering
9300	Freizeit, Erholung, Grün- und Freiflächen		
9350	Dauerkleingarten		
9351	Garten in Nutzung	2	gering

In der Gesamtbetrachtung dominieren im Bezugsraum Biotoptypen mit mittlerer bis sehr hoher Wertigkeit (dies sind v.a. Wald-, sonstige Gehölz- und Gewässerbiotope). Anthropogen geprägte Biotop- und Nutzungstypen mit geringer bis sehr geringer Wertigkeit befinden sich vor allem im südlicheren Bezugsraum (v.a. Siedlungsbiotope und intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen).

2.3.2.2 Tiere

Bestand

Im Rahmen der Artdatenabfragen bei den UNB der betroffenen Landkreise ([UNB V 20] und [UNB GRZ 20]) und in Auswertung der Daten der FFH-Gebiete (vgl. Kap. 2.2.1) sowie Kartierungen von Greifvogelhorsten im Waldrandbereich und Erfassung von Baumhöhlen mit Quartierfunktion für Fledermäuse und Vögel [EIG 20] wurden nachfolgende Artvorkommen im Untersuchungsraum ermittelt. Die Fundpunkte der artenschutzrechtlich relevanten Arten im Bezugsraum sind in Unterlage 19.1/3 dargestellt.

Vogelarten

Von den im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommenden insgesamt 118 Vogelarten sind 113 artenschutzrechtlich relevant und werden daher im Artenschutzbeitrag betrachtet (vgl. [GUB 20a]). Die übrigen 5 Arten sind Bestandteil der Prüfung im LBP. Es handelt sich dabei um nachfolgende Arten:

Legende:

Schutz nach BNatSchG

§ = besonders geschützte Art

§§ = streng geschützte Art

VSchRL: X = Art des Anhangs I

der Vogelschutz-Richtlinie

(Richtlinie 79/409/EWG)

Rote Liste

RLD 16 = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands

RLS = Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens

0 = ausgestorben

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = Arten mit geografischer Restriktion

G = Gefährdung anzunehmen

V = Bestand zurückgehend (Arten der Vorwarnliste)

D = Daten unzureichend

* = ungefährdet

- = nicht bewertet / keine Gefährdungskategorie

Tabelle 5: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Vogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	BNat-SchG	VRL Anh. I	RL D	RL SN
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	§	-	-	-
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	-	-	-
Raufußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	§§	-	-	-
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	§	-	-	-
Seidenschwanz	<i>Bombycilla garrulus</i>	§	-	-	-

Die Nilgans zählt zur Kategorie der in Sachsen nur als Gastvögel vorkommenden Arten, bei der keine bedeutenden Rastflächen betroffen sind. Diese Neozoen-Art (in der EU eingebürgerte Art, die sich derzeit stark ausbreitet) wurde in Wallengrün und an den Unterreichenauer Fischteichen (beides außerhalb des Bezugsraumes) als Gastvogel zuletzt 2018 nachgewiesen. In Thüringen hingegen war sie 2018 Brutvogel an den Troppacher Fischteichen (außerhalb des Bezugsraumes). Ein

Vorkommen im Bezugsraum als potenzieller Brutvogel kann aufgrund ihrer geringen Ansprüche (besiedelt fast jeden Gewässertyp) und den nicht ausreichend bekannten Reaktionen der Art auf Beeinträchtigungen (Effektdistanz / Fluchtdistanz / Lärmempfindlichkeit) nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Bei den 5 vorgenannten Arten handelt es sich um ungefährdete Arten. Eine Prüfung der Betroffenheit ist durch die Berücksichtigung ihrer benötigten Lebensräume ausreichend.

Die Kartierungen von Greifvogelhorsten im Waldrandbereich und Erfassung von Baumhöhlen [EIG 20] ergab 6 Bäume mit einer bzw. mehreren Höhlen (siehe Verortung und Detailbeschriftung im Bestands- und Konfliktplan). Von den Höhlenbäumen befinden sich 4 auf der von Fällung betroffenen westlichen Straßenseite. Eine Höhle davon war mit einem Schwarzspecht besetzt (Prüfung erfolgte im Artenschutzbeitrag). Greifvogelhorste wurden nicht vorgefunden.

Säugetiere

Die Erfassung von Baumhöhlen mit Quartierfunktion für Fledermäuse und Vögel [EIG 20] ergab 6 Bäume mit einer bzw. mehreren Höhlen und eine Fichte mit loser Rinde, die eine Eignung als Quartier für Mopsfledermäuse aufweist (siehe Verortung und Detailbeschriftung im Bestands- und Konfliktplan).

Von den insgesamt 16 im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommenden Säugetierarten (darunter 11 Fledermausarten) sind 11 Säugetierarten artenschutzrechtlich relevant und werden daher im Artenschutzbeitrag betrachtet (vgl. [GUB 20a]). Die übrigen 5 Arten sind Bestandteil der Prüfung im LBP. Es handelt sich dabei um nachfolgende Arten:

Legende:

Schutz nach BNatSchG

§ = besonders geschützte Art

§§ = streng geschützte Art

FFH II, IV, V: Art des Anhangs II, IV

oder V der FFH-Richtlinie

(Richtlinie 92/43/EWG)

Rote Liste

RLD = Rote Liste gefährdeter Tiere,

Pflanzen und Pilze Deutschlands,

Band 1: Wirbeltiere

RLS = Rote Liste der Wirbeltiere

Sachsens

0 = ausgestorben

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = Arten mit geografischer Restriktion

G = Gefährdung anzunehmen

V = Bestand zurückgehend

(Arten der Vorwarnliste)

D = Daten unzureichend

* = ungefährdet

- = nicht bewertet/keine

Gefährdungskategorie

Tabelle 6: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Säugetierarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Braunbrustigel	<i>Erinaceus europaeus</i>	§	-	*	*
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	§	-	*	*
Mauswiesel	<i>Mustela nivalis</i>	-	-	D	V

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Waschbär	<i>Procyon lotor</i>	-	-	*	-
Zwergspitzmaus	<i>Sorex minutus</i>	§	-	*	*

Von diesen Arten wurden Braunbrustigel und Eichhörnchen im Bezugsraum nachgewiesen, im Bereich Ortsteil Mittelhöhe bzw. in Pausa, zuletzt 2016.

Bei vorgenannten, im LBP zu prüfenden Arten handelt es sich um potenziell vorkommende, ungefährdete Arten. Eine Prüfung der Betroffenheit ist durch die Berücksichtigung ihrer benötigten Lebensräume ausreichend.

Reptilien

Von den im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommenden insgesamt 5 Reptilienarten sind 2 Reptilienarten artenschutzrechtlich relevant (Glattnatter und Zauneidechse) und werden daher im Artenschutzbeitrag betrachtet (vgl. [GUB 20a]). Die übrigen 3 Arten sind Bestandteil der Prüfung im LBP. Es handelt sich dabei um folgende Arten:

Tabelle 7: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Reptilienarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	§	-	*	*
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	§	-	2	2
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	§	-	V	V

Von diesen Arten wurde die Kreuzotter im Bezugsraum nachgewiesen, lt. Anschreiben zur Datenübergabe [UNB GRZ 20] existiert im Waldgebiet direkt an der Landesgrenze vermutlich eine größere Population dieser stark gefährdeten Art. Für die ungefährdeten Arten (Ringelnatter und Blindschleiche) ist die Prüfung der Betroffenheit durch die Berücksichtigung ihrer benötigten Lebensräume ausreichend.

Amphibien

Von den im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommenden insgesamt 9 Amphibienarten sind 5 Amphibienarten artenschutzrechtlich relevant und werden daher im Artenschutzbeitrag betrachtet (vgl. [GUB 20a]). Die übrigen 4 Arten sind Bestandteil der Prüfung im LBP. Es handelt sich dabei um die nachfolgenden Arten:

Tabelle 8: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Amphibienarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	§	-	*	3
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	§	-	*	*
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	§	V	*	*
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	§	V	*	*

Für die ungefährdeten Arten Teichfrosch, Erdkröte und Grasfrosch ist die Prüfung der Betroffenheit durch die Berücksichtigung ihrer benötigten Lebensräume ausreichend. Der gefährdete Bergmolch wurde lediglich außerhalb des Bezugsraumes (im Thüringischen Troppach) vor fast 30 Jahren nachgewiesen. Ein Vorkommen des Bergmolches im Schwarzen Teich kann jedoch nicht völlig ausgeschlossen werden. Hier sind Wechselbeziehungen zwischen diesem und dem westlich gelegenen Röderteich bzw. den umgebenden Wäldern (Landlebensräume) denkbar. Durch die Aufstellung eines Amphibienschutzzaunes können Beeinträchtigungen der Art ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge

Von den im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommenden insgesamt 16 Schmetterlingsarten ist eine Schmetterlingsart (der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling) artenschutzrechtlich relevant und wird daher im Artenschutzbeitrag betrachtet (vgl. [GUB 20a]). Die übrigen 15 Arten sind Bestandteil der Prüfung im LBP. Es handelt sich dabei um die nachfolgenden Arten:

Tabelle 9: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Schmetterlingsarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Brombeerzipfelfalter	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	V	*
Eulenfalter	<i>Polymixis gemmea</i>	§	-	*	*
Gemeines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	§	-	*	*
Großer Kohl-Weißling	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	*	*
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	§	-	*	*
Hecken-Weißling	<i>Pieris napi</i>	-	-	*	*
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	§	-	*	*
Klee-Widderchen	<i>Zygaena trifolii</i>	§	-	3	1

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	*	*
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	*	*
Sumpfwiesen-Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>	§	-	V	3
Wachtelweizen-Schneckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	-	-	3	3
Wander-Gelbling	<i>Colias croceus</i>	§	-	*	*
Weißdornspinner	<i>Trichiura crataegi</i>	-	-	3	3
Weißklee-Gelbling	<i>Colias hyale</i>	§	-	*	V

Bei diesen Arten handelt es sich überwiegend um ungefährdete oder ungeschützte Arten - eine Prüfung der Betroffenheit ist durch die Berücksichtigung ihrer benötigten Lebensräume ausreichend. Die geschützten und gefährdeten Arten (Klee-Widderchen und Sumpfwiesen-Perlmutterfalter) sind im LBP näher zu prüfen. Die Nachweise dieser beiden Arten beschränken sich auf den Fundort Pöllwitz Bartwiese, der nicht im Bezugsraum liegt. Zudem sind die Daten ca. 20 Jahre alt (von 1998 bzw. 2001), übermittelt von der Thüringer UNB.

Im Bezugsraum dominieren überwiegend Biotopstrukturen, die einer intensiven Nutzung unterliegen und keine Eignung als Nahrungs- oder Reproduktionshabitate für Schmetterlinge aufweisen. Lediglich in Gärten oder auf mesophilen Grünlandflächen mit hohem Anteil an blühenden Pflanzen ist das Vorkommen häufiger Arten potenziell möglich.

Libellen

Von den im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommenden insgesamt 36 Libellenarten sind 2 Libellenarten artenschutzrechtlich relevant (die Östliche Moosjungfer und die Große Moosjungfer) und werden daher im Artenschutzbeitrag betrachtet (vgl. [GUB 20a]). Die übrigen Arten sind Bestandteil der Prüfung im LBP. Es handelt sich dabei um die nachfolgenden Arten:

Tabelle 10: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Libellenarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	§	-	*	*

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	§	-	*	*
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	§	-	*	*
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>	§	-	*	*
Falkenlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	§	-	*	V
Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>	§	-	*	*
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	§	-	*	2
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	§	-	*	*
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	§	-	*	*
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>	§	-	3	*
Gemeine Becherjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	§	-	*	*
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>	§	-	*	*
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	§	-	*	*
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	§	-	*	*
Gemeine Winterlibelle	<i>Sympecma fusca</i>	§	-	*	*
Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>	§	-	3	3
Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>	§	-	*	*
Große Binsenjungfer	<i>Lestes viridis</i>	§	-	*	*
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>	§	-	*	*
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	§	-	*	*
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	§	-	*	*
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	§	-	*	*
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	§	-	*	*

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Herbst- Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>	§	-	*	*
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	§	-	*	*
Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens</i>	§	-	*	3
Kleine Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>	§	-	3	3
Plattbauch	<i>Libellula depressa</i>	§	-	*	*
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>	§	-	*	*
Speer-Azurjungfer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	§	-	2	3
Südliche Mosaikjungfer	<i>Aeshna affinis</i>	§	-	*	*
Torf-Mosaikjungfer	<i>Aeshna juncea</i>	§	-	V	V
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	§	-	*	*
Zweigestreifte Quelljungfer	<i>Cordulegaster boltonii</i>	§	-	*	3

23 Arten aus vorgenannter Tabelle wurden im Bereich des FND Schwarzer Teich nachgewiesen - ein Vorkommen dieser Arten ist potenziell möglich.

Für die im LBP zu prüfenden Arten sind keine geeigneten Lebensräume im Untersuchungsraum vorhanden bzw. wie der Bereich des FND Schwarzer Teich nicht betroffen.

Heuschrecken

Tabelle 11: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Heuschreckenarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Sumpf-Grashüpfer	<i>Chorthippus montanus</i>	-	-	V	*
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	*	*

Die Sumpfschrecke wurde im FND Schwarzer Teich nachgewiesen. Ein Vorkommen ist potenziell möglich.

Bei den vorgenannten Arten handelt es sich um ungeschützte/ungefährdete Arten. Eine Prüfung der Betroffenheit ist durch die Berücksichtigung ihrer benötigten Lebensräume ausreichend.

Käfer

Tabelle 12: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Käferarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Bockkäfer	<i>Agapanthia villosa</i>	§	-	*	*
Wasserkäfer	<i>Dytiscus circumcinctus</i>	-	-	3	R

Bei den vorgenannten Arten handelt es sich um ungefährdete oder ungeschützte Arten. Eine Prüfung der Betroffenheit ist durch die Berücksichtigung ihrer benötigten Lebensräume ausreichend.

Spinnentiere

Tabelle 13: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Spinnentierarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Spinnentiere	<i>Argyroneta aquatica</i>	-	-	2	2
Spinnentiere	<i>Cheiracanthium erraticum</i>	-	-	*	3
Spinnentiere	<i>Pirata uliginosus</i>	-	-	*	3
Spinnentiere	<i>Tapinocyba insecta</i>	-	-	*	3
Spinnentiere	<i>Trochosa spinipalpis</i>	-	-	*	3
Spinnentiere	<i>Hylyphantes graminicola</i>	-	-	G	G
Spinnentiere	<i>Hylyphantes graminicola</i>	-	-	G	G
Spinnentiere	<i>Ozyptila trux</i>	-	-	*	G
Spinnentiere	<i>Clubiona stagnatilis</i>	-	-	3	2

Bei den vorgenannten Arten handelt es sich um ungeschützte Arten. Eine Prüfung der Betroffenheit ist durch die Berücksichtigung ihrer benötigten Lebensräume ausreichend.

Hautflügler

Tabelle 14: Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) potenziell vorkommende Hautflüglerarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	BNatSchG	FFH-RL	RLD	RLS
Europäische Hornisse	<i>Vespa crabro</i>	§	-	*	*

Bei vorgenannter Art handelt es sich um eine ungefährdete Art. Eine Prüfung der Betroffenheit ist durch die Berücksichtigung ihrer benötigten Lebensräume ausreichend.

Fische, Rundmäuler, Krebse und Weichtiere

Im Bereich des Abfrageraumes (der über das UG hinausgeht) kommen entsprechend der ausgewerteten Quellen potenziell in Troppach / Troppacher Teichkette (Thüringen) Fische, Rundmäuler, Krebse und Weichtiere (Große Teichmuschel) vor. Diese Gewässer liegen außerhalb des Bezugsraumes und haben keine Verbindung zu den Gewässern im Bezugsraum. Ein Vorkommen von vorgenannten Artengruppen im Bezugsraum kann damit ausgeschlossen werden. Potenzielle Vorkommen in Stillgewässern des Bezugsraumes, z.B. Schwarzer Teich, sind von der Baumaßnahme ohnehin nicht betroffen, da in diese weder eingegriffen, noch diese beeinträchtigt werden können (anfallendes Wasser im Baubereich kann nicht in die Stillgewässer und auch nicht über die Fließgewässer in diese gelangen).

Vorbelastung

Als Vorbelastung für das Schutzgut Tiere ist allgemein die Nutzungsintensivierung von Grünland, Äckern und Forsten sowie die Überbauung oder Versiegelung von Flächen zu nennen. Diese Faktoren gehen mit einer Entwertung bzw. einem Verlust von Lebensräumen einher. Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere erfolgen zudem über die S 316 in Form von Lärm- und Schadstoffeinträgen sowie Barriereeffekte.

Bewertung

Der Bezugsraum bietet vor allem Lebensräume für Vögel, Säugetiere (einschließlich Fledermäuse), Amphibien, Reptilien und Insekten.

Besondere Bedeutung kommt den im Waldrandbereich kartierten 7 Bäumen mit Höhlen und abstehender Rinde als potenzielle Quartiere für Fledermäuse bzw. Vögel zu, dem Waldbereich im FFH-Gebiet (Jagdhabitat für Fledermäuse) sowie dem Bereich des FND „Schwarzer Teich“ als Lebensraum gefährdeter Libellen- und Vogelarten. Je nach Struktur der Waldbereiche sind auch die übrigen Waldbereiche ggf. Jagdhabitat von Fledermäusen. Der Bereich mit älteren Rotbuchen, in denen die Höhlenbäume kartiert wurden, sind als hochwertig einzustufen, da hier die Funktion für Höhlenbrüter und Fledermäuse deutlich höher ist. Die Waldrandbereiche sind anteilig auch für Reptilien als Lebensraum geeignet. So wird im Waldgebiet direkt an der Landesgrenze von einer größeren Population der stark gefährdeten Kreuzotter ausgegangen. Auch die streng geschützte und gefährdete Zauneidechse und die Glattnatter sind aufgrund der für das Umfeld des Vorhabens vorhandenen Daten potenziell im Gebiet anzunehmen, das heißt in den betroffenen Waldrandbereichen kann ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden.

Ein Vorkommen von Amphibien in den Gewässern des Bezugsraumes kann nicht ausgeschlossen werden, auch wenn in den ausgewerteten Daten (der letzten ca. 30 Jahre) im Bezugsraum keine Amphibien nachgewiesen wurden (vielleicht auch nur nicht kartiert wurden). Der Schwarze Teich ist mit seiner Habitatausprägung als potenzielles Laichgewässer einzustufen; auch sind Wechselbeziehungen zum Röderteich möglich, für den es Nachweise von Amphibien gibt. Insgesamt ist der Teich aufgrund des potenziellen Vorkommens des Moorfrosches und der Libellenvorkommen als hochwertiger Lebensraum einzustufen.

Dem Siedlungsbereich von Pausa ist aufgrund der intensiven Nutzungen und hohen Versiegelung nur eine sehr geringe Wertigkeit als Lebensraum zuzuordnen, dem Siedlungsbereich des Ortsteils Mittelhöhe aufgrund z.T. älterer Gehölzstrukturen, anteiliger Garten- und mehr oder weniger intensiv genutzten Grünlandflächen eine mittlere Wertigkeit.

Die Ackerfluren weisen im Bezugsraum kaum Strukturierung auf, d. h. gliedernde Gehölzstrukturen, Feldraine oder brachliegende Flächen fehlen zumeist. Daher ist diesen Flächen unter Berücksichtigung der Nutzungsintensität eine geringe Bedeutung für Tierarten beizumessen.

Unter den im Bezugsraum entlang der S 316 potenziell zu erwartenden Tierarten befinden sich vorwiegend häufig vorkommende und ungefährdete Arten der Vögel, Säugetiere, Amphibien, Reptilien und Insekten. Daneben sind artenschutzrechtlich relevante Arten (wie z.B. die Fledermausarten Mopsfledermaus, Großes Mausohr u.w. oder bei den Reptilienarten die Zauneidechse und Glattnatter sowie diverse Vogelarten und der Moorfrosch) potenziell nicht auszuschließen.

2.3.2.3 Boden

Bestand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der sächsischen Bodenregion „Böden der Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an Ton- und Schluffschiefen“ [LfULG 20].

Im Bezugsraum kommen die im Folgenden beschriebenen Böden vor. Die fortlfd. Nr. 1 betrifft dabei den nördlichen (sächsischen) Bezugsraum, die Nr. 2 den mittleren Teil und Nr. 6 den südlichen Teil des Bezugsraums (ausgenommen sind hierbei die Bachtäler). Die Nr. 3 ist der Bereich des

Siebbaches und die Nr. 5 der Bereich des Sichelohbaches. Der Ortsteil Mittelhöhe wird vom Boden Nr. 4 geprägt, das Stadtgebiet von Pausa ist unter Nr. 7 aufgeführt. Der thüringische Teil des Bezugsraumes wird hauptsächlich vom Boden Nr. 9 geprägt und randlich im Osten und Westen vom Boden Nr. 8.

Tabelle 15: Böden im Bezugsraum

fort- lfd. Nr.	Leitbodenform	Substratmorphologi- sche Einheit	Leitbodenassoziation	Vernässung
Im sächsischen Teil des Bezugsraumes gemäß Bodenkarte [BK50 ₂₀₂₀] und Bodenfunktionenkarte [BBW50 ₂₀₂₀]				
1	Parabraunerde-Pseudogley aus umgelagertem Grus führendem Schluff über periglaziärem Grusslehm	Böden aus kolluvialen Sedimenten über Fest- oder Lockergestein	Stauwasserböden aus Skelett führendem Schluff über Skelett-lehm	schwach vernässt
2	Parabraunerde-Pseudogley aus periglazialerem Grus führendem Schluff	Böden aus periglazialen Lagen mit löss-armem Feinbodenanteil über Fest- oder Lockergestein	Stauwasserböden aus Skelett führendem Schluff	mittel-vernässt
3	Auengley aus fluvilimnogenem Schluff	Böden aus Fluss- und Auenablagerungen	Auenböden aus Schluff	sehr stark vernässt
4	Hortisol über Parabraunerde-Pseudogley aus gemischtem Grus führendem Lehm über periglazialerem Grus führendem Schluff	Böden aus anthropogenen Sedimenten in Siedlungs-, Industrie und Bergbaugebieten über Fest- oder Lockergestein	Terrestrische anthropogene Böden aus anthropogenem Skelett führendem Lehm über Skelett führendem Schluff	schwach vernässt
5	Kolluvisol-Pseudogley aus umgelagertem Ton über umgelagertem Lehm	Böden aus kolluvialen Sedimenten über Fest- oder Lockergestein	Stauwasserböden aus Ton über Lehm	schwach vernässt
6	Parabraunerde-Pseudogley aus periglazialerem Grus führendem Schluff flach über periglazialerem Grus führendem Lehm	Böden aus periglazialen Lagen mit löss-reichem Feinbodenanteil über Fest- oder Lockergestein	Stauwasserböden aus Skelett führendem Schluff über Skelett führendem Lehm	schwach vernässt

fort- lfd. Nr.	Leitbodenform	Substratmorphologi- sche Einheit	Leitbodenassoziation	Vernässung
7	(Stadtgebiet)			

fort- lfd. Nr.	Leitbodenform nach Nomenklatur KA 4	Substrate	Leitbodenform / Standort-Regionaltyp	Vernässung
Im thüringischen Teil des Bezugsraumes gemäß Bodengeologischer Konzeptkarte [BGKK100]				
8	Saure bis mäßig saure Braunerde aus grus- und schuttführendem Lehm (Kryolöss) sowie lehmigem Verwitterungssubstrat	jungpräkambrische bis altpaläozoische Substrate (Neoproterozoikum - Unterkarbon)	Lehm, steinig, grusig (Schiefer-/Grauwackenschutt) / Berglehm-Braunerde der Plateaus und Hänge	keine Tendenz zu Staunässe
9	Pseudogley, Braunerde-Pseudogley, Anmoor-Pseudogley aus grus- und schuttführendem Lehm (Kryolöss) und schluffig-tonigem Zersatz	jungpräkambrische bis altpaläozoische Substrate (Neoproterozoikum - Unterkarbon)	Lehm, tonig - Staugley (Schieferzersatz) / Berglehm-Staugley und Berglehm-Braunstaugley	Tendenz zu Staunässe

Innerhalb des Bodens mit der fortlfd. Nr. 1 befindet sich ein archäologisches Denkmal in Form von Hügelgräbern unbekannten Alters – Denkmal-Nr. D-69790-05. Die Fundstelle liegt im nördlichen Untersuchungsgebiet, unmittelbar westlich der S 316 [LfA 17 bzw. LfA 18]. Auf thüringischem Gebiet sind für den Untersuchungsraum bislang keine Bodendenkmale/Bodenfunde bekannt [TLDA-1].

Vorbelastung

Die Überbauung und Versiegelung von Böden stellt eine wesentliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden dar, da es zu einem vollständigen Funktionsverlust kommt. Im Bezugsraum trifft dies auf die Siedlungsflächen und die versiegelten Verkehrswege zu.

Eine weitere Vorbelastung bilden Altlastenstandorte, da von ihnen eine Gefährdung des Bodens durch Kontaminationen mit Schadstoffen ausgeht. Gemäß [LK GRZ A 17] und [LK V A 17] sind im Bezugsraum keine Altlasten bzw. –verdachtsflächen vorhanden.

Bewertung

Die Bewertung der im Bezugsraum vorhandenen Böden ist in der folgenden Tabelle 16 dargestellt.

Tabelle 16: Bewertung der Leitbodenformen

fort- lfd. Nr.	Leitbodenform	natürliche Bodenfrucht- barkeit	Biotop- entwick- lungs- potenzial	Filter- und Puffer für Schad- stoffe	Wasser- speicher- vermö- gen	Erodier- barkeit durch wasser
Im sächsischen Teil des Bezugsraumes						
1	Parabraunerde-Pseudogley aus umgela- gertem Grus führendem Schluff über periglaziärem Grusslehm	mittel	-	mittel	mittel	mittel
2	Parabraunerde-Pseudogley aus perigla- ziaerem Grus führendem Schluff	mittel	-	hoch	mittel	mittel
3	Auengley aus fluvilimnogenem Schluff	sehr gering	vorhan- den bzw. sehr hoch (feucht - nass)	mittel	sehr ge- ring	hoch
4	Hortisol über Parabraunerde-Pseu- dogley aus gemischtem Grus führen- dem Lehm über periglaziaerem Grus führendem Schluff	mittel	-	hoch	mittel	gering
5	Kolluvisol-Pseudogley aus umgelager- tem Ton über umgelagertem Lehm	sehr hoch	-	hoch	sehr hoch	mittel
6	Parabraunerde-Pseudogley aus perigla- ziaerem Grus führendem Schluff flach über periglaziaerem Grus führendem Lehm	mittel	-	hoch	mittel	mittel
7	(Stadtgebiet)	-	-	-	-	-

fort- lfd. Nr.	Leitbodenform	natürliche Bodenfrucht- barkeit	Biotop- entwick- lungs- potenzial	Filter- und Puffer für Schad- stoffe	Wasser- speicher- vermö- gen	Erodier- barkeit durch wasser
Im thüringischen Teil des Bezugsraumes						
8	Saure bis mäßig saure Braunerde aus grus- und schuttführendem Lehm (Kryo- löss) sowie lehmigem Verwitterungs- substrat	mittel	-	k.A.	mittel	k.A.
9	Pseudogley, Braunerde-Pseudogley, An- moor-Pseudogley aus grus- und schutt- führendem Lehm (Kryolöss) und schluf- fig-tonigem Zersatz	nur für Dauer- grünland Er- tragspotenz z.T. beträcht- lich	Tenden- zu Staunässe	k.A.	beträcht- lich	k.A.

Eine **Empfindlichkeit des Bodens durch Stoffeinträge und durch Bewässerung** ist für die Böden im Bezugsraum gemäß Bodenfunktionenkarte [BBW50 2020] nicht gegeben; **durch Trockenlegen** ist der Boden mit der fortld. Nr. 3 empfindlich.

Die **Archivfunktion** bezüglich kulturgeschichtlicher Bedeutung von Böden wird im Bereich des archäologischen Denkmals (Hügelgräber unbekannten Alters – Denkmal-Nr. D-69790-05) - ein Teilbereich des Bodens mit der fortld. Nr. 1 -, mit sehr hoch bewertet. Eine landschaftsgeschichtliche Bedeutung von Böden und Bodenformen ist für die Böden im Bezugsraum gemäß Bodenfunktionenkarte [BBW50 2020] nicht gegeben. Seltene Böden (Flächenanteil der Bodenformen und Bodenausprägungen $\leq 1\%$ an der Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes) sind im Untersuchungsgebiet = Bezugsraum nicht vorhanden; naturnahe Böden aufgrund der intensiven land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen, der anthropogenen Einflüsse durch die Anlage und Nutzung der Verkehrs- und Siedlungsflächen gleichfalls nicht (kein natürlicher Profilaufbau der Böden, keine stark extensiven Bodennutzungen).

In der Gesamtbewertung ist der Methodik in Kap. 2.2.3 folgend den Leitbodenformen **Auengley** (fortld. Nr. 3) und **Kolluvisol-Pseudogley** (Nr. 5) eine sehr hohe Wertigkeit bezüglich Funktionserfüllung bzw. Schutzwürdigkeit des Bodens zuzuordnen, den Leitbodenformen **Hortisol** (Nr. 4) und **Parabraunerde-Pseudogley aus periglazialerem Grus führendem Schluff** (Nr. 2 und 6) und **Pseudogley, Braunerde-Pseudogley, Anmoor-Pseudogley** (Nr. 9) eine hohe Wertigkeit, den Leitbodenformen **Parabraunerde-Pseudogley aus umgelagertem Grus führendem Schluff** (Nr. 1) und **Braunerde** (Nr. 8) eine mittlere Wertigkeit und dem **Stadtgebiet** (Nr. 7) eine nachrangige Wertigkeit. Aufgrund des archäologischen Denkmals Nr. D-69790-05 kommt diesem Teilbereich des Bodens mit der fortld. Nr. 1 eine sehr hohe Wertigkeit bezüglich Funktionserfüllung bzw. Schutzwürdigkeit des Bodens zu.

2.3.2.4 Landschaftsbild/landschaftsgebundene Erholung

Bestand

Der Bezugsraum wird im Norden von Waldbiotopen (Nadel- und Laubwald-Rein- und Mischbeständen) geprägt. Durch diesen Wald verläuft die S 316 und es queren mehrere Reitwege und zwei Orts- und Rundwanderwege, darunter der Themenweg „Rund um die Pausaer Erdachse“ [LRA V Geop]. Einzelne Waldbereiche (streifenförmig entlang von Wegen) sind gemäß [WFK] mit Erholungsfunktion Stufe II ausgewiesen. Zumindest teilweise ist ein ausgebuchteter, mit Laubgehölzen durchsetzter Waldrand auch an der S 316 mit auf großer Länge tief besteten Bäumen vorhanden. Der Waldbereich / die S 316 wird von einem untergeordneten Fließgewässer gequert; an dem sich ein 0,5 ha großes naturnahes Kleingewässer befindet.

Den mittleren bis südlichen Teil des Bezugsraumes nehmen Offenlandbiotope (Acker und Grünland) und einzelne Siedlungsstrukturen (vorwiegend ländlich geprägte Wohnbebauungen und Einzelgehöfte mit Garten- und Grabeland) ein. In den Offenlandbiotopen sind vereinzelt Gehölzgruppen/-reihen eingestreut. Ein Baum im Ortsteil Mittelhöhe steht als Naturdenkmal unter Schutz [UNB V 20b]. Dabei handelt es sich um das Naturdenkmal „Linde Forsthaus Mittelhöhe“ (vgl. Unterlage 19.1/1). In diesem Teil des Bezugsraumes quert ein weiteres untergeordnetes Fließgewässer mit gewässerbegleitender Gehölzkulisse die S 316. Im Ortsteil Mittelhöhe befinden sich auch Baudenkmale (ehemaliges Chausseehaus und Forsthaus).

Der südlichste Teil des Bezugsraumes wird vom Stadtrand von Pausa überwiegend durch Gewerbeanlagen geprägt. Die Staatsstraße 316 wird hier von einer in Betrieb befindlichen Bahnlinie tangiert.

Vorbelastung

Wesentliche Faktoren der Vorbelastung sind Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie Lärm- und Schadstoffimmissionen.

Besonders von den Verkehrsstraßen gehen Lärm- und Schadstoffbelastungen sowie visuelle Belästigungen und Barriereeffekte auf die Erholungsräume im Untersuchungsgebiet aus. Hier sind insbesondere die S 316 und die Bahntrasse aufzuführen.

Bewertung

In der nachfolgenden Tabelle ist die Bewertung der Landschaftsbildstrukturen im Bezugsraum zusammengefasst.

Tabelle 17: Bewertung der Landschaftsbildstrukturen im Bezugsraum

	Bezugsraum „Wald- und Offenlandschaft entlang der S 316 nördlich Pausa“		
	Waldbiotope im nördlichen Teil des Bezugsraumes	Offenlandbiotope und einzelne Siedlungsstrukturen im mittleren und südlichen Teil des Bezugsraumes	Siedlungsbiotope im südlichsten Teil des Bezugsraumes
Vielfalt			
Relief	II	II	II
Nutzung	II	II	II
Raumstruktur	II	I	III
Eigenart			
Seltenheit	III	II	III
Typik/ Unverwechselbarkeit	II	I	III
Unersetzbarkeit	II	I	III
Schönheit			
Harmonie	I	I	II
Zäsuren	I	I	III
Maßstäblichkeit	I	I	III
Vielfalt	II	II	II
Eigenart	II	I	III
Schönheit	I	I	III
Wertstufe	II	I	III
Landschaftsbildqualität/ Erlebniswert	mittel	hoch	gering

Die landschaftsgebundene Erholungsfunktion hängt auch mit dem Vorhandensein touristischer Erschließungen (Wegeverbindungen) sowie Blick- und Sichtbeziehungen zusammen. Sie ist für die vorgenannten Waldbiotope aufgrund der Vielzahl der Wegeverbindungen mit jedoch nur örtlichem Charakter als mittel zu bewerten, Blick- und Sichtbeziehungen bestehen überwiegend nur entlang der Wege. Die Offenlandbiotope und Siedlungsstrukturen (Wohnbebauungen) werden für die siedlungsnahen Erholung genutzt. Blick- und Sichtbeziehungen sind hier aufgrund des Reliefs und des Offenlandes vielfältig. Damit werden die Offenlandbiotope und Siedlungsstrukturen gleichfalls als mittel bedeutsam für die landschaftsgebundene Erholungsfunktion eingestuft.

Die Landschaftsbildqualität/ Erlebniswert ist gem. vorangestellter Tabelle für die im nördlichen Teil des Bezugsraumes befindlichen Waldbiotope als mittel zu bewerten, die Offenlandbiotope und einzelnen Siedlungsstrukturen im mittleren bis südlichen Teil des Bezugsraumes als hoch und der Stadtrand von Pausa mit den überwiegenden Gewerbeeinrichtungen als gering.

Der Bezugsraum weist damit insgesamt eine mittlere Bedeutung für die Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion auf.

2.4 Schutzgebiete und -objekte

In den folgenden Kapiteln werden die naturschutz-, wasser- und denkmalschutzrechtlichen Ausweisungen innerhalb und im Umfeld des Bezugsraumes erläutert. Eine graphische Darstellung der Schutzgebiete und -objekte enthält Unterlage 19.1/1.

2.4.1 Naturschutzrechtliche Ausweisungen

Natura 2000-Gebiete

Der geplante Radweg verläuft auf einem kurzen Abschnitt innerhalb einer Teilfläche des Natura 2000-Gebietes „Nordwestvogtländische Teiche und Moor Oberlinda“ (DE 5337-301, landesinterne Nr.: 296). Unmittelbar nordwestlich des Gebietes schließt sich eine Teilfläche des FFH-Gebietes „Separate Fledermausquartiere und -habitate im Vogtland und Westerzgebirge“ (DE 5337-302, landesinterne Nr.: 307) an.

Naturschutzgebiete (NSG)

Im Bezugsraum und in dessen Umfeld ist kein Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Der Bezugsraum befindet sich nicht in einem Landschaftsschutzgebiet.

Naturpark, Biosphärenreservat

Der Bezugsraum befindet sich nicht in einem Naturpark und nicht in einem Biosphärenreservat.

Naturdenkmale

Innerhalb des FFH-Gebietes „Nordwestvogtländische Teiche und Moor Oberlinda“ und östlich der S 316 liegt im Bezugsraum das Flächennaturdenkmal „Schwarzer Teich“.

Im Ortsteil Mittelhöhe befindet sich ein Baum der als Naturdenkmal unter Schutz steht. Dabei handelt es sich um das Naturdenkmal „Linde Forsthaus Mittelhöhe“.

Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Bezugsraum sind keine Geschützten Landschaftsbestandteile ausgewiesen. Die nächstgelegenen befinden sich in über 800 m Entfernung in Thüringen.

Gesetzlich geschützte und wertvolle Biotope

Entsprechend der Waldbiotopkartierung [WBK] liegt das nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop „Siebbach bei Wallengrün“ (Biotopnr. 5337F00051) im Bezugsraum/Untersuchungsgebiet. Es befindet sich westlich der S 316 und verläuft entlang der Gebietsgrenze vom FFH-Gebiet „Nordwestvogtländische Teiche und Moor Oberlinda“. Unmittelbar östlich des FND „Schwarzer Teich“ grenzt das geschützte Biotop „Erlensumpf am Schwarzen Teich“ (Biotopnr. 5337F00030) an das Untersuchungsgebiet.

Sonstige Ausweisungen

Die Wälder im nördlichen Untersuchungsraum sowie ein Teil des Offenlandes südlich des Waldgebietes gehören zu den Gebieten mit besonderer avifaunistischer Bedeutung in der Region Chemnitz. Es handelt sich um den regional bedeutsamen Waldlebensraum „Forst Mittelhöhe“ mit 5 wertgebenden Brutvogelarten und einer wertgebenden Rastvogelart und um den regional bedeutsamen Offenlandlebensraum „Wallengrüner Heide mit Kläranlage Pausa“ mit 9 wertgebenden Brutvogelarten und 15 wertgebenden Rastvogelarten [PVRC Avi].

Die Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Arten- und Biotopschutz sowie Vorbehaltsgebiet Landschaftsbild/Landschaftserleben gemäß [RP 08] siehe Unterlage 19.1/1.

Das gesamte UG gehört zu den fledermausrelevanten Räumen [PVRC F]. Dabei bilden vor allem die Wälder des nördlichen Untersuchungsgebietes sehr relevante Räume, innerhalb derer mosaikartig relevante Multifunktionsräume liegen. Die Bedeutung des Gebietes spiegelt sich in der Ausweisung des FFH-Gebietes „Separate Fledermausquartiere und -habitate im Vogtland und Westerzgebirge“ wider.

2.4.2 Wasserrechtliche Ausweisungen

Im Bezugsraum sind keine Wasserschutzgebiete (WSG) und keine Überschwemmungsgebiete (gemäß § 72 SächsWG) ausgewiesen [LfULG 20g] und [GDI-Th 20].

Das nächstgelegene sächsische Wasserschutzgebiet „QG Fichtenwald für Pausa“ (Nr. T-5661695) befindet sich über 1,7 km südlich des Bezugsraumes, das nächstgelegene

Überschwemmungsgebiet ist für die über 8 km entfernt gelegene Syra ausgewiesen. Auf thüringischer Seite befindet sich das nächstgelegene Wasserschutzgebiet ca. 4,6 km südwestlich des Bezugsraumes hinter Thierbach, das nächstgelegene Überschwemmungsgebiet ist für die ca. 3,6 km entfernt gelegene Talsperre Zeulenroda ausgewiesen.

2.4.3 Denkmalschutzrechtliche Ausweisungen

Im Untersuchungsgebiet befindet sich ein archäologisches Denkmal in Form von Hügelgräbern unbekannten Alters – Denkmal-Nr. D-69790-05. Die Fundstelle liegt im nördlichen Untersuchungsgebiet, unmittelbar westlich der S 316 [LfA 17 bzw. LfA 18]. Auf thüringischem Gebiet sind für den Untersuchungsraum bislang keine Bodendenkmale/Bodenfunde bekannt [TLDA-1].

Im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes sind Baudenkmale vorhanden [LfD 17 und LfD 20]. Es handelt sich hierbei um Gebäude im Bereich Mittelhöhe. Entlang der heutigen Landesgrenze verlief auch die historische Landesgrenze. Daher ist mit dem Vorhandensein historischer Grenzsteine zu rechnen [TLDA-2].

Tabelle 18: Kulturdenkmale im Bezugsraum

Denkmal-Nr.	Beschreibung	Typ
09232269	Chausseehaus	Einzeldenkmal
09232270	Forsthof	Einzeldenkmal

2.5 Zusammenfassung der Bestandserfassung

Bezugsraum „Wald- und Offenlandschaft entlang der S 316 nördlich Pausa“

Aufgrund der Vorhabenscharakteristik mit dem Radwegbau an einer bestehenden Staatsstraße und der vorhandenen, überwiegend homogenen Strukturen (Wald- und Offenlandflächen entlang stark befahrener Straße) wurde ein Bezugsraum gebildet.

Die aktuelle Nutzung des Bezugsraumes wird im Norden von Waldbiotopen (Nadel- und Laubwald-Rein- und Mischbeständen) geprägt, im Süden von Offenlandbiotopen (Acker und Grünland) und einzelnen Siedlungsstrukturen (vorwiegend ländlich geprägte Wohnbebauungen und Einzelgehöfte mit Garten- und Grabeland sowie am Stadtrand von Pausa ein Gewerbegebiet). Der Bezugsraum wird von 2 untergeordneten Fließgewässern gequert; an einem befindet sich ein 0,5 ha großes ausdauerndes Kleingewässer. Die Staatsstraße 316 wird in einem kurzen Abschnitt von einer in Betrieb befindlichen Bahnlinie tangiert. In den Offenlandbiotopen sind vereinzelt Gehölzgruppen/-reihen eingestreut.

Im Bezugsraum dominieren Biotoptypen mit mittlerer bis sehr hoher Wertigkeit (dies sind v.a. Wald-, sonstige Gehölz- und Gewässerbiotope). Anthropogen geprägte Biotop- und Nutzungstypen mit geringer bis sehr geringer Wertigkeit befinden sich vor allem im südlicheren Bezugsraum (v.a. Siedlungsbiotope und intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen).

Entsprechend der Biotopausstattung bietet der Bezugsraum Lebensräume für verschiedene Tierarten. Die Auswertung vorhandener Artdaten, die im Jahr 2020 ergänzenden Kartierungen von evtl. Greifvogelhorsten im Waldrandbereich mit Erfassung von Baumhöhlen mit Quartierfunktion für Fledermäuse und Vögel und die Relevanzprüfung (Abschichtung von Arten, die vorhabenbedingt nicht betroffen sein können) ergaben das potenzielle Vorkommen von 58 Vogelarten (darunter auch einzelne stark gefährdete Arten) mit aktuellem Nachweis des Schwarzspechts (einer nach VSchRL Anhang I streng geschützten, in Sachsen und Deutschland aber ungefährdeten Art) sowie das potenzielle Vorkommen von 9 Fledermausarten (die nach FFH-RL Anhang IV, z.T. Anhang II geschützt sind). Besondere Bedeutung kommt den im Waldrandbereich kartierten 7 Bäumen mit Baumhöhlen und abstehender Rinde als potenzielles Quartier für Fledermäuse bzw. Vögel zu und dem Waldbereich im FFH-Gebiet (Jagdhabitat für Fledermäuse). Je nach Struktur der Waldbereiche sind auch die übrigen Waldbereiche ggf. Jagdhabitat von Fledermäusen. Der Bereich mit älteren Rotbuchen, in denen die Höhlenbäume kartiert wurden, sind als hochwertig einzustufen, da hier die Funktion für Höhlenbrüter und Fledermäuse deutlich höher ist. Die Waldrandbereiche sind anteilig auch für Reptilien als Lebensraum geeignet. So wird im Waldgebiet direkt an der Landesgrenze von einer größeren Population der stark gefährdeten Kreuzotter ausgegangen. Auch die streng geschützte und gefährdete Zauneidechse und die Glattnatter sind aufgrund der für das Umfeld des Vorhabens vorhandenen Daten potenziell im Gebiet anzunehmen, das heißt in den betroffenen Waldrandbereichen kann ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden. Die Auswertung vorgenannter Daten ergab des Weiteren das potenzielle Vorkommen von 5 sonstigen, ungefährdeten Säugetierarten; 5 Amphibienarten (darunter 2 gefährdete Arten); 2 Heuschrecken-, 2 Käfer-, 9 Spinnentier- und eine Hautflüglerart (alles ungefährdet oder ungeschützte Arten). Der Schwarze Teich ist mit seiner Habitatausprägung als potenzielles Laichgewässer für Amphibienarten einzustufen; auch sind Wechselbeziehungen zu anderen Lebensräumen im Umfeld möglich. Die Libellenarten wurden im Rahmen der Relevanzprüfung abgeschichtet, da keine geeigneten Lebensräume vorhanden bzw. wie der Bereich des FND Schwarzer Teich nicht betroffen sind. Für Schmetterlingsarten bietet der Bezugsraum lediglich in den Gärten oder auf mesophilen Grünlandflächen mit hohem Anteil an blühenden Pflanzen eine Eignung als Lebensraum für häufige Arten.

Der Bezugsraum wird überwiegend von der Leitbodenformen Parabraunerde-Pseudogley charakterisiert, die vor allem aufgrund ihrer Filter- und Pufferfunktion eine hohe Wertigkeit besitzt. Kleineräumig stehen in den Bachtälern Auengley und Kolluvisol-Pseudogley an sowie im Ortsteil Mittelhöhe Hortisol. Die Böden in den Bachtälern besitzen dabei eine sehr hohe Wertigkeit, der Hortisol eine hohe Wertigkeit. Dem Stadtgebiet Pausa kommt eine nachrangige Wertigkeit zu.

Die Landschaftsbildqualität/ Erlebniswert wurde für die im nördlichen Teil des Bezugsraumes befindlichen Waldbiotope als mittel bewertet, die Offenlandbiotope und einzelnen Siedlungsstrukturen im mittleren bis südlichen Teil des Bezugsraumes als hoch und der Stadtrand von Pausa mit den überwiegenden Gewerbeeinrichtungen als gering.

Den Bezugsraum quert das FFH-Gebiet „Nordwestvogtländische Teiche und Moor Oberlinda“. Innerhalb dieses liegt im Bezugsraum, östlich der S 316, das Flächennaturdenkmal „Schwarzer Teich“. Im Ortsteil Mittelhöhe befindet sich ein Naturdenkmal in Form der „Linde Forsthaus

Mittelhöhe“. Ein nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 SächsNatSchG geschütztes Biotop der „Siebbach bei Wallengrün“ befindet sich westlich der S 316 und verläuft entlang der FFH-Gebietsgrenze. Teilflächen des Bezugsraumes gehören zu den Gebieten mit besonderer avifaunistischer Bedeutung in der Region Chemnitz. Es handelt sich dabei um den regional bedeutsamen Waldlebensraum „Forst Mittelhöhe“ und den Offenlandlebensraum „Wallengrüner Heide mit Kläranlage Pausa“. Der Bezugsraum gehört zu den fledermausrelevanten Räumen. Es sind Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Arten- und Biotopschutz sowie ein Vorbehaltsgebiet für Landschaftsbild/Landschaftserleben ausgewiesen. Diese umfassen das Waldgebiet und Teile des sich südlich anschließenden Offenlandes. Im nördlichen Bezugsraum, unmittelbar westlich der S 316 befindet sich ein archäologisches Denkmal in Form von Hügelgräbern unbekannten Alters. Im mittleren Teil des Bezugsraumes sind Baudenkmale vorhanden (Gebäude im Bereich Mittelhöhe). Entlang der heutigen Landesgrenze verlief auch die historische Landesgrenze. Daher ist mit dem Vorhandensein historischer Grenzsteine zu rechnen. Im Bezugsraum sind keine Wasserschutzgebiete und keine Überschwemmungsgebiete festgesetzt.

Als planungsrelevante Funktionen wurden die Biotop- und Habitatfunktion, die natürlichen Bodenfunktionen und die Landschaftsbildfunktion/landschaftsgebundenen Erholungsfunktion ermittelt.

3 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Vermeidungsmaßnahmen kommt die Aufgabe zu, vorhabenbedingte Wirkungen durch geeignete Maßnahmen hinsichtlich ihrer negativen Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild zu vermeiden bzw. zu mindern. Die Vermeidung und Minderung von Eingriffen genießt gemäß der deutschen Naturschutzgesetzgebung Vorrang vor dem Ausgleich von unvermeidbaren Beeinträchtigungen.

3.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Nachfolgend werden Vermeidungsmaßnahmen im Sinne des § 15 BNatSchG aufgeführt, die sich aus der Konfliktermittlung in Kapitel 4 ergeben. Dabei wird in generelle und vorhabensspezifische Maßnahmen unterschieden.

Vermeidungsmaßnahmen mit generellem Charakter sind:

Verminderung von Lärmemissionen

Das Vorhaben ist während der Bauzeit mit Lärmemissionen verbunden. Das kann insbesondere zu Beeinträchtigungen von Tierarten während der Balz-, Brut- und Aufzuchtzeiten führen. Eine Minderung dieser Lärmemissionen wird durch folgende Maßnahmen herbeigeführt:

- Einhaltung der Baumaschinenvorschriften (z. B. Baumaschinenlärm-Verordnung),
- Einsatz lärmschutzgerechter, umweltverträglicher Baumaschinen, die technisch auf dem neuesten Stand sind.

Verminderung von Schadstoffemissionen

Durch den Einsatz von Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen, dem umsichtigen Umgang sowie durch die regelmäßige Überprüfung und Wartung der Maschinen wird die Belastung durch Schadstoffe so gering wie möglich gehalten.

Vermeidung des Verlustes von Betriebsstoffen

Durch folgende Maßnahmen wird ein Verlust von Betriebsstoffen (z. B. Schmiermittel, Öle) vermieden:

- Einsatz von Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen und mit Auffangeinrichtungen für den Havariefall ausgestattet sind; das Personal wird entsprechend geschult,
- Einhaltung der Baumaschinenvorschriften; umsichtiger Umgang mit der Technik sowie regelmäßige Wartung der Maschinen,

- Befolgung aller gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen an den eingesetzten Maschinen und Geräten,
- Lagerung wassergefährdender Stoffe entsprechend der gesetzlichen Vorschriften nur außerhalb der Einzugsbereiche von Gewässern bzw. deren Überschwemmungsgebieten.

Vorhabensspezifische Maßnahmen sind:

Oberflächenwasserversickerung

Im technischen Erläuterungsbericht zum Vorhaben ist als bautechnische Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme vorgesehen, das abzuführende Straßenoberflächenwasser einer Versickerung durch eine 10 cm dicke Oberbodenschicht zuzuführen [U&W 20].

Archäologische Erkundung durch Grabungen

Aufgrund der Lage des Vorhabens in einem archäologischen Relevanzbereich sind vor Beginn der Baumaßnahme durch das Landesamt für Archäologie Grabungen durchzuführen [LfA 18].

3.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Für das Vorhaben sind folgende spezielle Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen. Die Maßnahmen V_{ASB} und die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen A_{CEF} ergeben sich aufgrund der Betroffenheit artenschutzrechtlicher Belange, die im Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.4) ermittelt wurden. Eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen erfolgt in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3).

Zur besseren Nachvollziehbarkeit werden die Vermeidungsmaßnahmen entsprechend dem Einführungserlass des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr aus dem Jahr 2012 [SMWA 12] darüber hinaus in der tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Unterlage 9.4) aufgenommen.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind vorzusehen:

1 V Schutz von Gehölzen

2 V Schonung des Oberbodens

3 V Erhalt des Vorkommens der Breitblättrigen Stendelwurz oder auch Breitblättrigen Sitter (*Epipactis helleborine*)

4 V Schutz der Gewässer

1 V_{ASB} Holzungsmaßnahmen außerhalb der Brutzeit europäischen Vogelarten

- 2 V_{ASB} Kontrolle des Umfeldes auf Greifvogelhorste**
- 3 V_{ASB} Kontrolle des Schwarzen Teiches auf Brutvogelvorkommen**
- 4 V_{ASB} Aufstellung eines Amphibienschutzzaunes**
- 5 V_{ASB} Vermeidungsmaßnahmen für Reptilien und Bodenbrüter**
- 6 V_{ASB} *Diese Maßnahme ist im Zuge der TÖB-Beteiligung nach der Leistungsphase 3 (Vorentwurf) entfallen (wurde in die Maßnahme 5 VASB „bei Bedarf“ integriert).***
- 7 V_{ASB} Kontrolle der zu fällenden Bäume auf Höhlen- und Spaltenquartiere**
- 8 V_{ASB} Umhängung vorhandener Nistkästen**
- 9 V_{ASB} Umweltbaubegleitung (UBB)**

4 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

4.1 Projektbezogene Wirkfaktoren / Umweltauswirkungen

Das Vorhaben, einen Radweg zu bauen, stellt eine Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes dar und bedeutet im Sinne des § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft.

Generell lassen sich bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen unterscheiden. Zu den baubedingten Wirkfaktoren zählen örtlich und zeitlich begrenzte Effekte durch den Baustellenbetrieb und die Zuwegung. Zu den anlagebedingten Wirkfaktoren zählen alle negativen Veränderungen, die durch den neuen Baukörper und seiner Nebenflächen unabhängig von Betrieb und Unterhaltung entstehen. Die Wirkungen sind in der Regel dauerhaft und beschränken sich im Wesentlichen auf die direkt benötigten Flächen. Unter betriebsbedingten Wirkungen werden Langzeitauswirkungen von Betrieb und Unterhaltung von Verkehrswegen, wie z. B. Lärm- und Schadstoffemissionen, verstanden.

4.1.1 Baubedingte Auswirkungen

Flächeninanspruchnahme

Für die notwendigen Bauarbeiten wird ein Baufeld beansprucht, das über die Fläche des Radwegbaus hinausgeht. Dadurch kommt es zu einem temporären Verlust von Biotop- und Nutzungstypen. Im Waldbereich kann es zusätzlich zum eigentlichen Baufeld/technologischer Streifen (13.891 m²) durch die angeschnittenen/aufgehauenen Waldränder zu Rand- und Folgeschäden kommen. Dies betrifft einen 2,7 km langen Bereich bis auf eine Baumlänge in das Bestandsinnere des verbleibenden Waldbestandes. In diesem Windwurfbereich werden ggf. dann nicht mehr standsichere Bäume gefällt, der Baumunterwuchs wird i.d.R. erhalten.

Durch das Baufeld/technologischen Streifen sind nachfolgende Biotoptypen betroffen:

Waldbiotope (Konflikt B 1 – Baubedingter Verlust von Waldbiotopen)

Betroffen sind Waldrandbereiche entlang der S 316. Für Teilabschnitte sind besondere Waldfunktionen ausgewiesen, wie Erholungsfunktion Stufe II, Naturfunktion FFH und Naturfunktion Arthabitate. Die Waldbiotoptypen im UG (die bis an die S 316 reichen) sind prinzipiell als Strukturen von mittlerer bis sehr hoher Bedeutung eingestuft. Aufgrund der Vorbelastung durch die S 316 sind die staatsstraßennahen Waldrandbereiche grundsätzlich geringwertiger einzuschätzen. Von daher kommt es durch das Vorhaben nicht zum Verlust hochwertiger Lebensräume. Der baubedingte Verlust an diesen Waldbiotopen beträgt 8.266 m².

Davon sind nachfolgende Flächengrößen mit Waldfunktionen wie folgt belegt:

Tabelle 19: Auflistung der Flächen mit Waldfunktionen – baubedingte Betroffenheit Konflikt B 1

Waldfunktion	Betroffene Flächengröße in m ²
Erholungsfunktion Stufe II	653
Naturfunktion FFH	582
Naturfunktion Arthabitate	356
Gesamtgröße der Flächen mit Waldfunktionen	1.591

Sonstige Gehölzbiotope (Konflikt B 2 – Baubedingter Verlust von Gehölzen)

Durch Baufeld / technologischen Streifen werden vorübergehend Gehölzbiotope entlang der S 316 betroffen. Zum Einen handelt es sich um Teilflächen von Laubmischbeständen (146 m²). Des Weiteren muss an der Trafostation bei Bau-km 0+350 eine ca. 30 m lange Feldhecke an ihrer Stirnseite baubedingt ca. 6 m eingekürzt werden (ca. 20 m²). Diese insgesamt 166 m² großen Biotope sind prinzipiell als Strukturen hoher Bedeutung eingestuft. Aufgrund der Vorbelastung durch die S 316 sind die staatsstraßennahen Gehölzbereiche grundsätzlich geringwertiger einzuschätzen. Von daher kommt es durch das Vorhaben nicht zum Verlust hochwertiger Lebensräume.

Konflikt B 3 Dieser Konflikt ist im Zuge der TÖB-Beteiligung nach der Leistungsphase 3 (Vorentwurf) entfallen (wurde dem Konflikt B 5 zugeordnet).

Weitere Biotope mit mittlerer Bedeutung (Konflikt B 4 – Baubedingter Verlust von Biotoptypen mit mittlerer ökologischer Wertigkeit)

Dabei handelt es sich um Teilflächen von Ruderalfluren trocken – frisch mit einer Gesamtgröße von 65 m².

Biotope mit geringer bis sehr geringer Bedeutung (Konflikt B 5 – Baubedingter Verlust von Biotoptypen mit geringer und sehr geringer ökologischer Wertigkeit)

Bei diesen Biotopen handelt es sich um Ackerflächen (3.182 m²), Grünland (775 m²), Siedlungsbiotope (726 m²) und Gartenflächen (95 m²) mit einer Gesamtfläche von 4.778 m². Auf Abschnitten, in denen bereits versiegelte Flächen genutzt werden, ändert sich die Wertigkeit nicht (diese 590 m² sind bereits von der Konfliktgröße abgezogen).

Vom Vorhaben betroffen sind 2 Bachläufe, deren Straßendurchlässe anlagebedingt verlängert werden und damit auch baubedingt in diese eingegriffen werden wird, inklusive Führung des technologischen Streifens über diese (**Konflikt B 6 – Baubedingte Beeinträchtigung von Bachläufen**). Betroffen sind der Sichelohbach im Ortsteils Mittelhöhe und der Siebbach, dem nach § 30 BNatSchG geschützten Biotop „Siebbach bei Wallengrün“. Vergleiche Beschreibung bei anlagebedingten Auswirkungen. Bei Umsetzung der **Vermeidungsmaßnahme 4 V** (Schutz der Gewässer) und Ausgleichsmaßnahmen zur Wiederherstellung der bauzeitlich genutzten Flächen ist diese Beeinträchtigungen als nicht erheblich einzuschätzen.

Die Wiederherstellbarkeit von Biotopen mit geringer bis sehr geringer Bedeutung ist kurzfristig möglich, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben. Bei den höherwertigeren Biotopen sind vorübergehende Beeinträchtigungen durch längere Entwicklungszeiten zu erwarten, die über ein höheres Kompensationsverhältnis ausgleichbar sind.

Durch den „**Windwurfbereich**“ sind Waldbiotoptypen mit mittlerer bis sehr hoher Bedeutung betroffen (**Konflikt B 7 – Baubedingter Eingriff in Waldbiotope**). Für Teilflächen davon sind besondere Waldfunktionen ausgewiesen, wie Erholungsfunktion Stufe II, Naturfunktion FFH und Naturfunktion Arthabitate. Die von vorübergehender Beeinträchtigung (Verlust von Bäumen) betroffenen Teilflächen liegen jedoch im, durch die S 316, bereits vorbelasteten Bereich, so dass keine hochwertigen Lebensräume betroffen sind. Der baubedingte Eingriff in Waldbiotope (Windwurfbereich) betrifft einen 2,7 km langen Bereich bis auf eine Baumlänge in das Bestandsinnere des verbleibenden Waldbestandes. Hier werden nur windwurfgefährdete Bäume gefällt, der Unterwuchs kann i.d.R. bestehen bleiben. Hierfür ist auch keine befristete Waldumwandlung erforderlich.

Im Zuge der Baufeldfreimachung werden zum Teil Flächen in Anspruch genommenen, die Lebensräume für Tiere und Pflanzen darstellen. Da die Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert werden und damit wieder als Lebensräume zur Verfügung stehen, handelt es sich um eine temporäre Inanspruchnahme. Durch den Verlust von Bäumen mit Höhlen und Spalten könnten jedoch Nisthabitate von Vögeln und potenzielle Fledermausquartiere betroffen sein, die als dauerhafter Verlust einzustufen wären. Diesem ggf. dauerhaften Verlust wird durch die **CEF-Maßnahmen 1 A_{CEF}** (Anbringung von Nistkästen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter) und **2 A_{CEF}** (Anbringung von Fledermauskästen) jeweils in den angrenzenden Gehölzbeständen der selben Flurstücke entgegengewirkt.

Bodenverdichtung/ -überformung durch Baufeld

Aufgrund der Flächeninanspruchnahme durch das Baufeld ist mit einer Verdichtung des Bodens durch die Befahrung mit Baufahrzeugen sowie Befestigung des technologischen Streifens (mit vorherigem Oberbodenabtrag) zu rechnen. Die Bodenverdichtung/ -überformung umfasst maximal 13.891 m². Des Weiteren wird die vorhandene Straße für das Baufeld genutzt. Beim Eingriffsbereich für die zusätzlichen Baumfällungen im Waldbereich (Windwurfbereich) wird die evtl. Verdichtung durch den Technikeinsatz nicht als Konflikt bewertet, da diese Fällung zur normalen Waldbewirtschaftung zählt.

Es handelt sich bei der Verdichtung/ -überformung vorwiegend um Böden, die einer land- und forstwirtschaftlichen Bodenbearbeitung unterliegen. Nach Abschluss der Baumaßnahme werden die baubedingt in Anspruch genommenen Böden aufgelockert und rekultiviert. Durch die **Vermeidungsmaßnahme 2 V** (Schonung des Oberbodens) wird die Beeinträchtigung gemindert. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Schädigung von Vegetationsbeständen

Im Zusammenhang mit dem bauzeitlichen Verlust von Bäumen und höherwertigen Biotopen (Extensivgrünland) können verbleibende Gehölze bzw. Biotope zwischen Bau-km 1+022 bis 1+226 und 1+240 bis 1+321 durch Baufahrzeuge oder Erdarbeiten beschädigt werden (**Konflikt B 8 – Baubedingte Schädigung von Biotopen hoher und sehr hoher ökologischer Wertigkeit**). Bei

Durchführung entsprechender Vermeidungsmaßnahmen, wie z. B. Schutzzaun bzw. Einzelstamm-schutz, sind diese Beeinträchtigungen als nicht erheblich einzuschätzen.

Individuenverluste

Im Zuge der Baufeldfreimachung könnte ein Individuenverlust durch die Zerstörung von besetzten Nestern eintreten (Konflikt **B 9 – Baubedingte Individuenverluste**). Durch den Verlust von Bäumen mit Höhlen und Spalten könnten auch potenzielle Quartiere von Fledermäusen betroffen sein. Die Baufeldfreimachung findet jedoch im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar statt (**Vermeidungsmaßnahme 1 V_{ASB}**), d. h. außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten, so dass nicht mit besetzten Nestern zu rechnen ist. Durch das Vorhaben ist ein aktuell kartierter Höhlenbaum betroffen – eine tote Fichte mit loser Rinde die als Quartier für Mopsfledermäuse geeignet wäre. Ob es diesen Baum bis zum Baubeginn noch gibt oder er der forstwirtschaftlichen Pflege unterfällt kann nur vermutet werden. Durch die im Artenschutzbeitrag geplante **Vermeidungsmaßnahme 7 V_{ASB}** (Kontrolle der zu fällenden Bäume auf Höhlen- und Spaltenquartiere) können Individuenverluste mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden und bei Betroffenheit durch die **CEF-Maßnahmen 1 A_{CEF}** (Anbringung von Nistkästen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter) und **2 A_{CEF}** (Anbringung von Fledermauskästen) ausgeglichen werden. Weitere baubedingte Störungen und Beschädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und auch weiteren Arten werden durch die **Vermeidungsmaßnahmen 2 V_{ASB}** (Kontrolle des Umfeldes auf Greifvogelhorste), **3 V_{ASB}** (Kontrolle des Schwarzen Teiches auf Brutvogelvorkommen), **8 V_{ASB}** (Umhängung vorhandener Nistkästen) und **9 V_{ASB}** (Umweltbaubegleitung) mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.

Die Waldrandbereiche sind anteilig auch für Reptilien als Lebensraum geeignet. So wird im Waldgebiet direkt an der Landesgrenze von einer größeren Population der stark gefährdeten Kreuzotter ausgegangen und auch die streng geschützte und gefährdete Zauneidechse ist aufgrund der für das Umfeld des Vorhabens vorhandenen Daten ein potenzielles Vorkommen in den betroffenen Waldrandbereichen anzunehmen. Durch Umsetzung der im Artenschutzbeitrag geplanten **Vermeidungsmaßnahme 5 V_{ASB}** (Vermeidungsmaßnahmen für Reptilien und Bodenbrüter) können Individuenverluste und Lebensraumverluste mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Bei der Baufeldfreimachung kann es auch zu einem Individuenverlust von wenig mobilen Arten kommen (Amphibien). Durch die **Vermeidungsmaßnahme 4 V_{ASB}** (Aufstellung eines Amphibien-schutzzaunes) werden Verluste vermieden.

Lärm, Erschütterungen, visuelle Störreize

Durch die Bauarbeiten kann es temporär zu Störungen der Tierwelt durch Lärm, Erschütterungen und Bewegungen kommen. Lärmquellen sind die zum Bau des Radweges benötigten Maschinen und Geräte. Auch Bewegungen der eingesetzten Fahrzeuge sowie des Bedienungspersonals können von empfindlichen Tierarten als Störung wahrgenommen werden. Eine besondere Häufung solcher Störungen, insbesondere wenn sie unregelmäßig oder in den Abend- und Morgenstunden stattfinden, kann dazu beitragen, dass empfindliche Tierarten ihren angestammten Lebensraum verlassen und abwandern.

Da bereits eine Vorbelastung bezüglich Lärm, Erschütterungen und visueller Störreize durch die bestehende S 316 vorliegt, ist jedoch nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen. Auch die Erschütterungen sind zeitlich und lokal auf den Nahbereich des Vorhabens begrenzt, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf empfindliche Tierarten (hier insbesondere Reptilien) zu erwarten sind. Auch sind viele Tierarten dämmerungs- und nachtaktive Arten (z.B. Fledermäuse und einige Vogelarten). Da die Bautätigkeiten am Tage stattfinden und auf den Baustellenbereich beschränkt bleiben, der die bestehende S 316 und deren Nahbereich umfasst, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Fauna zu erwarten.

Im Hinblick auf das Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung können ebenfalls Lärm und Abgase der Baufahrzeuge zu einer temporären Beeinträchtigung führen. Diese zeitlich begrenzte Beeinträchtigung ist jedoch, auch im Hinblick auf die vorgenannten Vorbelastungen und Vermeidungsmaßnahmen, nicht als erheblich zu werten.

Staub- und Schadstoffimmissionen

Durch den Bau des Radweges können Staubbelastungen der Luft entstehen. Beeinträchtigungen der Luftqualität gehen zudem vom Schadstoffausstoß der eingesetzten Maschinen aus. Die Auswirkungen sind jedoch zeitlich begrenzt und bleiben auf das unmittelbare Umfeld des Baugeländes beschränkt. Bei Einhaltung allgemeiner straßenbautechnischer Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 3.1) können erhebliche Beeinträchtigungen durch Staub oder Luftschadstoffe ausgeschlossen werden.

Schadstoffeintrag

Baubedingt kann es durch die eingesetzten Baumaschinen zu Schadstoffeinträgen kommen. Schadstoffeinträge verändern die Böden, die Standortvoraussetzungen der Biotope und damit auch die Lebensräume der Tierwelt und können u. U. toxisch wirken. Auch Gefährdungen des Grundwassers oder von Gewässern können durch Schadstoffeinträge erfolgen. Schadstoffquellen sind Emissionen der eingesetzten Maschinen und Geräte. Die Verwendung von Betriebsmitteln wie Ölen, Schmier- und Treibstoffen im Zuge der Bautätigkeiten stellen zwar eine potenzielle Gefahr z. B. auch durch Unfälle (Havarien, Leckagen u. ä.) für Böden, Pflanzen- und Tierwelt dar, die jedoch bei Einhaltung der strengen gesetzlichen Vorschriften zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 3) weitgehend ausgeschlossen werden. Für die Schutzgüter Boden, Wasser, Tiere und Pflanzen sind daher keine erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffeintrag zu erwarten.

Kollisionsgefährdung

Der Wirkfaktor Kollisionsgefährdung ist für das Vorhaben nicht relevant, da es sich um einen trassennahen Radwegbau entlang einer Staatsstraße handelt und somit eine Vorbelastung existiert. Es kommt nicht zu einer Erhöhung der Kollisionsgefährdung durch die Baufahrzeuge, -maschinen und -geräte.

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Der baubedingte Verlust von Waldflächen führt zu einer Beeinträchtigung der Landschaftsbildfunktion/landschaftsgebundenen Erholungsfunktion (**Konflikt L 1 - Baubedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlust von Waldflächen**). Dies liegt am anlagebedingten Eingriff in

den gewachsenen Waldrand mit baubedingter Verbreiterung der waldfreien Schneise auf einer Länge von ca. 2,7 km begründet. Die Dimension der Baufeldgrenze (erforderlicher technologischer Streifen) sowie die ergänzend durchzuführenden Baumfällungen im Waldrandbereich werden (in ihrer bau- und anlagebedingten Gesamtheit der Waldverluste) zu einer annähernden Verdoppelung der Breite der jetzt waldfreien Schneise führen. Die äußere Grenze bewegt sich ca. 14 m westlich der westlichen Straßenbegrenzung (anlagebedingt i.M. ca. 8 m + baubedingt i.M. ca. 6 m). Während im Ausgangszustand zumindest teilweise ein ausgebuchteter, mit Laubgehölzen durchsetzter Waldrand, mit auf großer Länge tief bestandenen Bäumen besteht, wird nach der Baufeldfreimachung auf großer Länge die erste Baumreihe geradlinig, scharf abgegrenzt verlaufen und aus unterhalb des Kronenbereichs kahlen Fichtenbeständen bestehen. Dies ist in Kombination mit einer beinahe doppelt so breiten Trasse als ein nachhaltiger Eingriff in das Landschaftsbild zu werten. Durch Pflanzmaßnahmen zur Entwicklung eines Waldmantels auf den baubedingt zu rodenden Waldstreifen kann der Eingriff vor Ort kompensiert werden.

4.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Flächeninanspruchnahme

Durch den Bau des Radweges kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Biotop- und Nutzungstypen. Davon sind nachfolgende Biotoptypen betroffen:

Waldbiotope (Konflikt B 10 – Anlagebedingter Verlust von Waldbiotopen)

Betroffen sind Waldrandbereiche entlang der S 316. Für Teilabschnitte sind besondere Waldfunktionen ausgewiesen, wie Erholungsfunktion Stufe II, Naturfunktion FFH und Naturfunktion Arthabitate. Die Waldbiotoptypen im UG (die bis an die S 316 reichen) sind prinzipiell als Strukturen von mittlerer bis sehr hoher Bedeutung eingestuft. Aufgrund der Vorbelastung durch die S 316 sind die staatsstraßennahen Waldrandbereiche grundsätzlich geringwertiger einzuschätzen. Von daher kommt es durch das Vorhaben nicht zum Verlust hochwertiger Lebensräume. Der anlagebedingte Verlust an diesen Waldbiotopen beträgt 19.952 m².

Davon sind nachfolgende Flächengrößen mit Waldfunktionen wie folgt belegt:

Tabelle 20: Auflistung der Flächen mit Waldfunktionen – anlagebedingte Betroffenheit

Waldfunktion	Betroffene Flächengröße in m ²
Erholungsfunktion Stufe II	1.572
Naturfunktion FFH	1.273
Naturfunktion Arthabitate	759
Gesamtgröße der Flächen mit Waldfunktionen	3.604

Sonstige Gehölzbiotope (Konflikt B 11 – Anlagebedingter Verlust von Gehölzen)

Durch den Radwegbau kommt es zum Verlust weiterer Gehölzflächen und Einzelbäume. Dabei handelt es sich zum Einen um einen Teilbereich des Gehölzsaumes am Sichelohbach im Bereich des Ortsteils Mittelhöhe (392 m² anlagebedingter Verlust), der aus Erlen (*Alnus glutinosa*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Holunder (*Sambucus nigra*) besteht. Das älteste Exemplar (bei Bau-km 1+065) hat dabei einen Stammumfang von 4,50 m und befindet sich in der Nähe des Straßendurchlasses. Hierbei handelt es sich nicht um das Naturdenkmal „Linde Forsthaus Mittelhöhe“.

Bei geplanter Baumfällung können durch Umsetzung der im Artenschutzbeitrag geplanten **Vermeidungsmaßnahme 7 V_{ASB}** (Kontrolle der zu fällenden Bäume auf Höhlen- und Spaltenquartiere) Individuenverluste mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden und durch die **CEF-Maßnahmen 1 A_{CEF}** (Anbringung von Nistkästen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter) und **2 A_{CEF}** (Anbringung von Fledermauskästen) ausgeglichen werden.

Eine Auflistung der betroffenen Einzelbäume (gemäß Vermessungsplan) sowie der mögliche Ausgleich zeigt nachfolgende Tabelle:

Tabelle 21: Auflistung der betroffenen Einzelbäume

Bau-km	Baumart entspr. Verm.-plan	Kronen- DU in m	Stamm- Umfang in cm	Stamm- DU in cm	Anmerkungen		Möglicher Ausgleich
0+674	Erlen	3	79+68	47		zwischen S 316 und Ackerland	2
0+713	Erle	5	103	33	Stammschäden (behandelt)		2
1+041	Erle	5	105	33			2
1+048	Holunder	2	60	19		Bereich vor Ort schwer nachvoll- ziehbar	1
1+051	Holunder	2	36	11	kein Holunder (Bergahorn)		1
1+052	Holunder	2	71	23			1
1+053	Holunder	3	28	9			0
1+056	Holunder	3	53	17	kein Holunder (Bergahorn)		1
1+065	Esche	23	450	143			5
1+076	Robinie	8	58	18			1
				in Summe (mit StDU >10 cm) vorhanden: 9 Bäume		in Summe (vorgeschlagene Ersatz): 16 Bäume	

Des Weiteren muss eine ca. 30 m lange Feldhecke an ihrer Stirnseite anlagebedingt zurückgeschnitten werden (bzw. baubedingt ca. 6 m eingekürzt werden – siehe im Kapitel baubedingte Auswirkungen).

Konflikt B 12 Dieser Konflikt ist im Zuge der TÖB-Beteiligung nach der Leistungsphase 3 (Vorentwurf) entfallen (wurde dem Konflikt B 14 zugeordnet).

Weitere Biotope mit mittlerer Bedeutung (Konflikt B 13 – Anlagebedingter Verlust von Biotoptypen mit mittlerer ökologischer Wertigkeit)

Dabei handelt es sich um Ruderalfluren trocken – frisch mit einer Gesamtgröße von 2.581 m².

Biotope mit geringer bis sehr geringer Bedeutung (Konflikt B 14 – Anlagebedingter Verlust von Biotoptypen mit geringer bis sehr geringer ökologischer Wertigkeit)

Bei diesen Biotopen handelt sich um Ackerflächen, intensiv genutztes Grünland und Siedlungsbiotope mit einer Gesamtfläche von 9.961m². Auf Abschnitten, in denen bereits versiegelte Flächen genutzt werden, ändert sich die Wertigkeit nicht (diese 3.281 m² sind bereits von der Konfliktgröße abgezogen). Auf einer Fläche von 52 m² kommt es zu einer geringen ökologischen Aufwertung von Nutzungstypen, indem gegenwärtig voll- bzw. teilversiegelte Flächen durch die Anlage von Banketten teilentsiegelt bzw. durch Grünstreifen zur Geländeanpassung, Anlage von Böschungen und Entwässerungsmulden begrünt werden.

Weitere Betroffenheiten und Konflikte:

Vom Vorhaben potenziell betroffen ist die Breitblättrige Stendelwurz oder auch Breitblättrige Sitter (*Epipactis helleborine*), die im westlichen Straßengraben der S 316 und entlang der Waldwege kartiert wurde (zuletzt 2009, bestätigt durch eine stichprobenhafte Kontrolle im Juli 2020 durch [GUB 20b] vgl. Kap. 2.3.2.1). Die Pflanze ist nach BNatSchG besonders geschützt und regional bedeutsam - in Sachsen gemäß [RLS 13] auf der Vorwarnliste. Sie ist durch die Verlagerung der Straßengräben hinter den Radweg betroffen (**Konflikt B 15 – Anlagebedingter Verlust einer besonders geschützten Pflanzenart**). Dieser Konflikt ist bei Umsetzung der **Vermeidungsmaßnahme 3 V** (Erhalt des Vorkommens der Breitblättrigen Stendelwurz ... - siehe Kap. 3.2) nicht erheblich.

Vom Vorhaben betroffen sind 2 Bachläufe, deren Straßendurchlässe verlängert werden (**Konflikt B 16 – Anlagebedingte Beeinträchtigung von Bachläufen**). Im Bereich des Ortsteils Mittelhöhe handelt es sich dabei um den Sichelohbach. Auf den Gehölzsaum wurde bereits näher eingegangen. Der Straßendurchlass besteht aus einem Rechteckprofil mit lichter Höhe von ca. 1,39 m und lichter Weite von ca. 1,67 m, umgeben von einer Stirnwand. Dieser ca. 11 m lange Durchlass wird durch ein Rahmenelement gleicher Dimension um max. 4 m verlängert und eine neue Stirnwand errichtet. Dieser erste betroffene Bachabschnitt (verfugte Natursteinmauer und im weiteren Verlauf Wellplatten hinter Metallstäben sowie größere Natursteine im unteren Teil der Uferböschung) bietet kein Quartierpotenzial für Fledermäuse, Vögel oder Amphibien. Auch ist der Bachlauf z.B. im Sommer 2020 ausgetrocknet gewesen.

Gleichfalls wird beim Siebbach, dem nach § 30 BNatSchG geschützten Biotop „Siebbach bei Wallengrün“, der Straßendurchlass verlängert. Der vorhandene reichlich 12 m lange Durchlass besteht aus einem Stahlbetonrohr mit Durchmesser von 60 cm, umgeben von einer Stirnwand. Er wird um ca. 4m in gleicher Dimension verlängert. Das Bachwasser fließt nicht in Richtung des

östlich der Straße befindlichen FND „Schwarzer Teich“. Der Siebbach wird begleitet von schwachem Baumholz aus Schwarzerle und einigen Hängebirken, die Strauchschicht bildet vor allem Faulbaum sowie Verjüngung von Gemeiner Fichte, Schwarzerle und Eberesche. Die Vegetation ist in den angrenzenden Waldbiotopen bereits berücksichtigt. Im Bereich des Straßendurchlasses befindet sich kleinflächig Röhricht, wie auch in vorgenanntem Teich. Von einer Wiederbesiedlung nach Abschluss der Baumaßnahme kann ausgegangen werden.

Die anlagebedingte Anpassung vorgenannter 2 Bachläufe beträgt insgesamt 46 m².

Durch den Bau des Radweges werden dauerhaft Flächen in Anspruch genommenen, die Lebensräume für Tiere und Pflanzen darstellen. Von den aktuell im Waldbereich kartierten Höhlenbäumen sind anlagebedingt keine von Verlust betroffen. Bei geplanter Baumfällung können generell durch Umsetzung der im Artenschutzbeitrag geplanten **Vermeidungsmaßnahme 7 V_{ASB}** (Kontrolle der zu fällenden Bäume auf Höhlen- und Spaltenquartiere) Individuenverluste mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden und bei Betroffenheit durch die **CEF-Maßnahmen 1 A_{CEF}** (Anbringung von Nistkästen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter) und **2 A_{CEF}** (Anbringung von Fledermauskästen) ausgeglichen werden.

Die Waldrandbereiche sind anteilig auch für Reptilien als Lebensraum geeignet. Durch Umsetzung der im Artenschutzbeitrag geplanten **Vermeidungsmaßnahme 5 V_{ASB}** (Vermeidungsmaßnahmen für Reptilien und Bodenbrüter) werden Individuen- und Lebensraumverluste mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.

Versiegelung

Der Bau des Radweges ist, inklusive der Anpassung von Busbuchten, Zufahrten, Mauern und anteilig vollversiegelter Entwässerungsmulden, mit einer Neuversiegelung von 11.024 m² bisher unversiegelter Flächen verbunden und führt zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen (**Konflikt Bo 1 – Anlagebedingter Verlust von Bodenfunktionen durch Vollversiegelung**). Dabei werden Böden mit überwiegend hoher Wertigkeit (natürliche Bodenfruchtbarkeit, Filter- und Pufferfunktion, Wasserspeichervermögen) beansprucht. Die Eingriffserheblichkeit ist aufgrund des Verlustes der Bodenfunktionen daher als hoch einzustufen.

Zudem werden 7.811 m² bisher unversiegelter Flächen durch Bankette und Zufahrten teilversiegelt und 133 m² teilversiegelte Flächen durch den Bau des Radweges, inklusive der Anpassung von Busbuchten, Zufahrten und anteilig vollversiegelter Entwässerungsmulden vollversiegelt, was zu einem Teilverlust von Bodenfunktionen von damit insgesamt 7.944 m² führt (**Konflikt Bo 2 – Anlagebedingter Teilverlust von Bodenfunktionen durch Teilversiegelung**). Auf einer Fläche von 47 m² kommt es zu einer Teilentsiegelung, indem auf bislang vollversiegelten Flächen Bankette und teilversiegelte Zufahrten entstehen.

Die Versiegelung von Flächen bedingt einen erhöhten Oberflächenabfluss der Niederschlagswässer. Aufgrund der bestehenden Straße existiert bereits ein hoher Versiegelungsgrad und ein entsprechender Oberflächenabfluss, der überwiegend Entwässerungsmulden bzw. -gräben zugeführt ist bzw. flächig im angrenzenden Gelände versickert. Nur innerörtlich leiten z.T. Einläufe das Wasser direkt dem Kanalnetz zu. Die technische Planung sieht vor, das Wasser des Radweges über Bankette und Böschungen in den angrenzenden Grünland-, Wald- und Ackerflächen zu versickern bzw. den lageveränderten Straßengräben zuzuführen, wodurch der größte Teil dem

Landschaftswasserhaushalt wieder zugeführt wird. Lediglich im Ortsteil Mittelhöhe entwässert der über 4,3 km lange Radweg auf einem 46 m langen Abschnitt (aufgrund der Bebauung) über eine vollversiegelte Entwässerungsmulde und einen Einlauf, analog der Straße, direkt in das Kanalnetz. Aufgrund dessen und der etwas höheren Verdunstung im Bereich der Asphaltflächen verringert sich zwar die Gesamtversickerungsrate, diese Verringerung ist jedoch geringfügig und die Auswirkungen für das Grundwasser werden nicht als erheblich eingestuft.

Bodenüberformung

Der Wirkfaktor betrifft Böden, die im Bereich des Vorhabens zum Geländeausgleich abgetragen oder aufgetragen bzw. profiliert werden (Mulden bzw. Gräben, Böschungen, Nebenflächen). Im Vorhabensbereich umfasst die Bodenüberformung eine Fläche von 13.465 m² (**Konflikt Bo 3 – Anlagebedingte Umlagerung von Böden**). Trotz anthropogener Vorbelastungen (land- bzw. forstwirtschaftliche Nutzung) sind mit den Bodenbewegungen grundlegende Veränderungen sämtlicher Bodeneigenschaften verbunden, so z. B. der Verlust gewachsener Bodenprofile, der Verlust der gewachsenen Bodenstruktur sowie die Veränderung der bodenphysikalischen, -chemischen und -biologischen Parameter des umgelagerten Bodens.

Die Eingriffserheblichkeit ist generell hoch, da die gewachsenen Bodenprofile und die gewachsene Bodenstruktur nicht wieder herstellbar und die betroffenen Bodenfunktionen nur über lange Zeiträume regenerierbar sind.

Zerschneidung

Der Wirkfaktor Zerschneidung trifft für das Vorhaben nur bedingt zu, da es sich um einen trassen-nahen Radwegbau entlang einer Staatsstraße handelt und somit eine Vorbelastung existiert. Es kommt nicht zu einer neuartigen Zerschneidung von Tierlebensräumen oder der Landschaft. Trotz dem sind zusätzliche Wirkungen aufgrund der Verbreiterung der Waldschneise zu verzeichnen. Diese Wirkung hat jedoch keinen erheblichen Konfliktcharakter, da der Radweg beidseitig von Grünstreifen umgeben wird, eine geringe Frequentierung aufweist und auch zu einer Verbesserung für z.B. das Rotwild führt (welches eher gesehen wird und Kollisionen verhindert bzw. verringert werden).

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Der anlagebedingte Verlust von Waldbäumen führt zu einer Beeinträchtigung der Landschaftsbildfunktion/landschaftsgebundenen Erholungsfunktion (**Konflikt L 2 - anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlust von Einzelbäumen im Waldrandbereich und Anlage des Radweges**). Dies liegt am Eingriff in den gewachsenen Waldrand mit anlage- und baubedingter Verbreiterung der waldfreien Schneise auf einer Länge von ca. 2,7 km begründet. Die Dimension der Waldverluste werden (in ihrer bau- und anlagebedingten Gesamtheit) zu einer annähernden Verdoppelung der Breite der jetzt waldfreien Schneise führen. Die äußere Grenze bewegt sich ca. 14 m westlich der westlichen Straßenbegrenzung (anlagebedingt i.M. ca. 8 m + baubedingt i.M. ca. 6 m). Während im Ausgangszustand zumindest teilweise ein ausgebuchteter, mit Laubgehölzen durchsetzter Waldrand, mit auf großer Länge tief besteten Bäumen besteht, wird nach der Bau-feldfreimachung/Bau des Radweges auf großer Länge die erste Baumreihe geradlinig, scharf abgegrenzt verlaufen und aus unterhalb des Kronenbereichs kahlen Fichtenbeständen bestehen. Dies ist in Kombination mit einer beinahe doppelt so breiten Trasse als ein nachhaltiger Eingriff in

das Landschaftsbild zu werten. Durch Pflanzmaßnahmen zur Entwicklung eines Waldmantels auf den baubedingt zu rodenden Waldstreifen kann der Eingriff vor Ort kompensiert werden. Im Offenland- und Siedlungsbereich wirkt sich die Anlage des Radweges, abgesetzt durch einen Grün- bzw. Bankettstreifen von der S 316 nicht so störend auf das Landschaftsbild aus. Hier würden auch Gestaltungsmaßnahmen zur Einbindung genügen. Ausreichend sind einzelne Baumgruppen oder kurze Baumreihenabschnitte entlang des Radweges.

4.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erkennen. Die Nutzung durch Radfahrer führt weder zu Schadstoffeinträgen noch zu erheblichen Licht- und Lärmbelastungen und auch ein erheblich erhöhtes Kollisionsrisiko mit Tierarten ist nicht zu verzeichnen. Zudem befindet sich der geplante Radweg in einem durch die S 316 bereits vorbelasteten Bereich, so dass im Untersuchungsraum nur gegenüber den Wirkfaktoren der bestehenden Straße unempfindliche Arten anzunehmen sind.

4.2 Methodik der Konfliktanalyse

Die Konfliktanalyse hat die Aufgabe, den Eingriffstatbestand im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG und die von dem Vorhaben ausgehenden spezifischen Projektwirkungen zu ermitteln. Anhand der Wirkfaktoren werden Ursache-Wirkungsbeziehungen hergestellt und abgeleitet, welche maßgeblichen Funktionen und Strukturen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beeinträchtigt werden. Dabei beziehen sich die in Kapitel 4.1 ermittelten und beschriebenen Auswirkungen auf die definierten planungsrelevanten Funktionen und Strukturen innerhalb des abgegrenzten Bezugsraumes. Die erheblichen Beeinträchtigungen werden, soweit möglich, quantitativ ermittelt und/oder qualitativ beschrieben.

Die durch das Vorhaben bedingten unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1/2) dargestellt. Des Weiteren erfolgt die Konfliktdarstellung mit der Darstellung der jeweils notwendigen Maßnahmen in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3) sowie in der tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Unterlage 9.4).

Auswirkungen auf geschützte Arten im Sinne des § 44 BNatSchG werden im Artenschutzbeitrag ermittelt (Unterlage 19.4). Sofern sich aus der Unterlage artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen ergeben, fließen sie in die vergleichende Gegenüberstellung ein.

4.3 Zusammenfassung der Beeinträchtigungen

In der Konfliktanalyse konnten folgende Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes ermittelt werden (vgl. Tabelle 12).

Anmerkung: Die Konflikte B 3 und B 12 sind im Zuge der TÖB-Beteiligung nach der Leistungsphase 3 (Vorentwurf) entfallen (wurden den Konflikten B 5 bzw. B 14 zugeordnet).

Tabelle 22: Zusammenfassung der Beeinträchtigungen

Relevante Funktionen	Wirkfaktoren	Bau	Anlage	Betrieb	Eingriffssituation	Konflikt-Nr.
Biotopfunktion (B)	Flächeninanspruchnahme	x	x		Baubedingter Verlust von Waldbiotopen (8.266 m ²) Anlagebedingter Verlust von Waldbiotopen (19.952 m ²)	B 1 B 10
		x	x		Baubedingter Verlust von Gehölzen (166 m ²) Anlagebedingter Verlust von Gehölzen (9 St.)	B 2 B 11
		x	x		Baubedingter Verlust von Biotoptypen mit mittlerer ökologischer Wertigkeit (65 m ²) Anlagebedingter Verlust von Biotoptypen mit mittlerer ökologischer Wertigkeit (2.581 m ²)	B 4 B 13
		x	x		Baubedingter Verlust von Biotoptypen mit geringer und sehr geringer ökologischer Wertigkeit (4.778 m ²) Anlagebedingter Verlust von Biotoptypen mit geringer und sehr geringer ökologischer Wertigkeit (9.961 m ²)	B 5 B 14
		x	x		Baubedingter Beeinträchtigung von Bachläufen (26 m ²) Anlagebedingter Beeinträchtigung von Bachläufen (46 m ²), Minderung der Beeinträchtigung durch Vermeidungsmaßnahme 4 V (Schutz der Gewässer)	B 6 B 16
		x			Baubedingter Eingriff in Waldbiotope (auf ca. 2,7 km eine Baumlänge in das Bestandsinnere des verbleibenden Waldbestandes)	B 7

Relevante Funktionen	Wirkfaktoren	Bau	Anlage	Betrieb	Eingriffssituation	Konflikt-Nr.
	Schädigung von Vegetationsbeständen	x			Baubedingte Schädigung von Biotopen hoher und sehr hoher ökologischer Wertigkeit – Eingriff nicht erheblich bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme 1 V (Schutz von Gehölzen und anderen hochwertigen Biotopen)	B 8
Habitatfunktion (B)	Individuenverluste (Tiere)	x			Baubedingte Tötung oder Verletzung von Tieren, baubedingte Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, baubedingte Störung – kein erheblicher Eingriff bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen 1 V_{ASB} bis 5 V_{ASB}, 7 V_{ASB} bis 9 V_{ASB} und der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) 1 A_{CEF} und 2 A_{CEF}	B 9
	Individuenverluste (Pflanzen)		x		Anlagebedingter Verlust einer besonders geschützten Pflanzenart (Breitblättrige Stendelwurz oder auch Breitblättrige Sitter - <i>Epipactis helleborine</i>) – kein erheblicher Eingriff bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme 3 V	B 15
	Lärm, Erschütterungen, visuelle Störreize	x			Eingriff nicht erheblich aufgrund Vorbelastung durch S 316 und unter Berücksichtigung der Umsetzung allgemeiner Vermeidungsmaßnahmen	-
	Staub- und Schadstoffimmissionen, Schadstoffeintrag	x			Eingriff nicht erheblich bei Umsetzung allgemeiner Vermeidungsmaßnahmen	-
	Zerschneidung		x		Eingriff nicht erheblich, da Radwegbauvorhaben mit beidseitigen Grünstreifen und geringer frequentierung und entlang S 316	-
	Kollisionsgefährdung	x			Wirkfaktor nicht relevant, da Radwegbauvorhaben und entlang S 316	-
Natürliche Bodenfunktionen (Bo) (Regler- und Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion)	Bodenverdichtung / -überformung durch Bau-feld	x			Bodenverdichtung auf einer Fläche von maximal 13.891 m ² - keine erheblichen Beeinträchtigungen aufgrund Bodenlockerung und Rekultivierung sowie Minderung der Beeinträchtigung durch Vermeidungsmaßnahme 2 V (Schonung des Oberbodens)	-
	Versiegelung		x		Anlagebedingter Verlust von Bodenfunktionen durch 11.024 m ² Vollversiegelung	Bo 1

Relevante Funktionen	Wirkfaktoren	Bau	Anlage	Betrieb	Eingriffssituation	Konflikt-Nr.
			x		Anlagebedingter Teilverlust von Bodenfunktionen durch 7.944 m ² Teilversiegelung	Bo 2
	Bodenüberformung		x		Anlagebedingte Umlagerung von Böden (13.465 m ²), Minderung der Beeinträchtigung durch Vermeidungsmaßnahme 2 V (Schonung des Oberbodens)	Bo 3
	Schadstoffeintrag	x			Eingriff nicht erheblich bei Umsetzung allgemeiner Vermeidungsmaßnahmen	-
Landschaftsbildfunktion/landschaftsgebundenen Erholungsfunktion (L)	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	x	x		Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verstärkung von Beeinträchtigungen (Anlage von Verkehrsweg und Teilverlust von landschaftsbildprägenden Strukturen):	L 1
					Baubedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlust von Waldflächen und Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlust von Einzelbäumen im Waldrandbereich und Anlage des Radweges (ca. 2,7 km)	L 2

5 Maßnahmenplanung

5.1 Ableiten des Maßnahmenkonzeptes

Nach § 15 BNatSchG Abs. 2 ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen der Kompensation der nach Ausschöpfung aller Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen noch verbleibenden Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Für das Vorhaben sind als verbleibende Beeinträchtigungen zu benennen:

- B 1 - Baubedingter Verlust von Waldbiotopen,
- B 2 - Baubedingter Verlust von Gehölzen,
- B 3 *Dieser Konflikt ist im Zuge der TÖB-Beteiligung nach der Leistungsphase 3 (Vor entwurf) entfallen (wurde dem Konflikt B 5 zugeordnet).*,
- B 4 - Baubedingter Verlust von Biotoptypen mit mittlerer ökologischer Wertigkeit
- B 5 - Baubedingter Verlust von Biotoptypen mit geringer und sehr geringer ökologischer Wertigkeit,
- B 6 - Baubedingte Beeinträchtigung von Bachläufen,
- B 7 - Baubedingter Eingriff in Waldbiotope,
- B 9 - Baubedingte Tötung oder Verletzung von Tieren, baubedingte Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, baubedingte Störung,
- B 10 - Anlagebedingter Verlust von Waldbiotopen,
- B 11- Anlagebedingter Verlust von Gehölzen,
- B 12 *Dieser Konflikt ist im Zuge der TÖB-Beteiligung nach der Leistungsphase 3 (Vor entwurf) entfallen (wurde dem Konflikt B 14 zugeordnet).*,
- B 13 - Anlagebedingter Verlust von Biotoptypen mit mittlerer ökologischer Wertigkeit,
- B 14 - Anlagebedingter Verlust von Biotoptypen mit geringer bis sehr geringer ökologischer Wertigkeit,

- B 16 - Anlagebedingte Beeinträchtigung von Bachläufen,
- Bo 1 - Anlagebedingter Verlust von Bodenfunktionen durch Vollversiegelung,
- Bo 2 - Anlagebedingter Teilverlust von Bodenfunktionen durch Teilversiegelung,
- Bo 3 - Anlagebedingte Umlagerung natürlich gelagerter Böden,
- L 1 - Baubedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Verlust von Waldflächen,
- L 2 - Anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch durch Verlust von Einzelbäumen im Waldrandbereich und Anlage des Radweges.

Der baubedingte Verlust von Biotop- und Nutzungstypen sowie die baubedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen wird überwiegend standortgleich im Zuge der Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Flächen kompensiert (**Ausgleichsmaßnahmen 1 A – Wiederanlage von Waldbiotopen durch Anlage von Blühstreifen mit anschließender Gehölzsukzession auf den bauzeitlich genutzten Flächen - Anlage Waldrand entlang Radweg / S 316, 2 A Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Gehölzflächen, 3 A Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Flächen und 4 A Randbaumregelung am Waldrand entlang Radweg / S 316**), Biotope mit längerer Entwicklungszeit durch ein höheres Kompensationsverhältnis (vgl. Nachfolgendes).

Der anlagebedingte Verlust von Gehölzen kann anteilig vor Ort durch die Pflanzung von Laubbäumen auf Radwegnebenflächen kompensiert werden (**Ausgleichsmaßnahme 5 A – Pflanzung von Laubbäumen**).

Auf ca. 52 m² kommt es zu einer Aufwertung der Biotopfunktionen, indem gegenwärtig vollversiegelte Flächen durch die Anlage der Bankette teilentsiegelt und damit begrünt werden und teilversiegelte Flächen durch die Anlage von Böschungen und Entwässerungsmulden sowie Grünstreifen zur Geländeanpassung begrünt werden. Die Flächen werden bei der Kompensationsermittlung in die tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (siehe Unterlage 9.4) berücksichtigt und fließen in den Ausgleich des anlagebedingten Konfliktes / Verlust von Biotoptypen mit geringer bis sehr geringer ökologischer Wertigkeit ein.

Nicht vor Ort ausgleichbare Konflikte werden durch Ersatzmaßnahmen (hier: Anteile von **Ökokon-tomaßnahmen** und anteilig **2 E Erstaufforstung in der Gemarkung Erlbach**) kompensiert.

Für Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen (Biotope) sind entsprechend dem Einführungs-erlass des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr aus dem Jahr 2012 [SMWA 12] in Abhängigkeit von der naturschutzfachlichen Wertigkeit und Wiederherstellbarkeit der beeinträchtigten Funktionen und Strukturen Kompensationsfaktoren herzuleiten.

Biotoptypen geringer und sehr geringer Bedeutung können kurzfristig wiederhergestellt werden, d. h. ihre Entwicklungsdauer beträgt weniger als 25 Jahre. Unter Berücksichtigung der Wertigkeit und Wiederherstellbarkeit wird für den Verlust dieser Biotoptypen ein Kompensationsfaktor von 1 angesetzt.

Für den Verlust von Biotoptypen hoher und sehr hoher Bedeutung wurde zwischen „bedingt ausgleichbar“ und „nicht ausgleichbar“ differenziert. Als nicht ausgleichbar werden entsprechend [SMUL 09] Biotoptypen definiert, deren Entwicklungsdauer mehr als 25 Jahre beträgt. Unter Berücksichtigung der Wertigkeit und Wiederherstellbarkeit wird für den Verlust dieser Biotoptypen ein Kompensationsfaktor von 2 angesetzt.

Bedingt ausgleichbare Biotoptypen werden gemäß [SMUL 09] nach den Kriterien

- Entwicklungsrisiko (spezifische Standortvoraussetzungen, Steuerbarkeit der Entwicklung) und/oder
- Alter und Struktur des Baumbestandes und/oder
- Anteil naturnaher Strukturen

bewertet. Im Bezugsraum umfasst diese Kategorie den Biotoptyp Bachläufe und einzelne Gehölzflächen. Unter Berücksichtigung der Wertigkeit und Wiederherstellbarkeit wird für den Verlust dieser Biotoptypen ein Kompensationsfaktor von 1,5 angesetzt.

Um der Besonderheit des Baumes bei Bau-km 1+065 gerecht zu werden (Baum mit Stammumfang von 4,50 m) wurde das Kompensationsverhältnis auf 1 : 5 erhöht (vgl. Tabelle 21).

Beim Ausgleich der Waldverluste wird ein Kompensationsverhältnis von 1 : 1 zuzüglich 1 : 0,2 je Waldfunktion vom Planer, in Anlehnung an ein anderes Bauvorhaben, vorgeschlagen.

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind gemäß [SMWA 12] wie folgt zu kompensieren:

- Vollversiegelung im Verhältnis 1:1,
- Teilversiegelung im Verhältnis 1:0,5,
- Bodenüberformung im Verhältnis 1:0,2.

Auf ca. 47 m² kommt es zu einer geringen Aufwertung von Nutzungstypen und der Bodenfunktionen, indem gegenwärtig vollversiegelte Flächen durch die Anlage der Bankette und teilversiegelter Zufahrten teilentsiegelt werden. Die Flächen werden bei der Kompensationsermittlung in die tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (siehe Unterlage 9.4) berücksichtigt und fließen in den Ausgleich des Konfliktes der Teilversiegelung ein.

Eine Kompensation des Eingriffs in den Boden durch Entsiegelungsmaßnahmen kann nicht standortgleich erfolgen. Daher ist ein geeigneter Ersatz zu ermitteln. Im Rahmen der Maßnahmenrecherche wurde am 27.02.2020 eine Anfrage zur Verfügbarkeit von geeigneten Ökokontomaßnahmen an den Staatsbetrieb Zentrales Flächenmanagement Sachsen (ZFM) gestellt. Am 05.03.2020 erfolgte die Rückmeldung, dass nachfolgend aufgeführte Ökokontomaßnahmen anteilig verfügbar sind. Die letztendliche genaue (Rest)-Verfügbarkeit wurde mit E-Mail vom 16.11.2020 mitgeteilt und von der LISt GmbH mit E-Mail vom 17.11.2020 reserviert. Es handelt sich zum Einen im Naturraum Mittelsächsisches Lösshügelland um den Abriss der Tabakhallen und Anlage eines Feldgehölzes in Zschepplitz (Landkreis Mittelsachsen) (**Ersatzmaßnahme 1 E**). Der Eingriff in den Boden durch Vollversiegelung kann mit diesem Maßnahmen(anteil) nicht vollständig kompensiert

werden. Weitere Entsiegelungsmaßnahmen konnten weder beim ZFM (Mail vom 23.11.2020) noch bei der UNB (26.11.2020) akquiriert werden. Als weitere Ökokontomaßnahme wurde daher im Naturraum Mittelsächsisches Lösshügelland die Umwandlung erosionsgefährdetes Ackerland in Dauergrünland in der Gemarkung Lüttewitz b. Zschaitz (Landkreis Mittelsachsen) (**Ersatzmaßnahme 3 E**) vom ZFM zur Verfügung gestellt sowie vom Staatsbetrieb Sachsenforst die Maßnahme **2 E Erstaufforstung in der Gemarkung Erlbach**, die auch Bodenfunktionen aufwerten. Da es sich hierbei um keine Entsiegelungen handelt, wurde eine Erhöhung des Kompensationsverhältnisses als erforderlich angesehen. Hierbei wird eine Erhöhung um den Faktor 0.5 vorgeschlagen. Der Eingriff in den Boden durch Teilversiegelung sowie Umlagerung wird gleichfalls mit der Maßnahme 3 E und der Erhöhung des Kompensationsverhältnisses um diesen Faktor vollständig kompensiert.

Eine weitere Maßnahme vom ZFM (im Naturraum Erzgebirge **Ersatzmaßnahme 4 E** - Anlage eines bodensauren Buchenmischwaldes in Olbernhau (Lkr. Erzgebirgskreis)) wertet die Bodenfunktionen nicht auf und wird daher zur Kompensation der Biotopfunktion verwendet.

Neben Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen fließen Gestaltungsmaßnahmen in das Maßnahmenkonzept ein. Darunter werden solche Maßnahmen definiert, denen keine spezielle Funktion als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme zukommt, sondern die vorrangig der landschaftsgerechten Einbindung eines Vorhabens dienen. Im Zusammenhang mit dem Vorhaben steht die landschaftsgerichtete Begrünung von Banketten und Mulden im Vordergrund (**1 G – Begrünung von Banketten, Mulden und Böschungen sowie der Streifen zur Geländeanpassung durch Ansaat**). Gemäß [SMWA 12] sind Gestaltungsmaßnahmen außerhalb des Intensivpflegebereiches als Kompensation für den Verlust geringwertiger Biotopfunktionen anrechenbar. Somit wird eine anteilige Kompensation der anlagebedingten Biotopverluste erzielt.

Der Eingriff in das Landschaftsbild durch den Verlust von Einzelbäumen im Waldrandbereich wird durch den multifunktionalen Charakter der Maßnahme **4 A - Randbaumregelung am Waldrand entlang Radweg / S 316** vor Ort kompensiert, der Eingriff in das Landschaftsbild durch die Anlage des Radweges durch die Maßnahme **5 A - Pflanzung von Laubbäumen entlang Radweg / S 316**.

Die Beschreibung aller geplanten Maßnahmen erfolgt in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3).

Wie aus vorgenannten Erläuterungen ersichtlich, standen zum Zeitpunkt der LBP-Erstellung leider keine Ökokontomaßnahmen im Naturraum „Vogtland“ des Bauvorhabens zur Verfügung und es musste auf andere sächsische Naturräume zurückgegriffen werden (Mail ZFM vom 23.11.2020 und Mail UNB vom 26.11.2020).

5.2 Maßnahmenübersicht

In nachfolgender Tabelle sind alle geplanten Maßnahmen einschließlich der Vermeidungsmaßnahmen aus Kapitel 3.2 und der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) aus dem Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.3) zusammengefasst:

Tabelle 23: Maßnahmenübersicht

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung	Maßnahmenumfang
Vermeidungsmaßnahmen		
1 V	Schutz von Gehölzen und anderen hochwertigen Biotopen	3 Stück und 260 m
2 V	Schonung des Oberbodens	gesamte Vegetationsfläche des Baufeldes
3 V	Erhalt des Vorkommens der Breitblättrigen Stendelwurz oder auch Breitblättrigen Sitter (<i>Epipactis helleborine</i>)	eingeschätzt mit 100 m ²
4 V	Schutz der Gewässer	2 Bäche im UG
1 V_{ASB}	Holzungsmaßnahmen außerhalb der Brutzeit europäischer Vogelarten	ca. 3 ha
2 V_{ASB}	Kontrolle des Umfeldes auf potenziell besetzte Greifvogelhorste	im Umfeld von 300 m
3 V_{ASB}	Kontrolle des Schwarzen Teiches auf Brutvogelvorkommen	ca. 0,5 ha
4 V_{ASB}	Aufstellung eines Amphibienschutzzaunes	445 m
5 V_{ASB}	Vermeidungsmaßnahmen für Reptilien und Bodenbrüter	19.400 m ²
6 V_{ASB}	<i>Diese Maßnahme ist im Zuge der TÖB-Beteiligung nach der Leistungsphase 3 (Vorentwurf) entfallen (wurde in die Maßnahme 5 V_{ASB} „bei Bedarf“ integriert).</i>	
7 V_{ASB}	Kontrolle der zu fällenden Bäume auf Höhlen- und Spaltenquartiere	ca. 3,6 ha
8 V_{ASB}	Umhängung vorhandener Nistkästen	ca. 3 St.
9 V_{ASB}	Umweltbaubegleitung (UBB)	nicht quantifizierbar
Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)		
1 A_{CEF}	Anbringung von Nistkästen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter	mind. 3 St.
2 A_{CEF}	Anbringung von Fledermauskästen	mind. 6 St.

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung	Maßnahmenumfang
3 A _{CEF}	Diese Maßnahme ist im Zuge der TÖB-Beteiligung nach der Leistungsphase 3 (Vorentwurf) entfallen (wurde in die Maßnahme 5 V _{ASB} „bei Bedarf“ integriert).	
Ausgleichsmaßnahmen		
1 A	Wiederanlage von Waldbiotopen durch Anlage von Blühstreifen mit anschließender Gehölzsukzession auf den bauzeitlich genutz-ten Flächen - Anlage Wald-rand entlang Radweg / S 316	8.266 m²
2 A	Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Gehölzflä-chen	166 m²
3 A	Wiederherstellung bauzeitlich genutzter Flächen	4.869 m²
4 A	Randbaumregelung am Waldrand entlang Radweg / S 316	ca. 2,7 km (eine Baumlänge in das Bestandsinnere des verbleibenden Waldes)
5 A	Pflanzung von Laubbäumen entlang Radweg / S 316	27 Stück
Ersatzmaßnahmen		
1 E	Ökokontomaßnahme „Abriss Tabakhallen und Anlage eines Feldgehölzes in Zschepplitz (Landkreis Mit-telsachsen)“ - anteilig	(Gesamtumfang 4.800 m²) Anteil für „37 RVA S 316 bei Pausa“ 476 m²
2 E	Erstaufforstung in der Gemarkung Erlbach	(Gesamtumfang 4,42 ha) Anteil für „37 RVA S 316 bei Pausa“ 35.698 m² = ca. 80,75 %
3 E	Ökokontomaßnahme „Umwandlung erosionsgefährde-tes Ackerland in Dauergrünland Gemarkung Lüttewitz b. Zschaitz (Landkreis Mittelsachsen)“ - anteilig	(Gesamtumfang 62.127 m²) Anteil für „37 RVA S 316 bei Pausa“ 14.363 m²
4 E	Ökokontomaßnahme „Anlage eines bodensauren Bu-chenmischwaldes in Olbernhau (Lkr. Erzgebirgskreis)“ - anteilig	(Gesamtumfang 0,7 ha) Anteil für „37 RVA S 316 bei Pausa“ 857 m²

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung	Maßnahmenumfang
Gestaltungsmaßnahmen		
1 G	Begrünung von Banketten, Mulden und Böschungen sowie der Streifen zur Geländeanpassung durch Ansaat	23.787 m ²

6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Das Radwegbauvorhaben „37 RVA S 316 bei Pausa“ verursacht Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Durch die damit verbundene Veränderung der Nutzung und Gestalt von Grundflächen stellen diese Beeinträchtigungen Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG in Verbindung mit § 9 SächsNatSchG dar.

Im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan wurden die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe ermittelt.

Durch das Vorhaben kommt es baubedingt zu Auswirkungen auf Natur und Landschaft. Diese stellen jedoch unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und der Wiederherstellung baurechtlich beanspruchter Flächen im Wesentlichen keine erheblichen Beeinträchtigungen dar. Biotop- und Landschaftsflächen mit längerer Entwicklungszeit werden durch Erhöhung des Kompensationsfaktors anteilig durch Ersatzmaßnahmen ausgeglichen.

Unvermeidbare anlagebedingte Auswirkungen sind Verluste von Biotop- und Nutzungstypen (32.540 m²), Gehölzverluste (außerhalb Wald 9 St.), Vollversiegelung (11.024 m²) und Teilversiegelung (7.944 m²) des Bodens sowie der Verlust von natürlich gelagerten Böden aufgrund von Bodenumlagerung (13.465 m²). Auf ca. 47 m² kommt es zu einer geringen Aufwertung von Nutzungstypen und der Bodenfunktionen, indem gegenwärtig vollversiegelte Flächen durch die Anlage der Bankette teilentsiegelt werden.

Der Verlust von Waldflächen führt zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Dies liegt am Eingriff in den gewachsenen Waldrand mit anlage- und baubedingter Verbreiterung der waldfreien Schneise auf einer Länge von ca. 2,7 km begründet. Die Dimension der Waldverluste werden (in ihrer bau- und anlagebedingten Gesamtheit) zu einer annähernden Verdoppelung der Breite der jetzt waldfreien Schneise führen. Während im Ausgangszustand zumindest teilweise ein ausgebuchteter, mit Laubgehölzen durchsetzter Waldrand, mit auf großer Länge tief bestockten Bäumen besteht, wird nach der Baufeldfreimachung/Bau des Radweges auf großer Länge die erste Baumreihe geradlinig, scharf abgegrenzt verlaufen und aus unterhalb des Kronenbereichs kahlen Fichtenbeständen bestehen. Dies ist in Kombination mit einer beinahe doppelt so breiten Trasse als ein nachhaltiger Eingriff in das Landschaftsbild zu werten. Durch Pflanzmaßnahmen zur Entwicklung eines Waldmantels auf den baubedingt zu rodenden Waldstreifen wird der Eingriff vor Ort kompensiert. Im Offenland- und Siedlungsbereich wirkt sich die Anlage des Radweges, abgesetzt durch einen Grün- bzw. Bankettstreifen von der S 316 nicht so störend auf das Landschaftsbild aus. Hier genügen Gestaltungsmaßnahmen zur Einbindung. Ausreichend sind die geplanten kurzen Baumreihenabschnitte entlang des Radweges.

Betriebsbedingt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erkennen. Die Nutzung durch Radfahrer führt weder zu Schadstoffeinträgen noch zu erheblichen Licht- und Lärmbelastungen und auch ein erheblich erhöhtes Kollisionsrisiko mit Tierarten ist nicht zu verzeichnen. Zudem befindet sich der geplante Radweg in einem durch die Staatsstraße 316 bereits vorbelasteten Bereich.

Die Schutzgüter Klima/Luft und Wasser sind durch die Charakteristik des Vorhabens (Radwegbau entlang einer Staatsstraße) nicht maßgeblich. Relevante Strukturen werden über die Biotop- und Bodenfunktionen (die zu den maßgeblichen Funktionen im Bezugsraum zählen) mit berücksichtigt.

Der Umfang des Kompensationsbedarfs wurde entsprechend RLBP [SMWA 12] verbal-argumentativ ermittelt. Durch das Vorhaben sind Biotoptypen bzw. Teilflächen von Biotopen mit geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit betroffen. Bei kurzfristiger Wiederherstellbarkeit wird ein Kompensationsverhältnis von 1 : 1 zugrunde gelegt. Bei längerfristiger Wiederherstellbarkeit im vorliegenden Fall bis 1 : 1,5. Bau- und anlagebedingte Wald- und Gehölzverluste werden durch die Pflanzung von Laubbäumen und Aufforstungen sowie Gehölzsukzession kompensiert.

Der Kompensationsbedarf für Eingriffe in den Boden wurde anhand der in [SMWA 12] genannten Kompensationsfaktoren für Voll- und Teilversiegelung sowie Bodenumlagerung ermittelt. Insgesamt entspricht der Kompensationsbedarf für die Eingriffe in den Boden einer Fläche von 17.689 m². Eine Kompensation durch Entsiegelungsmaßnahmen kann nicht standortgleich erfolgen. Daher war eine geeignete Ersatzmaßnahme zu ermitteln. Durch die vorgesehene Ökokontomaßnahme (mit Entsiegelung) kann der Eingriff in den Boden durch Voll- und Teilversiegelung sowie Umlagerung nicht vollständig kompensiert werden. Daher wurden weitere multifunktionale Maßnahmen mit Aufwertung des Bodens (Ökokontomaßnahme zur Umwandlung erosionsgefährdetes Ackerland in Dauergrünland und eine Maßnahme zur Erstaufforstung) zur Kompensation eingesetzt - unter Erhöhung des Kompensationsfaktors.

Da auch Gestaltungsmaßnahmen außerhalb des Intensivpflegebereiches als Kompensation für den Verlust geringwertiger Biotopfunktionen anrechenbar sind, wird mit der Gestaltungsmaßnahme 1 G eine anteilige Kompensation der anlagebedingten Biotopverluste erzielt. Die Biotopverluste werden unter Einbeziehung von Ökokontomaßnahmen, Pflanzmaßnahmen vor Ort (5 A) und der Gestaltungsmaßnahme somit vollständig kompensiert.

Das archäologische Denkmal im nördlichen Bezugsraum, westlich der S 316, in Form von Hügelgräbern unbekannten Alters – Denkmal-Nr. D-69790-05 wird durch das Bauvorhaben nicht betroffen. Trotzdem sind aufgrund der Lage des Vorhabens in einem archäologischen Relevanzbereich vor Beginn der Baumaßnahme durch das Landesamt für Archäologie Grabungen durchzuführen [LfA 18].

Der geplante Radweg verläuft auf einem kurzen Abschnitt innerhalb einer Teilfläche des FFH-Gebietes „Nordwestvogtländische Teiche und Moor Oberlinda“. Unmittelbar nordwestlich des Gebietes schließt sich eine Teilfläche des FFH-Gebietes „Separate Fledermausquartiere und -habitate im Vogtland und Westerzgebirge“ an. Im Ergebnis der Natura 2000-Vorprüfung bzw. -Verträglichkeitsstudie wurde festgestellt, dass Beeinträchtigungen, in den für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen, durch das Projekt ausgeschlossen werden können.

Das im Bezugsraum liegende Flächennaturdenkmal „Schwarzer Teich“ und das gesetzlich geschützte Biotop „Erlensumpf am Schwarzen Teich“ sind durch das Bauvorhaben nicht betroffen. Beim Naturdenkmal „Linde Forsthaus Mittelhöhe“ kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 1 V und beim gesetzlich geschützten Biotop „Siebbach bei Wallengrün“ unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 4 V eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Artenschutzrechtliche Konflikte mit wild lebenden Tierarten der besonders geschützten Arten wurden im Rahmen eines Artenschutzbeitrages untersucht. Als Ergebnis dieser speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wurde für alle im Untersuchungsraum potenziell möglichen Arten festgestellt, dass unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen

(CEF-Maßnahmen), das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden kann.

In der Gesamtbetrachtung verbleiben keine nachteiligen Wirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.

7 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [BBWI 2020] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.)
Bodenbewertungsinstrument Sachsen
Stand 09/2020
- [BBW50 2020] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Bodenfunktionenkarte 1:50.000 (interaktive Karte).
Die Bodenfunktionenkarte basiert auf der Bodenkarte 1 : 50.000 in der Version 2020, ausgewertet nach den Methoden des Sächsischen Bodenbewertungsinstrumentes (Stand 2020).
Internetabruf unter
<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/26192.htm>
vom 25.09.2020
- [BGKK100] Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie,
Bodengeologische Konzeptkarte (BGKK100)
Internetabruf unter
<https://antares.thueringen.de/cadenza/pages/map/default/index.xhtml?jsessionid=97A0E8D511B6D0537C7CD650C4CCFD60>
vom 25.09.2020
- [BGR] Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (SGWU), verfügbar als WMS-Dienst unter <https://produktcenter.bgr.de/terraCatalog/DetailResult.do?fileldentifier=C7DCBCEF-D7E0-412A-8821-A1C5998B429C>, zuletzt aufgerufen am 18.10.2017
- [BK50 2020] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Digitale Bodenkarte 1:50.000 (interaktive Karte).
Die Überarbeitung der digitalen Bodenkarte wurde Ende Mai 2020 abgeschlossen.
Internetabruf unter
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/boden/28325.htm>
vom 23.09.2020
- [BMVBS 10] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Straßenentwicklung (Hrsg.)
Abteilung Straßenverkehr
Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010
Stand: Juli 2010
- [BMVBS 11] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Straßenentwicklung (Hrsg.)
Abteilung Straßenbau, Sachgebiet Naturschutz, Teil A Planung, Abschnitt 2
Landschaftspflegerische Begleitplanung
Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP)
Ausgabe 2011

- [BNatSchG] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist
- [BTLNK] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Biotoptypen- und Landnutzungskartierung (BTLNK) 2005, interaktive Karte
Internetabruf unter
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/25140.htm>
zuletzt aufgerufen am 25.03.2020
- [EIG 20] Umweltplanung Marko Eigner, Chemnitz
Erfassung von Baumhöhlen und Horsten im Rahmen des geplanten Radweges
an der S 316 nördlich von Pausa/Vogtl.,
Bearbeitung 01.07.2020
- [FNP] Sächsisches Staatsministerium des Inneren; Referat Landesstruktur, Raumbewachung
Informationen zum Flächennutzungsplan im Raumplanungsinformationssystem (RAPIS)
Internetabruf unter http://rapis.sachsen.de/?ID=10566&art_param=759
vom 22.08.2017
- [FFH-RL] Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), ABl. EG Nr. L 206, S.7, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006, in Kraft getreten am 01.01.2007 (Abl. EG Nr. L 363, S. 368); Brüssel
- [GDI-Th 20] Kompetenzzentrum Geodateninfrastruktur Thüringen (GDI-Th) beim Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation
Informationen zu Wasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten, interaktive Karten, abrufbar unter <http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoclient/control>, zuletzt aufgerufen am 31.03.2020
- [Geo V] Daten zu Wander-, Rad- und Reitwegen im Vogtland, abrufbar unter [http://geoportal.vogtlandkreis.de/\(S\(3hqxbx4xlt40km4cgdq0i2lj\)\)/vogtl.aspx](http://geoportal.vogtlandkreis.de/(S(3hqxbx4xlt40km4cgdq0i2lj))/vogtl.aspx), zuletzt abgerufen am 19.10.2017
- [Geo S] Daten zu Hohlraumgebieten und Grubenbauen unter Bergaufsicht, abrufbar im Geoportal Sachsenatlas <https://geoportal.sachsen.de/cps/karte.html?showmap=true>, zuletzt abgerufen am 03.03.2020
- [Geo SN] Orthophoto vom Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung von 2016, abrufbar im Geoportal Sachsenatlas <https://geoportal.sachsen.de/cps/karte.html?showmap=true>, zuletzt abgerufen am 25.03.2020
- [Geol K] Geologische Karte Lössau, Aufnahme bis 1909, Vertrieb Königl. Geologische Landesanstalt Berlin

- [GUB 20a] G.U.B. Ingenieur AG
Artenschutzbeitrag zum Vorhaben „37 RVA S 316 bei Pausa“
27.07.2021
- [GUB 20b] G.U.B. Ingenieur AG
Nachbegehung ausgewählter Teilbereiche zum Vorhaben „37 RVA S 316 bei Pausa“ (zur stichprobenhaften Kontrolle des Vorkommens der Breitblättrigen Stendelwurz und des Zustandes vom Vorhaben betroffener Extensivgrünlandflächen)
30.07.2020
- [GUB 20c] G.U.B. Ingenieur AG
Vorprüfung für das für FFH-Gebiet „Nordwestvogtländische Teiche und Moor Oberlinda“ zum Vorhaben „37 RVA S 316 bei Pausa“
27.07.2021
- [GUB 20d] G.U.B. Ingenieur AG
Verträglichkeitsstudie für das für FFH-Gebiet „Separate Fledermausquartiere und -habitate im Vogtland und Westerzgebirge“ zum Vorhaben „37 RVA S 316 bei Pausa“
27.07.2021
- [HÜK200] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Hydrogeologische Übersichtskarte (interaktive Karte)
Internetabruf unter <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/geologie/26715.htm>
vom 24.03.2020
- [IS SaND] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Informationen zu FFH-Lebensraumtypen aus der Internetdatenbank IS SaND,
Datenstand: Ergebnisse Kartierung 2019
(Version 2.00, aktuell heruntergeladen am 11.08.2020)
- [LASuV 21] Abstimmung mit dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV Plauen)
als Träger öffentlicher Belange nach der Leistungsphase 3 (Vorentwurf), WebEx-Meeting mit der LfSt GmbH und der G.U.B. Ingenieur AG am 22.06.2021 (protokolliert)
- [LAWA] Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland; Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer
Januar 1999
- [LEP] Sächsisches Staatsministerium des Innern (Hrsg.)
Landesentwicklungsplan Sachsen
gemäß Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen vom 14. August 2013.

- [LfA 17] Landesamt für Archäologie Sachsen
Auskunft zu Archäologischen Denkmälern
schriftliche Mitteilung vom 26. April 2017
- [LfA 18] Landesamt für Archäologie Sachsen
Stellungnahme zum Bauvorhaben Pausa, 100 km Radwege Programm – S 316
– Neubau einer Radverkehrsanlage, Lkr. Vogtland
schriftliche Mitteilung vom 12.11.2018
- [LfD 17] Landesamt für Denkmalpflege Sachsen
Referat für Inventarisierung/Listenerfassung
Auskunft zu Bau- und Kulturdenkmälern
E-Mail vom 18.04.2017
- [LfD 20] Landesamt für Denkmalpflege Sachsen
Auskunft zu Bau- und Kulturdenkmälern (interaktive Karte)
Internetabruf unter https://denkmalliste.denkmalpflege.sachsen.de/Gast/Denkmalkarte_Sachsen.aspx?Hinweis=false
vom 27.03.2020
- [LfULG] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Landschaftsökologische Charakterisierung von 30 Naturräumen. 12 Vogtland,
abrufbar unter <http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/22498.htm>, zuletzt aufgerufen am 19.10.2017
- [LfULG 20] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Bodenregionen im Freistaat Sachsen, abrufbar unter
<https://www.boden.sachsen.de/boden-in-sachsen-17953.html>, zuletzt aufgerufen am 01.09.2020
- [LfULG 20a] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Potentielle natürliche Vegetation 1:50.000 als interaktive Karte, abrufbar unter
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/24728.htm>, zuletzt aufgerufen am 03.03.2020
- [LfULG 20b] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Zustand der Wasserkörper (Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper), interaktive Karten, abrufbar unter <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/9117.htm#article9125>, zuletzt aufgerufen am 24.03.2020
- [LfULG 20c] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Thematische Karten zur Grundwasserdynamik, interaktive Karte, abrufbar unter
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/13114.htm>, zuletzt aufgerufen am 24.03.2020

- [LfULG 19d] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Arbeitshilfen für artenschutzrechtliche Bewertungen: Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel), Version 2.0 (Bearbeitungsstand: 12.05.2017), abrufbar unter <https://www.natur.sachsen.de/arbeitshilfen-artenschutz-20609.html>, zuletzt abgerufen am 03.03.2020
- [LfULG 20e] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Arthabitate und Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie, Datenstand 10/2019 aus aktuellem Datendownload vom 26.03.2020
<https://www.natur.sachsen.de/arthabitate-nach-ffh-richtlinie-22332.html>
<https://www.natur.sachsen.de/lebensraumtypen-nach-ffh-richtlinie-7053.html>
- [LfULG 20f] 34u GmbH (MultiBaseCS) in Kooperation mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Artensteckbriefe, abrufbar unter <https://www.artensteckbrief.de/>, zuletzt besucht am 30.07.2020
- [LfULG 20g] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Informationen zu Wasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten, interaktive Karten, abrufbar unter <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml;jsessionid=0B50846B1D856BF903473B60BDE91271> und <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml>, zuletzt aufgerufen am 31.03.2020
- [TLBG 20] Kompetenzzentrum Geodateninfrastruktur Thüringen (GDI-Th) beim Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation
Informationen zu Wasserschutzgebieten und Überschwemmungsgebieten, interaktive Karten, abrufbar unter <http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoclient/control>, zuletzt aufgerufen am 31.03.2020
- [LRA V] Landratsamt Vogtlandkreis
Auskunft zu Altlastenverdachtsflächen
E-Mail vom 11.04.2017
- [LRA V Geop] Landratsamt Vogtlandkreis
Auskünfte zu touristischen Wegeverbindungen
abrufbar im Geoportal unter <https://geoportal.vogtlandkreis.de/>
zuletzt am 27.03.2020
- [LK GRZ A 17] Landkreis Greiz, Umweltamt, Sachgebiet Bodenschutz / Altlasten
Auskünfte aus dem thüringischen Altlasteninformationssystem THALIS
E-Mail vom 10.04.2017
- [LK V A 17] Landratsamt Vogtlandkreis, Umweltamt, Sachgebiet Altlasten, Bodenschutz
Auskünfte aus dem Sächsischen Altlastenkataster SALKKA
E-Mail vom 11.04.2017

- [MaP 296] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie [LfULG]
Managementplan für das FFH-Gebiet „Nordwestvogtländische Teiche und Moor
Oberlinda“ (EU-Nr. DE 5337-301, SN-Nr. 296)
Abschlussbericht 11.2010
- [MaP 307] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie [LfULG]
Managementplan für das FFH-Gebiet „Separate Fledermausquartiere u. -habi-
tate Vogtland/Westerzgebirge“ (EU-Nr. DE 5337-302, SN-Nr. 307)
Abschlussbericht 07.2012
- [MLH] Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Landschaftsökologische Charakterisierung von 30 Naturräumen. Fachbeitrag
zum Landschaftsprogramm - Naturraum und Landnutzung - Steckbrief 12 Vogt-
land (MLH), abrufbar unter [https://www.natur.sachsen.de/landschaftsokologi-
sche-charakterisierung-von-30-naturraumen-23087.html](https://www.natur.sachsen.de/landschaftsokologi-sche-charakterisierung-von-30-naturraumen-23087.html), zuletzt aufgerufen am
03.03.2020
- [PVRC Avi] Planungsverband Region Chemnitz (Hrsg.)
Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung in der Region Chemnitz,
Fachliche Grundlagen für Landschaftsrahmenplanung, Regionalplanung und Na-
turschutzbehörden
1. Auflage, 2013
- [PVRC F] Planungsverband Region Chemnitz (Hrsg.)
Gebiete mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse in der Region Chemnitz,
Fachliche Grundlagen für Landschaftsrahmenplanung, Regionalplanung und Na-
turschutzbehörden
1. Auflage, 2013
- [RP 08] Regionaler Planungsverband Südwestsachsen
Erste Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Südwestsachsen
Satzungsbeschluss vom 05.03.2008, geändert mit Beschluss vom 10.07.2008
Genehmigungsbescheid vom 28.05.2008, geändert mit Bescheid vom
17.07.2008
- [RL D 09] Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)
Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbel-
tiere 2009
- [RL D 11] Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)
Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbel-
lose (Teil 1), 2011
- [RL D 16] Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, Fünfte gesamtdeutsche Fassung, veröf-
fentlicht im August 2016, abrufbar unter [https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/
voegel/artenschutz/rote-listen/10221.html](https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/artenschutz/rote-listen/10221.html), zuletzt aufgerufen am
12.05.2020

- [RL D 18] Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)
Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 7: Pflanzen
2018
- [RLS] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens, Kurzfassung
Dezember 2015
- [RLS 06] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.)
Rote Liste der Libellen
Redaktionsschluss: Mai 2006
- [RLS 07] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.)
Rote Liste Tagfalter Sachsens
Redaktionsschluss: Juli 2007
- [RLS 11] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.)
Rote Liste der Heuschrecken, Fangschrecken, Schaben und Ohrwürmer
Redaktionsschluss: 05.11.2010
- [RLS 13] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.)
Rote Liste und Artenliste Sachsens, Farn- und Samenpflanzen
Redaktionsschluss: 20.03.2013
- [RLS 94] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.)
Rote Liste der Bockkäfer
Ausgabe 1994
- [Sachsenforst] Staatsbetrieb Sachsenforst
Maßnahme „Erstaufforstung in der Gemarkung Erlbach“
Vermittlung durch Referat 33 Naturdienstleistungen, Pirna OT Graupa
Ortsbegehung und Abstimmungen am 19.11.2020 mit dem zuständigen Forst-
bezirk Adorf und der LfSt GmbH
- [SächsNatSchG] Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 [SächsGVBl. S. 451], das zu-
letzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 14. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 782)
geändert worden ist
- [SächsUVPg] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen in der Fas-
sung der Bekanntmachung vom 9. Juli 2017 (SächsGVBl. S. 349), das zuletzt
durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) geändert
worden ist
- [SächsWaldG] Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137),
das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349)
geändert worden ist

- [SBK] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Karten und Geodaten der Selektiven Biotopkartierung im Offenland, abrufbar
unter <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/30735.htm>, zuletzt abge-
rufen am 25.10.2017
- [SDB 296] Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet „Nordwestvogtländische Teiche und
Moor Oberlinda“ (EU-Nr. DE 5337-301, SN-Nr. 296),
Stand 05/2012
- [SDB 307] Standard-Datenbogen zum FFH-Gebiet „Separate Fledermausquartiere und -ha-
bitate Vogtland/Westerzgebirge“ EU-Nr. DE 5337-302, SN-Nr. 307),
Stand 05/2012
- [SMUL 09] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Frei-
staat Sachsen, 2003, Fassung 2009
- [SMWA 12] Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA)
Hinweise zu Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Stra-
ßenbau (RLBP), Ausgabe 2011 und Musterkarten für die einheitliche Gestaltung
landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP), Aus-
gabe 2011
Dresden, 1. Februar 2012
- [SMWA 19] Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA)
Herausgeber
Radverkehrskonzeption Sachsen 2019
Redaktionsschluss 15.10.2019
- [SN B-PI 17] Sächsisches Staatsministerium des Inneren; Referat Landesstruktur, Raumbe-
obachtung
Informationen zur Bauleitplanung im Raumplanungsinformationssystem (RAPIS)
Internetabruf unter http://rapis.sachsen.de/?ID=10566&art_param=759
vom 18.10.2017
- [SN WRRL] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
Zustand der Wasserkörper (interaktive Karten), Internetabruf unter
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/wasser/9117.htm>,
vom 18.10.2017
- [SPOR 97] Sporbeck O. et al.
Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien
zu Bundesfernstraßen
Forschungsarbeiten aus dem Straßen- und Verkehrswesen
Herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswe-
sen e.V. Köln, Kirschbaumverlag Bonn 1997

- [TLDA-1] Thüringisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie
Fachbereich Archäologische Denkmale
Stellungnahme Archäologie
schriftliche Mitteilung vom 22.05.2017
- [TLDA-2] Thüringisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie
Fachbereich Bau- und Kunstdenkmalpflege
Auskunft zu Kulturdenkmälern
schriftliche Mitteilung vom 27.04.2017
- [TMLNU] Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (Hrsg.)
Die Eingriffsregelung in Thüringen.
Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens.
Endfassung Juli 1999
- [U&W 20] Uhlig & Wehling, Beratende Ingenieure,
Gesellschaft bürgerlichen Rechts aus Mittweida
37 RVA S 316 bei Pausa, Vorentwurf
vom 25.08.2020
- [U&W/AG 20] Uhlig & Wehling, Beratende Ingenieure,
Gesellschaft bürgerlichen Rechts aus Mittweida
E-Mail zur Thematik geplanter Baumfällung bei Bau-km 1+065
vom 07.04.2020 (an den AG - die LSt GmbH),
erhalten vom AG per E-Mail am 24.07.2020.
- [UNB V 17] Landratsamt Vogtlandkreis
Sachgebiet Naturschutz
Datenübergabe zu Artvorkommen und FND
E-Mail vom 04.05.2017
- [UNB V 20] Landratsamt Vogtlandkreis
Untere Naturschutzbehörde
Datenübergabe zu Artvorkommen
E-Mail vom 27.02.2020
- [UNB V 20a] Landratsamt Vogtlandkreis
Untere Naturschutzbehörde
Abstimmung zur Abgrenzung der Bezugsräume und Auswahl der planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes
E-Mail vom 26.03.2020
- [UNB V 20b] Landratsamt Vogtlandkreis
Untere Naturschutzbehörde
Auskunft über Naturdenkmale
E-Mail vom 27.03.2020

- [UNB V 20c] Landratsamt Vogtlandkreis
Untere Naturschutzbehörde
E-Mail vom 26.11.2020 an die G.U.B. Ingenieur AG zur Bestätigung, dass keine Entsiegelungsmaßnahmen im Vogtlandkreis zur Verfügung stehen.
- [UNB V 21] Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde vom Landratsamt Vogtlandkreis als Träger öffentlicher Belange nach der Leistungsphase 3 (Vorentwurf), Telefonat mit der G.U.B. Ingenieur AG am 28.06.2021 (protokolliert)
- [UNB GRZ 17] Landratsamt Greiz
Amt für Umwelt
Untere Naturschutzbehörde
Datenübergabe zu Artvorkommen, geschützten Biotopen und Schutzgebieten
E-Mail vom 12.05.2017
- [UNB GRZ 20] Landratsamt Greiz
Amt für Umwelt
Sachgebiet Naturschutz
Datenübergabe zu Artvorkommen
E-Mail vom 28.02.2020
- [UVPg] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 117 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- [VGd 296] Vollständige Gebietsdaten zum FFH-Gebiet „Nordwestvogtländische Teiche und Moor Oberlinda“ (EU-Nr. DE 5337-301, SN-Nr. 296), Aktualisierung 2015
- [VGd 307] Vollständige Gebietsdaten zum FFH-Gebiet „Separate Fledermausquartiere und -habitate Vogtland/Westerzgebirge“ EU-Nr. DE 5337-302, SN-Nr. 307), Aktualisierung 2015
- [WBK] Staatsbetrieb Sachsenforst
Waldbiotopkartierung
verfügbar als WMS-Dienst, Basis-URL: https://www.geodienste.sachsen.de/wms_sbs_waldbiotope/guest?
vom 24.03.2020
- [WFK] Staatsbetrieb Sachsenforst
Waldfunktionenkartierung
verfügbar als WMS-Dienst, Basis-URL: <https://www.forsten.sachsen.de/kartendienste/waldfunktionen/MapServer/WMSServer>, zuletzt abgerufen am 24.03.2020

- [ZFM 20a] Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Zentrales Flächenmanagement Sachsen (ZFM)
E-Mail vom 23.11.2020 an die LISt GmbH zur Bestätigung, dass für das Bauvorhaben „37 RVA S 316 bei Pausa“ im Vogtlandkreis keine Ökokontomaßnahmen zur Verfügung stehen.
- [ZFM 20b] Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Zentrales Flächenmanagement Sachsen (ZFM)
Vertragsangebot zur anteiligen Nutzung der Ökokontomaßnahmen „Abriss Tabakhallen und Anlage eines Feldgehölzes in Zschepplitz (Landkreis Mittelsachsen)“ und „Umwandlung erosionsgefährdetes Ackerland in Dauergrünland Gemarkung Lüttewitz b. Zschaitz (Landkreis Mittelsachsen)“
per E-Mail vom 24.11.2020 an die LISt GmbH,
für das Bauvorhaben „37 RVA S 316 bei Pausa“.
- [ZFM / Baader] Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement
Zentrales Flächenmanagement Sachsen (ZFM)
in Zusammenarbeit mit dem Forstbetrieb Baader aus Olbernhau
Ökokontomaßnahme „Anlage eines bodensauren Buchenmischwaldes in Olbernhau (Lkr. Erzgebirgskreis)“
Bestätigung der Verfügbarkeit durch den Forstbetrieb Baader per E-Mail vom 15.09.2020 an die G.U.B. Ingenieur AG / LISt GmbH mit Reservierung für das Bauvorhaben „37 RVA S 316 bei Pausa“.