

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) mit Ergebnissen des Artenschutzbeitrages

INHALTSVERZEICHNIS

1	Problemstellung	3
1.1	Beschreibung der Straßenbaumaßnahme	3
1.2	Gesetzliche Grundlagen und Methodik	4
1.3	Vorgaben raumwirksamer Planungen	9
1.4	Untersuchungsrahmen und Abgrenzung des Planungsraumes	10
2	Bestandserfassung und Bestandsbewertung	10
2.1	Natürliche Grundlagen	10
2.1.1	Naturräumliche Gliederung	10
2.1.2	Geologie, Boden, Relief	10
2.1.3	Klima/Luft	18
2.1.4	Grund- und Oberflächengewässer	20
2.1.5	Pflanzen/Biotop	23
2.1.6	Tiere	39
2.2	Biologische Vielfalt	44
2.3	Landschaftsbild und Erholungsfunktion	45
2.4	Geschützte und schützenswerte Flächen und Objekte	52
3	Konfliktanalyse und Konfliktbeschreibung	58
3.1	Schutzgut bezogene Eingriffsbeschreibung und Bewertung	58
3.1.1	Boden	59
3.1.2	Grund- und Oberflächenwasser	60
3.1.3	Klima/Luft	61
3.1.4	Pflanzen/Biotop und Tiere	62
3.1.5	Prognose Biologische Vielfalt	64
3.1.6	Landschaftsbild und Erholungsfunktion	64
3.2	Artenschutzrechtlicher Konflikte und Beeinträchtigungen	65
4	Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege	69
4.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen	69
4.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	70
5	Artenschutzmaßnahmen	76
5.1	Vermeidungsmaßnahmen	76
5.2	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)	78
5.3	Vermeidung von Beeinträchtigungen besonders geschützter Arten gemäß Anlage 1 BArtSchV	81
6	Zusammenfassung und Maßnahmenübersicht	82
7	Literaturverzeichnis	86

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Bewertung der Bedeutung der Böden im Planungsraum _____	13
Tabelle 2:	Bewertung der Empfindlichkeit der Böden im Planungsraum _____	16
Tabelle 3:	Bewertungsstufen der Bedeutung der Biotope _____	25
Tabelle 4:	Empfindlichkeitseinstufung von Biotopen nach "Regenerierbarkeit" _____	27
Tabelle 5:	Biotop- und Nutzungstypen/Bedeutung und Empfindlichkeit _____	28
Tabelle 6:	Nachgewiesene und potenziell vorkommende, vorhabenrelevante, streng geschützte Brutvögel im Eingriffsbereich und im Bereich "verkehrssicherer Waldrand" _____	40
Tabelle 7:	Nachgewiesene, streng geschützte Amphibienarten im Umfeld des Planungsraumes _____	41
Tabelle 8:	Nachgewiesene, streng geschützte xylobionte Käferarten im Planungsraum _____	42
Tabelle 9:	Nachgewiesene, streng geschützte Fledermausarten im Planungsraum _____	42
Tabelle 10:	Nachgewiesene, streng geschützte Säugetiere im großräumigen Umfeld des Planungsraumes _____	44
Tabelle 11:	FFH – Gebiete im näheren und großräumigen Umfeld des Planungsraumes _____	533
Tabelle 12:	Vogelschutzgebiet im näheren Umfeld des Planungsraumes _____	55
Tabelle 13:	Schutzgebiete/ Schutzobjekte im Planungsraum gemäß SächsNatSchG _____	56
Tabelle 14:	Maßnahmenübersicht _____	85

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Beispiel Strecke – S 24 innerhalb der Wälder und Forsten _____	47
Abb. 2:	Beispiel Strecke – S 24 innerhalb der Wälder und Forsten, Forstwege _____	47
Abb. 3:	Walderschließungsweg bis zur K 8904, westlich der S 24 _____	48
Abb. 4:	Gehölze und Gehölzkulissen an der S 24, zwischen Bau-km 0+000 und 0+766 _____	48
Abb. 5:	Gehölze und Gehölzkulissen an der S 24, zwischen Bau-km 0+000 und 0+766 _____	49
Abb. 6:	Gehölze an der S 24 und Gehölzkulissen, zwischen Bau-km 0+000 und 0+766 _____	50
Abb. 7:	Negativ wirkende Bauten und Aufschüttungen an der S 24, zwischen Bau-km 0+000 und 0+766 _____	50
Abb. 8:	Gehölze und Gehölzkulissen an der S 24, zwischen Bau-km: 3+200 und 3+550 _____	51
Abb. 9:	Negativ wirkende Bauten des Wasserwerkes nördlich Schmannewitz, bei Bau-km: 3+510, östlich der S 24 _____	51
Abb. 10:	Streuobstwiese und Gehölzkulissen östlich der S 24, bei Bau-km: 3+750 _____	52
Abb. 11:	Trockenmauer östlich der S 24, bei Bau-km: 0+425 _____	52
Abb. 12:	Grünlandfläche mit „Altem Teich“ und Gehölzkulisse, östlich der S 24, zwischen Bau-km 3+750 bis Bauende _____	52
Abb. 13:	FND „Franzosenelle“ _____	56
Abb. 14:	Grenzstein – Kulturdenkmal (SächsDSchG) an der Waldkante Sitzenroda _____	58
Abb. 15:	Prinzip eines Totholz-Lagerplatzes von Habitatbäumen des Eremiten _____	80

1 Problemstellung

1.1 Beschreibung der Straßenbaumaßnahme

Die vorliegende Planung „S 24, Ausbau nördlich Schmannewitz“ umfasst den grundhaften Ausbau der bestehenden Staatsstraße S 24, von NK 4543 201 St. 1,048 (Ortsausgang Sitzenroda) bis NK 4643 071 St. 0,833 (Ortseingang Schmannewitz) sowie den Bau eines straßenbegleitenden Radweges von Sitzenroda nach Schmannewitz.

Ziel des Ausbaus ist eine Verbesserung der Trassierung im Grund- und Aufriss, sowohl auf der freien Strecke, als auch in den Knotenbereichen mit den Kreisstraßen, um letztlich einen verbesserten Fahrkomfort bei höherer Verkehrssicherheit zu gewährleisten.

Die Länge der Baustrecke beträgt 3.844 m. Als Straßenquerschnitt ist ein Regelquerschnitt RQ 11 mit einer auf 3,25 m reduzierten Fahrstreifenbreite vorgesehen. Daraus ergibt sich eine Fahrbahnbreite von 7,50 m. Die gewählte Trassierung nutzt größtenteils das vorhandene Straßengrundstück.

Zur Gewährleistung der Erreichbarkeit der angrenzenden land- bzw. forstwirtschaftlich genutzten Flächen und Privatgrundstücke, unter der Maßgabe der Einhaltung entsprechender Sicherheitsbedürfnisse aller Verkehrsteilnehmer, sind ebenfalls zusätzliche bauliche Maßnahmen (Neuerrichtung bzw. Ertüchtigung von Forstwegen und Anlage einer Erschließungsstraße) erforderlich. Dazu gehört auch die Ertüchtigung des vorhandenen Walderschließungsweges von der S 24 bis zur K 8904, ab Bau-km: 2+026, westlich der S 24.

Das anfallende Oberflächenwasser versickert größtenteils über Mulden und Böschungen ins Umfeld, analog dem Bestand.

Als Bauzeit werden im derzeitigen Planungsstand 36 Monate veranschlagt.

Weitere bautechnische Details sowie Details zur Umleitung während der Bauzeit sind **Unterlage 1** zu entnehmen.

Herstellung eines „verkehrssicheren Waldrandes“:

Durch den Anschnitt des Waldes frei gestellte und absehbar verkehrsgefährdete Einzelbäume werden im Waldbereich, ca. 20 m von der Verkehrsanlage (Fahrbereich Straße, Radweg, Forstweg) gerodet. Dies erfolgt zeitnah während der Baumaßnahme.

Entsprechend des durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV), die Forstbehörde und Flächeneigentümer zu ermittelnden Rodungsumfanges werden im Anschluss strukturreiche Waldmantelflächen, mit Strauchgürtel durch Unterpflanzung und lockere Heckenpflanzungen in angrenzenden Böschungsbereichen hergestellt.

Die Maßnahme dient, bis auf die Kompensation beeinträchtigter Bodenfunktionen im Bereich geplanter Heckenpflanzungen auf Böschungsflächen, ausschließlich der Gewährleistung der Verkehrssicherheit (z.B. Bruchgefahr) und ist eine Folge der Waldumwandlung nach dem Sächsischen Waldgesetz (SächsWaldG).

Die Gesamtfläche der Maßnahme beträgt ca. 7,51 ha, wobei die Fläche der Waldbereiche ca. 6,7 ha und die Fläche mit entstehenden Heckenstrukturen am Waldrand ca. 0,83 ha beträgt.

1.2 Gesetzliche Grundlagen und Methodik

Gesetzliche Grundlagen

Der § 14 Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) regelt den Inhalt und die Zuordnung von Eingriffen in Natur und Landschaft.

Entsprechend Absatz 1 sind Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können, Eingriffe in Natur und Landschaft.

Der Eingriffstatbestand ist nach biotop-, bodenfunktions- und landschaftsbildbezogenen Beeinträchtigungen (Wertminderungen, Wertverluste) von Natur und Landschaft zu bilanzieren. Dabei ist festzustellen, welche Funktionsverluste (Lebensraumfunktion, Biotopverbundfunktion, ästhetische Funktion, biotische Ertragsfunktion, Retentionsfunktion, Grundwasserschutzfunktion, Archivfunktion, bioklimatische Ausgleichsfunktion) mit dem Eingriff in Natur und Landschaft verbunden sind.

Mit **Gestalt** ist die äußere Form einer Grundfläche (Oberfläche) gemeint, wie sie sich einem Betrachter darbietet (optischer Eindruck). Dabei ist unmaßgeblich, ob diese Gestalt nur oder überwiegend aufgrund natürlicher Entwicklung oder durch menschliches Zutun entstanden ist. Als **Änderung der Gestalt** ist jede sichtbare Andersartigkeit anzusehen, die durch ein Vorhaben entstehen könnte und die voraussichtlich nicht bei Andauern der bestehenden Situation zustande kommen würde.

Dabei gelten selbständige Aufschüttungen, Abgrabungen, Auffüllung von Bodenvertiefungen oder ähnliche Veränderungen der Bodengestalt im Außenbereich, wenn die betroffene Grundfläche größer als 300 m² ist und die Höhe oder die Tiefe mehr als 2 m beträgt als Eingriffe.

Unter **Nutzung** ist eine zweckgerichtete Verwendung einer Grundfläche zu verstehen. Als **Nutzungsänderung** kann lediglich die Veränderung der Nutzungsart, nicht aber der Nutzungsintensität angesehen werden.

Grundflächen sind alle Teile der Erdoberfläche, ohne Rücksicht auf ihre Erscheinungsform. Veränderung einer Grundfläche bedeutet die Herstellung eines Zustandes, der nicht einer natürlichen Entwicklung entspringt und vom bisherigen Zustand abweicht. Dazu rechnen nicht nur sichtbare Veränderungen. Auch Auswirkungen auf die chemische Zusammensetzung oder andere Eigenschaften können Veränderungen sein.

Erheblich sind solche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die den existierenden Zustand von Natur und Landschaft, wie er zur Verwirklichung der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege erforderlich ist, verschlechtern und ggf. notwendigen Entwicklungen zuwiderlaufen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist gegeben, wenn die Veränderung der äußeren Erscheinung von Natur und Landschaft, des „Landschaftsbildes“, vom aufgeschlossenen Durchschnittsbeobachter als nachhaltig wahrgenommen wird [HNL – S 99 1999].

Nachhaltig sind dauerhafte Veränderungen, die zu Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen.

Gemäß § 15, Absatz 5 BNatSchG darf ein Eingriff nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

Das am 19.10.2010 vom Sächsischen Landtag in Kraft getretene „Gesetz zur Vereinfachung des Landesumweltrechtes“ beinhaltet eine Änderung des SächsNatSchG (Sächsischen Naturschutzgesetzes), durch welche der Geltungsbereich kommunaler Gehölzschutzsatzungen eingeschränkt wird.

Dies betrifft Nadelgehölze, Pappeln, Birken, Baumweiden, Obstbäume (unabhängig vom Stammumfang) und alle anderen Bäume mit einem Stammumfang unter 100 cm, gemessen in 1,0 m Höhe, auf mit Gebäuden bebauten Grundstücken. Diese Gehölze sind nach Inkrafttreten des Gesetzes nicht mehr durch die Baumschutzsatzung geschützt und können ohne Genehmigung beseitigt werden.

Die Bestimmungen zu Gehölzen in höherrangigen und spezielleren Vorschriften, z. B. des Naturschutzrechtes, bleiben durch die Gesetzesänderung unberührt. Zu beachten sind hier u. a. das generelle Beseitigungsverbot gemäß Bundesnaturschutzgesetz in der Zeit vom 01.03. bis 30.09. eines jeden Jahres und der Schutz höhlenreicher Einzelbäume (unabhängig von Art und Stammumfang sowie Standort) als „besonders geschützte Biotope“ nach Landesrecht (§ 21 SächsNatSchG) sowie der Schutz von Naturdenkmälern, von Bäumen in Landschafts- und Naturschutzgebieten und in der freien Landschaft.

Das heißt, nach wie vor stellt gemäß § 9 des Sächsischen Naturschutzgesetzes (Sächs-NatSchG) die Beseitigung von landschaftsprägenden Hecken, Baumreihen, Alleen, Feldrainen und sonstigen Flurgehölzen einen Eingriff dar. Demnach gehen sämtliche Gehölzverluste, auch jene, die gemäß einer ggf. vorhandenen „Satzung zum Schutz des Baumbestandes“ (Gehölzschutzsatzung) nicht mehr geschützt sind, in die Eingriffs-Ausgleichbilanz ein.

Zu beachten ist, dass gemäß § 21 Abs. 3 SächsNatSchG Verbote des § 30 Abs. 2 BNatSchG, vorbehaltlich der Regelung in § 34 BNatSchG, nicht gelten für den Fall, dass ... auf durch den öffentlichen Verkehr zulässigerweise genutzten Anlagen ein besonders geschütztes Biotop entstanden ist.

Die Baumaßnahme führt insbesondere durch Versiegelung und Vegetationsverluste im Zuge von Gehölzrodungen und Flächeninanspruchnahmen zu einem Eingriff. Darüber hinaus können artenschutzrechtliche Belange betroffen sein.

Entsprechend § 15 Absatz 2 BNatSchG, ist der Verursacher 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 Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Bei der Festsetzung von Art und Umfang der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind die Programme und Pläne nach den §§ 10 und 11 BNatSchG zu berücksichtigen.

Vergleichskriterien (§ 2 Satz 2 NatSchAVO) zur Beurteilung des Eingriffes sind:

- die auf Wasser, Boden und Klima bezogenen Funktionen des Naturhaushaltes,
- die Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensräume und deren ökologische Wertigkeit und
- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes.

Vermeidungsmaßnahmen

Nach § 13 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG sind „erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ... vom Verursacher vorrangig zu vermeiden“. Der Verursacher ist gemäß § 15 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind dabei nach § 15 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind.

Vermeidungsmaßnahmen sind Vorkehrungen, durch die mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise (Minderung) vermieden werden können. Hierzu zählen z. B. Aufweitungen von Brückenbauwerken, Wilddurchlässe, Grünbrücken, Amphibien- und Kleintierdurchlässe, Änderung des Straßenquerschnittes, wasserdurch-

lässige Befestigungen, dezentrale Versickerung oder Immissionsschutzmaßnahmen (Schutzwälle und -wände).

Ziel der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ist es, die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch Optimierung des Straßenentwurfes, im Hinblick auf Natur und Landschaft, auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Der Aufwand zur Vermeidung und Minderung muss zum erreichbaren Nutzen in einem angemessenen Verhältnis stehen.

Der weitgehenden Minderung nicht vermeidbarer Eingriffe ist bezüglich der notwendigen Maßnahmen der Vorrang vor Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einzuräumen.

Mit Erlass vom 1. Februar 2012 [8] ist unter dem Punkt „Maßnahmenblätter“ Nr. 3 festgelegt worden, dass die Kategorie „Schutzmaßnahme“ nicht mehr zu führen und zukünftig als „Vermeidungsmaßnahme“ zu benennen ist.

Dementsprechend sind auch bau- oder vegetationstechnische Maßnahmen bzw. Auflagen, die dazu geeignet sind, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen als Vermeidungsmaßnahme zu führen. Dies sind im Regelfall Maßnahmen zum Schutz vor temporären Gefährdungen von Natur und Landschaft [RAS LP 4 bzw. DIN 18920]. Hierzu zählen u.a. Einzäunungen, Schutz von Gewässern und Einzelgehölzen oder Schutzpflanzungen.

Gestaltungsmaßnahmen

Als Gestaltungsmaßnahmen werden Begrünungsmaßnahmen bezeichnet, welche keine Kompensationsfunktion für die Beeinträchtigung des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild besitzen, sondern nur Verkehr leitende-, Bauwerk sichernde oder ingenieurbio-logische Funktionen erfüllen. Gestaltungsmaßnahmen sind keine Kompensationsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung gemäß dem gültigen Regelwerk [8]. Sie unterscheiden sich von Maßnahmen zur landschaftsgerechten Neugestaltung gemäß § 9 SächsNatSchG – diese Maßnahmen dienen der Kompensation der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Ausgleichsmaßnahmen

Entsprechend § 2 Satz 1 NatSchAVO sind Ausgleichsmaßnahmen alle Maßnahmen, die unvermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes in funktional gleichartiger Weise so ausgleichen, dass nach Beendigung des Eingriffs keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Eine Ausgleichsmaßnahme bezüglich des Naturhaushaltes muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Wiederherstellung der funktionalen Identität in Bezug auf die vorliegenden Leistungen des Naturhaushaltes (Annäherung des früheren Zustandes),
- Wiederherstellung der gestörten Funktionen und Werte in einem planungsrelevanten Zeitraum (etwa 25 – 30 Jahre) sowie
- räumlich funktionale Verknüpfung mit dem Eingriffsbereich.

Um die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes möglichst schnell und wirksam wiederherzustellen, sollen Ausgleichsmaßnahmen gemäß [HNL-S 99] bevorzugt in der Nähe des Eingriffsortes liegen, sie sollen sich jedoch nicht im Einwirkungsbereich der vom Straßenverkehr emittierten Schadstoffe befinden. Sie können in der Nähe der Straße liegen, wenn dies der Wiederherstellung der Funktionen nicht entgegensteht.

Eine Wiederherstellung oder Neugestaltung ist als landschaftsgerecht einzustufen, wenn das Landschaftsbild nach Durchführung des Straßenbauvorhabens, einschließlich der Ausgleichsmaßnahmen, und nach einer angemessenen Entwicklungszeit (25 – 30 Jahre)

- weiterhin dem Charakter und der Eigenart des betroffenen Raumes entspricht und
- sich in seiner natürlichen Vielfalt und Schönheit nicht oder nur unerheblich verändert hat.

Aus dieser Zielrichtung lassen sich einige allgemeine Grundsätze herleiten, an denen sich der Ausgleich von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes orientieren sollte:

- Die für den Untersuchungsraum charakteristische topographische Eigenart, landschaftliche Vielfalt und Naturnähe sollte betrachtet werden.
- Gestalterische Maßnahmen sollten insbesondere im Nahbereich der Straße angelegt werden, da die Wahrnehmungs- und Unterscheidungsfähigkeit mit zunehmendem Abstand vom Eingriffsort abnimmt.
- Bereits vorhandene Strukturen und Florenelemente sind soweit wie möglich aufzugreifen und in das Gestaltungskonzept zu integrieren.

Wird ein Eingriff nach § 15 Absatz 5 BNatSchG zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher nach § 15 Absatz 6 BNatSchG Ersatz in Geld zu leisten.

Ersatzmaßnahmen

Ersatzmaßnahmen sind Maßnahmen, sofern Beeinträchtigungen nicht in funktional gleichartiger Weise mit räumlichem Bezug zum Eingriffsort innerhalb von 25 bis 30 Jahren ausgeglichen werden können. Durch sie sollen die gestörten Funktionen möglichst ähnlich und insgesamt gleichwertig wiederhergestellt werden.

Der naturräumliche Bezug zum Eingriffsort ist hierbei durch eine Bevorzugung von funktional abhängigen gegenüber funktional unabhängigen Standorten zu verwirklichen (§ 3 NatSchAVO – Naturschutz-Ausgleichsverordnung). Art, Umfang und Standort von Ersatzmaßnahmen sind trotz der gelockerten Beziehung zwischen Eingriff und Maßnahme so zu wählen, dass die Bedingungen Zeit, Raum, Struktur und Funktion soweit wie möglich eingehalten werden.

In Anlehnung an

- die „Empfehlung für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau“ [BMV 1993],
- die „Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau“ [HNL- S 99],
- die „Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung“ [Arbeitsgruppe Eingriffsregelung der Landesanstalten/ -ämter und des Bundesamtes für Naturschutz 1995] und
- die Richtlinien für die Anlage von Straßen Teil Landschaftspflege Abschnitt 1 [BMV 1996]

gelten Beeinträchtigungen, die nicht durch Kompensationsmaßnahmen für den Naturhaushalt ausgeglichen werden können, d. h., bei denen der Naturhaushalt seine Leistungsfähigkeit nicht innerhalb eines kontrollierbaren Zeitraumes von 25 bis 30 Jahren (eine umfassende Problembewältigung muss von der derzeit wirtschaftlichen Generation bewältigt werden können) wieder erreicht, der Eingriff in das Landschaftsbild nicht ausgeglichen werden kann bzw. das Landschaftsbild auch nicht landschaftsgerecht neu gestaltet wird, als nicht ausgleichbar.

Entwicklungsbedingte Defizite in der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie der Kompensationsmaßnahmen für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bleiben innerhalb dieser 25 – 30 Jahre unberücksichtigt.

Die Eignung straßennaher Flächen zur Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt ist abhängig vom Grad der Beeinträchtigung der zu kompensierenden Funktionen und der Intensität der Einwirkung der Straße.

Zur Kompensation der beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes können in Anlehnung an RECK [18] nur Flächen berücksichtigt werden, die sich nicht im unmittelbaren Belastungsband der Straße befinden (10 m – Bereich beidseitig der Straße vom befestigten Fahrbahnrand). Sofern aber geringwertige Wert- und Funktionselemente (z. B. Intensiv-

Acker in Straßennähe, Böschungen u. a. straßennahe Biotope) beeinträchtigt werden, ist deren Kompensation durchaus auf straßennahen Flächen möglich (z. B. extensive Nutzung im Bereich einer Allee oder Strauchfläche).

Die scharfe Trennung zwischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist vom Gesetzgeber durch die Stufenstruktur der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zwingend vorgegeben.

Nach § 2 Satz 4 der NatSchAVO sind die durch den Eingriff gestörten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes einerseits und die geplanten Wirkungen des Ausgleichs/Ersatzes von Eingriffsfolgen andererseits naturschutzfachlich zu bilanzieren und darzustellen.

Methodik

Die Bilanzierung der durch den Eingriff gestörten Funktionen des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes und der geplanten Wirkungen des Ausgleichs/Ersatzes von Eingriffsfolgen erfolgte funktionsübergreifend, Schutzgut bezogen und verbal argumentativ.

Unter Berücksichtigung landschaftsplanerischer Aspekte/Vorgaben wurden die landschaftspflegerischen Maßnahmen im Rahmen eines landschaftspflegerischen Begleitplanes in Text und Karte abgeleitet.

Dabei war der vorhandene und der zu erwartende Zustand zu beschreiben und zu bewerten, und es fanden die Vorbelastung der Eingriffsflächen und die Vorwertigkeit der Kompensationsflächen Berücksichtigung.

Die Bestandsaufnahme erfolgte durch Kartierung der Biotop- und Landnutzungstypen im Planungsraum auf der Basis der CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen (Stand 06.05.2010) [16] im Zuge der Vorplanung (2009, 2011 und 2015) sowie durch Nachkartierungen (Aktualisierung) im Zeitraum März bis Juni 2021 i. R. der Erarbeitung des Feststellungsentwurfes zum Bauvorhaben.

Für die Erstellung der Bestandskarten und der Maßnahmenpläne diente als Grundlage die aktuelle technische Planung (**Unterlage 1**).

Der Bestands- und Konfliktplan wurde in **Unterlage 19.1.2 (Blatt 1 bis 5)** im Maßstab 1:1.000 erstellt.

Zur Flächenminimierung wurden die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bevorzugt so geplant, dass die Beeinträchtigung möglichst vieler Wert- und Funktionselemente auf einer Fläche kompensiert werden konnten (multifunktionaler Charakter der Kompensationsmaßnahmen), siehe Kapitel 4. Bei der Darstellung der Mehrfachfunktionen der landschaftspflegerischen Maßnahmen wurde definiert, welche Funktionen sich zwingend aus dem Eingriffssachverhalt ergeben und welche Aufwertungen zusätzlich erfolgen.

Bei der Maßnahmenplanung wurden Maßnahmen innerhalb des Baufeldes in **Unterlage 9.2 (Blatt 1 bis 5)** im Maßstab 1:1.000, externe Maßnahmen in **Unterlage 9.2 (Blatt 6)** im Maßstab: 1:2.000 und Artenschutzmaßnahmen außerhalb des Baufeldes in **Unterlage 9.2 (Blatt 7)** im Maßstab 1:5.000 dargestellt.

Darüber hinaus erfolgte eine Darstellung aller Kompensations- und Artenschutzmaßnahmen in einem **Übersichtlageplan (Unterlage 9.1)** im Maßstab 1:10.000 und 1:4.000.

Bei der Erarbeitung der landschaftspflegerischen Maßnahmen fanden die Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau [8] Berücksichtigung.

Es erfolgten im Mai 2021 Flächenbesichtigungen und eine Abstimmung mit dem Revierförster, Forstbezirk Taucha, Revier 03 Schmannewitz zur Klärung der Eignung und Verfügbarkeit von Flächen für Artenschutzmaßnahmen außerhalb des Baufeldes im funktionalen Zusammenhang.

Der Umfang für die Kompensation von Gehölz- und Waldflächenverlusten wurde entsprechend der Größe der zu rodenden Fläche (berücksichtigter Prognosezeitraum von ca. 25

Jahren) bestimmt. Dabei wurden zusätzlich die hier teilweise mehr als 25 Jahre alten Bäume im Gehölzbestand berücksichtigt.

Folgende Sonderuntersuchungen wurden durchgeführt:

- Artenschutzfachliche Prüfung von Gehölzen mit Einschätzung der Bäume hinsichtlich ihrer Eigenschaften als „Höhlenreiche Einzelbäume“ gemäß § 21 SächsNatSchG (Naturförderungsgesellschaft Ökologische Station Borna-Birkenhain e.V., 2021) [17],
- Faunistische Sonderuntersuchung zur Artengruppe Fledermäuse (Büro Karsten Obst, 2016) [2],
- Faunistische Sonderuntersuchung von Amphibien austauschbeziehungen (Büro Karsten Obst, 2012) [3].

Die Ergebnisse dieser artenschutzfachlichen Erfassungen wurden in den **Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.1)** und schließlich in den landschaftspflegerischen Begleitplan integriert.

Die Methodik zur Erfassung artenschutzrechtlich relevanter Tierarten/ und -gruppen ist **Abschnitt 2.1.6** zu entnehmen.

Da sich im Umfeld des Bauvorhaben vier Natura 2000-Gebiete befinden, wurden zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der Lebensräume der wildlebenden Tiere und Pflanzen folgende FFH-Verträglichkeitsprüfungen und SPA-Vorprüfung vorgenommen:

Unterlage 19.3.1 FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Natura 2000-Gebiet DE 4543-302 „Laubwälder der Dahleener Heide“,

Unterlage 19.3.2 FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Natura 2000-Gebiet DE 4543-303 „Dahle und Tauschke“,

Unterlage 19.3.3 FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Natura 2000-Gebiet DE 4542-302 „Lossa und Nebengewässer“,

Unterlage 19.3.4 SPA-Vorprüfung für das Natura 2000-Gebiet DE 4543-451 „Dahleener Heide“.

Die Lage der drei FFH-Gebiete und des SPA- Gebietes ist den **Unterlagen 19.3.1 bis 19.3.4** sowie teilweise **Unterlage 9.1 (Übersichtslageplan)** zu entnehmen.

Weiterhin erfolgten Darstellungen zur Waldumwandlung gemäß § 8 Abs. 1 SächsWaldG.

1.3 Vorgaben raumwirksamer Planungen

Neben allgemeinen Zielen und Grundsätzen in der Landschaftsgestaltung sind die Ziele und Leitbilder der Regionalplanung oder der örtlichen Planung (Flächennutzungsplan, Landschaftsplan – soweit vorhanden) bei der Planung der landschaftspflegerischen Maßnahmen zu berücksichtigen. Es wurde der Regionalplan Leipzig-West Sachsen [19] einbezogen:

Entsprechend dem Regionalplan Leipzig-West Sachsen ist der größte Teil des Planungsraumes „Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft“. Naturnahe Waldbereiche östlich der S 24, wie am Bauende, östlich der S 24 und südlich von Sitzenroda sowie Bereiche zwischen der K 8904 und der S 24 sind raumordnerisch als „Vorranggebiete für Natur und Landschaft“ ausgewiesen. Sie unterliegen dem Waldschutz. Etwa 1/3 der Baustrecke im Süden ist Vorranggebiet für Wasserressourcen.

Für die Bereiche beidseitig der S 24 ist der Umbau nicht standortgerechter Wälder vorgesehen. Die Grünlandflächen sind zu erhalten und zu entwickeln. Wertvolle Standgewässer, wie „Alter Teich“ und „Brückenteich“ sind zu erhalten.

1.4 Untersuchungsrahmen und Abgrenzung des Planungsraumes

Der Planungsraum des Bauvorhabens „S 24, Ausbau nördlich Schmannewitz“ befindet sich im Landkreis Nordsachsen im Freistaat Sachsen. Der zu betrachtende Ausbauabschnitt der S 24 beginnt am südlichen Ortsrand (Ortsausgang) von Sitzenroda und endet am nördlichen Ortsrand (Ortseingang) von Schmannewitz.

Der Planungsraum gehört zu den Gemarkungen Sitzenroda, Ochsenaal und Schmannewitz.

Der gesamte Planungsraum befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Dahlener Heide“. Östlich der S 24 außerhalb des Planungsraumes befinden sich die FFH-Gebiete DE 4543-302 „Laubwälder der Dahlener Heide“ und DE 4543-403 „Dahle und Tauschke“ sowie das SPA-Gebiet DE 4543-451 „Dahlener Heide“. Ein weiteres Natura-2000-Gebiet, das FFH-Gebiet DE 4542-302 „Lossa und Nebengewässer“ befindet sich ca. 200 m westlich außerhalb des Planungsraumes.

Die Abgrenzung des Planungsraumes erfordert die Verknüpfung des jeweiligen Vorhabens mit bestimmten, sachlich begründeten Raumvorstellungen (verkehrliche, raumordnerische und naturräumliche Kriterien). Es erfolgte eine schutzgut-, bau- und wirkungsspezifische Abgrenzung.

Der Untersuchungsraum wurde wirkungsbezogen so abgegrenzt, dass alle denkbaren bau- und betriebsbedingten erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes darin eingeschlossen sind. Der Wirkungsraum, in dem die möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen sicher erfasst werden können, wurde im Wesentlichen mit einer Breite von 100 m beiderseits der Trasse und 100 m über Bauanfang und Bauende definiert. Er umfasst eine Fläche von ca. 80 ha im Bereich des Ausbauabschnittes.

Die genaue Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes im Bereich der S 24 ist in den Bestands- und Konfliktplänen (**Unterlage 9.1 Blatt 1 bis 5**) dargestellt.

Der Untersuchungsraum wurde erweitert um die Maßnahmenflächen, die sich außerhalb des Straßenkorridors der S 24 befinden bzw. im Naturraum weiter entfernt liegen.

2 Bestandserfassung und Bestandsbewertung

2.1 Natürliche Grundlagen

2.1.1 Naturräumliche Gliederung

Der Planungsraum befindet sich gemäß der Landschaftsgliederung des Landesentwicklungsplanes von Sachsen [21] in der „Düben-Dahlener Heide“. Innerhalb der „Naturraumtypen der Hügelgebiete in mächtigem Lockermaterial“ ist der Planungsraum dem „Hügelgebiet mit starkem Sediment- und Bodenwechsel auf stark einem übersandeten Lehmsockel“ zuzuordnen.

2.1.2 Geologie, Boden, Relief

Geologie

Der Planungsraum liegt in der regionalen, geologischen Einheit „Nordwestsachsen“.

Gemäß dem geotechnischen Bericht 2017 [20], siehe **Unterlage 20**, folgt unter einer geringmächtigen weichselglazialen Deckschicht (Sandlösslehm, teilweise Decksand) das mehr als 10 m mächtige Schollenstockwerk der elster-II-glazialen Endmoräne. Es besteht aus einer unregelmäßigen Wechselfolge eiszeitlich verfrachteter Schollen tertiärer Sande, Schluffe, Tone und Braunkohle sowie pleistozäner Schmelzwassersande mit Flusssande in geneigter Lage.

Boden

Die Beschreibung der Bodenformen des Planungsraumes und die Beurteilung ihrer Bedeutung, Empfindlichkeit und Vorbelastung erfolgten unter Verwendung

- der mittelmaßstäbigen landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK) Blatt 43 (Leipzig) im Maßstab 1:100.000,
- der Bodenübersichtskarte im Maßstab M 1:400.000,
- der Bodenkundlichen Standortkartierung [AG BODENKUNDE 1994],
- des Bodenatlases des Freistaates Sachsen, Teil 2 [15] und dem
- zusammenfassender geotechnischer Bericht 2017 [20], s. Unterlage 20.

Gemäß MMK ist der Planungsraum der Standorthauptgruppe der Diluvialstandorte zuzuordnen. Während im Norden gute Sandböden und anlehmige Sandböden mit Anteilen lehmiger Sandböden kennzeichnend sind, sind im Süden lehmige Sandböden mit Anteilen an Sandböden und anlehmigen Sandböden ausgeprägt.

Gemäß MMK steht im südlichen Planungsraum – in Höhe des Brückenteiches und des Alten Teiches **Sand-Braunerde mit Sand-Gley** (D2a 3) an. Diese Böden sind vorwiegend vernässungsfrei und besitzen einen Anteil von 20 % am Grundwasser. Sickerwasserbestimmte Sande und Sande mit Tieflehm bilden den Bodentyp. Die Geländeneigung ist vorwiegend flach ausgeprägt. Der nördlich angrenzende Bereich des Planungsraumes bis in Höhe des Ochsenaalear Weges weist **Decklehmsand-Braunerde und –Parabraunerde** (D3c 4) auf. Dabei handelt es sich um sickerwasserbestimmte Decklehmsande. Die Geländeneigung ist mit eben einzuordnen. Vom Ochsenaalear Weg bis zum Baubeginn dominiert **Sand-Rosterde und Braunerde mit Tieflehm-Fahlerde** (D2a 2). Der vernässungsfreie Boden wird aus sickerwasserbestimmten Sanden und Sanden mit Tieflehm gebildet und weist eine flache Geländeneigung mit mäßig geneigten Anteilen auf. In den Siedlungsbereichen sowie im Nahbereich der bestehenden Staatsstraße sind die natürlich anstehenden Böden durch verschiedenste anthropogene Überformungen gekennzeichnet, die zusammenfassend als Veränderungen von Bodenstruktur und -gefüge sowie Versiegelung bzw. Teilversiegelung beschrieben werden können. Für gärtnerisch genutzte Böden ist neben einer Zerstörung der natürlichen Horizontierung auch eine Anreicherung von Humus und Nährstoffen typisch.

- Bedeutung -

Der Boden als Wirkungsgefüge einer Organismengesellschaft bildet ein komplexes Ökosystem. Eine Einschätzung des Bodenpotenzials ergibt sich aus der Gesamtbewertung folgender Bodenfunktionen:

- natürliche Ertragsfähigkeit,
- Standorteignung für seltene Pflanzen und Biotope,
- mechanische und physiko-chemische Filtereigenschaften gegenüber Schadstoffeinträgen,
- Natürlichkeitsgrad der Böden im Planungsraum.

:.Natürliche Ertragsfähigkeit.:

Die Eignung eines Bodens für die Nutzung als Pflanzenstandort hängt von seiner Fruchtbarkeit ab. Ein fruchtbarer Boden gewährleistet den Pflanzenwurzeln eine ausreichende Verankerung, Wärme und eine gleichbleibende Versorgung mit Wasser, Sauerstoff und Nährstoffen.

Die natürliche Ertragsfähigkeit der Böden wird anhand der Ergebnisse der Bodenschätzung nach dem Bodenschätzungsgesetz vom 16. Oktober 1934 sowie den ergänzenden Aussagen durch die mittelmaßstäbliche landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK) beurteilt.

Bei der Bestandsaufnahme des Ackerlandes werden die Bodenart, die geologische Entstehung des Ausgangsmaterials der Bodenbildung und die Zustandsstufe, die eine Vielzahl von Bodenmerkmalen (z. B. Humus- und Carbonatgehalt, Profiltiefe und Bodengefüge) und damit

Erkenntnisse der Bodentypologie berücksichtigt, durch Geländekartierung ermittelt. Grünlandstandorte werden hingegen nach Bodenart, Bodenstufe, Klima- und Wasserverhältnissen beurteilt. Mit Hilfe des Acker- bzw. Grünlandschätzungsrahmens kann damit eine Boden- bzw. Grünlandgrundzahl bestimmt werden und aus dieser, nach Berücksichtigung örtlicher Besonderheiten (z. B. Klima, Hangform, Exposition, Vernässungen), eine individuelle Acker- bzw. Grünlandzahl errechnet werden. Diese Zahlen sind Vergleichswerte für die potenzielle Ertragsfähigkeit des Bodens, wobei lediglich Ertragsunterschiede berücksichtigt werden.

Die Reinertragsverhältniszahlen liegen beim Ackerschätzungsrahmen zwischen 7 und 100 und beim Grünlandschätzungsrahmen zwischen 7 und 88.

Im Ausbauabschnitt liegt hinsichtlich der natürlichen Ertragsfähigkeit gemäß Karte „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“ Sachsens eine hohe Schwankungsbreite von, von sehr gering bis sehr hoch.

..Standorteignung für seltene Pflanzen und erhaltenswerte Biotope..

Im Zuge des Bodenschutzes ist die Ausweisung und Sicherung schutzwürdiger und erhaltenswerter Böden, die aufgrund ihrer Substrateigenschaften und der bodentypologischen Entwicklung Standorte für seltene Pflanzen und erhaltenswerte Biotope darstellen, besonders geboten.

..Mechanische Filtereigenschaften..

Die Fähigkeit des Bodens, eine Suspension mechanisch zu klären, hängt vor allem von der Wasserdurchlässigkeit und der Porenverteilung, insbesondere dem Grobporenanteil ab. Diese physikalischen Kennwerte werden auf die kartierungstechnisch erfassbare Größe Bodenart bzw. Torfart zurückgeführt. Die Ermittlung der Wasserdurchlässigkeit (kf) erfolgt aus der Bodenart.

..Physiko-chemische Filtereigenschaften..

Die Fähigkeit eines Bodens, gelöste Stoffe zu absorbieren, hängt vor allem von der Oberflächenaktivität seiner Bodenteilchen ab. In dem Zusammenhang ist die Kationenaustauschkapazität von entscheidender Bedeutung (KAK: die Summe der von den Austauschern sorbierten und austauschfähigen Kationen). Sie wird überwiegend von Art und Mengenanteil der Tonminerale und Huminstoffe eines Bodens bestimmt.

..Grad der Natürlichkeit..

Bei der Bewertung der Böden ergibt sich das Problem, dass hier bislang keine Erfassung des Gesamtpotenzials, sondern nur eine Erfassung von Teilpotenzialen unter anthropogenen Gesichtspunkten erfolgt ist. Eine Erweiterung der Beurteilung der Böden unter landschaftsgeschichtlichen Aspekten soll daher durch eine Beschreibung des Grades der Natürlichkeit erfolgen. Dabei kann der Grad der Natürlichkeit in zwei grundlegenden Kategorien unterschieden werden:

- Böden in der freien Landschaft, die entweder einen noch relativ naturnahen Charakter aufweisen bzw. solche, die sich nach grundlegenden Eingriffen des Menschen (z. B. Nutzungsänderungen) nach quasinatürlichen Gesetzmäßigkeiten weiterentwickeln,
- Böden, deren Profilaufbau durch den Menschen in einem hohen Maße technogen verändert wurde. Dazu sind vor allem Böden im Siedlungsbereich zu zählen.

Tabelle 1: Bewertung der Bedeutung der Böden im Planungsraum

Bodenform		natürliche Ertragsfähigkeit	Standort-eignung für seltene Pflanzen	mechnische Filter-eigenschaften	physiko-chemische Filter-eigenschaften	Grades der Natürlichkeit	Bewertung der Bedeutung
natürliche und quasinatürliche Böden							
Sand-Braunerde mit Sand-Gley		gering	hoch	mittel	gering-mittel	mittel	mittel
Decklehmsand-Braunerde und –Parabraunerde		mittel	hoch	mittel	gering-mittel	hoch	mittel
Sand-Rosterde und Braunerde mit Tieflehm-Fahlerde		hoch	mittel	mittel	gering	mittel	mittel
anthropogen überprägte Böden							
Sand-Braunerde mit Sand-Gley	Versiegelung (Straßenoberfläche) und Bebauung	sehr gering	keine	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
	Teilversiegelung sowie Beeinträchtigung der natürlichen Profildifferenzierung	gering	gering	gering	gering	sehr gering	gering
Decklehmsand-Braunerde und –Parabraunerde	Versiegelung (Straßenoberfläche) und Bebauung	sehr gering	keine	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
	Teilversiegelung sowie Beeinträchtigung der natürlichen Profildifferenzierung	gering	gering	gering-mittel	gering	gering	gering
Sand-Rosterde und Braunerde mit Tieflehm-Fahlerde	Versiegelung (Straßenoberfläche) und Bebauung	sehr gering	keine	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
	Teilversiegelung sowie Beeinträchtigung der natürlichen Profildifferenzierung	mittel	gering	gering	sehr gering	sehr gering	gering

-.Zusammenfassung.-

Der Planungsraum ist der Standorthauptgruppe der Diluvialstandorte zuzuordnen. Als Ausgangsmaterial für die Bodenbildung und Genese im Planungsraum dominiert Sand, aus dem sich Braunerden entwickelt haben.

Die größte räumliche Verbreitung besitzt die **Decklehmsand-Braunerde und -Parabraunerde**, die zu weiten Teilen durch eine forstwirtschaftliche sowie in einem geringeren Umfang durch eine landwirtschaftliche Nutzung geprägt sind. Die Gesamtbedeutung dieses Bodentyps ist mit **mittel** einzustufen. Neben Decklehmsand-Braunerde und -Parabraunerde sind im Norden des betrachteten Gebietes **Sand-Rosterde und Braunerde mit Tieflehm-Fahlerde** mit einer ebenfalls mittleren Gesamtbedeutung ausgeprägt. Im Süden des Planungsraumes dominiert **Sand-Braunerde mit Sand-Gley**. Die vorwiegend vernässungsfreien Böden mit einem Anteil von 20 % am Grundwasser werden ebenfalls forst- und landwirtschaftlich genutzt. Ihnen wird insgesamt eine **mittlere** Bedeutung zugewiesen.

Die technogen überformten Böden im Bereich der Siedlungsflächen und Verkehrsstrassen weisen in der Gesamtbewertung eine **geringe bis sehr geringe** Bedeutung für den Naturhaushalt auf. Keine bzw. eine **sehr geringe** Bedeutung für den Naturhaushalt besitzen die versiegelten bzw. überbauten Böden.

- Empfindlichkeit -

Die wesentlichen Kriterien zur Beurteilung der Empfindlichkeit des Bodens im Planungsraum gegenüber Neubelastungen sind die potenzielle Erosionsgefährdung, die Grundwasserabsenkung bzw. die Änderung des Wasserregimes, die Flächenversiegelung sowie die Veränderung der Bodenstruktur bzw. die Profildifferenzierung und der Eintrag von verkehrsbedingten Schadstoffen während der Bauphase.

-.Potenzielle Erosionsgefährdung.-

Die Bodenerosion ist zunächst ein natürlicher Prozess der Bodenzerstörung, die jedoch durch die intensive Nutzung der Böden verstärkt oder oft sogar erst ausgelöst wird. Unter Bodenerosion wird im Allgemeinen die Verlagerung von Bodenmaterial entlang der Oberfläche durch Wasser oder Wind verstanden. Die Erosionsgefährdung eines Standortes ergibt sich aus dem Zusammenwirken von Klima, Bodenbeschaffenheit, Bodenbedeckung, Relief und Flurstruktur. Während Klima, Bodenbeschaffenheit und Relief die potenzielle Erosionsgefährdung bedingen, spielen für die aktuelle Gefährdung die Bodenbedeckung, die Größe und Lage der Ackerschläge sowie die Bearbeitungsrichtung eine entscheidende Rolle.

-.Veränderung des Wasserregimes.-

Der gegenwärtige Zustand und die Erhaltung der Böden werden in vielfältiger Weise von den Wasserverhältnissen bestimmt. So sind hydromorphe und semihydromorphe Böden im gesamten Solum (hydromorphe Böden) oder im Unterboden (semihydromorphe Böden) durch Grund-, Stauwasser oder Haftnässe geprägt. Hoch anstehendes Bodenwasser kann zu besonderen Entwicklungen der Böden geführt haben, die sich heute in besonderen Merkmalen und Eigenschaften der Böden ausdrücken. Ein Erhalt dieser Eigenschaften ist in vielen Fällen von einem Bestand dieser Wasserverhältnisse abhängig.

-.Veränderung der Struktur und der Profildifferenzierung.-

Die Veränderung des Bodengefüges erfolgt insbesondere auf unbebauten Flächen durch Verdichtung, Abgrabung, Aufschüttung, Bodenversiegelung und andere Baumaßnahmen. Mit der Beanspruchung von natürlichem Boden werden die ökologischen Funktionen im Naturhaushalt erheblich beeinträchtigt, indem z. B. durch Versiegelung, Verdichtung bzw. Abdichtung der Bodenoberflächen mit undurchlässigen Materialien die natürlichen Austauschprozesse zwischen Boden, Wasser und Luft (Wasserversickerung, Verdunstung) unterbunden bzw. unterbrochen werden und der oberflächliche Abfluss erhöht wird. Weiterhin sind als Folge der Überbauung Auswirkungen auf die Bodenlebewesen, den Wasserhaushalt und die Vegetation zu nennen. Bebauung und Versiegelung führen demnach nicht nur zu einer quantitativen Inanspruchnahme von Freiflächen, sondern auch zu einer qualitativen Veränderung der ökologischen Bedingungen im Boden selbst.

..Schadstoffeinträge..

Der Boden mit seiner Funktion als Schadstoffdepot kann z. B. Schwermetalle binden und sie somit aus den Kreisläufen filtern.

Tabelle 2: Bewertung der Empfindlichkeit der Böden im Planungsraum

Bodenform		Erosion (potenzielle Erosionsgefährdung)	Änderung des Wasserregimes	Veränderung der Bodenstruktur, Profildifferenzierung	Schadstoffeintrag	Bewertung der Empfindlichkeit
natürliche und quasi natürliche Böden						
Sand-Braunerde mit Sand-Gley		hoch	mittel - hoch	mittel	mittel-hoch	mittel-hoch
Decklehmsand-Braunerde und –Parabraunerde		hoch	gering	hoch	mittel-hoch	mittel
Sand-Rosterde und Braunerde mit Tieflehm-Fahlerde		mittel	gering	mittel	hoch	mittel
anthropogen überprägte Böden						
Sand-Braunerde mit Sand-Gley	Versiegelung (Straßenoberfläche) und Bebauung	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering	sehr gering
	Teilversiegelung sowie Beeinträchtigung der natürlichen Profildifferenzierung	gering-mittel	gering	gering	mittel	gering
Decklehmsand-Braunerde und –Parabraunerde	Versiegelung (Straßenoberfläche) und Bebauung	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering	sehr gering
	Teilversiegelung sowie Beeinträchtigung der natürlichen Profildifferenzierung	gering-mittel	gering	mittel	mittel	gering
Sand-Rosterde und Braunerde mit Tieflehm-Fahlerde	Versiegelung (Straßenoberfläche) und Bebauung	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering	sehr gering
	Teilversiegelung sowie Beeinträchtigung der natürlichen Profildifferenzierung	gering	gering	gering	mittel	gering

- Zusammenfassung -

Zusammenfassend betrachtet, besitzen die **Böden** des Planungsraumes vorwiegend eine **mittlere** Empfindlichkeit, die sich u. a. durch die Erosionsgefährdung sowie die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen begründen lässt. Die Empfindlichkeit der **Sand-Braunerde mit Sand-Gley** ist darüber hinaus mit mittel bis hoch zu bewerten.

Die **technogen überformten Böden** im Bereich der Siedlungen und Verkehrsstrassen weisen in der Gesamtbewertung eine **geringe** Empfindlichkeit auf. Keine bzw. eine **sehr geringe** Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen und Einträgen besitzen die versiegelten bzw. überbauten Böden.

- Vorbelastung -

Das Schutzgut Boden ist innerhalb des Planungsraumes durch die vorhandenen Nutzungseinflüsse vorbelastet. Daten zur Schadstoffbelastung liegen zu diesem Zeitpunkt für das Planungsgebiet nicht vor.

Wesentliche Belastungsfaktoren sind:

- anthropogene Überformung,
- verkehrsbedingter Schadstoffeintrag über die vorhandenen Straßenverkehrsflächen,
- vorhandene Oberflächenversiegelung, z. B. Straßen, Gehwege, Bebauung,
- Bodenverdichtung, z. B. unversiegelte Wege und Bankettbereiche entlang der Straße,
- Profildifferenzierung auf den gärtnerischen oder sonstigen, genutzten Arealen,
- Eintrag von Agrochemikalien durch die Landwirtschaft.

Die größten Vorbelastungen besitzen die versiegelten und teilversiegelten Flächen einschließlich der bestehenden Verkehrswege. Hier weisen die Böden stellenweise einen völligen Funktionsverlust auf. Zu Altlasten und zum Bodenschutz gibt es seitens des Landkreises Nordsachsen keine Hinweise.

Im Baubereich liegen nach dem derzeitigen Kenntnisstand keine altlastenrelevanten Bodenkontaminationen vor.

Die Vorbelastung des Schutzgutes Boden lässt sich allgemein mit **mittel bis hoch** bewerten.

Relief

Das Gelände weist innerhalb des Planungsraumes ein schwach welliges Profil auf. Am Baubeginn in Sitzenroda liegt die Höhenlage des Geländes bei ca. 136 m DHHN. Am Bauende, in Schmannewitz, beträgt die Geländehöhe 165 m DHHN. Am Abzweig der K 8904 nach Ochsenaal hat die Straßentrasse bei 165 m DHHN ihren Hochpunkt. Von dieser Stelle aus fällt das Gelände mit mehreren Kuppen und Senken in Richtung Sitzenroda, wobei die Höhenunterschiede zwischen der Gradienten der S 24 und dem anschließendem Gelände ≤ 2 m betragen. Lediglich südlich der Einmündung K 8982 verläuft die S 24 auf einem rampenartigen Damm mit einem Höhenunterschied von max. 4 m zum Gelände im östlich angrenzenden Waldgebiet. Das angrenzende Gelände weist kaum nennenswerte Höhenunterschiede zur Gradientenlage der bestehenden Staatsstraße auf. [20]

2.1.3 Klima/Luft

-.Regionalklima.-

Der Planungsraum befindet sich im Klimagebiet des ostdeutschen Binnenland-Klima. Gemäß [1] lässt sich anhand differenzierter räumlicher Besonderheiten die Region in weitere Klimagebiete unterteilen. Der Planungsraum liegt demnach im Klimagebiet „**Subkontinentales Hügellandklima Nordwest- und Mittelsachsen**“, in der Ausprägung „im Osten und Süden der Region“, außerhalb des Mittelgebirgsvorlandes.

Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 8,4 bis 9,2 °C, im Mittel 185 bis 190 frostfreie Tage, Die durchschnittlichen Jahresniederschläge betragen 600 bis 650 mm. Gemäß Bodentlas des Freistaates Sachsen [15] liegen diese im Norden des Planungsraumes bei 501 bis 600 mm. Im Süden des Planungsraumes sind 601 bis 700 mm zu verzeichnen.

Die Vegetationsperiode umfasst ca. 225 Tage.

-.Lokalklima.-

Die lokalklimatischen Verhältnisse werden neben den regionalklimatischen Randbedingungen im Wesentlichen durch die vorherrschenden Landnutzungs- und Reliefverhältnisse bestimmt.

Die ebenen bis flachen, geneigten Freiflächen des Planungsraumes (z. T. mit mäßig geneigten Anteilen), zu denen vorwiegend die Ackerflächen und Grünlandbereiche zu zählen sind, weisen eine ausgeprägte Temperaturamplitude im Tagesverlauf auf und sind durch die geringe Strukturierung der Offenlandflächen gut durchlüftet. Sie dienen als Kaltluftentstehungsgebiete der Produktion bodennaher Kaltluft, infolge nächtlicher Abkühlung. Aufgrund des vorhandenen Reliefs und der ausgebildeten Geländeneigung ist der Kaltlufttransport und somit die Frischluftversorgung der Siedlungsbereiche Sitzenroda und Schmannewitz möglich.

Die Waldflächen der Dahleener Heide im zentralen Bereich des Planungsraumes bilden ein bedeutendes Frischluftentstehungsgebiet. Neben einem ausgeglichenen Tagesgang von Temperatur und Luftfeuchtigkeit weist das Waldgebiet ein hohes Filter- und Frischluftproduktionspotenzial auf. Durch die geringen bis mäßigen Hangneigungen erfolgt der Frischlufttransport sowohl in nördliche als auch in südliche Richtung zu den Ortslagen Sitzenroda und Schmannewitz. Dem Waldgebiet ist daher eine lokale Bedeutung zuzuweisen.

Die Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen des Planungsraumes weisen ein sehr hohes Wärmespeicherungs- und -abgabevermögen auf. Von Bedeutung ist neben einer geringeren Abkühlungsrate die nächtliche Wärmeabgabe der Gebäude an ihre Umgebung. Eine lokalklimatische Beeinflussung ist durch die versiegelten Flächen während der Sommermonate durch Aufheizungserscheinungen und hohe Verdunstungsraten zu erwarten.

-.Luft.-

Für den Betrachtungsraum kann als Referenzstation für die Entwicklung der Luftqualität in den letzten Jahren die Messstation Colmburg herangezogen werden.

Daten liegen durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) in Form von Jahresberichten zur Luftqualität in Sachsen und online [www.umwelt.sachsen.de] vor.

Der Luftqualitätsindex war in den letzten Jahren gut. Die Luftverschmutzung birgt wenig oder kein Risiko, da die ermittelten Indexwerte zur Bewertung der Luftqualität (z.B. NO₂, NO, Schwebstaub PM₁₀, Feinstaub PM_{2,5}, O₃) als gut beurteilt werden können.

- Bedeutung -

Der Begriff des klimatischen Regenerationspotenzials umfasst im Wesentlichen die Leistungen des Naturhaushaltes hinsichtlich der Luftreinhaltung bzw. Luftregeneration und des Klimaausgleiches. Die Funktion eines klimaökologischen Ausgleichsraumes kann ein Bereich dann erfüllen, wenn er einem benachbarten, belasteten Raum zuzuordnen ist und hier bestehende klima- und lufthygienische Belastungen aufgrund von Lagebeziehungen und Luftaustauschvorgängen abzubauen vermag. Hierzu gehört das Vermögen, aufgrund von Vegetationsstruktur, Topografie und Lagebeziehungen, durch Staubfilterung, Erhöhung der Luftfeuchtigkeit, Temperaturminderung bzw. -ausgleich und lineare Luftbewegungen, Belastungssituationen, vor allem im Siedlungsbereich, zu vermeiden oder zu vermindern.

Die Reduzierung von Belastungen erfolgt vor allem über Kaltluftbewegungen bzw. Ventilationsbahnen. Kaltluft entsteht bei windschwachen Wetterlagen durch nächtliche Ausstrahlung und Verdunstungskälte über unversiegelten Flächen (insbesondere Acker- und Grünland). Bei ausreichend geneigtem Gelände bewegt sich der Kaltluftkörper in Fallrichtung der Hänge. Somit stellen Hangdellen, Täler und Niederungen Kaltluftammelgebiete und bevorzugte Abflussbahnen dar. Sie sind für die Versorgung der Siedlungen mit Frischluft, besonders während austauscharmer Inversionswetterlagen, von Bedeutung. Parallel dazu indizieren Ventilationsbahnen Luftaustauschprozesse, die gleichzeitig eine klimatische Regulationsfunktion haben können.

Die Freiflächen des Planungsraumes fungieren als Kaltluftentstehungsgebiete.

Das Waldgebiet der Dahleiner Heide dient der Frischluftproduktion sowie dem Luftaustausch und weist eine hohe Filterfunktion gegenüber Schadstoffimmissionen auf. Bezüglich der Frischluftversorgung der Ortslagen Sitzenroda und Schmannewitz besitzen die Wälder aufgrund der Ausprägung des Reliefs und dem damit verbundenen Lufttransport eine **hohe** Bedeutung. Aufgrund ihrer großflächigen Ausdehnung und einer überregional bedeutsamen Immissionsschutzfunktion kann dem Waldgebiet des Planungsraumes zusammenfassend eine **hohe** klimatische Funktion zugewiesen werden.

Von **mittlerer** Bedeutung sind aufgrund ihrer Nutzungsstruktur die zumeist landwirtschaftlich genutzten Freilandbereiche, die großflächige Kaltluftentstehungsgebiete bilden. Durch die Hangneigungen kommt ihnen insbesondere im Norden des Planungsraumes eine **mittlere** lokalklimatische Bedeutung für die Ortslage Sitzenroda zu. Diesbezüglich etwas geringer einzuschätzen sind die leicht geneigten Bereiche im Süden des Planungsraumes, auf denen der Kaltlufttransport eher mit geringerer Dynamik erfolgt.

Die Verkehrsstrassen und versiegelten Bereiche besitzen nur eine untergeordnete Ausgleichsfunktion für die Luft und das Klima im Planungsraum. Ihre Bedeutung kann als **gering** bewertet werden.

- Empfindlichkeit -

Die Luft ist gegenüber Verschmutzungen sehr empfindlich. Sowohl die Zunahme von Emissionsquellen als auch der Wegfall von Vegetationsflächen führen zur Minderung der Luftqualität, was u. a. zu einer Abnahme der Sauerstoffproduktion und einer Zunahme von Stäuben und Luftschadstoffen führt.

Für das klimatische Regenerationspotenzial bestehen im Hinblick auf die geplante Baumaßnahme Empfindlichkeiten gegenüber folgenden Faktoren:

- Zunahme von Schadstoffimmission im Bereich von potenziellen Luftregenerationsflächen u. a. während der Bauphase im Umfeld der Regenerationsflächen etc.,
- Verlust kleinräumiger, klimatisch wirksamer Strukturen bzw. Vegetationsflächen, verbunden mit der Reduzierung des Potenzials zur Bindung von Stäuben und der Sauerstoffproduktion bzw. der Bindung von Kohlendioxid,
- Verstärkung des Effektes klimarelevanter Barrieren durch Zerschneidung der Kaltluftentstehungsgebiete und Kaltluftbahnen sowie weitere Flächenreduzierung der Kaltluftentstehungsgebiete,

- Erhöhter Abstrahlungseffekt durch erweiterten Baukörper, Erwärmung der Luft.

Der Verlust von Wald, Gehölzstrukturen sowie Acker- und Grünlandflächen führt zur Minderung der Sauerstoffproduktion bzw. Kohlendioxidbindung sowie zur Minderung der Luftfilterung. Eine Flächenreduzierung (in Größenordnung) von Kaltluftentstehungsgebieten wirkt sich nachhaltig auf das Mikro- und Lokalklima aus. Demnach sind Kaltluftentstehungsgebiete gegenüber Bebauung, Versiegelung und Veränderung der Vegetationsstruktur als empfindlich zu bewerten.

Die vorhandene S 24 bewirkt bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt einen Zerschneidungseffekt für die Kaltluftentstehungsgebiete im Planungsraum. Insofern sind die klimatisch bedeutenden Waldflächen potenziell vorbelastet und weisen generell eine **mittlere** Empfindlichkeit gegenüber weiteren lokalklimatischen Veränderungen auf.

Der Verlust klimatisch wirksamer Strukturen auf den Freiflächen des Planungsraumes (Ackerflächen, Grünland) ist gleichbedeutend mit der Verringerung potenzieller Kaltluftentstehungs- und -transportgebiete. Die Empfindlichkeit dieser Flächen kann, begründet durch die reliefbedingt, eingeschränkte Bedeutung für den Planungsraum, mit **mittel** bewertet werden.

Die bebauten Siedlungsbereiche weisen in Bezug auf klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen im Planungsraum eine **geringe** Empfindlichkeit gegenüber Strukturveränderungen auf. Eine **sehr geringe** Empfindlichkeit gegenüber Strukturveränderungen besitzen, die überbauten und versiegelten Flächen innerhalb des Planungsgebietes (Bebauung, Straßen und Wege).

- Vorbelastung -

Der Planungsraum ist insbesondere durch die vorhandenen Verkehrsstrassen und Siedlungsbereiche **mäßig** vorbelastet.

Wesentliche Belastungsquellen für die Luftbelastung im Planungsraum sind:

- Erhöhte Temperaturen und geringe Luftfeuchtigkeit gegenüber dem Umland im Bereich der versiegelten Flächen (Verkehrsstrassen, Siedlungsbereiche),
- Belastung durch verkehrsbedingte Schadstoffe des vorhandenen Straßenverkehrs, insbesondere der S 24, der K 8904 und der K 8982,
- Belastung durch Emissionen aus Heizungsanlagen der Siedlungen,
- Belastung durch Gewerbebetriebe,
- Staubbelastung während der Sommermonate,
- Schadstoffbelastung durch Agrochemikalien (Düngemittel- und Pestizideinsatz) auf landwirtschaftlichen Flächen.

2.1.4 Grund- und Oberflächengewässer

:- Grundwasser:-

Für die Beurteilung hinsichtlich der Bedeutung und der Empfindlichkeit des Schutzgutes Grundwasser wurden folgende Grundlagen herangezogen:

- Haß Landschaftsarchitekten: Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie(2018) [7],
- Ingenieurbüro für Geotechnik Reichert GmbH (2017): Geotechnischer Bericht zur S 24, Ausbau nördlich Schmannewitz, Oschatz [20],
- Jordan, Hanspeter & Hans-Jörg Weder (1995): Hydrogeologie – Grundlagen und Methoden/ Regionale Hydrogeologie. 2. Auflage. Stuttgart [8],
- Zentrales Geologisches Institut: Hydrogeologisches Kartenwerk der DDR 1:50 000, 1. Auflage. Berlin, 1984. Blatt 1107-3/4 Wurzen/ Schildau. Hydrogeologische Grundkarten, Karte der Grundwassergefährdung,

- SMUL - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft Und Geologie: Hydrologisch Spezialkarte 1:50.000 – Karte der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung (HYK50).

- Bedeutung -

Der Planungsraum ist hydrogeologisch dem Bereich der Dahleener und Dübener Heidelandschaft zwischen Mulde und Elbe zuzuordnen. [9]

Nach [20] bilden im Kernbereich der Dahleener Heide Schollenstockwerk und die frühelsterkaltzeitlichen Flusssande zwei Grundwasserstockwerke mit unterschiedlichen Grundwasserspiegellagen. Etwa 400 m südlich des Abzweiges der K 8982 nach Ochsenaal liegt eine Grundwasserscheide mit Grundwasserfließrichtungen nach Süden und Norden.

Für den größten Teil der Trasse ist im Grundwasserleiter 1.5/1.6 (Schollenstockwerk) mit einem großen Grundwasserflurabstand ≥ 10 m unter Geländeoberkante (GOK) und saisonaler Grundwasserführung zu rechnen.

Am Bauanfang bzw. Bauende der Ausbaustrecke kann Grundwasser jedoch bereits ab 2 m unter GOK anstehen. An drei Aufschlüssen im Streckenverlauf wurde Grundwasser erkundet. Nördlich des Wasserwerkes Schmannewitz wurde Grundwasser in einer Tiefe von ca. 2,50 bis 3,00 m angetroffen. Am südlichen Ortsausgangsbereich von Sitzenroda wurde ebenfalls Grundwasser in einer Tiefe von 1,10 bis 2,25 m vorgefunden. Außer bei der Bohrung am direkten Ortsausgang von Sitzenroda (Beginn der Bustrecke), mit einer Grundwassertiefe von ca. 2,25 m unter GOK, handelt es sich jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit um lokales, nicht zusammenhängendes Grundwasser, sogenanntes Schichtenwasser.

Im Zuge des Vorhabens sind gemäß Unterlage 21 folgende Grundwasserkörper relevant:

- Grundwasserkörper Schwarzer Graben (Kennziffer DESN_EL 2-1),
- Grundwasserkörper Lossa (Kennziffer DESN_VM 1-4) und
- Grundwasserkörper Döllnitz-Dahle (Kennziffer DESN_EL 2-5+6).

Der Grundwasserleiter GWL 1.8 führt gespanntes Grundwasser mit einem Druckwasserspiegel ab etwa 130 m NN im Süden und etwa 110 m NN im Norden des Planungsraumes.

Bei dem obersten Grundwasserleiter im Planungsraum handelt es sich gemäß hydrogeologischer Übersichtskarte (HÜK 200) des Freistaates Sachsen um einen Porengrundwasserleiter, der aus Sedimenten besteht. Während die Durchlässigkeit im Süden (Bauende) variabel ist, weist der übrige Planungsraum mit **> 1 E-7 bis 1 E-5 m/s** eine **geringe Durchlässigkeit** auf.

Gemäß Karte der Grundwassergefährdung (1984) ist in Höhe des A-Weges (ca. Bau-km 1+570) eine Grundwasserscheide mit Fließrichtungen nach Süden und Norden vorhanden. Die Teufenlage des obersten, geschützten Grundwasserleiters südlich der Grundwasserscheide sowie in Teilbereichen nördlich der Grundwasserscheide liegt > 60 m unter Flur. Nördlich des Ochsenaaaler Weges beträgt die Teufenlage des obersten, geschützten Grundwasserleiters > 40 bis 60 m unter Flur. Die Fließgeschwindigkeit des Grundwassers bis ca. in Höhe des Knotenpunktes S 24/ K 8904 beträgt 1,0 bis 5,0 m/ d. Nördlich dieses Bereiches umfasst sie 0,25 bis 1,0 m/d. Unterhalb des Ochsenaaaler Weges (südlich) ist ein schmaler Bereich ausgeprägt, in dem die Fließgeschwindigkeit > 5,0 m/d beträgt. Im Teilbereich bis zum Bauende sind Fließgeschwindigkeiten von > 1,0 bis 5,0 m/d ausgeprägt.

Südlich des Knotenpunktes S 24/ K 8904 bis ca. zum Bauende ist ein saisonbedingt wasserführender bzw. trockener Grundwasserleiter/ grundwasserleitender stratigrafischer Komplex vorhanden. Die Mächtigkeit dieses Grundwasserleiters/ Komplexes beträgt > 2 bis 5 m.

Die **Grundwasserneubildungsrate** ist nach [9] mit 2,5 bis 5,0 l/s/km² als **mittel** einzustufen.

Da der Planungsraum jedoch teilweise innerhalb der Schutzzone III (Bau-km 2+730 bis 3+400, 3+730 bis Ortseingangsbereich Schmannewitz) sowie innerhalb der Schutzzone II (Bau-km 3+400 bis 3+730) des Trinkwasserschutzgebietes Schmannewitz (Gebietsnummer T-5371584) liegt, kann die Bedeutung des Grundwassers im Süden mit **hoch** bewertet werden. Der nördliche Bereich (Bau-km 0+000 bis ca. 3+400) weist hingegen eine **geringe bis mittlere** Bedeutung auf.

- Empfindlichkeit -

Für die Beurteilung der Empfindlichkeit des Grundwassers wird der Geschütztheitsgrad gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen bewertet sowie die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Neuversiegelung herangezogen.

Die Schutzwirkung des Grundwassers ist durch die Mächtigkeit, Durchlässigkeit und Filterfähigkeit der Deckschichten gegeben. Die **Mächtigkeit und Durchlässigkeit** sind Bestimmungsgrößen für die Sickergeschwindigkeit; die Filterfähigkeit ist das Maß für das Rückhaltevermögen gegenüber eindringenden Schadstoffen, welche je nach biologischen und physikalischen Eigenschaften des Untergrundes sehr unterschiedlich sein kann (biologische Aktivität im oberen Boden, Ionenaustauschfähigkeit von Tonmineralien).

Die Filterfähigkeit ist eine zeitlich variable Eigenschaft, da sie sich im Laufe der Zeit verringern bzw. erschöpfen kann. Insofern handelt es sich bei der Beschreibung von Deckschichten immer um Angaben darüber, wie schnell oder wie verzögert sich akute Schadensfälle auf das Grundwasser auswirken würden. Das langfristige Verschmutzungsausmaß ist in den meisten Fällen auf der Grundlage der oben genannten Parameter nicht abschätzbar.

Für einen schmalen Streifen westlich der Staatsstraße vom Bauende bis zum ca. Bau-km 3+100 (Bereich zwischen dem Brückenteich und dem Alten Teich) weist die Karte der Grundwassergefährdung (ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT 1984) Grundwasser in Lockergesteinen unter geologisch gestörten Deckschichten aus. Der Flurabstand beträgt hier 2 m unter Flur.

Nördlich Bau-km 3+100 bis ca. Bau-km 0+600 beträgt der Flurabstand ≤ 10 m. Von 0+600 bis zum Baubeginn liegt das Grundwasser ungespannt im Lockergestein > 5 bis 10 m unter Flur.

Gemäß dem „Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie“ [7] (siehe **Unterlage 21**) wird zusammenfassend, für den größten Teil der Baustrecke, eingeschätzt, dass bei einer Schutzwirkung der Deckschichten, über dem vom Wasserwerk Schmannewitz genutzten Grundwasserleiter, und bei Annahme von Schmelzwassersanden als Deckschicht, bei Grundwasserflurabständen > 10 m, die Schutzwirkung groß ist. Die Tiefenlage des obersten Grundwasserleiters wird mit > 60 m angegeben.

- Vorbelastung -

Von bebauten Flächen geht durch Versiegelungen, Absenkung des Grundwasserspiegels oder Umformung der obersten Deckschichten potenziell eine Gefährdung der Grundwasserqualität aus. Zu weiteren Kontaminationsquellen zählen Industrie- und Gewerbeflächen sowie Düngemittelleinträge aus der Landwirtschaft. Zusätzliche Gefährdungen gehen von Altlasten und Altlastenverdachtsflächen aus. Zu Altlasten sind jedoch seitens des Landkreises Nordsachsen keine Hinweise innerhalb des Planungsraumes vorhanden.

Entsprechende Vorbelastungen im Gebiet sind gegeben durch:

- vorhandene Oberflächenversiegelung, dadurch Behinderung des Sickerwasserabflusses zum Grundwasser,
- verkehrsbedingten Schadstoffeintrag (Spritzwasser, Staub, Schwermetalle),
- Eintrag von Agrochemikalien durch die Landwirtschaft,
- Bodenverdichtung (Beeinträchtigung der Versickerung).

Beim Grundwasser des Planungsraumes ist von den größten Vorbelastungen in unmittelbarer Nähe zu den Siedlungs-, Industrie- und Gewerbeanlagen auszugehen. Weiterhin sind Belastungen in einem wenige Meter breiten Saum, entlang der Verkehrsstrassen zu erwarten. Mit zunehmendem Abstand reduziert sich die potenzielle Gefahr des verursachten Schadstoffeintrages in das Grundwasser. Weitere Vorbelastungen sind im Bereich der Acker- und Grünlandflächen durch Düngemittel- und Nährstoffeinträge gegeben.

Ob und in welchem Maße das Grundwasser durch Schadstoffeinträge bereits belastet ist, kann aufgrund fehlender Analysedaten nicht beurteilt werden.

..Oberflächengewässer..

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich keine Oberflächengewässer.

Der im Quelltal entspringende Sitzenrodaer Bach fließt östlich der S 24 in Richtung Norden durch den Siedlungsbereich von Sitzenroda und berührt den Planungsraum im Bereich des Schmiedeweges in Sitzenroda. Das Fließgewässer weist einem begradigten Verlauf ohne Verbauung auf und verläuft im Planungsraum am Siedlungsrand von Sitzenroda entlang. Der Sitzenrodaer Bach wird von einem ruderalen Saum mit und ohne Baumbestand gesäumt bzw. grenzt unmittelbar an mesophiles Grünland oder bebaute Siedlungsbereiche an. Der Bach besitzt aufgrund der bestehenden Vorbelastungen, u.a. Einleitung von anfallendem Niederschlagswasser aus Siedlungsflächen, begradigter Verlauf etc. eine geringe bis mittlere Bedeutung und Empfindlichkeit im Naturhaushalt.

Nördlich der Ortslage Schmannewitz sind außerhalb der Planungsraumgrenzen zwei Standgewässer vorhanden. Der Brückenteich befindet sich westlich der S 24 und der „Alte Teich“ östlich der Staatsstraße. Des Weiteren verläuft die Dahle östlich in einem Abstand von ca. 60 m zur S 24. Da sich die genannten Gewässer außerhalb des Planungsraumes befinden, ist eine Bewertung der Bedeutung, Empfindlichkeit und Vorbelastungen nicht erforderlich.

2.1.5 Pflanzen/Biotope

..Potenzielle natürliche Vegetation..

Als potenzielle natürliche Vegetation bezeichnet man die Pflanzengesellschaft, die sich unter den derzeitigen Standortbedingungen (Klima, Boden) und den aktuell vorhandenen menschlichen Einflüssen, bei einer angenommenen sofortigen Einstellung aller menschlichen Nutzungen, als stabiler Endzustand der Vegetation einstellen würde.

Sie lässt Rückschlüsse auf die im Planungsgebiet vorherrschenden Standortverhältnisse zu und gibt Aufschluss darüber, mit welcher ökologischen Zielsetzung Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, etwa Neuanpflanzungen, durchzuführen sind.

Die potenzielle natürliche Vegetation des Planungsraumes wird durch folgende Gesellschaften gebildet (www.umwelt.sachsen.de):

- Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald östlich der S 24 in der Ortslage Sitzenroda bis südlich des Weißen Hauses sowie nördlich der Ortslage Schmannewitz, jedoch westlich der S 24,
- planarer Eichen-Buchenwald vom Bauanfang bis zum Ortseingangsbereich Schmannewitz ,
- kleinflächig nördlich der K 8982, westlich der S 24 Heidelbeer-Eichen-Buchenwald,
- südlich der S 24/ Hakenweg (nördlich Schmannewitz) Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald, in Übergang zum Pfeifengras-(Kiefern-) Birken-Stieleichenwald und Erlen-Stieleichenwald.

Bewertung:

Naturnahe, zusammenhängende Mischwaldgesellschaften sind im Planungsraum in Form von Mischwäldern mit den alten Baumbeständen aus Buchen und Eichen bereichsweise und kleinflächig vertreten.

- Biotop- und Nutzungstypenkartierung -

Karte 19.1.2 (Blatt 1 bis 5) und **Tabelle 5** zeigen die im Planungsraum vorkommenden Biotop- und Landnutzungstypen, wobei Angaben zur Ausprägung bzw. Ausstattung einfließen.

Der Planungsraum ist stark anthropogen geprägt und überformt. Dennoch besitzt er, bedingt durch das bewegte Relief und den verschiedenen Landnutzungen, eine abwechslungsreiche und zum Teil kleinteilige Vegetationsstruktur.

Den größten Anteil der Flächen im Planungsraum nehmen Wälder und Forste ein. Die Wälder und Forste sind relativ weiträumige zusammenhängende Flächen, die weit über die Grenzen des Planungsgebietes hinausreichen. Im Planungsraum überwiegt der Anteil an relativ arten- und strukturarmen Kiefernreinbeständen in den Altersstufen Dichtung bis Stangenholz, Stangenholz bis Baumholz (BHD < 40 cm) und Baumholz bis Altholz (BHD > 40 cm). Einzelne Kiefernbestände befinden sich im Umbau und wurden mit Buchen unterpflanzt, die innerhalb der Kiefernforste einen dichten Bestand ausbilden. Neben den Kiefernreinbeständen und im Umbau befindlichen Kiefernforsten sind vereinzelt abwechslungsreiche Laub-Nadel- bzw. Nadel-Laub-Mischwaldbestände mit zum Teil alten Baumbeständen vorhanden. Diese Mischwälder mit den alten Baumbeständen aus Buchen und Eichen stellen wertvolle Biotopstrukturen im Planungsraum dar und lockern den sonst monostrukturierten Waldbereich im Planungsraum auf.

Im Umfeld der Ortslagen von Schmannewitz und Sitzenroda befinden sich landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker und Grünland), die durch Hecken, Gärten und dörflicher Bebauung gegliedert werden. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen, insbesondere die Ackerflächen, unterliegen einer marktorientierten Fruchtfolge und werden intensiv genutzt. Nur in den Randbereichen (Feldrain) kommen neben den Kulturpflanzen einige Wildkräuter vor. Das Grünland (Wiesen und Weiden) im Planungsraum wird vor allem von Wirtschaftsgräsern, wie Deutsches Weidelgras, Gemeines Knautgras, Wiesenlieschgras etc., geprägt. Die weitere Artenzusammensetzung des mesophilen Grünlandes ist abhängig von der Nutzung. Die wenigen im Planungsraum vorhandenen Hecken haben sich zu geschlossenen linienhaften Gehölzstrukturen entwickelt.

Die S 24 wird außerhalb und auch innerhalb der Waldbereiche von Bäumen gesäumt. Der Baumbestand ist überaltert und zum Teil stark geschädigt, so dass nur noch Reste der Obstbaumallee zwischen Sitzenroda und dem Wald sowie Reste der Baumallee im Wald erkennbar sind.

Im Norden bzw. Nordosten des Planungsraumes schließt sich der Siedlungsbereich von Sitzenroda und im Süden des Planungsraumes der Siedlungsbereich von Schmannewitz an. Die Siedlungsbereiche werden von dörflicher Bebauung (Wohn- und Nebengebäude mit angrenzenden Obst- und Gemüsegärten) sowie Gewerbeansiedlungen charakterisiert. Östlich der S 24, bei Bau-km 0+450 hat ein Privateigentümer an einer Privatzufahrt eine kleine, relativ neue Trockenmauer mit Natursteinen angelegt.

Bedeutung:

Die Bewertung der Bedeutung der Lebensräume von Pflanzen und Tieren (Biotoptypen) erfolgte in Anlehnung an KAULE (1991) [10], siehe **Tabelle 3**. Das neunstufige Bewertungsschema von Kaule wurde der lokalen Situation und der Fragestellung angepasst und die Anzahl der Bewertungsstufen von neun auf fünf reduziert.

Bei der Bewertung der Lebensräume wird die Bedeutung der einzelnen Biotoptypen, unter Berücksichtigung der vorkommenden Pflanzen- und Tierarten und ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, anhand der Kriterien **Seltenheit und Gefährdung** (Vorkommen von seltenen und gefährdeten/ geschützten Arten), **Vielfalt** (Struktur- und Artenvielfalt), **Naturnähe** (Grad der Natürlichkeit bzw. der anthropogenen Prägung) und **Repräsentanz** (Häufigkeit des Biotoptyps im Naturraum) für den jeweiligen Bezugsraum, unter Beachtung der lokalen Ausprägung ermittelt (z. B. Flächengröße, Zerschneidungsgrad, Vorkommen wertgebender Arten oder typischer Lebensgemeinschaften, evtl. vorhandener Schutzstatus).

Tabelle 3: Bewertungsstufen der Bedeutung der Biotope, in Anlehnung an KAULE (1991) [10]

Bewertungsstufe	Kriterien	Beispiele
sehr hoch	<ul style="list-style-type: none">- sehr hohe Schutzwürdigkeit des Biotoptyps, Vorkommen von sehr seltenen und stark gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (streng und bes. geschützte Arten gemäß BArtSchV und BNatSchG, Arten der Roten Liste, Art des Anhangs I der VSchRL, Art des Anhangs IV der FFH-RL),- sehr hoher Struktur- und Artenreichtum, sehr hohe Lebensraumeignung für Tier- und Pflanzenarten- unberührte bzw. natürliche Biotope (ohne größere anthropogene Prägung)- sehr seltener Biotoptyp im Naturraum	<ul style="list-style-type: none">- Felsspaltenvegetation im Hochgebirge- struktur- und artenreiche Wälder (Urwälder) der potenziellen natürlichen Vegetation,- Hochmoore,- eutrophe Gewässervegetation
hoch	<ul style="list-style-type: none">- hohe Schutzwürdigkeit des Biotoptyps, Vorkommen von sehr seltenen und stark gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (streng und bes. geschützte Arten gemäß BArtSchV und BNatSchG, Arten der Roten Liste, Art des Anhangs I der VSchRL, Art des Anhangs IV der FFH-RL)- hoher Struktur- und Artenreichtum, hohe Lebensraumeignung für Tier- und Pflanzenarten- naturnahe Biotope (geringe anthropogene Prägung)- seltener Biotoptyp im Naturraum	<ul style="list-style-type: none">- struktur- und artenreiche Laubmischwälder, Gebüsche und Hecken- Streuobstwiesen- Trocken- und Halbtrockenrasen

Fortsetzung nächste Seite

Bewertungsstufe	Kriterien	Beispiele
mittel	<ul style="list-style-type: none"> - mittlere/ mäßige hohe Schutzwürdigkeit des Biototyps, vereinzeltes Vorkommen von seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten (streng und bes. geschützte Arten gemäß BArtSchV und BNatSchG, Arten der Roten Liste) - mittlerer/ mäßig hoher Struktur- und Artenreichtum, mittlere/ mäßig hohe Lebensraumeignung für Tier- und Pflanzenarten (eingeschränktes Artenspektrum) - bedingt naturnahe Biotope (anthropogene Prägung) - mäßig häufiger/ häufiger Biototyp im Naturraum 	<ul style="list-style-type: none"> - mäßig struktur- und artenreiche Laubmisch- und Mischwälder, Gebüsche und Hecken - struktur- und artenreiche Wiesen und Weiden sowie Stauden- und Wildgrasfluren - arten- und strukturreiche Gärten - Baumreihen, abwechslungsreiche Parkanlagen
gering	<ul style="list-style-type: none"> - geringe bzw. keine Schutzwürdigkeit des Biototyps - geringer Struktur- und Artenreichtum, geringe Lebensraumeignung für Tier- und Pflanzenarten (sehr eingeschränktes Artenspektrum) - naturferne anthropogen geprägte Biotope (Nutzflächen), in denen nur noch Kulturpflanzen bzw. „Allerweltsarten“ vorkommen - sehr häufiger Biototyp im Naturraum 	<ul style="list-style-type: none"> - artenarme Wälder und Forste sowie Gebüsche und Hecken mit nicht heimischen Pflanzenarten - artenarme und monostrukturierte Stauden- und Wildgrasfluren - intensiv bewirtschaftete landwirtschaftliche Nutzflächen (Äcker, Weiden) - artenarme Freiflächen im Siedlungsbereich Sportplatz, Trittrassen etc.
sehr gering	<ul style="list-style-type: none"> - keine Schutzwürdigkeit des Biototyps - monostrukturiert und sehr eingeschränktes Artenspektrum, keine bzw. nur sehr bedingte Lebensraumeignung für Tier- und Pflanzenarten - künstliche, naturfremde, anthropogen geprägte Biotope (Nutzungstypen), mit einem sehr hohen Versiegelungsgrad - vegetationsfreie Siedlungsstrukturen, von denen Belastungen für andere Ökosysteme ausgehen, häufiger Nutzungstyp im Siedlungsraum 	<ul style="list-style-type: none"> - Bebauung, Industrie-, Gewerbe- und Wohngebiete mit einem sehr geringen Freiflächenanteil (hoher Versiegelungsgrad) - Verkehrsstrassen (Straßen, Bahntrassen, befestigte Wege)

Empfindlichkeit:

Die spezifische Empfindlichkeit der Biotop- und Nutzungstypen gegenüber anthropogenen Eingriffen ist auch von der Art und der Intensität der Standort verändernden Wirkungsfaktoren, die von der geplanten Ausbaumaßnahme ausgehen, abhängig.

In die Bewertung der Empfindlichkeit fließen daher folgende Faktoren ein:

- Versiegelung/ Flächenverlust,
- Schadstoffeintrag,
- Erhöhung der Zerschneidungs- und Barriere Effekte,
- Dauer der Wiederherstellbarkeit/ Regenerationsvermögen.

Die Empfindlichkeit gegenüber diesem Standort verändernden Wirkungen ist umso höher, je enger die betroffenen Tierarten und Pflanzengesellschaften an bestimmte Standort- (Milieu-) bedingungen gebunden sind.

Die Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber der Regenerierbarkeit erfolgt in Anlehnung an KAULE (1991) [10] und es wurde nachfolgende Bewertungsskala zugrunde gelegt. Hingegen können für die Bewertung der Empfindlichkeit gegenüber **Flächenverlust/ Zerschneidung, Grundwasserabsenkung, Verlärmung/ visuelle Reize sowie Nähr- und Schadstoffeintrag** keine allgemeingültigen Empfindlichkeitsstufen abgeleitet werden, da die Wirkung der zu betrachtenden Kriterien auf die Biotope, in Abhängigkeit der vorkommenden Tier- und Pflanzenarten (Artenzusammensetzung), verschieden sein kann. Als Grundlage für die Bewertung dieser Kriterien wurden die örtlichen Gegebenheiten der

Biotope, wie Größe und Ausprägung, Häufigkeit im Naturraum sowie die nach ELLENBERG (1992) [5] erarbeiteten Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa herangezogen.

Die Einstufung der im Planungsraum vorkommenden Biotop- und Nutzungstypen nach ihrer Empfindlichkeit ist in der **Tabelle 4** dargestellt.

Im Zusammenhang mit der Empfindlichkeit sind die Regenerierbarkeit und der Zeitraum der Wiederherstellung eines Biotops von Bedeutung. Diese Faktoren sind nicht im engeren Sinne Wert bestimmend, fließen aber nach KAULE (1991) [10] in die Bewertung der Empfindlichkeit der einzelnen Biotope mit ein. Für die Bewertung der Empfindlichkeit der Regenerierbarkeit wird nachfolgende Bewertungsskala zugrunde gelegt.

Tabelle 4: Empfindlichkeitseinstufung von Biotopen nach dem Kriterium "Regenerierbarkeit"

Empfindlichkeitseinstufung	Entwicklungszeit
sehr gering	Wiederherstellung des Biotoptyps zeitlich und räumlich kurzfristig in einem Zeitraum von 1 bis 5 Jahren möglich
gering	Wiederherstellung des Biotoptyps zeitlich und räumlich kurz- bis mittelfristig in einem Zeitraum von 5 bis 15 Jahren möglich
mittel	Wiederherstellung des Biotoptyps zeitlich und räumlich in einem mittelfristigen Zeitraum von 15 bis 50 Jahren möglich
hoch	Entwicklung eines annähernd ähnlichen Biotoptyps in einem Zeitraum von 50 bis 250 Jahren (z. B. Auenwälder, artenreiche zweischürige Wiesen), räumlich nur begrenzt wiederherstellbar
sehr hoch	Entwicklung spezifischer Standortvoraussetzungen in einem Zeitraum von 250 bis 10 000 Jahren (z. B. Hochmoore, Wälder mit alten Bodenprofilen, Trockenrasen, Heiden etc.), räumlich kaum oder nicht wiederherstellbar

Im Planungsraum wurden die Biotope in ihrer Gesamtempfindlichkeit von **sehr gering** bis **hoch** eingeschätzt.

Vorbelastung:

Die Biotopstrukturen im Planungsraum werden durch die vorhandenen Straßen und weitere Nutzungseinflüsse bereits jetzt vielfältig belastet. Die Hauptfaktoren dieser Vorbelastung sind:

- vorhandene Versiegelung durch Fahrbahnen, befestigte Straßenrandbereiche, Grundstückszufahrten, Bebauung,
- Barrierewirkung der Straßenkörper und Zufahrten, die zur Isolation von Lebensräumen beitragen,
- Lärm- und Schadstoffeintrag durch den Straßenverkehr (z. B. Spritzwasserbeeinträchtigung in unmittelbarer Straßennähe, Schwermetalle, Tausalze, Reifenabrieb und Staub),
- diffuse Stoffeinträge durch die Siedlungen sowie Gewerbe (z. B. Hausbrand, Müllablagerung, Schadstoffe),
- intensive Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen,
- Einsatz von Agrochemikalien,
- forstwirtschaftliche Bewirtschaftung der Wälder.

Tabelle 5: Biotop- und Nutzungstypen/Bedeutung und Empfindlichkeit

Biotop- typ/ Landnut- zungstyp	Kurzcharakteristik /Bemerkung	Bedeutung	Flächenver- lust/ Zer- schneidung	Empfindlichkeit gegenüber		Nähr- u. Schadstoff- eintrag	Empfindlich- keit gegen- über der Re- generierbar- keit	Gesamt- empfind- lichkeit
Gewässer								
21334	<u>Graben mit ruderalem Saum, begradigter Verlauf ohne Verbauung</u> <ul style="list-style-type: none">– mäßig arten- und strukturreicher begradigter Graben nördlich des Ortsrandes von Schmannewitz– Abfluss des Brückenteiches, Fließrichtung nach Osten zur Dahle– Grabenböschung von Ruderalflur gekennzeichnet	mittel	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel
Grünland, Ruderalflur								
41200	<u>Mesophiles Grünland</u> <ul style="list-style-type: none">– mäßig arten- und strukturreiche Grünlandflächen zwischen dem Ortsrand von Sitzenroda und der S 24, zwischen Brückenteich und S 24 sowie zwischen S 24 und dem Alten Teich– extensive Weide-/ Grünlandnutzung	mittel	mittel	gering	mittel	mittel	gering	mittel
41300	<u>Intensiv-Grünland, artenarm</u> <ul style="list-style-type: none">– intensive Bewirtschaftung– Einsatz von Agrochemikalien	gering	gering	gering	gering	gering	sehr gering	gering
42100	<u>Ruderalflur, Staudenflur trocken – frisch</u> <ul style="list-style-type: none">– mäßig arten- und strukturreiche Ruderalflur entlang des Grabens am Bauende sowie entlang des Wirtschaftsweges im Bereich von Sitzenroda (Bauanfang)– relativ breite Abstandsflächen zwischen Acker und Weg bzw. Graben– verschiedene Gräser und ausdauernde mehr- jährige Stauden bestimmen die Vegetation– wertvolles Saumbiotop in der Agrarlandschaft– ökologisch bedeutsame Leitstruktur für den Biotopverbund	mittel	mittel	gering	gering	mittel	gering	gering

Fortsetzung nächste Seite

Biotop- typ/ Landnut- zungstyp	Kurzcharakteristik /Bemerkung	Bedeutung	Flächenver- lust/ Zer- schneidung	Empfindlichkeit gegenüber Grundwas- serabsen- kung	Verlärmung/ visuelle Reize	Nähr- u. Schadstoff- eintrag	Empfindlich- keit gegen- über der Re- generierbar- keit	Gesamt- empfind- lichkeit
42100	<u>Verkehrsbegleitgrün</u> – entlang der Landstraße und von Wegen unter schiedlich breiter Grünstreifen (Böschung bzw. Mulde) – intensive Pflege der Rasenflächen – <u>arten- und strukturarme Bereiche</u>	gering	gering	sehr gering	sehr gering	gering	sehr gering	sehr gering
Gehölz								
61300	<u>Baumgruppe, Laubreinbestand</u> – mehrere mittelalte Stiel-Eichen entlang eines Wirtschaftsweges gegenüber dem Renault- Autohaus sowie auf dem Grundstück des Renault-Autohauses, die in den Straßenraum wirken – landschaftsbildprägend	hoch	hoch	hoch	gering	mittel	mittel	hoch
62100	<u>Baumreihe, Nadelbaumreinbestand</u> – relativ junge Baumreihe aus Nadelbäumen im Bereich des Autohauses – Bestandteil einer gestalteten Freifläche – landschaftsbildprägend	mittel	hoch	mittel	gering	mittel	gering	mittel
62303	<u>Baumreihe, eine Laubbaumart, lückige Baumreihe</u> – mittelalte Baumreihe aus Linden im Bereich der Siedlung nördlich Schmannewitz – Lücken unter 50 m – landschaftsbildprägend	mittel	hoch	mittel	gering	mittel	gering	mittel
62403	<u>Baumreihe, mehrere Laubbaumarten, lückige Baum- reihe</u> – mittelalte Baumreihe aus mehreren Baumarten u.a. Birke im Bereich der Trinkwassersfassung nördlich Schmannewitz – Lücken unter 50 m – landschaftsbildprägend	mittel	hoch	mittel	gering	mittel	gering	mittel

Fortsetzung nächste Seite

Biotop- typ/ Landnut- zungstyp	Kurzcharakteristik /Bemerkung	Bedeutung	Flächenver- lust/ Zer- schneidung	Empfindlichkeit gegenüber		Nähr- u. Schadstoff- eintrag	Empfindlich- keit gegen- über der Re- generierbar- keit	Gesamt- empfind- lichkeit
				Grundwas- serabsen- kung	Verlärmung/ visuelle Reize			
62500	<u>Baumreihe, Mischbestand</u> – nördlich Schmannewitz außerhalb des Waldbe- reiches Ausbildung von Laubbaumreihe aus Stiel-Eichen und Gemeiner Birke entlang eines Wirtschaftsweges – landschafts- bzw. ortsbildprägend	mittel	hoch	mittel	gering	mittel	mittel	mittel
63503	<u>Allee, Nadel- und Laubbaumarten, lückig</u> – innerhalb des Waldbereiches Ausbildung einer sehr lückigen, alten Baumallee aus Stiel-Eiche, Gemeiner Birke und Gemeiner Kiefer entlang der Staatsstraße – Alleecharakter durch die zahlreichen Lücken nur bedingt erkennbar – Einzelne Bäume durch die Vorbelastungen des Straßenbetriebes stark geschädigt bzw. einzelne Bäume abgängig – landschaftsbild-/ straßenraumprägend, teilweise Kronenschluss im Straßenraum	mittel	hoch	mittel	gering	mittel	hoch	mittel
63603	<u>Obstbaumallee</u> – alte lückige Obstbaumreihe zwischen Ortsaus- gang von Sitzenroda und dem geschlossenen Waldbereich – abgängige Obstbäume werden zur Gewähr- leistung der Verkehrssicherheit entnommen – Apfelbäume überwiegen – landschaftsbild-/ straßenraumprägend	mittel	hoch	mittel	gering	mittel	mittel	mittel
64100	<u>Solitärbaum</u> – alte Bäume innerhalb der Streuobstwiese südlich des Renault-Autohaus – prägender Baum auf dem Atmos-Firmengelände – alte prägende Buche westlich der S 24 an der K 8904	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	hoch	hoch

Fortsetzung nächste Seite

Biotop- typ/ Landnut- zungstyp	Kurzcharakteristik /Bemerkung	Bedeutung	Flächenver- lust/ Zer- schneidung	Empfindlichkeit gegenüber		Nähr- u. Schadstoff- eintrag	Empfindlich- keit gegen- über der Re- generierbar- keit	Gesamt- empfind- lichkeit
				Grundwas- serabsen- kung	Verlärmung/ visuelle Reize			
65100	<u>Feldhecke</u> <ul style="list-style-type: none"> – im Bereich vom Ortsausgang Sitzenroda bis zum Wald sind westlich der S 24 im Böschungsbe- reich Feldhecken aus Robinien vorherrschend – östlich der S 24 im Bereich des Autohauses ist eine mäßig artenreiche Feldhecke mit Laub- und Nadelbäumen ausgebildet, der sich eine streifen förmige Anpflanzung anschließt – im Bereich des Forsthauses nördlich Schman- newitz befindet sich eine struktur- und artenrei- che Feldhecke direkt östlich an der S 24 bzw. innerhalb des Grünlandes – landschaftsbild-/ straßenraumprägend 	mittel-hoch	hoch	mittel	gering-mittel	mittel	mittel	mittel
65300	<u>sonstige Hecken</u> <ul style="list-style-type: none"> – am Ortsausgang Sitzenroda südlich der Gast- stätte wurden zur Gestaltung des Parkplatzes Zierhecken angelegt. – landschaftsbild-/ straßenraumprägend 	gering	mittel	mittel	gering	gering	gering	gering
67	<u>Streuobstwiese</u> <ul style="list-style-type: none"> – am Siedlungsrand von Sitzenroda und im Be- reich des Forsthauses nördlich Schmannewitz sind Obstgärten bzw. Streuobstwiesen angelegt, die allerdings vom Bauvorhaben nicht betroffen sind – teilweise alter Obstbaumbestand aus Hoch- stämmen – lückiger Baumbestand, keine Ersatzpflanzungen – krautige Vegetation wird von artenreichen meso- philem Grünland geprägt – landschaftsbildprägend 	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel

Fortsetzung nächste Seite

Biotop- typ/ Landnut- zungstyp	Kurzcharakteristik /Bemerkung	Bedeutung	Flächenver- lust/ Zer- schneidung	Empfindlichkeit gegenüber Grundwas- serabsen- kung	Verlärmung/ visuelle Reize	Nähr- u. Schadstoff- eintrag	Empfindlich- keit gegen- über der Re- generierbar- keit	Gesamt- empfind- lichkeit
Wälder und Forsten								
71100	<u>Laubwald-Reinbestand- Eiche</u> – geschlossener Bestand aus Rot-Eiche ohne Begleitarten – unterliegt einer forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung – Ausbildung als Dickung bis Stangenholz	gering	mittel	mittel	gering	mittel	mittel	mittel
72204 72205 72208	<u>Nadelwald-Reinbestand- Kiefer</u> – geschlossener Bestand aus Gem. Kiefer mit unterschiedlichen Begleitarten (4-sonstiges Nadelholz, 5-Buche, 8-Birke) – im Bestand einzelne Altbäume meist alte Buchen als Begleitart – unterliegt einer forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung – überwiegend Ausbildung als Dickung bis Stangenholz	mittel	hoch	mittel	Waldrand- bereich/ Nah- bereich der S 24 gering überwiegend mittel	mittel	mittel	mittel
72300	<u>Nadelwald-Reinbestand- Lärche</u> – geschlossener Bestand aus Europäischer Lärche ohne Begleitarten – unterliegt einer forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung – überwiegend Ausbildung als Stangenholz bis Baumholz; einzelne Kiefernforste, Ausbildung als Dickung bis Stangenholz bzw. Baumholz bis Altholz	gering	mittel	mittel	gering	mittel	mittel	mittel

Fortsetzung nächste Seite

Biotop- typ/ Landnut- zungstyp	Kurzcharakteristik /Bemerkung	Bedeutung	Flächenver- lust/ Zer- schneidung	Empfindlichkeit gegenüber		Nähr- u. Schadstoff- eintrag	Empfindlich- keit gegen- über der Re- generierbar- keit	Gesamt- empfind- lichkeit
				Grundwas- serabsen- kung	Verlärmung/ visuelle Reize			
73125 73226	<u>Laub-Nadel-Mischwald</u> – geschlossener Bestand aus den Hauptbaum- arten Eiche oder Buche – Nebenbaumart ist die Gemeine Kiefer – Begleitarten sind Buche oder Eiche – Im UG als Eichen-Kiefern-Mischwald mit Buchen als Begleiter (73125) bzw. als Buchen-Kiefern- Mischwald mit Eiche als Begleiter (73226) aus- gebildet – unterliegt einer forstwirtschaftlichen Bewirtschaf- tung – überwiegend Ausbildung als Baumholz bis Altholz	mittel - hoch	hoch	mittel	Waldrand- bereich/ Nah- bereich der S 24 gering überwiegend mittel	mittel	hoch	hoch

Fortsetzung nächste Seite

Biotop- typ/ Landnut- zungstyp	Kurzcharakteristik /Bemerkung	Bedeutung	Flächenver- lust/ Zer- schneidung	Empfindlichkeit gegenüber		Nähr- u. Schadstoff- eintrag	Empfindlich- keit gegen- über der Re- generierbar- keit	Gesamt- empfind- lichkeit
				Grundwas- serabsen- kung	Verlärmung/ visuelle Reize			
74218 74226 74245 74299	<u>Nadel-Laub-Mischwald</u>							
	<ul style="list-style-type: none"> – geschlossener Bestand aus der Hauptbaumart Kiefer – Nebenbaumarten sind Eiche, Buche, Robinie sowie sonstige nicht näher differenzierte Laubholzarten – Begleitarten sind Birke, Buche oder Eiche – Im UG als Kiefern-Eichen-Mischwald mit Birke als Begleiter (74218), Kiefern-Buche-Mischwald mit Eiche als Begleiter (74226), Kiefern-Robinien-Mischwald mit Buche als Begleiter (74245) sowie Kiefern-Mischwald mit sonstigen Laubholzarten als Nebenbaumart und Begleiter (74299) ausgebildet 	74218 hoch 74226 hoch	74218 hoch 74226 hoch					
	<ul style="list-style-type: none"> – Kiefernbestand mit Robinie und sonstigen Laubholzarten sind vorwiegend im Bereich zwischen S 24 und Brandschutzstreifen anzutreffen 	74245 mittel 74299 mittel	74245 mittel 74299 mittel	mittel	Waldrand- bereich/ Nah- bereich der S 24 gering	mittel	hoch - mittel	hoch - mittel
	<ul style="list-style-type: none"> – Kiefern-Buchen-Mischwald wird charakterisiert von Kiefern Hochwald, der mit Buchen unter pflanzt ist – Buchen bilden einen dichten geschlossenen Bestand aus – vereinzelt sind im Kiefernbestand Altbäume von Buchen oder Eichen vorhanden – unterliegt einer forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung – überwiegend Ausbildung als Stangenholz bis Baumholz, einzelne Kiefernforste Ausbildung als Dichtung bis Stangenholz bzw. Baumholz bis Altholz 				überwiegend mittel			

Fortsetzung nächste Seite

Biotop- typ/ Landnut- zungstyp	Kurzcharakteristik /Bemerkung	Bedeutung	Flächenver- lust/ Zer- schneidung	Empfindlichkeit gegenüber Grundwas- serabsen- kung	Verlärmung/ visuelle Reize	Nähr- u. Schadstoff- eintrag	Empfindlich- keit gegen- über der Re- generierbar- keit	Gesamt- empfind- lichkeit
76230	<u>Nadel-Mischwald</u> – geschlossener Kiefernbestand mit Lärche als Nebenbaumart – unterliegt einer forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung – überwiegend Ausbildung als Stangen bis Baumholz	mittel	mittel	mittel	Waldrand- bereich/ Nah- bereich der S 24 gering überwiegend mittel	mittel	hoch	mittel
78400	<u>Schlagflur</u> – Waldbereich mit Holzeinschlag und aufkommen der Pioniervegetation – neben der dominierenden krautigen Vegetation prägen Sträucher und Jungwuchs von Birke, Buche, Eiche, Ahorn etc. den Bestand – abwechslungsreiche Biotopstruktur innerhalb des dominierenden Kiefernwaldbestandes – unterliegt einer forstwirtschaftlichen Bewirtschaftung	mittel	hoch	gering	mittel	mittel	gering	mittel
Acker, Sonderstandorte								
81	<u>Acker</u> – intensive Bewirtschaftung – Einsatz von Agrochemikalien – marktorientierte Fruchtfolge	gering	gering	gering	gering	gering	sehr gering	gering

Fortsetzung nächste Seite

Biotop- typ/ Landnut- zungstyp	Kurzcharakteristik /Bemerkung	Bedeutung	Flächenver- lust/ Zer- schneidung	Empfindlichkeit gegenüber		Nähr- u. Schadstoff- eintrag	Empfindlich- keit gegen- über der Re- generierbar- keit	Gesamt- empfind- lichkeit
Siedlung, Infrastruktur, Grünfläche								
91200/ 91300	<u>Wohngebiet ländlich geprägt / Einzelanwesen</u> – Ein- und Mehrfamilienhaussiedlung/ Einzelanwesen mit gärtnerisch gestalteten Freiflächen (Zier- rasen und Ziergärten) – teilweise Einfriedung der Grundstücke mit Hecken – Verwendung von verschiedenen Zierpflanzen und Koniferen – intensive Pflege der Rasenflächen und der Ziergärten – vereinzelt Anlage von kleinen Nutzgärten – teilweise einzeln prägende alte Laub- und Nadelbäume	gering	mittel	gering	gering	gering	mittel	gering
92200	<u>dörfliches Mischgebiet</u> – überwiegend alte Bauerngehöfte mit Innenhöfen und Zier- und Nutzgarten – vereinzelt Wiesen (Rasenflächen) mit Obst- baumbestand und Baumgruppen – teilweise Einfriedung der Grundstücke mit Hecken – Verwendung von verschiedenen Zierpflanzen und Koniferen – intensive Pflege der Rasenflächen und der Zier- gärten – zahlreiche Nischen für verschiedene Tierarten	gering	mittel	gering	gering	gering	gering	gering

Fortsetzung nächste Seite

Biotop- typ/ Landnut- zungstyp	Kurzcharakteristik /Bemerkung	Bedeutung	Flächenver- lust/ Zer- schneidung	Empfindlichkeit gegenüber		Nähr- u. Schadstoff- eintrag	Empfindlich- keit gegen- über der Re- generierbar- keit	Gesamt- empfind- lichkeit
				Grundwas- serabsen- kung	Verlärmung/ visuelle Reize			
93400	<u>Technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung</u> – Brunnen bzw. Pumpstation zur Trinkwasserge- winnung – neben technischen Anlagen und Gebäuden sind die Freiflächen als Rasenflächen angelegt, teil- weise mit Bäumen bestanden – geringer Versiegelungsgrad, Rasenflächen überwiegen	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering
94800	<u>Garten, Gartenbrache, Grabeland</u> – an die dörfliche Bebauung angrenzende Siedlungs- struktur – unterschiedliche Nutzungsintensität – Anlage als Nutz- und Ziergarten – teilweise mit alten Obstgehölzen bestanden – geringer Versiegelungsgrad, mit zahlreichen Nischen	mittel	mittel	gering	gering	gering	gering	gering
95120	<u>Landstraße</u> – stark versiegelte S 24	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
95130	<u>Verkehrsfläche, sonstige Straße</u> – asphaltierte bzw. gepflasterte Neben- bzw. Erschließungsstraßen – betonierte/ asphaltierte bzw. gepflasterte Grundstückszufahrten	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
95140	<u>Wirtschaftsweg/ Forstweg</u> – versiegelter bzw. befestigter Weg innerhalb der Feldflur – befestigter Forstweg (wassergebundener Wege- belag) innerhalb der Forste	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering

Fortsetzung nächste Seite

Biotop- typ/ Landnut- zungstyp	Kurzcharakteristik /Bemerkung	Bedeutung	Flächenver- lust/ Zer- schneidung	Empfindlichkeit gegenüber			Empfindlich- keit gegen- über der Re- generierbar- keit	Gesamt- empfind- lichkeit
				Grundwas- serabsen- kung	Verlärmung/ visuelle Reize	Nähr- u. Schadstoff- eintrag		
95210	<u>Parkplatz, versiegelt</u> – versiegelter Parkplatz am Ortsausgang von Sitzen- roda aus Richtung Torgau kommend bzw. südlich der Gaststätte	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
95230	<u>Parkplatz, unversiegelt</u> – unversiegelter Parkplatz innerhalb des Waldes – festgefahrener Boden, teilweise mit Splitt – befestigt	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
96350	<u>Ablassstelle, Güllebecken, Spülbecken</u> – nördlich der Pumpwasserstation bzw. des Tief- brunnens am Waldrand befindet sich ein Sicker- becken mit befestigter Böschung (Rasengitter- steine)	gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering

2.1.6 Tiere

Die erfolgten Sonderuntersuchungen wurden durch Datenrecherchen ergänzt und die Ergebnisse des Artenschutzbeitrages (**siehe Unterlage 19.2**) in den landschaftspflegerischen Beitrag integriert.

Sonderuntersuchungen:

- Artenschutzfachliche Prüfung von Gehölzen [17],
- Faunistische Sonderuntersuchung zur Artengruppe Fledermäuse [2],
- Faunistische Sonderuntersuchung von Amphibien austauschbeziehungen [3],
- Zufallsbeobachtungen im Rahmen der Biotopkartierung (2009, 2011, 2015, 2021),

Datenrecherchen:

- Auswertung der aktuell verfügbaren Gebietsfaunen:
 - *Landesdirektion Leipzig: Verordnung der Landesdirektion Leipzig zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Laubwälder der Dahleener Heide“ vom 19. Januar 2011 (SächsABl. SDr. S. S 1204) [*
 - *Landesdirektion Leipzig: Verordnung der Landesdirektion Leipzig zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Lossa und Nebengewässer“ vom 19. Januar 2011 (SächsABl. SDr. S. S 1236).*
 - *Landesdirektion Leipzig: Verordnung der Landesdirektion Leipzig zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Dahle und Tauschke“ vom 19. Januar 2011 (SächsABl. SDr. S. S 1245)*
 - *Regierungspräsidium Leipzig: Verordnung des Regierungspräsidiums Leipzig zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes „Dahleener Heide“ vom 27. Oktober 2006 (SächsABl. SDr. S. S 279).*
- Auswertung der aktuellen Standarddatenbögen (SDB) der Natura-2000-Gebiete DE 4543-302 „Laubwälder der Dahleener Heide“, DE 4543-303 „Dahle und Tauschke“, DE 4542-302 „Lossa und Nebengewässer“ und DE 4543-451 „Dahleener Heide“ [23],
- Datenabfrage bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Nordsachsen (07/2021) [4],
- Auswertung „Atlas der Säugetiere in Sachsen“,
- Atlas der Brutvögel Sachsens (*Messtischblatt: 4543 so*),
- weitere Internetrecherchen, siehe Quellenverzeichnis

Im Rahmen der artenschutzfachlichen Erfassung von Gehölzen [17] wurden sämtliche zu rodenden Gehölze entlang der S 24 sowie die Baumstandorte im Bereich der „Waldstreifen zur Herstellung eines verkehrssicheren Waldrandes“ untersucht, welcher sich bis zu ca. 30 m beidseitig der Fahrbahn erstreckt. Die Bäume wurden dahingehend geprüft, ob die Kriterien einen geschützten Biotops gemäß § 21 SächsNatSchG erfüllt werden. Des Weiteren wurden sämtliche Gehölze aufgenommen, an denen Spuren einer aktuellen Besiedlung „artenschutzrechtlich relevanter Arten“ festgestellt werden konnten sowie solche, an denen eine potenzielle Nutzung durch genannte Arten wahrscheinlich ist. Als Besiedlungshinweise wurden Baumhöhlen, Nester, Kotfunde und arttypische Spuren wie Bohrlöcher vom Heldbock aufgenommen. Von Februar bis Juni erfolgten insgesamt sechs Geländebegehungen. Sämtliche kartierten Bäume (Straßenbäume und Waldbäume), deren Eignung als Lebensraum für Fledermäuse und/oder Vögel sowie xylobionte Käferarten (insb. Heldbock, Eremit) nachgewiesen wurde oder wahrscheinlich ist, wurden fotodokumentiert (**siehe Unterlage 19.2 – Artenschutzbeitrag**).

Avifauna (Brut-/ Zugvögel)

Die Bedeutung des Planungsraumes für die Brut-, Zug- und Rastvögel ist unterschiedlich zu bewerten. Für die Brutvögel besitzen die Übergangsbereiche zwischen Wald und freier Landschaft, Laubmischbestände mit Altbäumen, kleine Waldbestände bzw. Feldgehölze und Ufergehölze innerhalb der Feldflur entlang des Sitzenrodaer Baches sowie Hecken und Ein-

zelbäume eine hohe Bedeutung. Die Bedeutung der großflächigen Ackerflächen und monotonen Kiefern- und Lärchenforste sowie Nadel-Laub-Mischwälder als Bruthabitat kann hingegen als gering bis mittel eingeschätzt werden. Die Nutzung der Ackerflächen im Planungsraum als Nahrungshabitat/ Rastplatz ist abhängig von der angebauten Feldfrucht. Bedeutende Rastplätze sind nicht bekannt.

Im Rahmen der artenschutzfachlichen Erfassung von Gehölzen [17] erfolgte der Nachweis eines besetzten Habichthorstes (bei Bau-km: 1+950) und eines unbesetzten Habichthorstes (vermutlich Wechselhorst bei Bau-km: 1+890) in etwa 60 m Entfernung zum besetzten Horst. Die Horste befinden sich im Eingriffsbereich, westlich der S 24, auf Kiefern.

Bei Bau-km 3+330, westlich der S 24, erfolgte der Nachweis eines besetzten Mäusebus-sardhorstes im Bereich einer Kiefer. Der Horststandort liegt an der der Baufeldgrenze und der Grenze des herzustellenden „verkehrssicheren Waldrandes“.

Im Eingriffsbereich und im Bereich des herzustellenden „verkehrssicheren Waldrandes“ wurden sieben zahlreiche Höhlenbäume (tlw. § 21 Biotope gemäß SachsNatSchG) festgestellt. Es wurde eingeschätzt, dass von den etwa 100 Höhlen 40 % als Brutstätte für Höhlenbrüter geeignet sind. Dazu gehören Spechtarten, wie Grün-, Schwarz-, Grau- und Mittelspecht, sowie Hohltaube, Waldkauz, Wendehals.

Darüber hinaus können zahlreiche Freibrüter im Planungsraum vertreten sein, die jedoch als vorhabenspezifisch „unempfindlich“ gelten, siehe Unterlage 19.2 (Artenschutzbeitrag). Einen Sonderfall stellt der Kuckuck dar, welcher flächendeckend in der Dahlemer Heide vorkommt.

In Siedlungsnähe sind als Brutvögel im straßennahen Bereich die typischen, weniger sensiblen Siedlungsbewohner zu erwarten.

Vorbelastungen:

Austausch- und Wechselbeziehungen von Vögeln bestehen zwischen den Waldflächen und Gehölzen in der Feldflur bzw. Siedlungsstrukturen. Die Trennwirkung der bestehenden Straße hat einen geringen Einfluss auf den Vogelüberflug.

Tabelle 6: Nachgewiesene und potenziell vorkommende, vorhabenrelevante, streng geschützte Brutvögel im Eingriffsbereich und im Bereich „verkehrssicherer Waldrand“

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL SN	VSchRL	BNatSchG
Vögel				
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht (1)	*		§§
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck (3,4)	3		§§
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard (1,4)	*		§§
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube (3,4)	*	I	§§
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht (2,3,4)	*	I	§§
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals (2,4)	3		§§
<i>Picus canus</i>	Grauspecht (2)	*	I	§§
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht (3)	*		§§
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz (4)	*		§§

(1) nachgewiesene Art im Zuge artenschutzfachlicher Erfassungen

(2) potenzieller Brutvogel gemäß Standard-Datenbogen zum SPA-Gebiet

(3) potenzieller Brutvogel gemäß Untere Naturschutzbehörde 2021

(4) potenzieller Brutvogel gemäß Brutvogelatlas Sachsen

RL SN Rote Listen Sachsen (30.12.2015)

(1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, R = Art extrem selten, * = ungefährdet)

FFH RL Anh. in den Anhängen II und /oder IV der Fauna Flora Habitat Richtlinie gelistete Art

BNatSchG § besonders geschützt / §§ streng geschützt

VSchRL Art des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie

Amphibien / Reptilien

Im Zeitraum von Ende Januar /Anfang Februar bis Ende Juni / Anfang Juli 2011 erfolgte eine faunistische Aufnahme von Amphibienwanderungsbeziehungen im Bereich des Brückenteiches und des Alten Teiches. [3]

Neben den beiden Teichen östlich und westlich der S 24 beinhaltete der Untersuchungsraum einen 600 m langen Straßenabschnitt der S 24 (ca. 500 m vor dem Bauende und 100 m nach Bauende) im Bereich des nördlichen Ortsausganges von Schmannewitz.

Dabei wurden Wanderbewegungen von Amphibien untersucht, um festzustellen, ob signifikante Wanderungsbeziehungen zwischen dem westlich der S 24 gelegenen „Brückenteich“ und dem östlich der S 24 befindlichen „Alten Teich“ bestehen. Darüber hinaus wurden bei jeder Begehung der gesamte Ausbauabschnitt der S 24 befahren und die Artennachweise (meist Totfunde) erfasst.

Im Ergebnis der Untersuchungen wurden **3 Amphibienarten** nachgewiesen.

Der „Alte Teich“, östlich der Staatstraße 24, wies dabei die höchste Individuenzahl an Erdkröten auf. Neben der **Erdkröte** (*Bufo bufo*) wurde in beiden Gewässern das Vorkommen des **Grasfrosches** (*Rana temporaria*) und des **Teichfrosches** (*Rana kl. esculenta*) nachgewiesen.

Neben diesen drei Amphibienarten konnte im Zuge der Erarbeitung des Managementplanes (MaP) zum FFH-Gebiet „Dahle und Tauschke“ [12] nördlich Schmannewitz (vermutlich in den Bereichen „Alter Teich“ und Brückenteich“) lediglich der **Kleine Wasserfrosch** (*Rana lessonae*) bestätigt werden.

Es wurde festgestellt, dass der Schwerpunkt der Wanderbewegung von Amphibien im Bereich zwischen Bau-km 3+550 bis Bau-km 3+844 stattfindet.

Der „Brückenteich“ und der „Alte Teich“ befinden sich außerhalb der Grenzen des Planungsraumes. Innerhalb des Planungsraumes wurden keine Reproduktionsgewässer festgestellt.

Die Bedeutung des Planungsraumes für Amphibien liegt in der Nutzung als Sommer- bzw. Winterlebensraum im Umfeld der Laichgewässer und kann für den Bereich „Brückenteich“ / „Alter Teich“ am Bauende mit hoch eingeschätzt werden.

Das Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ist im FFH-Gebiet „Laubwälder der Dahleener Heide“ südlich von Reudnitz und hier östlich vom „Lurchteich“ belegt [13]. Ein Artnachweis im Zuge der Sonderuntersuchungen konnte nicht erbracht werden.

Tabelle 7: Nachgewiesene streng geschützte Amphibienarten im Umfeld des Planungsraumes

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL SN	FFH RL	BNatSchG
Amphibien				
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	3	IV	§§

Vorbelastungen:

Die bestehenden Austausch- und Wechselbeziehungen von Amphibien im Bereich zwischen Bau-km 3+610 bis Bau-km 3+844 sind durch die vorhandene S 24 beeinträchtigt, was die Konzentration an Totfunden von Erdkröten im Bereich der S 24 belegen.

Xylobionte Käfer

Für den Planungsraum liegen Nachweise artenschutzrechtlich relevanter, xylobionten Käfer vor. Im Zuge der artenschutzfachlichen Prüfung von Gehölzen [17] wurden an 10 Habitatbäumen der Eremit und an 3 Habitatbäumen der Heldbock nachgewiesen, wobei bei einem Habitatbaum beide Arten ermittelt wurden.

Der Hirschkäfer wurde im FFH-Gebiet „Laubwälder der Dahleener Heide“ in Altholzbeständen nachgewiesen mit dem Verbreitungszentrum in der Umgebung von Lausa und Reudnitz. In der näheren Umgebung des FFH-Gebietes „Dahle und Tauschke“ erfolgte der letzte Nachweis des Hirschkäfers bei Schmannewitz im Jahr 1967. Im Zuge der artenschutzfachlichen Prüfung von Gehölzen [17] wurden keine Hinweise auf das Vorkommen des Hirschkäfers ermittelt.

Zahlreiche, kartierte Habitatbäume weisen ein Potenzial für xylobionte Käferarten auf. Ob an diesen ebenso Brutstätten von Eremit und/oder Heldbock oder Hirschkäfer vorliegen, lässt sich abschließend nur im Zuge der geplanten artenschutzfachlichen Fällbegleitung klären.

Tabelle 8: Nachgewiesene, streng geschützte xylobionte Käferarten im Planungsraum

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL SN	FFH RL	VSchRL	BNatSchG
Käfer					
<i>Osmoderma eremita</i>		2	II* IV		§§
<i>Cerambyx cerdo</i>		1	II IV		§§

Fledermäuse

Die faunistischen Aufnahmen zu Fledermäusen wurde im Ausbauabschnitt von Ende Juli 2015 bis Ende Mai 2016 durchgeführt.

Zusätzlich zu den bioakustischen Erfassungen wurden, am 24.03.2016 im laubfreien Zustand der Gehölze und innerhalb der Vegetationsperiode (von August 2015 bis Juli 2016), optische Erfassungen zum Quartierpotenzial im Betrachtungsraum durchgeführt. Hierbei konnte keine aktuelle Quartiernutzung nachgewiesen werden. Aufgrund der Auswertung älterer Netzfänge ist davon auszugehen, dass sich Reproduktionsquartiere außerhalb des Betrachtungs- bzw. Planungsraumes befinden müssen.

Es wurden **10 Fledermausarten** im Planungsraum nachgewiesen, siehe **Tabelle 9:**

Tabelle 9: Nachgewiesene, streng geschützte Fledermausarten im Planungsraum

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL SN	FFH RL	BNatSchG
Säugetiere				
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	2	II IV	§§
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	3	IV	§§
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	3	IV	§§
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus		IV	§§
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	3	II IV	§§
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	V	IV	§§
<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	V	IV	§§
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus	3	IV	§§
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	V	IV	§§
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	3	IV	§§

*potenzielles Vorkommen

Insbesondere die vorhandenen Laubmischwälder mit Überhältern, der „Brückenteich“ und der „Alte Teich“ und deren Umfeldern stellen optimale Lebensräume für die Fledermäuse im Planungsraum dar.

In den Mischwaldbereichen bei Bau-km 1+000 (Ochsensaaler Weg), bei Bau-km 1+550 und bei Bau-km 3+700 (am Forsthaus nördlich Schmannewitz), wurden die höchsten Fledermausaktivitäten nachgewiesen.

Im Bereich der Offenlandschaft zwischen Sitzenroda und dem südlichen gelegenen Wald wurde das Vorkommen von vier Fledermausarten festgestellt, die den Siedlungsraum als Jagdhabitat nutzen. Im Bereich des Bauanfangs und bei Bau-km 0+600 (Am Grünen Weg) queren die Fledermäuse die S 24 außerhalb der geschlossenen Waldbestände.

Innerhalb des Walbereiches bestehen die Wert gebenden Flugbahnen bei Bau-km 1+500, bei 2+000 und bei 2+700 (Kreuzungsbereich S 24 mit der K 8904). Sie werden regelmäßig als Flugbahn zur Querung der S 24 genutzt.

Die übrigen Waldwege besitzen als Flugbahn für Fledermäuse eine untergeordnete Bedeutung, wobei Flugbewegungen von einzelnen Fledermausarten möglich sind. Die Querung der bestehenden Straße erfolgt nicht konzentriert an einer bzw. wenigen Stellen sondern eher diffus verteilt.

Die Bedeutung des Planungsraumes für Fledermäuse liegt vorwiegend in der Nutzung als Jagdhabitat. Mit zunehmendem Alter des Baumbestandes gewinnt der Waldbestand entlang der S 24 zur Nutzung als Sommer- und Zwischenquartier weiter an Bedeutung. Die Bedeutung des Waldbestandes als Fledermauslebensraum kann für den Planungsraum mit hoch eingeschätzt werden.

Im Zuge der artenschutzfachlichen Prüfung von Gehölzen [17] wurden Habitatbäume ermittelt, die Höhlen aufweisen, welche für Fledermäuse und/oder (beides) Höhlenbrüter geeignet sind. Es wurde aufgrund der Kartierungsergebnisse eingeschätzt, dass von den etwa 100 ermittelten Baumhöhlen ca. 60 % als Sommer- und Zwischenquartier für Fledermäuse in Betracht kommen. Darüber hinaus weisen zahlreiche Habitatbäume Spaltenquartiere (z.B. durch abgeplatzte oder abstehende Rinde, Spalten oder Risse an Stämmen und Ästen, größere Ausfaltungen an Astabbrüchen oder Totholz) auf.

Säugetiere

Die FFH-Gebiete „Dahle und Tauschke“, „Laubwälder der Dahleener Heide“ und „Lossa und Nebengewässer“, welche sich im Umfeld des Bauvorhabens befinden, sind Lebensraum von Fischotter und Biber.

Biber

Der ca. 100 m vom geplanten Bauvorhaben entfernte Teil des FFH-Gebietes „Dahle und Tauschke“ weist zwar mit der Dahle und dem „Alten Teich“ Gewässer auf, die als Lebensraum für den Biber geeignet sind; ein Nachweis der Art liegt allerdings für diese Bereiche nicht vor.

Im Managementplan zum FFH-Gebiet „Dahle und Tauschke“ [12] wurden zwei Biberreviere im Unterlauf der Dahle nachgewiesen. Diese befinden sich nördlich Seydewitz und zwischen Aussig und Schirmenitz. Das geplante Bauvorhaben liegt ca. 14 km westlich der nachgewiesenen Biberreviere.

Im ca. 200 m entfernte FFH-Gebiet „Lossa und Nebengewässer“ sind gemäß MaP [14] acht Biberreviere bekannt. Die Standorte liegen allerdings vom Bauvorhaben sehr weit entfernt.

Im FFH-Gebiet „Dahleener Heide“ ist ein Biberrevier am Sau- und Suhlteich bei Reudnitz, in ca. 6 km Entfernung, bekannt.

Aufgrund der großen Entfernung zu den nächst gelegenen Reproduktionsflächen des Bibers ist Vorkommen der Art im Planungsraum unwahrscheinlich.

Fischotter

Der Fischotter nutzt im FFH-Gebiet „Dahle und Tauschke“ gemäß MaP [12] das gesamte Dahlesystem nur als Wanderungskorridor, die Fortpflanzungsbereiche liegen außerhalb des FFH-Gebietes. In der Luppa-Niederung ist ein Schwerpunkt des Fischottervorkommens nachgewiesen.

Zahlreiche Funde im Oberlauf der Dahle, innerhalb geschlossener Waldbereiche mit störungsfreien Gewässerabschnitten, weisen auf die große Bedeutung der dort befindlichen Teiche als Nahrungsgrundlage für die Fischotterpopulation hin.

Streifzüge des Fischotters entlang der Dahle sind daher möglich. Wanderbewegungen des Fischotters an der Tauschke sind nicht bekannt.

Im Eingriffsbereich des Vorhabens sind keine geeigneten Habitatflächen für den Fischotter vorhanden.

Der Wanderungskorridor innerhalb des FFH-Gebiets entlang der Dahle befindet sich in einer Entfernung von ca. 50 m zum Bauvorhaben.

Das ca. 200 m entfernte FFH-Gebiet „Lossa und Nebengewässer“ stellt gemäß MaP [14] einen Hauptvorkommensschwerpunkt für den Fischotter in Sachsen dar. In den letzten Jahren gab es 47 nachgewiesene Lokalitäten. Diese liegen allerdings vom Bauvorhaben sehr weit entfernt.

Wolf

Nachweise des Wolfes gibt es in der weiteren Umgebung des Bauvorhabens [gemäß Internetquelle] bei Dahlen, Ochsensaal, Treptitz, Lampertswalde und Schöna.

Tabelle 10: Nachgewiesene streng geschützte Säugetiere im großräumigen Umfeld des Planungsraumes

Wissenschaftlicher Artnamen	Deutscher Artnamen	RL SN	FFH RL	BNatSchG
Säugetiere				
<i>Canis lupus</i>	Wolf*	2	II IV	§§
<i>Castor fiber</i>	Biber	2	II IV	§§
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter*	3	II IV	§§

*potenzielles Vorkommen

Sonstige Säugetiere

Die Biotopstrukturen des Planungsraumes bieten verschiedenen Säugetieren Lebens- und Nahrungsraum. Die intensiv bewirtschafteten Ackerschläge, aber auch Wiesenflächen werden meist von typischen Kulturfolger Arten und Arten besiedelt, die als störungsempfindlich gelten und an den Bearbeitungsrythmus der Ackerschläge angepasst sind. Hierzu zählen vor allem Kleinsäuger (Nagetiere). Sie dienen wiederum als Nahrungsgrundlage für verschiedene Säuger und Greifvögel. Den Acker- und Wiesenflächen ist damit eine mittlere Bedeutung zuzuweisen.

Typische Kleinsäuger in den Waldbereichen des Planungsraumes sind [4] Gelbhalsmaus, Waldmaus und Eichhörnchen, in Grenzbereichen zur offenen Landschaft auch Braunbrutsigel.

Zu den Verbreitungsgebieten der heimischen Wildarten zählen überwiegend die Waldgebiete des Planungsraumes. Dem großen zusammenhängenden Waldbestand in der Dahlemer Heide ist aufgrund der Flächengröße und des teilweise vorhandenen gesetzlichen Schutzstatus als Landschaftsschutzgebiet, FFH-Gebiet und SPA eine **sehr hohe** Bedeutung als Lebens- und Nahrungsraum zuzuweisen. Die Waldgebiete können potenziell als Einstandsgebiet für Reh-, Rot- und Damwild, aber auch für Schwarz- und Niederwild betrachtet werden. Die angrenzenden Acker- und Wiesenflächen dienen vorwiegend der Nahrungssuche. Ihnen ist damit eine **mittlere** Bedeutung zuzuweisen.

Insgesamt betrachtet ist durch die Verzahnung der Agrarlandschaft mit Siedlungsrandbereichen, Gehölz-, Wald-, und Gewässerbiotopen, krautigen Vegetationsbeständen u. ä. innerhalb des Planungsraumes potenziell von einem relativ hohen Artenreichtum auszugehen.

Waldameisen:

Im Zuge der artenschutzfachlichen Prüfung von Gehölzen [17] wurden im Eingriffsbereich an der Baufeldgrenze 5 Standorte mit Nestern der Kahlrückigen Waldameise (*Formica polyctena*), einer besonders geschützte Art gemäß Anlage 1 der BArtSchV, ermittelt.

Pflanzenarten

Streng geschützte Pflanzenarten wurden bei den Bestandskartierungen nicht festgestellt. Auch bei der Auswertung der vorhandenen Planungsunterlagen konnte kein Nachweis über Vorkommen von streng geschützten Pflanzenarten erbracht werden.

2.2 Biologische Vielfalt

Der Begriff Biologische Vielfalt (Biodiversität) umfasst neben der Vielfalt der Arten auch die Genunterschiede zwischen den Organismen einer Art und der Vielzahl der Lebensräume der Arten.

Zur Einschätzung der biologischen Vielfalt im Untersuchungsraum wurden folgende Kriterien berücksichtigt:

- Biotoptypen und Pflanzen mit sehr hohem/hohem Gefährdungsstatus,
- Tierlebensräume von besonderer Bedeutung,
- Naturschutzspezifische Schutzgebiete und -objekte,
- Artenschutzrechtlich relevante Arten.

Bewertung:

Es wird eingeschätzt, dass die Ausstattung des Untersuchungsraumes hinsichtlich der vorkommenden Biotop- und Landnutzungstypen durchschnittlich ausgeprägt ist.

Im Bereich der vorhandenen Biotope sind keine gefährdeten Pflanzenarten vertreten. Die Ausstattung genetischer Ressourcen bei Kultur- und Forstpflanzen erscheint der Raum verarmt.

Geschützte Biotope gemäß § 21 SächsNatSchG sind als Streuobstwiesen, außerhalb des Eingriffsbereiches und im Bereich des Bauvorhabens, als höhlenreiche Einzelbäume vertreten.

Die bestimmenden Faktoren zur Bewertung der biologischen Vielfalt im Untersuchungsgebiet sind bereits in den Kapiteln 2.1.5 (Schutzgut Pflanzen/Biotope) und Kapitel 2.1.6 (Schutzgut Tiere) enthalten. Dabei sind auch die maßgeblichen Wechselwirkungen zu anderen Naturhaushaltsfaktoren in die Bewertung eingestellt worden.

Der vorhandene Zustand der biologischen Vielfalt im Untersuchungsraum wird aus ökologischer Sicht trotz Vorbelastungen als gut eingeschätzt.

2.3 Landschaftsbild und Erholungsfunktion

In Anlehnung an den § 1 Abs. 1 des BNatSchG ist das vorhandene Landschaftsbild nach den Kriterien "Vielfalt", "Eigenart" und "Schönheit" von Natur und Landschaft zu beurteilen. Weiterhin werden Sichtbeziehungen, Grad der Naturnähe, Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen, die Ausstattung mit erlebniswirksamen, naturraum- bzw. kulturraumtypischen Landschaftselementen und der Erlebniswert des Landschaftsbildes für die Bewertung genutzt. Die Beurteilung der Bedeutung des Landschaftsraumes hinsichtlich seiner Funktionen unterscheidet sich insofern von anderen Bewertungen, da sie sich nur indirekt auf naturwissenschaftliche/ naturhaushaltliche Kriterien gründet. Eine subjektive Beurteilung ist daher innerhalb dieser Einschätzung nicht vollständig auszuschließen.

Die Landschaft im Planungsgebiet wird im Wesentlichen von den zusammenhängenden Wäldern und Forsten der Dahleiner Heide bestimmt. Innerhalb der Wälder und Forsten überwiegen monostrukturierte Kiefernforste, die von wenigen Laub-Mischbeständen unterbrochen werden.

Für den straßennahen Bereich sind einzelne, vorhandene Altbäume, eine sehr lückige Baumallee aus Birken, Eichen, Linden, Buchen und Kiefern, Baumgruppen und einzelne Gehölzstreifen Landschaftsbild prägend.

Außerhalb der Wälder und Forste besteht die Agrarlandschaft aus Grünland- und Ackerflächen.

Bei Sitzenroda ist die Agrarlandschaft durch kleine Wäldchen und Feldgehölze, Streuobstwiesen an den Siedlungsrändern sowie durch Ufergehölze des Sitzenrodaer Baches gegliedert.

Am Bauende, im Bereich der Ortschaft Schmannewitz, eröffnet sich der Blick von der S 24 über Grünland auf den „Alten Teich“, der mit Bäumen umstanden ist. Hier werden für Erholung suchende Sitzmöglichkeiten geboten.

Von der S 24 zeigen sich im gesamten Ausbauabschnitt Wald- und Gehölzkulissen im Hintergrund.

Innerhalb der Ortschaften von Sitzenroda und Schmannewitz überwiegt eine ländlich geprägte Bebauung. Einzelgehöfte befinden sich in Sitzenroda und nördlich von Schmannewitz im Bereich des „Brückenteiches“ sowie des „Alten Teiches“. Der Übergang der Siedlungsbereiche zur freien Landschaft ist harmonisch und erfolgt über Gärten (Bauern- und Ziergärten).

Die S 24 stellt eine überregionale Wegeverbindung dar. Zahlreiche Wald- bzw. Forstwege laden zum Wandern ein.

- Bedeutung -

Einen hohen Grad der Naturnähe weisen die Laubmischwaldbestände im Bereich des Weißen Hauses am Ochsenaaaler Weg (südlich von Sitzenroda) auf. Auch das Umfeld des Brückenteiches und des Alten Teiches nördlich von Schmannewitz besitzt für das Landschaftsbild einen hohen Grad der Naturnähe.

Die Ausstattung der Landschaft mit erlebniswirksamen, naturraum- bzw. kulturraumtypischen Landschaftselementen wird mit **mittel** bewertet.

Die Wälder und Forsten haben für die Erholungseignung eine hohe Bedeutung, da zahlreiche regionale und überregionale Wanderwege den Planungsraum queren. Des Weiteren dienen der „Brückenteich“ und der „Alte Teich“ nördlich von Schmannewitz, trotz der Nähe zur Staatsstraße, der Erholungsnutzung.

Zusammenfassend betrachtet, hat das Orts-/Landschaftsbild, bezogen auf die Bewertungskriterien „Vielfalt“, „Eigenart“ und „Schönheit“, im Planungsraum eine **mittlere** Bedeutung.

- Empfindlichkeit -

Die visuelle Verletzlichkeit, d. h. die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber menschlichen Eingriffen ist im Wesentlichen eine Funktion seiner Transparenz. Mit der Wahrnehmbarkeit bzw. Überschaubarkeit einer Landschaft steigt ihre visuelle Verwundbarkeit bei Eingriffen. Durch die Kriterien "Reliefierung", "Vegetationsdichte" und "Kleinteiligkeit der Landschaft" ist eine Beschreibung und Erfassung der Verletzlichkeit möglich.

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes im Planungsraum gegenüber dem bestandsnahen Ausbau der S 24 ist aufgrund der unterschiedlichen Ausprägung der Landschaft in Teilabschnitten der Straße verschieden zu bewerten.

Das Relief der Landschaft ist schwach wellig.

Die Empfindlichkeit innerhalb des geschlossenen Waldbestandes hinsichtlich der zu erwartenden Veränderungen des Landschaftsbildes, einschließlich seiner Funktionen wird aufgrund der geringen visuellen Verletzlichkeit mit **gering** eingeschätzt.

Bedingt durch die Transparenz der Ackerlandschaft mit gliedernden Wald- und Gehölzflächen wird für einen Teil der Streckenführung die Erlebbarkeit in der Landschaft verstärkt.

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes wird in diesen Abschnitten mit **mittel** bewertet.

Insgesamt betrachtet ist die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes im Planungsraum mit **mittel** zu bewerten.

- Vorbelastung -

Das Landschaftsbild des Planungsraumes weist Vorbelastungen bzw. anthropogene Überprägungen auf, die die Funktion des Landschaftsbildes einschränken. Wesentliche Vorbelastungen sind:

- monostrukturierte Forste,
- großflächige landwirtschaftliche Nutzflächen,
- landwirtschaftliche Betriebe mit negativ wirkenden Bauten außerhalb der Siedlungen,
- straßennahe Gewerbeflächen mit negativ wirkenden Bauten,
- technische Anlagen/negativ wirkende Bauten der Ver- und Entsorgung,
- vorhandene Freileitungen.

Die Vorbelastung des Landschaftsbildes lässt sich allgemein mit **mittel** bewerten.



Abb. 1: Beispiel Strecke – S 24 innerhalb der Wälder und Forsten



Abb. 2: Beispiel Strecke – S 24 innerhalb der Wälder und Forsten, Forstwege



Abb. 3: Walderschließungsweg bis zur K 8904, westlich der S 24



Abb. 4: Gehölze und Gehölzkulissen an der S 24, zwischen Bau-km 0+000 und 0+766



Abb. 5: Gehölze und Gehölzkulissen an der S 24, zwischen Bau-km 0+000 und 0+766



Abb. 6: Gehölze an der S 24 und
Gehölzkulissen



Abb. 7: Negativ wirkende Bauten und Aufschüttungen an der S 24, zwischen Bau-km 0+000
und 0+766



Abb. 8: Gehölze und Gehölzkulissen an der S 24, zwischen Bau-km: 3+200 und 3+550



Abb. 9: Negativ wirkende Bauten des Wasserwerkes nördlich Schmannewitz, bei Bau-km: 3+510, östlich der S 24



Abb. 10: Streuobstwiese und Gehölzkulissen, östlich der S 24, bei Bau-km: 3+750



Abb. 11: Trockenmauer östlich der S 24, bei Bau-km: 0+425



Abb. 12: Grünlandfläche mit „Altem Teich“ und Gehölzkulisse, östlich der S 24, zwischen Bau-km 3+750 bis Bauende



2.4 Geschützte und schützenswerte Flächen und Objekte

Die vom Planungsraum berührten Schutzgebiete sind in Unterlage 19.1 (Bestands- und Konfliktplan) dargestellt.

FFH-Gebiete

Im Umfeld zum Bauvorhaben befinden sich die FFH-Gebiete:

- FFH DE 4543-302 „Laubwälder der Dahleener Heide“,
- FFH DE 4542-302 „Lossa und Nebengewässer“ sowie
- FFH DE 4543-303 „Dahle und Tauschke“

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Lage der Schutzgebiete zum Plan-
gebiet.

**Tabelle 11: FFH – Gebiete im näheren und großräumigen Umfeld des
Planungsraumes**

EU-Nr.	Gebietsbezeichnung	Lage zum Bauvorhaben
FFH DE 4543-302	„Laubwälder der Dahleener Heide“	Der Ausbauabschnitt der S 24 grenzt in Höhe des Ochsenaaaler Weges in einem Abstand von ca. 170 m (außerhalb des Planungsraumes) an die Teilfläche 5 des FFH-Gebietes „Teilfläche am Siebenquellentälchen“.
FFH DE 4542-302	„Lossa und Nebengewässer“	Der Ausbauabschnitt der S 24 grenzt im Waldgebiet zwischen Sitzenroda und Schmannewitz in einem Abstand von ca. 200 m (außerhalb des Planungsraumes) an die Teilfläche 1 „Lossa“ des FFH-Gebietes an. Der Abstand zur Teilfläche 2 Nebengewässer bei Schmannewitz beträgt ca. 1.000 m.
FFH DE 4543-303	„Dahle und Tauschke“	Der Vorhabenbereich grenzt in Höhe des Alten Teiches in einem Abstand von ca. 50 m an den östlichen Bereich des FFH-Gebietes. (siehe UL 19.1 Blatt 2)

FFH-Gebiet DE 4543-303 „Dahle und Tauschke“

Lage:	Das FFH-Gebiet befindet sich innerhalb des Elbe-Mulde-Tief- landes und umfasst die Gewässerläufe von Dahle und Tauschke in den Naturräumen des Oschatzer Hügellandes, der Dahlen- Dübener Heide und des Elbe-Elster-Tieflandes. (siehe Unterlage 19.3.2, Anhang A: Übersichtskarte).
Lage zum Bauvorhaben:	Der Ausbauabschnitt der S 24 befindet sich zwischen Sitzenroda und Schmannewitz und grenzt in Höhe des Alten Teiches in einem Abstand von ca. 50 m an den östlichen Bereich des FFH-Gebietes an.
Kurzcharakteristik:	struktureiches Bachsystem im unteren Hügelland, siedlungs- und verkehrsarm, naturnahe Bachabschnitte mit begleitenden Ufer- staudenfluren und Erlen-Eschen-Wald, Teiche mit Verlandungsve- getation, kleinflächig Pfeifengraswiesen
Schutzwürdigkeit:	typisch ausgeprägte Fließgewässer mit begleitenden Auwaldge- sellschaften, kleinflächig Nieder- und Zwischenmoor, Borstgras- wiesen, Pfeifengraswiesen sowie Eichen-Hainbuchenwald. Le- bensraum u.a. von Biber, Fischotter, Hirschkäfer und Eremit

FFH-Gebiet DE 4543-302 „Laubwälder der Dahleener Heide“

Lage:	Das FFH-Gebiet befindet sich innerhalb des Elbe-Mulde- Tieflandes und besteht aus 5 Teilflächen. Die Teilfläche 1 „Ehemaliger Schießplatz Belgern“ ist der nörd- lichste Bereich des FFH-Gebiets und liegt südwestlich von Belgern sowie östlich von Taura. Die Teilfläche 2 liegt am Funk- Feuer- wachturm bei Puschwitz. Den Hauptteil des FFH-Gebietes nimmt die Teilfläche 3 „Bachtäler, Teichketten und Laubwälder um Lausa und Reudnitz“ ein.
-------	--

Lage:	Dieser erstreckt sich nordwestlich von Schöna bis südöstlich von Taura und umfasst unter anderem die Abschnitte des Schönaer Baches sowie des Elsbaches, den Paditzgrund, die Reudnitzer Teichkette, den Auteich, den Mühlteich, den Zahlteich, den Brillenberg, den Langen Berg und den Feldberg. Südöstlich von Sitzenroda befindet sich der 4. Teilbereich des FFH-Gebietes mit der Bezeichnung „Teilfläche westlich Paditzgrund“. Die 5. Teilfläche „Teilfläche am Siebenquellental“ liegt südlich von Sitzenroda. (siehe Unterlage 9.3.1, Anhang A: Übersichtskarte)
Lage zum Bauvorhaben:	Der Ausbauabschnitt der S 24 befindet sich zwischen Sitzenroda und Schmannewitz und grenzt in Höhe des Ochsenaaer Weges in einem Abstand von ca. 170 m an die Teilfläche 5 des FFH-Gebietes „Teilfläche am Siebenquellental“ (siehe Unterlage Karte zur FFH-Verträglichkeitsprüfung).
Kurzcharakteristik:	Laubwaldkomplex auf Endmoränenkuppen mit Traubeneichen-Buchenwäldern und kleinflächig Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald, anschließend in Bachtal Teichkette mit Verlandungszonen, kleinflächigen Zwischenmoorbereichen und Röhrichten
Schutzwürdigkeit:	sehr gut ausgeprägte, naturraumtypische Hainsimsen-Buchenwälder in Verbindung mit kleinflächigen Eichen-Hainbuchen- und Erlen-Eschenwäldern sowie naturnahe Stillgewässer, Lebensraum u.a. von Biber, Fischotter, Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Kammmolch, Heldbock, Hirschkäfer u. Große Moosjungfer

FFH-Gebiet DE 4542-302 „Lossa und Nebengewässer“

Lage:	Das FFH-Gebiet befindet sich innerhalb des Elbe-Mulde-Tieflandes zwischen Dahlen und Eilenburg und besteht aus zwei Teilflächen. Die Teilfläche 1 „Lossa“ beginnt nördlich der Bahnstrecke zwischen Dahlen und Wurzen und erstreckt sich entlang der Lossa bis ins Zentrum von Thallwitz. Nördlich von Falkenhain erstrecken sich nach Osten zwei Gebietsausläufer, die den Göppertsbach einschließlich dessen Teiche und den Lossabach umfassen. Der nördliche Ausläufer entlang des Göppersbaches beginnt westlich und der südliche Ausläufer beginnt östlich von Ochsenaal. Die Teilfläche 2 „Nebengewässer bei Schmannewitz“ befindet sich in der Dahleiner Heide westlich der S 24, im Waldgebiet zwischen Ochsenaal und Schmannewitz. Der Teil des FFH-Gebietes umfasst den Seitenarm des Lossabaches, den Markusteich und den Krummen Teich. (siehe Unterlage 9.3.3, Anhang A: Übersichtskarte)
Lage zum Bauvorhaben:	Der Ausbauabschnitt der S 24 befindet sich zwischen Sitzenroda und Schmannewitz und grenzt im Waldgebiet zwischen Sitzenroda und Schmannewitz in einem Abstand von ca. 200 m an die Teilfläche 1 „Lossa“ des FFH-Gebietes an. Der Abstand zur Teilfläche 2 Nebengewässer bei Schmannewitz beträgt ca. 1.000 m.
Kurzcharakteristik:	struktureiches Bachsystem im unteren Hügelland, siedlungs- und verkehrsarm, mehrfach zu Teichen aufgestaut, naturnahe Bachabschnitte mit begleitenden Uferstaudenfluren, angrenzend mager Frischwiesen und Stillgewässer
Schutzwürdigkeit:	naturnahes Fließgewässersystem, Stillgewässer mit Verlandungsvegetation, Seggenriede, Erlenbrüche, Grünland verschiedener Feuchtegrade und Magerrasen, kleinflächig Laubwaldbestände, Lebensraum von Biber, Fischotter, Großes Mausohr, Mopsfledermaus, Bitterling, Kammmolch, Große Moosjungfer u. gefährdeten Amphibien

SPA-Gebiet (Vogelschutzgebiet)

Diese werden entsprechend „Vogelschutzrichtlinie vom 2. April 1979“ ausgewiesen. Die Richtlinie regelt den Schutz, die Nutzung und die Bewirtschaftung aller im Gebiet der Mitgliedstaaten (außer Grönland) einheimischen Vogelarten. Die Richtlinie soll dem eklatanten Artenrückgang heimischer Vogelarten und Zugvogelarten entgegenwirken. Zu diesem Zweck werden besondere Schutzgebiete (SPA) ausgewiesen.

Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung nach der Vogelschutzrichtlinie werden durch den Planungsraum nicht berührt. Östlich des Planungsraumes befindet sich das SPA "Dahlener Heide" (DE 4543-451).

Tabelle 12: Vogelschutzgebiet im näheren Umfeld des Planungsraumes

EU-Nr.	Gebietsbezeichnung	Lage zum Bauvorhaben
SPA DE 4543-451	„Dahlener Heide“	Der Ausbauabschnitt der S 24 grenzt in Höhe des Ochsenaa-ler Weges in einem Abstand von ca. 170 m (außerhalb des Planungsraumes) an das westlichste Teilgebiet südlich von Sitzenroda.

SPA DE 4543-451 „Dahlener Heide“

Lage:	<p>Das Vogelschutzgebiet befindet sich innerhalb des Elbe-Mulde-Tieflandes und besteht aus 5 getrennten Teilgebieten.</p> <p>Das nördlichste Teilgebiet liegt südlich von Mahitzschen und nordwestlich von Puschwitz. Das westlichste Teilgebiet liegt zwischen der Ortslage Sitzenroda im Westen und der Waldkante des zentralen geschlossenen Waldgebietes der Dahlener Heide im Osten. Im Norden wird es durch den Weg zwischen Sitzenroda und Belgern begrenzt. Im Süden liegt die Grenze, einem Waldweg (A-Weg) folgend, südlich des Quellentales. Der nordnordöstlichste Ausläufer des größten und zentral gelegenen Teilgebietes liegt zwischen Krausnitzmühle, Puschwitz und Neußen und erstreckt sich bis zur Tauscheniederung im Osten. Die beiden südlichsten Teilgebiete umfassen einen Bereich um den Steinberg westlich von Bucha sowie einen Bereich östlich von Bucha, der von der südlichen Waldkante des zentralen Waldgebietes der Dahlener Heide über Zeuckritz bis kurz vor Lampertswalde reicht. (siehe Unterlage 9.3.4, Anhang A: Übersichtskarte).</p>
Lage zum Bauvorhaben:	Der Ausbauabschnitt der S 24 befindet sich zwischen Sitzenroda und Schmannewitz und grenzt in Höhe des Ochsenaa-ler Weges in einem Abstand von ca. 170 m an das westlichste Teilgebiet südlich von Sitzenroda.
Kurzcharakteristik:	stark reliefierte Endmoräne mit Nadel-, Mischwaldforsten u. naturnahen Laubwäldern, Bächen, Quellen-, Teichkette mit Röhrichen und kleinflächigen Moorbereichen, randlich agrarisch genutzte halboffene Landschaft mit Hecken und Feuchtgebüsch
Schutzwürdigkeit:	bedeutende Brutgebiete von Vogelarten naturnaher Laubmischwälder und der strukturreichen halboffen Landschaft
Biotopkomplexe:	Gemäß Standard-Datenbogen sind die Biotopstrukturen des Prüfgebietes den Lebensraumkomplexen des Ackerlandes (29 %), der forstlichen Nadelholzkulturen – „Kunstforsten“ (29 %), der Laubwälder [bis 30 % Nadelbaumanteil] (14 %), der Mischwälder [30-70% Nadelholzanteil, ohne natürliche Bergmischwälder] (10 %), des Grünlandes mittlerer Standorte (6 %) sowie des Intensiv-Grünlandes – "verbessertes Grasland" – (6 %) zuzuordnen. Mit jeweils 1 % sind Gebüsch-/ Vorwaldkomplexe, Binnengewässer, Zwergstrauchheidenkomplexe und anthropogene Flächen in das Prüfgebiet integriert.

Schutzgebiete und Schutzobjekte im Sinne des SächsNatSchG

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Plangebiet vorkommenden nationalen Schutzgebietsarten dargestellt.

Tabelle 13: Schutzgebiete/ Schutzobjekte im Planungsraum gemäß SächsNatSchG

Schutzgebiet/ Schutzobjekt	Bezeichnung	Lage zum Bauvorhaben
LSG (§ 26)	Landschaftsschutzgebiet „Dahleener Heide“	Das Bauvorhaben liegt vollständig im LSG.
FND (§ 29 / § 19)	Flächennaturdenkmal „Franzosendelle“	Das FND wird durch das Bauvorhaben tangiert.
Geschütztes Biotop (§ 21)	Streuobstwiese	nicht betroffen
Geschütztes Biotop (§ 21)	Höhlenreiche Einzelbäume	7 höhenreiche Einzelbäume sind betroffen.

Landschaftsschutzgebiet „Dahleener Heide“

- Lage:** Das LSG befindet sich zwischen Dahlen und Belgern im Landkreis Nordsachsen und umfasst eine Fläche von ca. 180 km².
- Lage zum Bauvorhaben:** Der Ausbauabschnitt der S 24 befindet sich zwischen Sitzenroda und Schmannewitz innerhalb des 1984 ausgewiesenen LSG „Dahleener Heide“.
- Kurzcharakteristik:** Das Waldgebiet der Dahleener Heide zeigt seinen besonderen Reiz in aufgestauchten Moränen, kleinen Bachtälern, in den Kiefernforsten vorhandenen abwechslungsreichen Laubmischwaldbeständen, idyllischen Waldwiesen und fischreichen Teichen. Durch die Abgeschiedenheit der Heide gedeihen eine Vielzahl seltener Pflanzen.
- Schutzwürdigkeit:** zusammenhängendes, vielgestaltiges Waldgebiet mit einer abwechslungsreichen und strukturierten Offenlandschaft.

Flächennaturdenkmal „Franzosendelle“



Abb. 13: FND „Franzosendelle“ (Aufnahme Büro K. Obst am 24.04.2015)

Flächennaturdenkmal „Franzosendelle“

- Lage: Das FND liegt innerhalb des Waldbestandes der Dahleener Heide westlich der S 24 zwischen Schmannewitz und Sitzenroda. Es umfasst eine Fläche von ca. 100 m²
- Lage zum Bauvorhaben: Das FND befindet sich bei Bau-km 2+200, westlich in einem Abstand von ca. 9 m zur S 24. (siehe Unterlage 19.1.2, Blatt 3 – Bestands- und Konfliktplan)
- Kurzcharakteristik: Das Flächennaturdenkmal „Franzosendelle“ wurde 1996, aus vier Buchen und einem Eichenüberhälter bestehend, ausgewiesen. Der letzte markante Baum ein abgestorbener, abgängiger höhlenreicher Eichenüberhälter wurde im Jahr 2015 beseitigt. Am Standort des Flächennaturdenkmals „Franzosendelle“ ist durch den Wegfall der Buchen und der Eiche eine kleine Lichtung entstanden, die durch das Aufkommen von Birken, Buchen und Eichen charakterisiert werden kann. Das FND ist von einem Kiefernbestand umgeben.
- Schutzwürdigkeit: Die schutzwürdigen Bäume am markten Standort der Franzosendelle sind nicht mehr vorhanden. Der Schutzstatus als FND wurde Seitens der UNB des Landkreises Nordsachsen noch nicht aufgehoben und hat weiterhin Bestand.

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 Sächs-NatSchG

Im Planungsraum wurden geschützte Biotope ermittelt, welche die Kriterien eines nach § 21 SächsNatSchG Biotops erfüllen:

Streuobstwiese

- Lage: Die Streuobstwiesen grenzen unmittelbar an den Siedlungsbereich von Sitzenroda bzw. an das Forsthaus nördlich Schmannewitz an.
- Lage zum Bauvorhaben: bei Bau-km 0+425 befindet sich östlich in einem Abstand von ca. 30 m zur S 24 eine Streuobstwiese mit Verbindung zu einem alten Bauerngehöft in Sitzenroda bei Bau-km 3+750 befindet sich nordöstlich in einem Abstand zur S 24 eine Streuobstwiese mit Bezug zum Forsthaus nördlich Schmannewitz
- Kurzcharakteristik: Die Streuobstwiesen bestehen aus hochstämmigen Obstbäumen und setzen sich aus verschiedenen Obstbaumsorten und –arten zusammen. Die krautige Vegetation/ Grünland wird extensiv bewirtschaftet
- Schutzwürdigkeit: besteht in der Struktur- und Artenvielfalt

keine Betroffenheit durch das Bauvorhaben

Trockenmauer

Die bei Bau-km 0+425 km, östlich der S 24, betroffene, relativ neu angelegte Trockenmauer erfüllt nicht die Kriterien eines geschützten Biotops nach § 21 SächsNatSchG.

Höhlenreiche Einzelbäume

- Lage: 7 Einzelbäume im Eingriffsbereich (innerhalb oder am Rande der Baufeldgrenze) sowie im Bereich des herzustellenden „Verkehrssichern Waldrandes“
- Lage zum Bauvorhaben: östlich der S 24, bei Bau-km: 0+880, 1+300, 1+650, 3+020, 3+700
- Kurzcharakteristik: einheimische Laubbäume (1 x Zitterpappel, 4 x Eiche, 2 x Birke)
- Schutzwürdigkeit: besteht in der Struktur (entweder 1 große Höhle oder mehrere kleine Höhlen)

Mögliche Betroffenheit durch das Bauvorhaben

Trinkwasserschutzgebiete

Zwischen dem Abzweig der K 8904 nach Ochsenaal und Schmannewitz verläuft die S 24 in der **Trinkwasserschutzzone III**, Wasserfassung des Wasserwerkes Schmannewitz. Auf Höhe des Wasserwerkes Schmannewitz führt die engere **Schutzzone TWSZ II** bis an den Rand des Straßenkörpers heran. Darüber hinaus sind 2 kleine Bereiche am Wasserwerk Schmannewitz als **Schutzzone TWSZ I** ausgewiesen.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Vorhaben befindet sich in einem archäologischen Relevanzgebiet.

Aus dem Umfeld des Planungsraumes sind einzelne archäologische Kulturdenkmale bekannt. Es handelt sich dabei um ein Gräberfeld aus der Bronzezeit.

An der Waldkante vor Sitzenroda befindet sich östlich der S 24 ein Grenzstein, welcher die ehemalige preußisch-sächsische Grenze markiert. Dieser Grenzstein stellt ein Kulturdenkmal im Sinne des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG) dar.



Abb. 14: Grenzstein – Kulturdenkmal (SächsDSchG) an der Waldkante Sitzenroda

3 Konfliktanalyse und Konfliktbeschreibung

3.1 Schutzgut bezogene Eingriffsbeschreibung und Bewertung

Mit der Konfliktanalyse werden die neuen, durch das Bauvorhaben herbeigeführten erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen ermittelt.

Hinsichtlich der Wirkungsintensität wird zwischen Flächenverlust/Funktionsverlust und Funktionsbeeinträchtigungen der Schutzgüter unterschieden.

Flächenverlust: Flächen, die dauerhaft in Anspruch genommen werden und die dauerhaft ausschließlich für die Zielnutzungen zur Verfügung stehen.

Funktionsverlust: Flächen, die zur Realisierung der Zielnutzung in Anspruch genommen werden und die hierdurch ihre ursprüngliche Funktion verlieren, die aber nicht dauerhaft beansprucht werden oder die außer der Zielnutzung noch andere Funktionen wahrnehmen können. Flächen, die nicht in Anspruch genommen werden, die aber durch die Zielnutzung einzelne ihrer ursprünglichen Funktionen nicht mehr wahrnehmen können.

Funktionsbeeinträchtigung: Flächen, die durch Baumaßnahmen nicht direkt betroffen sind, aber durch den Einfluss der Maßnahme in ihrer ökologischen Funktion beeinträchtigt werden.

Die Beschreibung der umweltrelevanten Effekte und Risiken gliedert sich, wie nachfolgend beschrieben, in Anlehnung an die beeinträchtigten Schutzgüter und Umweltnutzungen.

Dabei sind folgende Wirkungen zu unterscheiden:

- **Baubedingte Effekte** sind Veränderungen des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes und der örtlichen Wirkungszusammenhänge, die durch die Bauarbeiten während der Bauphase verursacht werden,
- **Anlagebedingte Effekte** sind Veränderungen, die aus dem Baukörper und der Streckenführung resultieren,
- **Betriebsbedingte Effekte** sind Auswirkungen, die durch Betriebs- und Unterhaltungsmaßnahmen entstehen.

Eine Übersicht über die Lage der Konflikte im Untersuchungsraum gibt der Bestands- und Konfliktplan **Unterlage 19.1.2.**

In der folgenden textlichen Beschreibung des Eingriffs werden sämtliche ableitbaren Wirkungen des Projekts auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dargelegt, wobei darauf verwiesen wird, dass die Wirkungen im Naturhaushalt – besonders dann, wenn das Gebiet sehr heterogen ist – von komplexer Natur sind.

Der Eingriffsbereich, d.h. die Flächen innerhalb des ausgewiesenen Baufeldes, umfasst eine Fläche von **ca. 14,97 ha**.

3.1.1 Boden

Bodenabtrag, Verdichtung, Veränderung der natürlichen Lagerung und Gefügestruktur

Die Baumaßnahme ruft *bau- und anlagebedingt* (durch Aushub und Umlagerung) eine Bodenverdichtung und damit verbunden eine Veränderung der Lagerung und Gefügestruktur hervor. Als Folge der Bodenverdichtung wirkt sich die Änderung des Porenvolumens und der Porengröße auf den Luft- und Wassergehalt des Bodens, die Lebensbedingungen für das Bodenleben und damit auf die Bodenentwicklung aus. Um der Bodenverdichtung im Baustellenbereich entgegenzuwirken, sind baubedingte Oberbodenablagerungen vorrangig auf Ackerflächen im Umfeld und nach Möglichkeit auf bereits versiegelten Flächen vorzunehmen.

Bodenversiegelung/ Flächeninanspruchnahme

Die Versiegelung führt zu Veränderungen des Boden-, Wasser- und Klimahaushaltes, so dass der Boden seine natürliche Funktion nicht mehr wahrnehmen kann und in seiner natürlichen Entwicklung behindert bzw. in seiner Entwicklung unterbrochen wird. Die Neuversiegelung führt zu einer Verschlechterung bzw. Unterbindung des Abflusses von Niederschlagswasser sowie der Bodenbelüftung. Sekundär können Auswirkungen auf unmittelbar benachbarte Gehölze entstehen (Wurzelbelüftung, Wasserversorgung), deren Ausmaß oftmals schwer kalkulierbar ist.

Konfliktschwerpunkt Bo 1

Durch das Bauvorhaben erfolgt die dauerhafte Neuversiegelung, Flächeninanspruchnahme von Waldböden und anthropogenen Böden mittlerer Bedeutung sowie von technogenen Böden mit sehr geringer bis geringer Bedeutung.

Infolge der Neuversiegelung kommt es zu einem dauerhaften Verlust von belebten Böden, einschließlich des Verlustes und der Beeinträchtigung wichtiger Bodenfunktionen (Filterung, Pufferung, Speicherung, Grundwasserneubildung u. a.). Betroffen sind Waldböden und anthropogene Böden mittlerer Bedeutung sowie gering bis sehr geringwertige, technogen überprägte Böden im Bereich der Siedlungsflächen und Verkehrsanlagen (stark beeinträchtigte Böden, teilversiegelte Flächen).

Die anrechenbare Bruttoneuversiegelungsfläche beträgt ca. 35.908 m² (ca. 3,59 ha). Davon entfallen auf:

- natürliche Waldböden: ca. 1,41 ha,
- anthropogene Böden: ca. 0,91 ha,
- technogen überprägte Böden (Böschungen/Mulden: ca. 1,08 ha, teilversiegelte Flächen: ca. 0,20 ha).

Die Bruttoneuversiegelungsfläche setzt sich wie folgt zusammen:

- vollversiegelte Flächen: ca. 26.784 m² (ca. 2,68 ha),
- teilversiegelte Flächen: ca. 9.124 m² (ca. 0,91 ha).

Es sind Entsiegelungsmaßnahmen vorgesehen.

Konfliktschwerpunkt Bo 2

Durch das Bauvorhaben erfolgt die baubedingte/ vorübergehende Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Flächeninanspruchnahme natürlicher und anthropogener Böden im Zuge der Bauarbeiten auf einer Gesamtfläche ca. 26.479 m² bzw. 2,65 ha.

Dabei kommt es zur temporären Beeinträchtigung von belebten Böden, einschließlich der Beeinträchtigung wichtiger Bodenfunktionen, z.B. Änderung der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, ausgehend vom derzeitigen Niveau (insbesondere durch Verdichtungen, Veränderung der Bodenprofile durch Bodenauf- und -abtrag, Bodenverschmutzung durch Baufahrzeuge).

Der temporäre, funktionale Beeinträchtigungsgrad der Böden ist gering und nicht dauerhaft (keine nachhaltige Leistungsminderung).

Konfliktschwerpunkt Bo 3

Durch das Bauvorhaben erfolgt die anlagebedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Errichtung von Nebenanlagen (Böschungen, Mulden, Straßennebenflächen) im Bereich natürlicher und anthropogener Böden (Grünland, Acker, Wald, Gehölzflächen u.a.). Die dauerhaft errichteten Nebenanlagen umfassen eine Fläche von ca. 43.111 m² (ca. 4,31 ha).

Betriebsbedingte negative Beeinträchtigungen sind durch die Baumaßnahme nicht gegeben.

3.1.2 Grund- und Oberflächenwasser

Die Planfeststellungsunterlage enthält einen „**Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie**“ [7], aus dem eine Beurteilung der Entwässerungsabschnitte und eine detaillierte Auswirkungsprognose auf Grund- und Oberflächenwasser enthalten sind. Die entsprechenden Informationen sind **Unterlage 21** zu entnehmen.

..Grundwasser..

anlagebedingte Auswirkungen / Konflikte

Anlagebedingt werden mit dem Ausbau der Staatsstraße und dem Bau des Radweges sowie des Wirtschaftsweges ca. 3,59 ha Boden (1,41 ha natürliche, 0,91 ha anthropogene Böden und 1,29 ha technogen überprägte Böden) mit Funktionen für den Grundwasserhaushalt versiegelt und ca. 5,3 ha Boden durch die Errichtung der Nebenanlagen überbaut. Es ergeben sich nach Beendigung der Baumaßnahme erhöhte Verdunstungsraten und verminderte Versickerungs- und Grundwasserneubildungsraten über den neu versiegelten Flächen.

Aufgrund der überwiegend dezentralen Versickerung von Oberflächenwasser über Böschungen und Mulden und der Entwässerung analog zur Bestandsituation sind *keine* negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

Die Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung infolge der Neuversiegelung bzw. infolge der technogenen Überprägung im Zuge des Baus der Nebenanlagen wird als *nicht erheblich* beurteilt, da für den Ausbauabschnitt der S 24 und für den Bau des Radweges eine überwiegende Versickerung des anfallenden Regenwassers in den Böschungsbereichen und Versickerungsmulden vorgesehen ist und somit das anfallende Niederschlagswasser im Landschaftsraum verbleibt.

Anlagebedingte Konflikte lassen sich daher für das Schutzgut Grundwasser nicht ableiten.

betriebsbedingte Auswirkungen / Konflikte

Beidseitig entlang der S 24 kommt es betriebsbedingt zu einem Eintrag von Schadstoffen in den Boden, die über das Sickerwasser in das Grundwasser gelangen können.

Aufgrund der prognostizierten Verkehrsbelegung der Ausbaustrecke ist *nicht* mit einer Erhöhung der Schadstoffbelastung im Straßenwasser zu rechnen. Betriebsbedingte Neubelastungen und somit *erhebliche* Beeinträchtigungen des Grundwassers sind daher *nicht zu erwarten*.

baubedingte Auswirkungen/ Konflikte

Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Grundwassers sind aufgrund der flurfernen Lage des Hauptgrundwasserleiters und der relativ geringen Einbautiefe der geplanten Durchlässe und Stützwand nicht zu erwarten.

Gefährdungen des Grundwassers durch Eintrag von umweltgefährdenden Stoffen können beim Einsatz von geeigneten, dem Stand der Technik entsprechenden Baumaschinen und unter Beachtung sowie bei sachgemäßem Umgang und sachgemäßer Lagerung von Umwelt gefährdenden Stoffen vermieden werden bzw. sind nicht zu erwarten.

Die durch die Baumaßnahme zeitweilig mögliche Verschlechterung der Versickerungs- und Grundwasserneubildungsrate ist sowohl zeitlich als auch räumlich begrenzt und nicht erheblich. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die zeitweilig beeinträchtigten Bodenfunktionen und somit auch die Funktionsbeeinträchtigung im Bodenwasser- und Grundwasserhaushalt, durch die Umsetzung von Tiefenlockerungs- und Rekultivierungsmaßnahmen wiederhergestellt. Es ist davon auszugehen, dass nach Abschluss der Bautätigkeit *keine* Beeinträchtigungen für das Grundwasser zu erwarten sind.

..Oberflächengewässer..

Bis auf einen bestehenden Graben im Entwässerungsabschnitt 1, bei dem ein gefasster Eintrag von Oberflächenwasser mit einer geringen Mehrmenge gegenüber der Bestandsituation von 12l/s in den Sitzenrodaer Bach erfolgt, werden weitere Oberflächengewässer durch das Bauvorhaben nicht berührt.

Da sich die vorhandenen Oberflächengewässer außerhalb des Wirkbandes der S 24 befinden und die bestehende Entwässerung der S 24 über die vorhandenen Entwässerungsgräben erfolgt sind *keine* anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu erwarten.

baubedingte Auswirkungen/ Konflikte

Die baubedingte Beeinträchtigung des Sitzenrodaer Baches besteht in der technischen Umgestaltung der bestehenden Einleitstelle. Hierbei kann es zeitweilig zu feststofflichen Schadstoffeinträgen (Bodenbestandteile und Schwebstoffe) kommen. Aufgrund des geringen baulichen Umfangs der technischen Umgestaltung der vorhandenen Einleitstelle und der zeitlich begrenzten Wirkung sind *keine* erheblichen Beeinträchtigungen des Gewässers zu erwarten. Die Durchgängigkeit des Gewässers wird während der Bauphase gewährleistet.

Aus den angeführten Gründen sind mit der Umsetzung des Bauvorhabens *keine erheblichen* Beeinträchtigungen des Schutzgutes Oberflächenwasser zu erwarten.

3.1.3 Klima/Luft

baubedingte Wirkfaktoren/ Wirkungen

Die baubedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffimmissionen sind temporär auf die Bauphase beschränkt und übersteigen nicht das derzeitige Belastungsniveau.

anlagebedingte Wirkfaktoren/ Wirkungen

Die Überbauung und Flächenversiegelung werden bau- und anlagebedingt zu kleinklimatischen Veränderungen führen (z. B. stärkere Erwärmung, geringere Luftfeuchtigkeit).

Klimaschutzwald wird im Rahmen des Vorhabens nicht beansprucht.

Der Eingriff in siedlungsnahen Waldbereiche, die teilweise lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktionen erfüllen können, ist bezogen auf den Eingriffsumfang gering, zumal 2021 der für das Klima bedeutsame Laubmischwald am Siedlungsrand von Schmannewitz, zwischen Bau-km: 3+540 bis 3+844 westlich der S 24, bereits durch einen Privateigentümer gerodet wurde.

Mit dem anlagebedingten Verlust von Flächen (insbesondere Wald, Acker und Grünland), mit tlw. klimatischer und lufthygienischer Bedeutung, sind *keine* Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima verbunden.

betriebsbedingte Wirkfaktoren/ Wirkungen

Die betriebsbedingten Wirkungen auf Flächen mit klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktionen mit Relevanz für belastete Siedlungsgebiete sind im Gebiet nicht gegeben (z. B. ausgeprägte Frischluftbahn zu Siedlungen und Ballungsräumen) und übersteigen nicht das derzeitige Belastungsniveau.

3.1.4 Pflanzen/Biotop und Tiere

baubedingte Auswirkungen / Konflikte

Für den bestandsnahen Ausbau der S 24 werden die bestehende Straße und die zum Ausbau der Straße bzw. zum Bau des Radweges erforderlichen Flächen (Straßenflächen, Bankette, Böschungen und Entwässerungsmulden) als Baufeld bzw. als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt. Zur Errichtung der Damm- und Einschnittsböschungen und Entwässerungsmulden ist die Ausweisung von Baufeldstreifen (technologischer Streifen) entlang der S 24 erforderlich. Auch zum Bau des Radweges, des Wirtschaftsweges und der Forstwege ist ein seitlicher Baufeldstreifen notwendig.

Die baubedingte Flächeninanspruchnahme führt zu einer bauzeitlich begrenzten Inanspruchnahme von Vegetationsstrukturen unterschiedlicher ökologischer Wertigkeit. Die temporäre Beeinträchtigung der Biotoptypen unversiegelte Fläche, wie Ruderalfluren, Verkehrsbegleitgrün, Acker- und Grünlandflächen Scherrasen ist **nicht als erheblich** zu werten, da diese kurzfristig wiederherstellbar sind. Sie stehen dem Naturhaushalt nach Abschluss der Bautätigkeit wieder zur Verfügung, da der Ausgangsbiotop kurzfristig wiederhergestellt werden bzw. sich innerhalb eines kurzen Zeitraumes wieder einstellen kann. Der baubedingte Verlust von Gehölzstrukturen mit einem Alter über 25 Jahre und Wald mit einem Bestandsalter älter als 25 Jahre ist jedoch aufgrund der langen Entwicklungszeit als **erheblich** zu werten. Über das Baufeld hinausgehende erhebliche Beeinträchtigungen von Gehölzbeständen werden durch die Umsetzung der Maßnahme S 1 (Schutz des vorhandenen Gehölzbestandes) vermieden. Im Ergebnis der angeführten Fakten lassen sich für die jeweiligen betroffenen Biotopbaubedingte Konflikte ableiten.

anlagebedingte Auswirkungen / Konflikte

Mit der Baufeldfreimachung beginnen neben den baubedingten Beeinträchtigungen auch die anlagebedingten Beeinträchtigungen durch Beseitigung der Vegetation. Somit werden die bau- und anlagebedingten **erheblichen** Beeinträchtigungen der Biotopbaubedingte Konflikte zusammenfassend dargestellt. Verluste anthropogen geprägter Biotoptypen (Wege und Straßen) wurden aufgrund ihrer Ausprägung nicht als Konflikte erfasst, da keine *erhebliche* Beeinträchtigung gegeben ist.

Aus der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme durch die Straßentrasse, die Nebenanlagen und dem neuen anzulegenden Radweg sowie Wirtschafts- und Forstwege parallel entlang der S 24 resultiert der Verlust von natürlichen Vegetationen (Biotopen) unterschiedlicher ökologischer Wertigkeit sowie dem Lebensraumverlust. Die anlagebedingte Wirkung beginnt bereits mit der Baufeldfreimachung durch die Rodung von Wald und Gehölzen sowie durch die Beseitigung der Vegetationsdecke. Der dauerhafte Vegetations- und Lebensraumverlust (Totalverlust) stellt eine *erhebliche Beeinträchtigung* für den Naturhaushalt dar. Somit werden die anlagebedingten erheblichen Beeinträchtigungen der Biotopbaubedingte Konflikte differenziert in den Konflikten **B 1 bis B 7** dargestellt.

Im Ergebnis der angeführten Fakten und aus den projektspezifischen Beeinträchtigungen lassen sich nachfolgende differenzierte anlage- und baubedingte Konflikte ableiten:

Konfliktschwerpunkt B 1

Durch die Rodung erfolgt der Verlust von Waldflächen, einschließlich Schlagfluren und Waldsäumen, von insgesamt: ca. 54.471 m² bzw. 5,44 ha:

- anlagebedingt/ dauerhaft: ca. 45.482 m² bzw. 4,55 ha,
- baubedingt/ vorübergehend: ca. 8.982 m² bzw. 0,89 ha.

Darüber hinaus sind tlw. Artenschutzbelange im Zuge der Gehölzrodung betroffen.

Konfliktschwerpunkt B 2

Durch die Rodung kommt es zum Verlust von Gehölzbiotopen. Dabei handelt es sich um flächenhafte Gehölze in Form von Heckenstrukturen mit insgesamt: ca. 1.342 m² bzw. 0,13 ha:

- anlagebedingt/ dauerhaft: ca. 1.109 m² bzw. 0,11 ha,
- baubedingt/ vorübergehend: ca. 233 m² bzw. 0,02 ha,

und 111 Einzelbäume, wobei es sich überwiegend um straßennahe Bäume handelt.

Darüber hinaus sind tlw. Artenschutzbelange im Zuge der Gehölzrodung betroffen.

Konfliktschwerpunkt B 3

Die Flächeninanspruchnahme führt zum Verlust von mesophilem und intensiv genutztem Grünland auf einer Fläche von insgesamt: ca. 16.593 m² bzw. 1,66 ha:

- anlagebedingt/ dauerhaft: ca. 11.980 m² bzw. 1,20 ha,
- baubedingt/ vorübergehend: ca. 4.613 m² bzw. 0,46 ha.

Konfliktschwerpunkt B 4

Es erfolgt der Verlust von krautiger Vegetation (überwiegend Verkehrsbegleitgrün) auf insgesamt: ca. 24.903 m² bzw. 2,49 ha im Zuge der Flächeninanspruchnahme:

- anlagebedingt/ dauerhaft: ca. 14.716 m² bzw. 1,47 ha,
- baubedingt/ vorübergehend: ca. 10.187 m² bzw. 1,02 ha.

Dabei handelt es sich i.d.R. um extensiv gepflegte, ruderale Staudenfluren.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme beinhaltet die Nutzung von Baufeldern (technologischer Streifen sowie Bereiche bestehender und gleichzeitig künftiger Böschungen, Mulden und Straßennebenflächen).

Konfliktschwerpunkt B 5

Der Verlust von intensiv genutzten Ackerflächen mit eingeschränkter Lebensraumfunktion umfasst eine Fläche von insgesamt: ca. 10.105 m² bzw. 1,01 ha:

- anlagebedingt/ dauerhaft: ca. 8.410 m² bzw. 0,84 ha,
- baubedingt/ vorübergehend: ca. 1.695 m² bzw. 0,17 ha.

Konfliktschwerpunkt B 6

Bereichsweise werden Flächen von Siedlungsstrukturen, wie Garten-, brache, Grabeland, Fläche, die dem dörflichen Mischgebiet zugeordnet sind und Gartencharakter haben, oder begrünte Ver- und Entsorgungsflächen durch das Bauvorhaben in Anspruch genommen. Die benötigte Fläche beträgt insgesamt ca. 3.260 m² bzw. 0,33 ha:

- anlagebedingt/ dauerhaft: ca. 2.491 m² bzw. 0,25 ha,
- baubedingt/ vorübergehend: ca. 769 m² bzw. 0,07 ha.

Konfliktschwerpunkt B 7

Durch das Baugeschehen besteht die Gefahr von Beeinträchtigungen der Wald- und Gehölzbestände sowie von Einzelbäumen und/oder Baumgruppen entlang der S 24 nördlich Schmannewitz.

Dies betrifft 6 Einzelbäume sowie 5.325 lfd. m flächenhafte Gehölze/ Waldkanten.

3.1.5 Prognose Biologische Vielfalt

Das internationale Übereinkommen über die biologische Vielfalt (sog. Biodiversitätskonvention) verfolgt drei Ziele:

- den Erhalt der biologischen Vielfalt,
- die nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt und
- den gerechten Vorteilsausgleich aus der Nutzung der biologischen Vielfalt.

Naturnahe, zusammenhängende Mischwaldgesellschaften, die der potenziellen, natürlichen Vegetation entsprechen, werden durch das Bauvorhaben nicht in Anspruch genommen.

Mit den geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen (siehe Kapitel 4) sowie Artenschutzmaßnahmen (siehe Kapitel 5) bleibt die biologische Vielfalt auf dem derzeitigen Niveau erhalten.

3.1.6 Landschaftsbild und Erholungsfunktion

Bei der Beurteilung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes müssen die von der geplanten Maßnahme ausgehenden beeinträchtigenden Wirkungen auf das Orts-/ Landschaftsbild unter Berücksichtigung bestehender Vorbelastungen zugrunde gelegt werden.

Eine Neuerschneidung der Landschaft findet nicht statt.

Die Erholungseignung wird durch das Bauvorhaben nicht beeinträchtigt.

Innerhalb des geschlossenen Waldbestandes (geringe Transparenz) werden die mit dem Ausbau der Staatsstraße verbundenen Veränderungen des Landschaftsbildes auf einen relativ kleinen Teil – den unmittelbar angrenzenden Straßenbereich – begrenzt.

Durch die Anlage eines parallel geführten Radweges westlich der S 24 wird die Erholungsfunktion durch eine gefahrlose Erreichbarkeit der regionalen und überregionalen Wanderwege in der Dahlemer Heide und von Ausflugszielen aufgewertet. Insgesamt betrachtet, ist die Empfindlichkeit innerhalb des geschlossenen Waldbestandes, hinsichtlich der zu erwartenden Veränderungen des Landschaftsbildes, einschließlich seiner Funktionen mit gering einzuschätzen.

Bezüglich des Landschaftsbildes ergeben sich folgende Konfliktschwerpunkte:

Konfliktschwerpunkt L 1:

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind durch die Rodung von Landschafts- bzw. Ortsbild prägenden Gehölzen gegeben. Dazu gehören:

- flächenhafte Gehölzstrukturen (ca. 1.145 m²) und
- 42 Einzelbäume.

Die Beeinträchtigungen werden entsprechend der mittleren visuellen Verletzlichkeit der Landschaft gegenüber Landschaftsbildbeeinträchtigungen in den betreffenden Ausbauabschnitten (Vorbelastungen durch negativ wirkende Bauten) als mittel eingestuft.

Konfliktschwerpunkt L 2:

Es erfolgt die anlagebedingte, dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in Ausbaubauabschnitten außerhalb von Waldbereichen durch deutliche Veränderungen der Gradienten, wobei auch Beeinträchtigungen der freien Sichtbeziehungen entstehen.

3.2 Artenschutzrechtlicher Konflikte und Beeinträchtigungen

Artenschutzrechtlichen Konflikte gem. § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG, die sich durch das Bauvorhaben ergeben können, wurden in den Landschaftspflegerischen Beitrag dem Artenschutzbeitrag (**Unterlage 19.2**) integriert.

Vögel – Konfliktschwerpunkt B 8

Es wurden hinsichtlich der Betroffenheit von Vögeln folgende artenschutzrechtlichen Konflikte und Beeinträchtigungen festgestellt:

Die Vegetationsverluste, insbesondere Wald- und Forstflächen, flächenhafte Gehölze wie Heckenstrukturen sowie Einzelbäume, führen zum Lebensraum- bzw. Quartierverlust von Gehölz besiedelnden, freibrütenden und höhlenbrütenden Vogelarten sowie Horstbrütern:

- Der aktuell (2021) besetzte Horstbaum des Mäusebussards (Baum Nr. 157 gemäß Artenschutzbeitrag) tangiert die Baufeldgrenze und liegt im Randbereich des herzustellenden „verkehrssicheren Waldrandes“. Demnach ist eine Betroffenheit der Art nicht auszuschließen.
- Der aktuell (2021) besetzte und ein ca. 60 m entfernter, unbesetzter (vermutlich Wechselhorst des gleichen Brutpaares) des Habichts sind durch das Bauvorhaben im Zuge der bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahme betroffen.
- Im Zuge der Gehölzrodung kommt es zum Verlust von Bäumen mit ca. 40 für Höhlenbrüter geeigneten Höhlen, einschließlich eines Nistkastens, im unmittelbaren Wirkraum und im Bereich des herzustellenden „verkehrssicheren Waldrandes“, sofern Gehölze als verkehrsgefährdend eingeschätzt werden. Es wurden 7 Höhlenbäume ermittelt, welche die Kriterien eines § 21-Biotopes gemäß SächsNatSchG erfüllen.
- Es ist eine Betroffenheit von freibrütenden Vogelarten möglich.

Es können bau- und anlagebedingt die Tötung, Verletzung von anwesenden Tieren, Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten/ Quartierverlusten (Zerstörung von Brutstätten) oder, dass ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden, verbunden sein, so dass artenschutzrechtliche Konflikte gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG möglich sind.

***Hinweis:** Da erst später eine Begutachtung der Gehölze hinsichtlich der Verkehrssicherheit im Bereich des herzustellenden „Verkehrssicheren Waldrandes“ stattfindet, wurden sicherheitshalber bereits jetzt schon mögliche betroffene Habitatbäume in die Konfliktbewertung aufgenommen.*

Freibrütende Vogelarten, die vorhabenspezifisch als „unempfindlich“ (*allgemein verbreitete, häufige und ungefährdete Arten*) gelten, reagieren relativ schnell auf veränderte Gegebenheiten und legen typischerweise keine überdauernden und wieder nutzbaren Nester an. Aufgrund der ausreichend vorhandenen, vergleichbaren Lebensräume im Umfeld ist zudem ein Ausweichen in benachbarte Biotope während der Baumaßnahme gegeben. Mit der Wiederherstellung adäquater Lebensräume nach Beendigung der Baumaßnahme ist auch eine Rückkehr möglich.

Bei diesen Arten kann davon ausgegangen werden, dass wegen ihrer Anpassungsfähigkeit und des landesweit günstigen Erhaltungszustandes bei vorhabenbedingten Beeinträchtigungen nicht gegen die Zugriffsverbote verstoßen wird, sofern eingriffsbedingte Tötungen vermieden werden.

Eventuell eintretende Verluste an Fortpflanzungs- und Ruhestätten (worst-case-Annahme) verstoßen nicht gegen die Schädigungsverbote i. S. des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG, da die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen

Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wegen der Verfügbarkeit weiterer geeigneter Fortpflanzungs- und Ruhestätten (z.B. Habitatbäume mit Höhlen, Spalten und Ritzen) im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

Bei den häufigen und weit verbreiteten Arten führen kleinräumige Störungen einzelner Individuen im Regelfall nicht zu einem Verstoß gegen das Störungsverbot.

Demgegenüber kann bei landesweit seltenen Arten mit geringen Populationsgrößen eine signifikante Verschlechterung bereits dann vorliegen, wenn die Fortpflanzungsfähigkeit, der Bruterfolg oder die Überlebenschancen einzelner Individuen beeinträchtigt oder gefährdet werden (LANA & BMU 2009) [11].

Die im Planungsraum, nachgewiesenen und potenziell vorkommenden, streng geschützten, freibrütenden Brutvogelarten sind **Mäusebussard** und **Habicht** (Brutvögel ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen).

Der Abstand zwischen Brutplatz und Straße entspricht in vielen Fällen der Fluchtdistanz der beiden Greifvogelarten und liegt bei 200 m wobei bei beiden Arten optische Signale entscheidend sein können. Der Mäusebussard ist am Horst sehr störanfällig. (Garniel et al. 2007) [6]

Aktuell beträgt der Abstand des vorhandenen Horstes vom Mäusebussard zur S 24 (Vermeidungszone) allerdings nur etwa 55 m, der des Habichts nur wenige Meter. Deshalb wird davon ausgegangen, dass die Empfindlichkeit dieser Greifvogelarten gegenüber den aktuellen und künftigen verkehrsbedingten Störungen (geringe Verkehrsdichte) im Planungsraum als gering beurteilt.

Die potenziell vorkommenden Höhlenbrüter wie die Spechtarten Schwarz-, Grau und Grünspecht sowie Hohltaube gehören zu den Brutvögeln mit mittlerer Lärmempfindlichkeit für die ein kritischer Schallpegel oder die Effektdistanz maßgeblich sind. Der Wendehals gilt als Brutvogel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit. [6]

Da sich durch das Bauvorhaben der Erhaltungszustand der lokalen Vogelpopulationen aufgrund der prognostizierten geringen und nahezu gleichbleibenden Verkehrsdichte der S 24 nicht verschlechtert, ist kein Störungstatbestand im S. des § 44 Abs. 1 Nr. 2 zu erwarten.

Punktuellen Störungen ohne negativen Einfluss auf die Arten (z.B. kurzfristige baubedingte Störungen außerhalb der Brutzeit) unterliegen hingegen nicht dem Verbot. Diese unvermeidbaren Störungen, die trotz der vorgesehenen Beschränkung der Zeiträume für Gehölzfällung und -rückschnitt bzw. Baufeldfreimachung und weiterer Vermeidungsmaßnahmen verbleiben, führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population(-en) im Naturraum.

Das Individuen bezogene Kollisionsrisiko i. S. des Tötungsverbotes nach § 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG erhöht sich gegenüber der derzeitigen Situation nicht signifikant, da für diese Arten aufgrund ihres artspezifischen Verhaltens bei der Querung der Trasse oder beim Aufenthalt im Straßenraum grundsätzlich keine erhöhtes Kollisionsrisiko besteht und/oder die Arten eine Überlebensstrategie aufweisen, die es ermöglicht, Individuenverluste durch Kollisionen mit geringem Risiko abzuf puffern. Das heißt, dass Verkehrsoffer im Rahmen der gegebenen artspezifischen Mortalität liegen.

Individuen- und Gelegeverluste werden durch eine zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung vom 1. Oktober bis 29. Februar oder, sofern kein aktueller Nachweis von Brutarten artenschutzrechtlich relevanter Vogelarten existiert und damit der Artenschutz nicht betroffen ist, auch außerhalb dieses Zeitraumes vermieden (siehe Abschnitt 5).

Für vorhabensspezifisch „unempfindliche“ Nahrungsgäste, die aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht im Eingriffsbereich brüten, werden die Verbotstatbestände des § 44 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG nicht erfüllt.

Amphibien – Konfliktschwerpunkt 9

Im Ergebnis Untersuchungen zu Amphibien wurden im Bereich des „Brückenteiches“ und des „Alten Teiches“ Wanderbewegungen insbesondere von Erdkröte, tlw. Grasfrosch und Teichfrosch, nachgewiesen.

Im Ergebnis der Untersuchungen zu Amphibien wurden im Bereich des „Brückenteiches“ und des „Alten Teiches“ Wanderbewegungen, insbesondere von (Erdkröte (*Bufo bufo*), tlw. von Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*), nachgewiesen.

Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, dass der Kleine Wasserfrosch, eine im FFH-Gebiet „Dahle und Tauschke“ bestätigte, national- und europarechtlich (Anhang IV der FFH-RL) geschützte Art (siehe Abschnitt 2.1.6), im Planungsraum und Umfeld Lebensräume hat.

Aufgrund des Nachweises der Wanderungsbeziehungen zwischen dem „Brückenteich“ und dem „Alten Teich“ sind vor allem bau- und anlagebedingte Tötungen/ Verletzungen der national geschützten Arten, und hier insbesondere der Erdkröte, möglich. Eine Betroffenheit einer europarechtlich geschützten Amphibienart (Kleiner Wasserfrosch) ist allerdings nicht ausgeschlossen.

Von Bau-km 3+600 bis 3+844 (Bauende) wurde die höchste Anzahl anwandernder Erdkröten (Tot- und einzelne Lebendfunde) festgestellt. Dieser Straßenabschnitt stellt einen bedeutenden Wanderkorridor dieser Amphibienart dar, in dem bereits Konflikte hinsichtlich verkehrsbedingter Tötungen bestehen.

Das Vorhaben bewirkt eine Verstärkung der schon vorhandenen Beeinträchtigung von Amphibienwanderungen durch die Verbreiterung der Verkehrsanlage (Straße und Weg) und Errichtung von Stützwänden.

Laichgewässer sind im Baufeld nicht vorhanden.

Xylobionte Käfer – Konfliktschwerpunkt 10

Im Zuge der Baufeldfreimachung sind baubedingte Tötungen/ Verletzungen von Tieren sowie Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der artenschutzrechtlich relevanten, xylobionten Käferarten Eremit und Heldbock möglich (§ 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG).

Es erfolgen die Rodung der von den Arten besiedelten und/oder für die Arten potenziell geeigneten Einzelbäume sowie der anlagebedingte (dauerhafte) Verlust von im Rahmen der artenschutzfachlichen Erfassung und Rodung festgestellten, besiedelten Quartierstrukturen.

Durch das Bauvorhaben sind, gemäß aktuellem Kartierungsstand, 10 Habitatbäume vom Eremit und 3 Habitatbäume vom Heldbock betroffen, wobei an einem Habitatbaum beide Arten nachgewiesen wurden.

Hinweis: Da erst später eine Begutachtung der Gehölze hinsichtlich der Verkehrssicherheit im Bereich des herzustellenden „verkehrssicheren Waldrandes“ stattfindet, wurden sicherheitshalber bereits jetzt schon mögliche betroffene Habitatbäume in die Konfliktbewertung aufgenommen. Zusätzliche Besiedelungen und Betroffenheiten von Eremit und Heldbock sind daher möglich.

Fledermäuse – Konfliktschwerpunkt B 11

Im Zuge der Baufeldräumung sind Tötungen/ Verletzungen von Tieren sowie Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der genannten Tierartengruppen möglich (§ 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG). Die Fällung von höhlen- und spaltenreichen Altbäumen ist mit dem Verlust natürlicher Fledermauszusammenkünfte bzw. Ruhestätten (Höhlen, Ritzen, Spalten, Hangplätze) verbunden.

Es wurden hinsichtlich der möglichen Betroffenheit von Fledermäusen folgende artenschutzrechtlichen Konflikte und Beeinträchtigungen festgestellt:

- Es ist die baubedingte Tötung, Verletzung oder Störung von Tieren der von den Arten besiedelten und/oder für die Arten potenziell geeigneten Einzelbäume und daher eine Betroffenheit der im Eingriffsbereich und Umfeld der S 24 ermittelten 10 Fledermausarten möglich.

- Es erfolgt der anlagebedingte (dauerhafte) Verlust von im Rahmen der artenschutzfachlichen Erfassung und ggf. im Zuge der Rodung festgestellten, besiedelten Quartierstrukturen. Dazu gehören zahlreiche Höhlenbäume, tlw. § 21 Biotope gemäß SächsNatSchG) mit insgesamt ca. 60 potenziell geeigneten Höhlen und einer Vielzahl von Ritzen- und Spaltenquartiere an Bäumen, die für Fledermäuse geeignet sind.

Die Querung der bestehenden Straße erfolgt nicht konzentriert an einer bzw. wenigen Stellen, sondern ist eher diffus verteilt.

Hinweis: Da erst später eine Begutachtung der Gehölze hinsichtlich der Verkehrssicherheit im Bereich des herzustellenden „verkehrssicheren Waldrandes“ stattfindet, wurden sicherheitshalber bereits jetzt schon mögliche betroffene Habitatbäume in die Konfliktbewertung aufgenommen. Zusätzliche Besiedelungen und Betroffenheiten von Fledermäusen sind daher möglich.

Durch die Vorbelastungen der bestehenden S 24 ist kein erhöhtes Konfliktpotenzial im Bereich der Baustrecke gegeben.

Vereinzelte Transferflüge sind hauptsächlich in größerer Höhe zu erwarten.

Eine regelmäßige Gefährdung bzw. Kollisionsrisiko (über das natürliche Lebensrisiko) von Fledermäusen ist durch das Bauvorhaben mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Fledermäuse zeigen keine grundsätzliche Störempfindlichkeit gegenüber anthropogenen Reizen, wie durch Licht und Lärm. Sie treten selbst in dörflichen und städtischen Gebieten auf. Vielfach nutzen sie sogar Verkehrswege als Jagdhabitate. Insofern ist davon auszugehen, dass die baubedingten (diskontinuierlichen) Störwirkungen keine nennenswerten Beeinträchtigungen für die Fledermäuse darstellen.

Maskierungen der Lautgeräusche von Beutetieren oder dauerhafte Blendwirkungen sind lediglich bei hohem Verkehrsaufkommen und anhaltender Störzeit zu erwarten. In solchen Fällen werden die Straßen beim Jagdverhalten gemieden. Dies ist hier allerdings aufgrund der prognostizierten Verkehrsbelegung nicht der Fall.

Störeinflüsse sind dann bewertungsrelevant, wenn diese während den Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- oder Wanderzeiten der Fledermäuse stattfinden. Bewertungsrelevante Störeinflüsse sind vor allem dann zu verzeichnen, wenn durch die Störungen essenzielle Teillebensräume (u.a. Wochenstuben, Winterquartiere oder obligate Nahrungshabitate der Individuen, während der oben genannten Zeiten) nicht mehr erreichbar sind. Diese können wegen des Fehlens von Wochenstuben im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden.

Waldameisen – Konfliktschwerpunkt 12

Es erfolgen ein bau- und anlagebedingter Lebensraumverlust und Beeinträchtigungen der Kahlrückigen Waldameise (*Formica polyctena*) wegen der Flächeninanspruchnahme. Damit ist ein Verlust von voraussichtlich fünf Neststandorten verbunden.

4 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege

Unter Berücksichtigung der durch die Baumaßnahme verursachten Konfliktpotenziale und Beeinträchtigungen wurden die erforderlichen Vorkehrungen zur Vermeidung/Minimierung von Beeinträchtigungen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erarbeitet und begründet und in den **Unterlagen 9.2 (Blatt 1 bis 6)** dargestellt. Dabei wurden raumordnerische [19] und landschaftsplanerische Aspekte berücksichtigt.

Die Ermittlung des Umfanges der Kompensationsmaßnahmen erfolgt durch den Abgleich des Beeinträchtigungsgrades auf den Eingriffsflächen zum Aufwertungsgrad auf den Kompensationsflächen.

Im Anschluss an die Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung werden die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen benannt, für die mit einem funktions- und raumbezogenen Konzept der Kompensationsnachweis erbracht wird. Es wird dargestellt, dass mit den Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich und Ersatz beeinträchtigungsmindernde bzw. kompensierende Wirkungen erzielt werden. Damit wird die funktionsbezogene Ableitung der landschaftspflegerischen Maßnahmen aus der Konfliktanalyse nachvollziehbar dargelegt.

Bei der Gestaltung und der Lage der Kompensationsmaßnahmen wurden u.a. berücksichtigt:

- regionalplanerische Vorgaben,
- die RPS 2009 (Richtlinie für den passiven Schutz an Straßen),
- die Aufwertungseignung der Flächen,
- vorhandene und geplante Leitungen, Böschungseinschnitte, technisch bedingte Tabuflächen für Bepflanzungsmaßnahmen sowie
- der räumlich funktionale Zusammenhang zum Eingriffsort.

einbezogen.

Darüber hinaus wurde die **Mehrfachfunktion der Flächen** hinsichtlich der Aufwertung der Schutzgüter (Verringerung der Flächeninanspruchnahme) geprüft und berücksichtigt. Aus diesem Grund wurden zur Flächenminimierung bevorzugt Flächen beplant, die hinsichtlich ihrer Aufwertungseignung für mehrere betroffene Schutzgüter und Funktionen besonders gut geeignet sind und eine weitere Aufwertungseignung gegeben ist.

Eine detaillierte Maßnahmenbeschreibung geht aus den Maßnahmenblättern hervor, siehe **Unterlage 9.3**. Die tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation zeigt **Unterlage 9.4**.

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen

Straßenbautechnische Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Dem Vermeidungs- und Minimierungsgebot wurde durch eine Überprüfung der **Unterlagen 1** hinsichtlich möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und Festlegung von Optimierungen zur Eingriffsreduzierung Rechnung getragen.

Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung im technischen Entwurf sind das Resultat einer intensiven Abstimmung zwischen den Belangen von Verkehrsplanung und Landschaftsplanung.

Dabei wird die Wahl der Maßnahmen innerhalb der technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen soweit wie möglich den Erfordernissen der Eingriffsregelung, des Arten- und Biotopschutzes und der Landschaftsästhetik gerecht.

Für das geplante Bauvorhaben sind die folgenden, planerischen und entwurfstechnischen Optimierungen auch als wesentliche Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen anzusehen:

- Zur Minimierung des Flächenverbrauchs und der erforderlichen Erdmassenbewegungen wurden sowohl der Höhenverlauf, als auch die Baufeldgrenze, und somit der Eingriff in Vegetationsbestände und die Neuversiegelung auf ein Minimum beschränkt.
- Die Fläche des Baukörpers (gesamtes Straßenbauwerk, einschließlich Radweg und Nebenanlagen) und des Baufeldes wurde auf das absolut notwendige Maß beschränkt.
- Es erfolgte eine Reduzierung von Zufahrten und unnötiger Wegeanbindungen.
- Die Versickerung des anfallenden Oberflächen- und Fahrbahnwassers, einschließlich des Wasseranfalls der Einzugsflächen, wird weitgehend über Mulden und Böschungen im Umfeld realisiert.
- Es erfolgte die Planung von Schutzeinrichtungen am zur Trinkwasserschutzzone II zugewandten nördlichen Fahrbahnrand.
- Die landschaftsgerechte Neugestaltung der Straße mit lockeren Heckenstrukturen und Baumreihen erfolgt unter Berücksichtigung der Sichtverhältnisse, der gesetzlich vorgegebenen Pflanz- bzw. Grenzabstände, Abstände zu Mulden und Leitungen im Bereich der Böschungen sowie Straßennebenflächen, beidseitig der S 24, so dass der Flächenverbrauch auch im Zuge der Kompensationsplanung auf das notwendige Minimum reduziert wurde.

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Zum Schutz der Umwelt, Natur und Landschaft werden Beeinträchtigungen im Rahmen der Baumaßnahmen auf das unvermeidbare Maß beschränkt. Schadstoffe jeglicher Art (z.B. Motorenöl, Diesel, Schalöl, Versiegelungsharz u.a.) dürfen nicht in den Boden und damit in das Grundwasser gelangen. Wassergefährdende Stoffe werden umweltgerecht entsorgt.

Die Baustelleneinrichtung wird auf versiegelten bzw. teilversiegelten Flächen oder Ackerflächen etabliert.

Weiterhin ist die Vermeidung von Beeinträchtigungen durch arbeitstechnische bzw. organisatorische Maßnahmen während der Bauausführung möglich.

Im Rahmen des Bauvorhabens sind Vermeidungsmaßnahmen gemäß RAS LP 4 bzw. DIN 18920 vorgesehen: **Maßnahmenummer V_{GS}: Gehölzschutz nach der RAS LP 4 bzw. DIN 18920 im Bereich von Wald- und Gehölzflächen (ca. 5.325 lfd. m), Einzelbäumen und Baumgruppen (6 Einzelbäume).** Dazu gehört ein Stammschutz bei Bäumen mit einem Stammdurchmesser ab 0,2 m und eine schonende Wurzelbehandlung während der Baumaßnahme. Bei Wurzelbeschädigungen werden, entsprechend des Wurzeldurchmessers, fachgerechte, geeignete Maßnahmen zur Wundversorgung durchgeführt.

4.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Entsiegelung – Vollständiger Rückbau von voll- und teilversiegelten Flächen (A 1 – Bo 1)

Mit der vollständigen Entsiegelung von Flächen und Wiederherstellung von Bodenverhältnissen, die für ein Pflanzenwachstum geeignet sind, werden die natürlichen Bodenfunktionen vollständig wiederhergestellt, so dass die Maßnahme eine Ausgleichsfunktion für **ca. 4.717 m²** Versiegelung besitzt. Dies betrifft insbesondere Fahrbahnbereiche der S 24, Wege/Zufahrten und sonstige versiegelte Flächen sowie Bankette. Bei der für die Entsiegelung anrechenbaren Fläche wurden teilversiegelte Bankette und Flächen (insbesondere Wegabschnitte) nur zu 50 % der Entsiegelung angerechnet.

Es erfolgt die Wiederherstellung von Bodenstandorten mit ihren Speicher-, Regler- und Filterfunktionen sowie die Schaffung von natürlichen Versickerungsflächen für Niederschläge.

Die Maßnahme entspricht den Zielen und Grundsätzen der Regionalplanung (RP) [19] und Landesplanung (LEP) [21]:

Geschädigte Böden (insbesondere durch Versiegelung) sollen, soweit möglich und vertretbar, rekultiviert bzw. renaturiert werden, so dass sie natürliche oder nutzungsbezogene Funktionen wahrnehmen können.

Beschreibung der Maßnahme

Zur fachgerechten vollständigen Entsiegelung gehören:

- das Entfernen der Versiegelung und ggf. Unterbau, einschließlich teilversiegelter Bankette,
- das Beseitigen von Verdichtungen des Unterbodens (Tiefenlockerung),
- ein Oberbodenauftrag und Herstellen einer durchwurzelbaren Bodenschicht in einer den natürlichen Verhältnissen in der Umgebung entsprechenden Mächtigkeit.

Im Bereich von Bepflanzungsmaßnahmen ist ein geeigneter Oberbodenauftrag erforderlich, der für eine Bepflanzung geeignet ist.

Die entsiegelten Flächen werden in das künftige Verkehrsbegleitgrün bzw. in landschaftspflegerische Maßnahmen (A 7/E 1, A 9/ E 2) eingebunden.

Wiederherstellung von Waldflächen (Waldrändern) durch Gehölzsukzession und ggf. Bepflanzung (A 2 – B 1, Bo 2)

Durch die Umsetzung der Maßnahme werden die durch den Ausbau der S 24 nördlich Schmannewitz zeitweilig als Baufeld benötigten Waldflächen wieder hergestellt.

Die Maßnahme besitzt aufgrund des räumlich-funktionalen Zusammenhanges und der Funktionserfüllung, innerhalb von 25 Jahren, eine Ausgleichsfunktion für das Schutzgut Arten und Biotope (Ausgleichsfunktion für Biotopwertverluste im Zuge der vorübergehenden/bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme) auf einer Gesamtfläche von **ca. 8.982 m²**. Gleichzeitig werden Habitate für Tiere und Pflanzen geschaffen und das Mikroklima günstig beeinflusst.

Ebenso werden im Zuge der Maßnahme temporäre Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen kompensiert.

Die Maßnahme dient auch der Wiederherstellung von Waldflächen im Sinne des SächsWaldG.

Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen der Baumaßnahme werden alle zeitweilig als Baufeld genutzten forstwirtschaftlichen Nutzflächen (Wald- und Waldstrukturen) durch Gehölzsukzession, ggf. auch teilweise durch Bepflanzung nach Abstimmung, wiederhergestellt und der forstwirtschaftlichen Nutzung überlassen. Dabei werden gleichwertige Biotopstrukturen, überwiegend durch Gehölzsukzession initiiert, so dass sich über eine Schlagflur strukturreiche, stabile Waldsäume entwickeln. Eine gezielte Anpflanzung von standortgerechten Gehölzen kann, nach Abstimmung mit der zuständigen Forstbehörde, in Verbindung mit der Maßnahmen Nr. 20 zur Herstellung eines „verkehrssicheren Waldrandes“ gemäß SächsWaldG erfolgen.

Innerhalb der Baufelder erfolgt die Beseitigung von Bodenverdichtungen und ggf. Bodenverschmutzungen. Die baubedingt genutzten Flächen werden an die benachbarte Geländeoberfläche angepasst.

Wiederherstellung von Grünlandflächen (A 3 – B 3, Bo 2)

Durch die Umsetzung der Maßnahme werden die zeitweilig als Baufeld benötigten Grünlandflächen wiederhergestellt. Der zu entwickelnde Zustand der Flächen entspricht der Bestandssituation, so dass wieder gleichwertige Biotopstrukturen entstehen.

Die Maßnahme besitzt aufgrund des räumlich-funktionalen Zusammenhanges und der Funktionserfüllung innerhalb von 25 Jahren eine Ausgleichsfunktion für die Schutzgüter Arten und Biotope auf einer Gesamtfläche von **ca. 4.613 m²**. Gleichzeitig werden Habitate für Tiere und Pflanzen geschaffen.

Zudem werden im Zuge der Maßnahme temporäre Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen kompensiert.

Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen der Baumaßnahme werden alle zeitweilig als Baufeld genutzten Grünlandflächen (mesophiles Grünland und Intensiv-Grünland) wiederhergestellt.

Die Maßnahme besitzt aufgrund des räumlich-funktionalen Zusammenhanges und der Funktionserfüllung innerhalb von 25 Jahren eine Ausgleichsfunktion für die Schutzgüter Arten und Biotope. Gleichzeitig werden Habitate für Tiere und Pflanzen geschaffen.

Innerhalb der Baufelder erfolgt die Beseitigung von Bodenverdichtungen und ggf. Bodenverschmutzungen. Die baubedingt genutzten Flächen werden an die benachbarte Geländeoberfläche angepasst.

Die zeitweilig als Baufeld genutzten Flächen werden mit einer regionaltypischen Saatgutmischung für mesophiles Grünland begrünt.

Wiederherstellung von krautiger Vegetation (Verkehrsbegleitgün, Straßennebenflächen) (A 4 – B 4, Bo 2)

Durch die Umsetzung der Maßnahme werden die zeitweilig als Baufeld benötigten krautigen Flächen (Verkehrsbegleitgün, Straßennebenflächen) wiederhergestellt.

Der zu entwickelnde Zustand der Flächen wird an die Bestandssituation angelehnt, so dass wieder gleichwertige Biotopstrukturen entstehen.

Die Maßnahme besitzt aufgrund des räumlich-funktionalen Zusammenhanges und der Funktionserfüllung innerhalb von 25 Jahren eine Ausgleichsfunktion für die Schutzgüter Arten und Biotope auf einer Gesamtfläche von **ca. 10.187 m²**. Gleichzeitig werden Habitate für Tiere und Pflanzen geschaffen.

Zudem werden im Zuge der Maßnahme temporäre Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen kompensiert.

Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen der Baumaßnahme werden alle zeitweilig als Baufeld genutzten Flächen mit krautiger Vegetation (Verkehrsbegleitgün, Straßennebenflächen mit ruderalen Staudenfluren) wiederhergestellt.

Innerhalb der Baufelder erfolgt die Beseitigung von Bodenverdichtungen und ggf. Bodenverschmutzungen. Die baubedingt genutzten Flächen werden an die benachbarte Geländeoberfläche angepasst.

Die zeitweilig als Baufeld genutzten Flächen werden mit einer regionaltypischen Saatgutmischung für mesophiles Grünland begrünt und/ oder durch spontane Sukzession.

Wiederherstellung von Intensiv-Ackerflächen (A5 – B 5, Bo 2)

Durch die Umsetzung der Maßnahme werden die zeitweilig als Baufeld benötigten Intensiv-Ackerflächen (Biotope mit eingeschränkter Lebensraumfunktion) wiederhergestellt.

Der zu entwickelnde Zustand der Flächen entspricht der Bestandssituation, so dass wieder gleichwertige Biotopstrukturen entstehen.

Die Maßnahme besitzt aufgrund des räumlich-funktionalen Zusammenhanges und der Funktionserfüllung innerhalb von 25 Jahren eine Ausgleichsfunktion für die Schutzgüter Arten und

Biotope auf einer Gesamtfläche von **ca. 1.695 m²**. Gleichzeitig werden Habitate für Tiere und Pflanzen geschaffen.

Zudem werden im Zuge der Maßnahme temporäre Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen kompensiert.

Beschreibung der Maßnahme

Im Rahmen der Baumaßnahme werden alle zeitweilig als Baufeld genutzten Ackerflächen wiederhergestellt.

Innerhalb der Baufelder erfolgt die Beseitigung von Bodenverdichtungen und ggf. Bodenverschmutzungen. Die baubedingt genutzten Flächen werden an die benachbarte Geländeoberfläche angepasst.

Wiederherstellung von Siedlungsstrukturen mit Gartencharakter (A 6 – B 6, Bo 2)

Durch die Umsetzung der Maßnahme werden die zeitweilig als Baufeld benötigten Siedlungsflächen mit Gartencharakter wiederhergestellt.

Der zu entwickelnde Zustand der Flächen wird an die Bestandssituation angelehnt, so dass wieder gleichwertige Biotopstrukturen entstehen.

Die Maßnahme besitzt aufgrund des räumlich-funktionalen Zusammenhanges und der Funktionserfüllung innerhalb von 25 Jahren eine Ausgleichsfunktion für die Schutzgüter Arten und Biotope auf einer Gesamtfläche von **ca. 769 m²**. Gleichzeitig werden Habitate für Tiere und Pflanzen geschaffen.

Zudem werden im Zuge der Maßnahme temporäre Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen kompensiert.

Beschreibung der Maßnahme

Durch die Rückführung der zeitweilig als Baufeld beanspruchten Siedlungsflächen können sich hier durch gezielte Maßnahmen gleichwertige Biotopstrukturen entwickeln oder initiiert werden (z. B. durch Anlage von Gärten, Gartenstrukturen, Grünflächen / Rasen). Dadurch entstehen gegenüber der Ausgangssituation gleichwertige Biotopstrukturen.

Innerhalb der Baufelder erfolgt die Beseitigung von Bodenverdichtungen und ggf. Bodenverschmutzungen. Die baubedingt genutzten Flächen werden an die benachbarte Geländeoberfläche angepasst.

Schaffung von krautiger Vegetation (A 7 – B 3, B 4, B 5, Bo 3; E 1 – Bo 1)

Durch die Umsetzung der Maßnahme werden die Biotopwertverluste, durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Grünland, krautiger Vegetation (Verkehrsbegleitgrün) und Intensiv-Acker mit eingeschränkter Lebensraumfunktion auf einer Fläche von **ca. 31.520 m²**, ausgeglichen.

Es entstehen gleichwertige und höherwertige Biotopstrukturen. Es erfolgt, trotz Störeinflüssen von Verkehrsflächen, eine Aufwertung hinsichtlich des Artenspektrums.

Die Maßnahme besitzt aufgrund des räumlich-funktionalen Zusammenhanges und der Funktionserfüllung innerhalb von 25 Jahren eine Ausgleichsfunktion für die Schutzgüter Arten und Biotope. Gleichzeitig werden Habitate für Tiere und Pflanzen geschaffen.

Dadurch werden im Zuge der Maßnahme, anlagebedingte, vorübergehende Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen kompensiert.

Durch Umwandlung von Intensiv-Acker und zuvor entsiegelter Flächen (kulturfähiger Boden) in Gras-Krautfluren (Ruderalfluren) werden die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen in den entsprechenden Teilbereichen kompensiert. Die für Bodenfunktionen anrechenbare Kompensationsfläche beträgt insgesamt ca. 7.566 m².

Die Maßnahme besitzt außerdem aufgrund der nicht vollständigen Wiederherstellung Ersatzcharakter für die Betroffenheit des Schutzgutes Boden für die abzüglich der Entsiegelung verbleibende Netto-Neuversiegelungsfläche von **ca. 31.191 m²**. Der Aufwertungsgrad der Flächen für Bodenfunktionen ist gering. Die Ersatzmaßnahme steht im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Bauvorhaben.

Anlagebedingte, vorübergehende Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Errichtung von Nebenanlagen, insbesondere durch Veränderung der Bodenprofile und baubedingte Verdichtungen, werden innerhalb von 25 Jahren kurzfristig kompensiert.

Beschreibung der Maßnahme

Im Zuge der Neuanlage von Verkehrsbegleitgrün (Böschungen, Mulden, Straßennebenflächen) entstehen anlagebedingt größtenteils, relativ breite Böschungen, tlw. mit Mulden, und Straßennebenflächen, auf denen sich, auch bedingt durch extensive Pflege, ruderale Staudenfluren entwickeln können. Auch im Bereich von zuvor entsiegelten Flächen entstehen Flächen mit krautigem Bewuchs. Die entstehenden Ruderalfluren wechseln in Teilbereichen mit lockeren Strauch-Hecken [Maßnahme-Nr.: A 9, E 2]) oder Baumreihen und Baumgruppen [Maßnahme-Nr.: A 8].

Vor der Schaffung von krautiger Vegetation innerhalb der Verkehrsanlage (Böschungen, Entwässerungsmulden, Straßennebenflächen, zuvor entsiegelter Bereiche) sind günstige Wachstumsbedingungen durch Bodenvorbereitung zu schaffen, die, teilweise schon im Zuge der Entsiegelungsmaßnahme A 1 von Teilflächen vorgesehen sind.

Die Ruderalfluren innerhalb von Böschungen, Mulden und Straßennebenflächen werden durch Ansaaten mit einer geeigneten Qualitäts-Standardmischung begrünt.

Anlage von Baumreihen und Baumgruppen mit Alleebäumen (A 8 – B 2, L 1, L 2)

Die Maßnahme hat eine Ausgleichsfunktion für Biotopwertverluste (insbesondere 111 Einzelbäume) sowie Verluste von Landschaftsbildfunktionen, im Zuge der Rodung Landschaftsbild prägender Gehölzflächen. Die Durchwurzelung wirkt sich zudem positiv auf die Bodenfunktionen aus.

Die Maßnahme dient in Teilabschnitten, außerhalb von Waldflächen, der landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes, mit Einbindung der Straße bzw. Wege in das Landschaftsbild.

Beschreibung der Maßnahme

In den Abschnitten Bau-km 0+048 bis 0+770, 3+162 bis 3+265 sowie 3+400 bis 3+448 erfolgt die Anlage von Baumreihen aus großkronigen, einheimischen und standortgerechten Laubbäumen, unter Einhaltung der erforderlichen Mindestabstände zu Leitungen und technischen Anlagen sowie unter Berücksichtigung der Sicht. Dabei beträgt der Mindestabstand der Bäume zur Straße 8,00 m ab befestigtem Fahrbahnrand der S 24, 2,50 m zum Geh-/Radweg und 1,00 m (bevorzugt 2,00 m) zu Entwässerungsmulden. Der Regelabstand der Bäume zueinander beträgt mind. 10,0 m.

Es werden insgesamt 119 Bäume gepflanzt.

Anlage von lockeren Strauchhecken (A 9 – B 2, B 6, L 1, L 2; E 2 – Bo 1)

Die Maßnahme hat eine Ausgleichsfunktion für Biotopwertverluste (insbesondere flächenhafte Gehölze und 111 Einzelbäume) sowie Verluste von Landschaftsbildfunktionen im Zuge der Rodung von Landschaftsbild prägenden Heckenstrukturen auf einer Fläche von ca. 1.342 m² und 111 Einzelbäumen.

Es entstehen höherwertige Biotopstrukturen, auch unter Berücksichtigung der Straßennähe.

Die Maßnahme besitzt aufgrund des räumlich-funktionalen Zusammenhanges und der Funktionserfüllung innerhalb von 25 Jahren eine Ausgleichsfunktion für die Schutzgüter Arten und

Biotope auf einer Gesamtfläche von ca. 3.136 m². Gleichzeitig werden Habitate für Tiere und Pflanzen geschaffen.

Gleichzeitig werden im Zuge der Maßnahme, anlagebedingte, vorübergehende Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen kompensiert.

Die Maßnahme dient in Teilabschnitten, außerhalb von Waldflächen, der landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes mit Einbindung der Straße bzw. Wege in das Landschaftsbild.

Durch Umwandlung zuvor entsiegelter Flächen in lockere Strauch-Hecken, erfolgt gleichzeitig eine Kompensation beeinträchtigter Bodenfunktionen, welche durch die dauerhafte Versiegelung im Zuge des Straßenbaus entstehen. Somit besitzt die Maßnahme, aufgrund der nicht vollständigen Wiederherstellung, Ersatzcharakter für die Betroffenheit des Schutzgutes Boden, für die verbleibende Nettoneuversiegelungsfläche von ca. 3,12 ha, auf einer anrechenbaren Kompensationsfläche von ca. 436 m². Der Aufwertungsgrad der Fläche für Bodenfunktionen ist hoch.

Anlagebedingte, vorübergehende Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Errichtung von Nebenanlagen, insbesondere durch Veränderung der Bodenprofile und baubedingte Verdichtungen, werden innerhalb von 25 Jahren kurzfristig kompensiert.

Beschreibung der Maßnahme

Es werden einheimische und standortgerechte Sträucher auf einer Gesamtfläche von ca. 3.136 m² gepflanzt.

Anlage von naturnahem Laubmischwald in zwei Teilbereichen durch Umwandlung von Intensiv-Acker in Wald (E 3 – B 1, Bo 1)

Im Zuge der Umwandlung von Intensiv-Ackerflächen in naturnahe Laubmischwaldflächen erfolgt die Kompensation der Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, welche durch die dauerhafte Versiegelung entstehen. Die Maßnahme besitzt, aufgrund der nicht vollständigen Wiederherstellung, Ersatzcharakter für die Betroffenheit des Schutzgutes Boden, für die verbleibende Nettoneuversiegelungsfläche von ca. 3,12 ha, auf einer Gesamtfläche von ca. 61.720 m² (ca. 6,17 ha). Der Aufwertungsgrad der Fläche ist für die entstehenden Waldflächen hoch, für Waldsäume (Ruderalflur) gering.

Gleichzeitig wird der anlagebedingte und dauerhafte Verlust von ca. 4,55 ha Waldflächen, mit tlw. klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion, kompensiert. Die Maßnahme hat, aufgrund des fehlenden räumlichen Zusammenhanges zur Baumaßnahme, Ersatzcharakter für das Schutzgut Arten und Biotope.

Zusätzlich erfolgt eine Verbesserung von Biotopverbundfunktionen und das Mikroklima wird günstig beeinflusst.

Die Maßnahme entspricht den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung und Landesplanung (LEP) sowie der Regionalplanung:

- Ausgeräumte Landschaften sollen durch Anreicherung landschaftstypischer Elemente aufgewertet werden.

Die Maßnahme dient gleichzeitig der Wiederherstellung von Waldflächen im Sinne des SächsWaldG.

Beschreibung der Maßnahme

Aufgrund der geplanten Waldumwandlung in eine andere Nutzungsart (Verlust von Wald durch das Bauvorhaben) wird gemäß § 8 Abs. 3 SächsWaldG eine Ersatzaufforstung vorgesehen.

Der Wald wird mit einer Kernzone (Laubmischwald), Mantelzone mit Sträuchern und einer Saumzone (ruderaler Gras-/ Krautfluren) ausgebildet.

Es werden in der Kernzone einheimische und standortgerechte Baumarten (Heister) und Straucharten frischer bis trockener Standorte gepflanzt. In Anlehnung an die potenzielle na-

türliche Vegetation ist die Zielentwicklung ein Buchen-Eichenwald (Gruppe Bodensaurer Eichenmischwälder) mit gestuftem Waldrand. Zur Gewährleistung eines optimalen Anwuchserfolges wird Pflanzmaterial, aus dem für den Planungsraum zugelassenen forstlichen Herkunftsgebiet verwendet. Der Laubmischwald wird nach forstlichen Kriterien, unter Beachtung naturschutzfachlicher Belange angelegt und dauerhaft erhalten. Die Pflanzung des Laubmischwaldes wird gruppen- und/oder reihenweise vorgenommen.

In der geplanten, etwa 4 m breiten, Mantelzone erfolgt eine horst- bzw. truppweise Pflanzung von heimischen standortgerechten Straucharten frischer bis trockener Standorte, die vom Wild gemieden bzw. weniger stark verbissen werden.

Die mit Gehölzen bestandene Fläche (Kern- und Mantelzone) wird auf einer Gesamtfläche von ca. 5,68 ha umgesetzt.

Die Saumzone wird allseitig mit einer Breite von i.d.R. 3,0 m (bei Flurstück 37 wegen des Erhalts der Feldauffahrt bis 5 m) angelegt. Dies entspricht auch dem Abstand der Gehölzflächen zu den benachbarten Flurstücken. Der krautige Waldrandstreifen entsteht durch spontane Sukzession. Die Gesamtfläche der Saumzonen beträgt ca. 0,85 ha.

Zum Schutz der Pflanzung vor Wildverbiss erfolgt um die beiden Teilflächen die Errichtung eines temporären Kulturschutzzaunes mit einer Toröffnung pro Fläche. Der Rückbau der Zäune erfolgt nach Abschluss der Pflege, spätestens nach 5 Jahren.

Die Bepflanzung besteht aus zwei Teilflächen (E 1.1 und E 1.2):

Maßnahmenfläche E 3.1:

Die Maßnahmenfläche befindet sich östlich der S 16 (Domnitzscher Allee) im Anschluss an eine kleine Böschung, neben der Entwässerungsmulde der Straße, welche mit einer Linden-Allee ausgestattet ist (Bäume stehen in der Versicherungsmulde). Die anrechenbare Gesamtfläche von ca. 1,32 ha setzt sich aus ca. 1,17 ha Waldfläche (Kern- und Mantelzone) sowie ca. 0,15 ha Saumzone (Ruderalflur) zusammen.

Maßnahmenfläche E 3.2:

An die Maßnahmenfläche grenzt im Norden ein vorhandenes kleines Wäldchen mit Birken, Robinien und Kiefern, im Westen und Süden Intensiv-Acker und im Osten an einen Feldweg (unbefestigter Sandweg) mit Gehölzstrukturen (ungepflegte Obstbäume, Sträucher). Bei dieser Teilfläche handelt es sich daher um eine Walderweiterung. Die anrechenbare Gesamtfläche von ca. 4,86 ha setzt sich aus ca. 4,51 ha Waldfläche (Kern- und Mantelzone) und ca. 0,35 ha Saumzone (Ruderalfluren) zusammen.

Die Maßnahmenplanung erfolgte unter Berücksichtigung der Grenzabstände gemäß Sächsischem Nachbarrechtsgesetz (SächsNRG).

5 Artenschutzmaßnahmen

5.1 Vermeidungsmaßnahmen

Im Folgenden sind die sich aus artenschutzfachlichen Gründen ergebenden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Wirkfaktoren, zur allgemeinen Schadensbegrenzung aufgeführt, die geeignet sind, um einzelne Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG hinsichtlich einzelner Arten bzw. Artengruppen nicht zu erfüllen.

Allgemeine Vermeidungsmaßnahme – Avifauna (V 1 – B 8)

Aufgrund der, tlw. besonderen, Brutplatzeignung und dem erhöhten Risiko der Betroffenheit des Artenschutzes, erfolgen die Gehölzrodungen/ Baufeldfreimachung bevorzugt außerhalb der Brutzeit der Arten. Zum Schutz sämtlicher Brutvogelarten ist für diese Arbeiten der Zeitraum vom 30.09. bis 01.03. vorgesehen. In geringem Umfang können Rodungen auch außerhalb dieses Zeitraumes erfolgen, sofern kein aktueller Nachweis von Brutten artenschutzrechtlich relevanter Vogelarten vorliegt und damit der Artenschutz nicht betroffen ist.

Die Bauausführung beginnt im direkten Anschluss an die Baufeldfreimachung, so dass ein Brutbeginn, auch von am Boden brütenden Vögeln, im Eingriffsbereich sicher ausgeschlossen werden kann.

Da zahlreiche geeignete Bäume im Umfeld des Habichthorstes, beidseitig des S 24, existieren, wird davon ausgegangen, dass sich der Habicht in der nächsten Brutperiode einen neuen, geeigneten Horstbaum sucht und besetzt, zumal der Bruterfolg bei künstlichen Horstplattformen (Kunsthörste) für den Habicht umstritten ist.

Hinweis: Für den Verlust des besetzten Horststandortes des Habichts bei Bau-km: 1+950 sind keine speziellen Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Ausgleich durch Kunsthorst) vorgesehen, da erfahrungsgemäß der Habicht keine Kunsthörste annimmt und sich, bei Horstverlust, bevorzugt selbst in der Umgebung einen neuen geeigneten Horstbaum sucht (Aussagen gemäß mündlicher Abstimmung mit dem Ornithologen Jürgen Steudtner und dem Dipl. Forstingenieur/ Falkner/ Ornithologe Janko Paufler, 2021). Geeignete Bäume sind im Umfeld des durch Rodung verloren gehenden Horststandortes vorhanden.

Die Maßnahme steht in Verbindung mit den Maßnahmen V 6 und A10_{CEF}.

Dies gilt ebenso für die nach Abstimmung ggf. erforderliche Fällung von Gehölzen in Waldbeständen, zur Herstellung eines verkehrssicheren Waldrandes gemäß SächsWaldG, siehe Maßnahme Nr. 20/VW.

Horstschutz – Mäusebussard (V 2 – B 8)

Der Horstbaum und seine Umgebung im Umkreis von 100 m (Schutzzone) außerhalb des Eingriffsbereiches sind durch Markierung des Horstbaumes und der Schutzzone mit Flatterbändern vor Beginn der Baumaßnahme zu sichern.

Ein Freistellen des Horststandortes durch Gehölzrodung im Nordwesten, im Zuge der Herstellung eines „Verkehrssicheren Waldrandes“ ist zu vermeiden (Grenzbereich).

Die Maßnahme steht in Verbindung mit den Maßnahmen V 1 und V 6.

Errichtung von stationären Amphibienleiteinrichtungen sowie Amphibiendurchlässen (V 3 – B 9)

Durch die Errichtung von stationären Amphibienleiteinrichtungen mit Überkletterungsschutz soll ein Hineingelangen der Tiere, im Zuge der Wanderungen, in den Trassenkorridor der S 24 vermieden werden. In Verbindung mit den geplanten Amphibiendurchlässen können Barriere Wirkungen der Trasse gemindert und Funktionsbeziehungen beiderseits der Trasse aufrechterhalten werden.

Im Wanderungskorridor der nachgewiesenen Amphibienarten (überwiegend Erdkröte) um die Laichgewässer (Brückenteich, Alter Teich) werden, entlang der Außenkanten der geplanten Straßennebenanlagen, stationäre Amphibienleiteinrichtungen gemäß MAmS 2000-Merkblatt zum Amphibienschutz 2000 errichtet.

Die Streckenlänge der Leiteinrichtung beträgt 475 m Leiteinrichtung und beinhaltet 3 Durchlässe und 2 Stopprinnen.

Errichtung von temporären Amphibienschutzzäunen (V 4 – B 9)

Durch die Errichtung von temporären Amphibienschutzzäunen beidseitig der S 24 soll ein Hineingelangen der Tiere in das Baufeld der S 24 vermieden werden.

Mit der Vollsperrung der S 24 für den Durchgangsverkehr während der Bauphase beschränkt sich, zwischen Bau-km 3+600 und dem Bauende, das Tötungs- und Verletzungsrisiko von Amphibien, während der Hauptwanderungsaktivitäten der Amphibien auf die Bautätigkeit, welche i.d.R. in den Tagstunden stattfindet.

Sofern erhebliche Bautätigkeiten im betroffenen Wanderkorridor der Amphibien stattfinden und das Tötungsrisiko gegenüber dem normalen Risiko im Bereich der S 24 steigt ist die Errichtung von temporären Amphibienschutzzäunen beidseitig der S 24 während der Haupt-

wanderungszeit der Amphibien (Hinwanderung zu den Laichgewässern), witterungsabhängig von Ende Februar bis Mitte April, erforderlich.

Die Maßnahme steht in Verbindung mit der Maßnahme V 5.

Artenschutzfachliche Baubegleitung der temporären Amphibienschutzanlage

(V 5 – B 9)

Die artenschutzfachliche Baubegleitung im Rahmen der Errichtung von temporären Amphibienschutzzäunen dient der Vermeidung der Tötung und Verletzung oder Beeinträchtigung von Amphibien während der Bauphase.

Diese beinhaltet die Kontrolle der temporären Amphibienschutzzäune, ggf. das Absammeln von Amphibien und Verbringung in geeignete, ungefährdete, benachbarte Habitate sowie ggf. Veränderung der Lage der Schutzzäune nach Erforderlichkeit.

Die Maßnahme steht in Verbindung mit der Maßnahme V 4.

Artenschutzfachliche Baubegleitung: Vögel, xylobionte Käfer, Fledermäuse

(V 6 – B 8, B 10, B 11)

Es wird eine artenschutzfachliche Baubegleitung in Form einer Besatzkontrolle von Gehölzen und Fällbegleitung vor der Baufeldfreimachung, innerhalb des ausgewiesenen Baufeldes sowie der ausgewiesenen Flächen zur Herstellung eines „verkehrssicheren Waldrandes“ durchgeführt. Dabei erfolgt die Prüfung verbleibender potenzieller Brut-, Aufzucht- und Ruhestätten von Vögeln, Brutstätten xylobionter Käfer (Eremit, Heldbock) und Fledermausquartiere auf Besatz im Zuge der Gehölzrodung/Baufeldfreimachung.

Durch die Nachkontrolle von Gehölzen, meist Bäume, in den bau- und anlagebedingten Eingriffsflächen, kann das Vorkommen von brütenden Vögeln, xylobionten Käfern (Eremit, Heldbock) und Fledermäusen abschließend bestätigt und/oder ausgeschlossen werden.

Dabei werden vor Beginn der Gehölzrodungen/Baufeldfreimachung, unter Hinzuziehung sachverständiger Personen für Artenschutz, durch eine Besichtigung vor Ort (Nachkontrolle) festgestellt, ob Gehölze gegenwärtig als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wildlebender Tiere der besonders und streng geschützten Arten genutzt werden.

Bei potenziellen Brutbäumen xylobionter Käferarten, der Baufeldfreimachung vor Ende der Brutzeit (30.09.) und bei Fledermausquartieren ist grundsätzlich diese Besatzkontrolle durchzuführen.

Die Durchführung und die Ergebnisse der Ortsbesichtigung (Nachkontrolle) werden dokumentiert. Erst für den Fall, dass eine Nutzung der zu fällenden Gehölze, als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte wildlebender Tiere, der besonders oder streng geschützten Arten sicher ausgeschlossen wird, ist eine Gehölzrodung/Baufeldfreimachung möglich.

Die artenschutzfachliche Baubegleitung beinhaltet die Koordinierung der Artenschutzmaßnahme A 11_{CEF}.

Die Maßnahme steht in Verbindung mit den Maßnahmen V 1 und den CEF-Maßnahmen A10_{CEF}, A 11_{CEF}, A12_{CEF}.

5.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)

Folgende CEF-Maßnahmen (Ausgleichsmaßnahmen) dienen der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG, der Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionalität und Sicherung des Erhaltungszustandes der Populationen im räumlich-funktionalen Zusammenhang zur Baumaßnahme:

Ausgleich verloren gehender Nistmöglichkeiten von Höhlenbrütern durch Etablierung von Ausweichquartieren

(A 10_{CEF} – B 8)

Mit dieser Maßnahme werden künstliche Quartiere und Bruthöhlen geschaffen, die als Brutstätte für Höhlenbrüter bzw. dem Ausgleich für den Verlust von entsprechenden Habitatstrukturen, insbesondere Bruthöhlen, dienen.

Beschreibung der Maßnahme

Für Höhlenbrüter werden in Folge der Rodung von günstigen Baumstrukturen mit Baumhöhlen neue Quartierstandorte bzw. Nistmöglichkeiten bereitgestellt.

Der Umfang der auszugleichenden Quartiere bzw. Bruthöhlen für Höhlenbrüter erfolgt im Verhältnis 1:1.

Die Standortwahl und Verteilung der Ausweichquartiere in den folgenden drei geeigneten Waldbereichen bzw. Flurstücken erfolgt durch eine Fachkraft für Artenschutz, in Abstimmung mit dem zuständigen Revierleiter und der Naturschutzbehörde:

- im Bereich südlich des A-Weges / westlich des Hackenweges (Gemarkung Schmannewitz, Flurstück 1486),
- nördlich des Forsthauses / östlich des Hakenweges (Gemarkung Schmannewitz, Flurstück 1498),
- an verbliebenen Altbäumen des Nadel-Laub-Mischwaldes (Gemarkung Schmannewitz, Flurstück 1462).

Der Gesamtbedarf an Ausweichquartieren für Bruthöhlen/Nistkästen wird, bezogen auf den aktuellen Kartierungsstand, auf 40 Stück geschätzt. Sollte sich im Zuge der erneuten Besatzkontrolle, vor Beginn der Baufeldfreimachung oder im Zuge der artenschutzfachlichen Fällbegleitung (Maßnahme-Nr. V 6), ein Zusatzbedarf ergeben, erfolgt eine Anpassung des Maßnahmenumfanges nach oben.

Die Maßnahme steht in Verbindung mit den Maßnahmen V 1 und V 6.

Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt vor und im Zuge der Baufeldfreimachung.

Verlagerung von Brutbäumen von Eremit und Heldbock (A 11_{CEF} – B 10)

Durch die schonende Umlagerung von besiedelten Baumteilen bleiben den Larven/ Puppen die Lebensstätten, innerhalb der Baumsegmente, noch über einen längeren Zeitraum erhalten und es ist die Vollendung aller Entwicklungszyklen der Art (Ei, Larve, Puppe bis zum Schlupf der Käfer) gesichert.

Anschließend ist durch die absehbare Erreichbarkeit der in der Nähe befindlichen Laubbäume (insbesondere Eichen) mit entsprechenden Lebensraumeigenschaften (z.B. Brutbäume mit speziellem Mulm) der Fortbestand der Populationen gesichert.

Beschreibung der Maßnahme

Es erfolgt die Verlagerung der zu rodenden Bäume (**mindestens 13 Brutbäume**) mit Besiedelung von Eremit und Heldbock durch Bergung der Baumsegmente, mit nicht auszuschließender Besiedelung. Bei positivem Befund erfolgt direkt nach der Fällung das Aufsichten als Totholzhaufen bzw. Totholzpyramide zur natürlichen Verrottung, im Bereich des ca. 7,9 ha großen Nadel-Laub-Mischwaldes (mit freien/lichten Stellen und alten Eichen) auf dem Flurstück 1462, westlich der S 24.

Bei den nachgewiesenen 13 Brutbäumen und möglicher weiterer im Zuge der artenschutzfachlichen Baubegleitung festgestellten, besiedelten Brutbäume werden folgende Vorkehrungen ergriffen:

- großzügige Markierung der besiedelten Stammsegmente,
- sicherer Verschluss der Höhlenöffnungen und/oder Bohrlöcher vor der Baumfällung,
- schonende Entfernung der Starkäste, Abtrag des Stammes von der Krone aus in möglichst größeren Segmenten (mind. 3 – 6 m lange Teilstücke des Stammes) unter Zuhilfenahme eines Krans,
- vorsichtiger Abtransport der Baumsegmente unter Schonung des Mulmkörpers, z.B. durch Auflageböcke mit Polsterung zur Vermeidung von Erschütterungen; nicht auf der Seite mit Schlupflöchern und Höhlungen,

- schonende Ablage in zur Umsiedlung geeignete freie und besonnte Bereiche des Nadel-Laub-Mischwaldes,
- aufrechte Aufstellung der Baumsegmente (Richtung in ursprünglicher Lage) zu einer Totholzpyramide in zur Umsiedlung geeigneten, lichten Bereichen des Nadel-Laubmischwaldes; die Baumsegmente sollten zur Stabilisierung 0,5 – 1,0 m in der Erde versenkt werden,
- Wiederöffnung der Höhlen im Zuge der Aufstellung der Baumsegmente,
- Schutz der Totholzpyramide durch Ring aus Ästen/Zweigen (Schutz vor Prädatoren und zur Verkehrssicherung).

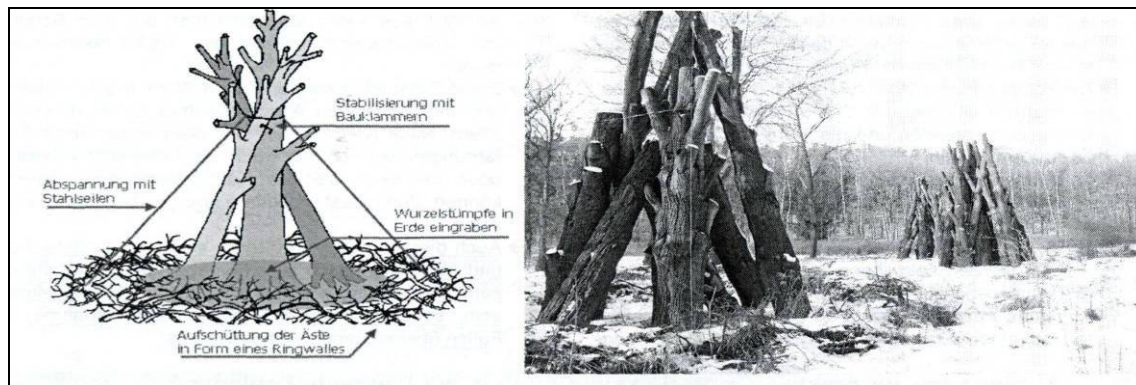


Abb. 15: Prinzip und Ausführung eines Totholz-Lagerplatzes von Habitatbäumen des Eremiten in der Dresdner Heide (aus Stegner & Strzelczyk 2006) [24]

Die Errichtung der Totholz-Lagerplätze erfolgt im Bereich der Maßnahmenfläche. Die Standortwahl und Verteilung der Totholz-Lagerplätze wird durch eine Fachkraft für Artenschutz bestimmt.

Die Anzahl der Totholzpyramiden ergibt sich aus dem aktuellen Besiedlungsbefund. Werden im Zuge der artenschutzfachlichen Baubegleitung keine Indizien für weitere Besiedelungen vom Eremit ermittelt und ist eine weitere Betroffenheit dieser Arten auszuschließen, beschränkt sich die Maßnahme auf die Umlagerung von 13 Brutbäumen.

Werden während der Fällarbeiten zusätzlich Bäume mit Besiedelungen des Eremiten festgestellt, werden die besiedelten Stammteile, in Abstimmung mit dem zuständigen Revierleiter sowie mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde, ebenso auf dieser Maßnahmenfläche als Totholzpyramide aufgestellt.

Die Maßnahme erfolgt im Zuge der Baufeldfreimachung innerhalb des ausgewiesenen Bau-feldes und ggf. im Rahmen der Herstellung eines „verkehrssicheren Waldrandes“.

Ausgleich verloren gehender Fledermausquartiere durch Etablierung von Ausweich-quartieren

(A 12_{CEF} – B 10)

Mit dieser Maßnahme werden künstliche Quartiere geschaffen. Sie dienen als Ausgleich für den Verlust von entsprechenden Habitatstrukturen (ca. 60 Höhlen, Ritzen und Spalten in Habitatbäumen) entlang der S 24.

Gleichzeitig wird mit dieser Maßnahme eine Verlagerung der Quartierstandorte und Bruthöhlen aus dem Wirkband der S 24 erreicht.

Beschreibung der Maßnahme

Für Fledermäuse werden im Zuge der Rodung von günstigen Baumstrukturen mit Baumhöhlen neue Quartierstandorte bzw. Nistmöglichkeiten bereitgestellt.

Der Umfang der auszugleichenden Quartiere bzw. Höhlen für Fledermäuse erfolgt im Verhältnis 1:1.

Die Standortwahl und Verteilung der Ausweichquartiere in den folgenden drei geeigneten Waldbereichen bzw. Flurstücken erfolgt durch einen Fachmann/-frau für Artenschutz, in Abstimmung mit dem zuständigen Forstamt und der Naturschutzbehörde:

- im Bereich südlich des A-Weges / westlich des Hackenweges (Gemarkung Schmannewitz, Flurstück 1486),
- nördlich des Forsthauses / östlich des Hakenweges (Gemarkung Schmannewitz, Flurstück 1498), bevorzugt entlang der Wald-Wiesenkante,
- an verbliebenen Altbäumen des Nadel-Laub-Mischwaldes (Gemarkung Schmannewitz, Flurstück 1462).

Der Gesamtbedarf an Ausweichquartieren wird, bezogen auf den aktuellen Kartierungsstand, auf 60 Stück geschätzt. Sollte sich im Zuge der erneuten Besatzkontrolle vor Beginn der Baufeldfreimachung, durch die artenschutzfachliche Baubegleitung (Maßnahme-Nr. V 6) ein Zusatzbedarf ergeben, erfolgt eine Anpassung des Maßnahmenumfanges nach oben.

Die Maßnahme wird vor und im Zuge der Baufeldfreimachung umgesetzt.

5.3 Vermeidung von Beeinträchtigungen besonders geschützter Arten gemäß Anlage 1 BArtSchV

Umsetzung von Waldameisennestern mit artenschutzfachlicher Baubegleitung (V 7 – B 12)

Durch den Erhalt von artspezifischen Strukturen, Handschachtungsarbeiten im Bereich der Ameisennester und, sofern unvermeidbar, Umsetzung von voraussichtlich 5 Ameisennestern durch einen Fachmann/-frau für Artenschutz sowie einer artenschutzfachlichen Baubegleitung erfolgt die Vermeidung von Beeinträchtigungen der gemäß BArtSchV (Anlage 1) besonders geschützten Kahlrückigen Waldameise.

Bei Arbeiten im Bereich der umzusiedelnden Neststandorte ist darauf zu achten, dass ggf. vorhandene Baumstubben in den Waldbereichen, im Zuge der Gehölzrodung, als strukturelle Grundlage für neue, potenzielle Neststandorte im Bereich der Neststandorte verbleiben.

Im Bereich betroffener Neststandorte sind die Arbeiten in Handschachtung durchzuführen.

Sofern es sich bautechnisch nicht vermeiden lässt, werden voraussichtlich 5 Ameisennester in geeignete, benachbarte Habitate umgesetzt.

Die Artenschutzfachliche Begleitung umfasst Sicherung der durch die Bautätigkeit betroffenen Ameisennester, die umgesetzt werden müssen, durch Markierung der Abschnitte mit Pflöcken und Flatterband vor Baubeginn. Des Weiteren wird die artenschutzfachliche Baubegleitung während der Bautätigkeiten im Bereich der Neststandorte, insbesondere bei Handschachtungsarbeiten und der erforderlichen Umsiedlung von Nestbestandteilen in geeignete Habitatstrukturen im Umfeld, durchgeführt. Die erneute Markierung der umgesiedelten Neststandorte dient der Sicherung von Beeinträchtigungen im Zuge der Herstellung eines verkehrssicheren Waldrandes.

Die Maßnahme wird vor und im Zuge der Baufeldfreimachung.

6 Zusammenfassung und Maßnahmenübersicht

Die geplanten landschaftspflegerischen Vermeidungsmaßnahmen, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Artenschutzmaßnahmen sind zusammenfassend **Tabelle 14** zu entnehmen. Deren Herleitung und Beschreibung sind in den Maßnahmenblättern, siehe **Unterlage 9.3**, detailliert enthalten.

• Eingriffssachverhalte:

Mit den dargestellten landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen (A 1 bis A 9 und E 1 bis E 3) werden die vorhabenbezogenen Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG vollständig kompensiert.

Der Bruttoneuversiegelungsfläche von ca. 35.908 m² steht einer Entsiegelungsfläche von ca. 4.717 m² (**A 1**) gegenüber, so dass sich die verbleibende Nettoneuversiegelungsfläche auf ca. 31.191 m² beläuft. Durch die Ersatzmaßnahmen E 1 bis E 3 mit einer Gesamtfläche von 69.722 m² werden die verbleibenden Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen im Zuge der Neuversiegelung im Verhältnis 1:2,23 kompensiert. Der Aufwertungsgrad der Flächen für Bodenfunktionen ist in Abhängigkeit vom Bewuchs (Gras-Krautfluren, Gehölze, Wald) gering bis hoch.

Die Maßnahmen **A 2 bis A 6** dienen der Wiederherstellung von temporären Biotopwertverlusten und Bodenfunktionen im Verhältnis 1:1. Dabei handelt es sich um die Wiederherstellung von:

- Waldflächen (Waldrändern),
- Grünland,
- Krautiger Vegetation (Verkehrsbegleitgrün, Straßennebenflächen),
- Intensiv-Acker mit eingeschränkter Lebensraumfunktion und
- Siedlungsstrukturen mit Gartencharakter.

Die mit der temporären Flächeninanspruchnahme einhergehenden, möglichen funktionalen Beeinträchtigung von belebten Böden, einschließlich der Beeinträchtigung wichtiger Bodenfunktionen, z.B. Änderung der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, ausgehend vom derzeitigen Niveau (insbesondere durch Verdichtungen, Veränderung der Bodenprofile durch Bodenauf- und -abtrag, Bodenverschmutzung durch Baufahrzeuge) werden im Zuge der Wiederherstellung von Biotopfunktionen kompensiert. Eine nachhaltige Leistungsminderung dieser Böden entsteht nicht.

Der Verlust von Gras-Krautfluren, Grünland und Intensiv-Ackerflächen mit einem Gesamtumfang von ca. 35.106 m² wird mit der Schaffung von krautiger Vegetation, während der Neuanlage von Verkehrsbegleitgrün (breite Böschungen, Mulden, Straßennebenflächen) mit teilweiser, extensiver Pflege auf einer Gesamtfläche von ca. 31.635 m², durch die Ausgleichsmaßnahme **A 7** kompensiert. Während Verluste von Gras-Krautfluren und Grünland mit einer Gesamtfläche von ca. 26.696 m², etwa im Verhältnis 1:1, ausgeglichen werden, steht die verbleibende geplante Fläche für Gras-Krautfluren von 3.471 m², den Biotopwertverlusten von Intensiv-Acker mit ca. 8.410 m² gegenüber. Dies entspricht einem Kompensationsverhältnis von 1:0,41. Die Umwandlung von Intensiv-Acker in perspektivisch, extensiv gepflegte Gras-/ Krautfluren (Staudenfluren) bewirkt eine erhebliche Aufwertung der Biotopfunktionen. Diesbezüglich ist der der Kompensationsflächenbedarf deutlich geringer.

Dem Verlust von Einzelbäumen, Baumgruppen mit 111 Einzelbäumen und ca. 1.342 m² Heckenstrukturen steht die Anlage von Baumreihen und Baumgruppen, mit 119 Alleebäumen im Zuge der Ausgleichsmaßnahme **A 8** sowie der Anlage von lockeren Strauch-Hecken mit der Ausgleichsmaßnahme **A 9**, mit einer Gesamtfläche von ca. 3.136 m² gegenüber. In dem Zusammenhang werden gleichzeitig beeinträchtigte Funktionen des Landschaftsbildes, im Zuge der Rodung landschafts- bzw. ortsbildprägender Gehölze und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes außerhalb von Waldbereichen, durch deutliche Veränderungen der Gradienten/Beeinträchtigung der freien Sichtbeziehungen kompensiert.

Anlagebedingte Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Errichtung von Nebenanlagen (Böschungen, Mulden, Straßennebenflächen) im Bereich natürlicher und anthropogener Böden (Grünland, Acker, Wald, Gehölzflächen u.a.), mit einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme von ca. **43.111 m²** werden durch die Errichtung von Nebenanlagen, im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen **A 7** und **A 9**, auf einer Fläche von insgesamt 34.771 m² kurzfristig kompensiert. Die übrigen Böschungsflächen mit insgesamt ca. 8.340 m², bei denen eine anlagebedingte, vorübergehende Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch die Errichtung von Nebenanlagen (Böschungen, Mulden, Straßennebenflächen) stattfindet, werden mit lockeren Heckenstrukturen in Böschungsbereichen am Rande von Waldflächen zur Herstellung eines „verkehrssicheren Waldrandes“ bepflanzt. Somit werden diese Beeinträchtigungen kurzfristig kompensiert. Diese Maßnahme dient ansonsten ausschließlich der Gewährleistung der Verkehrssicherheit und ist eine Folge der Waldumwandlung nach dem SächswaldG.

Dem Verlust von ca. 54.472 m² Wald- bzw. Forstflächen, einschließlich Schlagfluren und Waldsäumen, steht durch die Anlage naturnaher Laubmischwaldflächen, einschließlich Waldsäumen im Zuge der Kompensationsmaßnahme **E 3**, eine Fläche von ca. 61.720 m² gegenüber. Dies entspricht einem Kompensationsverhältnis von 1:1,13. Die Maßnahme bewirkt eine Aufwertung der Biotopfunktionen durch Herstellung von naturnahen Wäldern im Vergleich zur Bestandssituation (meist Nadelforste in Monokultur).

- **Artenschutzrechtliche Belange:**

Die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG werden bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen (**V 1 bis V 7**) und den Ausgleichsmaßnahmen – CEF-Maßnahmen (**A 10_{CEF} bis A 12_{CEF}**) nicht erfüllt, so dass eine Ausnahme von den Verboten entsprechend § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht erforderlich ist.

- **Natura 2000-Gebiete:**

Unter Berücksichtigung der höchstmöglichen Empfindlichkeiten der Erhaltungsziele der Schutzgebiete und der maximal möglichen Intensität der Reichweite, der in Verbindung mit dem Vorhaben stehenden Wirkprozesse, wurden mögliche Beeinträchtigungen im Rahmen des Feststellungsentwurfes für das Bauvorhaben prognostiziert, siehe **Unterlage 19.3**.

Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfungen und SPA-Vorprüfung:

Es wurde festgestellt, dass das Bauvorhaben außerhalb der Natura 2000-Gebiete:

- FFH DE 4543-302, „Laubwälder der Dahleener Heide“,
- FFH DE 4542-302, „Lossa und Nebengewässer“,
- FFH DE 4543-303, „Dahle und Tauschke und
- SPA DE 4543-451, „Dahleener Heide“

liegt.

Es findet demnach durch das Bauvorhaben keine Flächeninanspruchnahme der Natura 2000 Gebiete statt.

Die FFH-Gebiete und deren Erhaltungszustand der Lebensraumtypen nach Anhang I und die Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL werden nicht erheblich beeinträchtigt. Es wurde eingeschätzt, dass Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der FFH-Gebiete ausgeschlossen sind.

Das SPA-Gebiet und deren Erhaltungszustand der Lebensräume, als auch auf die Arten des Anhang I und Art. 4 Abs. 1 der VSchRL, werden durch das Bauvorhaben nicht beeinträchtigt, da der Beeinträchtigungsgrad auf das SPA-Gebiet als gering beurteilt wird oder die Betroffenheit von Arten des Anhang I der VSchRL ausgeschlossen werden konnten.

Da im Wirkraum des Vorhabens keine weiteren Projekte erfolgen, die zu Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete und des SPA-Gebietes führen, sind kumulative, erheblicher Beeinträchtigungen in Verbindung mit anderen Plänen oder Projekten nicht zu berücksichtigen.

Die FFH-Verträglichkeitsprüfungen und die SPA-Vorprüfung kamen zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben nicht geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet mit den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen, insbesondere die speziell zu schützenden Lebensräume und Arten, erheblich zu beeinträchtigen. Das Vorhaben ist ausschließlich mit offensichtlich unerheblichen bzw. nicht relevanten Beeinträchtigungen verbunden.

- **Schutzgebiete und Biotop gemäß SächsNatSchG:**

Es werden Flächen des LSG „Dahlener Heide“ in Anspruch genommen.

Es wurden 7 höhlenreiche Einzelbäume (geschützte Biotop gemäß § 21 SächsNatSchG) im Eingriffsbereich (innerhalb oder am Rande der Baufeldgrenze) sowie im Bereich des herzustellenden „verkehrssicheren Waldrandes“ ermittelt. Für die 4 Bäume, welche sich im Bereich der bestehenden Verkehrsanlage befinden, entfällt allerdings der Verbotstatbestand gemäß § 21 Abs. 3. SächsNatSchG, vgl. Abschnitt 1.2.

Das Bauvorhaben tangiert das Flächennaturdenkmal (FND) „Franzosenelle“. Da die schutzwürdigen Bäume am markierten Standort des FND nicht mehr vorhanden sind, sind keine negativen Beeinträchtigungen des FND zu erwarten. Der Schutzstatus als FND wurde allerdings Seitens der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Nordsachsen noch nicht aufgehoben und hat weiterhin Bestand.

- **Schutzgebiete gemäß SächsDSchG:**

Bau- und anlagebedingte Funktionsbeeinträchtigungen von Siedlungen und ein Gräberfeld der Bronzezeit sind aufgrund der Lage des Bauvorhabens in einem archäologischen Relevanzbereich nicht auszuschließen. Bauvorauslaufende archäologische Grabungsarbeiten gehören zur guten fachlichen Planungspraxis.

Mit dem Ausbau der S 24 erfolgt im Bereich des Grenzsteinstandortes (Kulturdenkmal gemäß SächsDSchG) eine Verbreiterung der Straße um ca. 1 m. Darüber hinaus wird die Böschung in diesem Bereich neuangelegt, so dass es zu Veränderungen am Standort des Grenzsteines kommt.

Zum Schutz des Grenzsteines wird dieser, zeitweilig während der Bauphase entfernt. Nach Fertigstellung der S 24 wird der Grenzstein zur Markierung des preußisch-sächsischen Grenzverlaufes von 1818 am historischen Standort wieder aufgestellt. Nachteilige Auswirkungen sind nicht zu erwarten. Im Rahmen des Baurechtsverfahrens wird es erforderlich, eine Abstimmung mit der Unteren Denkmalschutzbehörde durchzuführen.

Sonstige Sachgüter werden durch das Bauvorhaben nicht berührt.

Tabelle 14: Maßnahmenübersicht

Lfd. Maßnahme Nr.	Art der Maßnahme/ Funktion	Maßnahmen – Kurzbeschreibung
Landschaftspflegerische Maßnahmen		
1	A₁ (B o 1)	Entsiegelung – Vollständiger Rückbau von voll- und teilversiegelten Flächen im Zuge der Baumaßnahme Fläche: ca. 4.717 m²
2	A₂ (B 1, Bo 2)	Wiederherstellung von Waldflächen(Waldrändern) durch Gehölzsukzession, ggf. auch tlw. Bepflanzung nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: ca. 8.982 m²
3	A₃ (B 3, Bo 2)	Wiederherstellung von Grünland nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: ca. 4.613 m²
4	A₄ (B 4, Bo 2)	Wiederherstellung von krautiger Vegetation (Verkehrsbegleitgrün, Straßennebenflächen) nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: ca. 10.187 m²
5	A₅ (B 5, Bo 2)	Wiederherstellung von Intensiv-Ackerflächen nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: ca. 1.695 m²
6	A₆ (B 6, Bo 2)	Wiederherstellung von Siedlungsstrukturen mit Gartencharakter nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: ca. 769 m²
7	A₇/E₁ (B 3, B 4, B 5, Bo 3; Bo 1)	Schaffung von krautiger Vegetation im Zuge der Neuanlage von Verkehrsbegleitgrün nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: ca. 31.635 m²
8	A₈ (B 2, L 1, L 2)	Anlage von Baumreihen und Baumgruppen mit Alleeebäumen nach Beendigung der Baumaßnahme 119 Laubbäume
9	A₉/E₂ (B 2, B 6, L 1, L 2, Bo 3; Bo 1)	Anlage von lockeren Strauch-Hecken nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: ca. 3.136 m²
10	E₃ (B 1, Bo 1)	Anlage von naturnahen Laubmischwaldflächen auf 2 Teilflächen (externe Maßnahme) im Zuge oder nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: 61.720 m²
11	V_{GS} (B 7)	Gehölzschutz nach der RAS LP 4 im Bereich von Wald- und Gehölzflächen und Baumgruppen 6 Einzelbäume sowie 5.325 lfd. m flächenhafte Gehölze/ Waldkanten.
Artenschutzmaßnahmen		
12	V₁ (B 8)	Vögel: Allgemeine Vermeidungsmaßnahme: Bauzeitenregelung
13	V₂ (B 8)	Mäusebussard: Spezielle Vermeidungsmaßnahme für den Mäusebussard – Horstschutz vor und während der Baumaßnahme
14	V₃ (B 9)	Amphibien: Errichtung von stationären Amphibienleiteinrichtungen sowie Amphibiendurchlässen während der Baumaßnahme
15	V₄ (B 9)	Amphibien: Errichtung von temporären Amphibienschutzzäunen nach Erforderlichkeit während der Baumaßnahme
16	V₅ (B 9)	Amphibien: Artenschutzfachliche Baubegleitung – Amphibienschutzzäune während der Baumaßnahme
17	V₆ (B 8, B 10, B11)	Vögel, xylobionte Käfer (Eremit, Heldbock), Fledermäuse: Artenschutzfachliche Baubegleitung vor und während der Baufeldfreimachung
18	V₇ (B 12)	Umsetzung von mind. 5 Ameisennestern und Artenschutzfachliche Baubegleitung vor und während der Baufeldfreimachung
19	A₁₀CEF (B 8)	Vögel: Etablierung von Ausweichquartieren vor Beginn und, bei weiterer Erforderlichkeit, im Zuge der Baufeldfreimachung mind. 40 Nisthöhlen
20	A₁₁CEF (B 10)	Xylobionte Käfer: Verlagerung von Brutbäumen im Zuge der Baufeldfreimachung mind. 13 Brutbäume
21	A₁₁CEF (B 11)	Fledermäuse: Etablierung von Ausweichquartieren vor Beginn und, bei weiterer Erforderlichkeit, im Zuge der Baufeldfreimachung mind. 60 Fledermauskästen

7 Literaturverzeichnis

[1]	Büro für Territorialplanung Leipzig (1972), ergänzt nach Schmidt et al. 2011: Planungsatlas. Karte Klima.
[2]	Büro Karsten Obst, Faunistische Sonderuntersuchung zur Artengruppe Fledermäuse , 2016.
[3]	Büro Karsten Obst: Faunistische Sonderuntersuchung von Amphibien austauschbeziehungen , 2012.
[4]	Datenabfrage bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Nord-sachsen (07/2021); einschließlich Datenabfrage beim Vertreter (Sven Möhring) der Fachgruppe für Ornithologie und Herpetologie Falkenhain im NABU LV Sachsen e.V. (09/2021)
[5]	Ellenberg, H.: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. – 5. Auflage, Stuttgart (1982), Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, Göttingen, 1992.
[6]	<ul style="list-style-type: none"> – Garniel & Mierwald et al.: Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen bearbeitet von KIfL – Kieler Institut für Landschaftsökologie, 2010. – Garniel, A., Daunicht, W. D., Mierwald, U. & U. Ojowski: Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel, 2007.
[7]	Haß Landschaftsarchitekten: Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie zur S 24, Ausbau nördlich Schmannewitz, 2018. (Unterlage 21)
[8]	Hinweise zu Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011 und Musterkarten für die für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP), Ausgabe 2011, Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, (Erlass 02/2012).
[9]	Jordan, H. & Weder, H.-J. (1995): Hydrogeologie – Grundlagen und Methoden / Regionale Hydrogeologie. – 2. Auflage, Stuttgart.
[10]	Kaule, G.: Arten- und Biotopschutz. – 2. Auflage, Stuttgart, 1991. KAULE, G, Arten- und Biotopschutz, Stuttgart, 1986.
[11]	LANA & BMU (Länder-Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung & Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Hinweise zur Auslegung und Anwendung der durch die Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes im Dezember 2007 geänderten Vorschriften der §§ 42 ff. BNatSchG. Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft 12.10.2009.
[12]	LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Managementplan (MaP) für das FFH-Gebiet „Dahle und Tauschke“ (EU-Nr. DE 4543-303, Landesinterne Nr. 201), Abschlussbericht 25.01.2008.
[13]	LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Managementplan (MaP) für das FFH-Gebiet „Laubwälder der Dahleener Heide“ (EU-Nr. 4543-302, Landesinterne Nr. 55E), Febr. 2011.
[14]	LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Managementplan (MaP) für das FFH-Gebiet „Lossa und Nebengewässer“ (EU-Nr. 4542-302, Landesinterne Nr. 198), Abschlussbericht August 2009.
[15]	LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Bodenatlas des Freistaates Sachsen, Teil 2, 1997.
[16]	LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Kartiereinheiten der CIR – Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen, 2005, Stand 02.12.2010.
[17]	Naturförderungsgesellschaft Ökologische Station Borna-Birkenhain e.V.: Artenschutz-fachliche Prüfung von Gehölzen mit Einschätzung der Bäume hinsichtlich ihrer Eigenschaften als „Höhlenreiche Einzelbäume“ gemäß § 21 SächsNatSchG, 2021.

[18]	Reck, H.: Straßen und Lebensräume, 1982.
[19]	Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen: Regionalplan Leipzig-West Sachsen , Beschluss als Satzung gemäß § 7 Abs.2 SächsLPlG vom 11.12.2020 – Rohentwurf im Zuge der Gesamtfortschreibung (Stand 29.01.2018).
[20]	Reichert GmbH - Ingenieurbüro für Geotechnik: Zusammenfassender geotechnischer Bericht zur S 24, Ausbau nördlich Schmannewitz, Oschatz, 2017 (Unterlage 20).
[21]	Sächsische Staatsregierung: Landesentwicklungsplan 2013 (LEP 2013) vom 14. August 2013 (SächsGVBl. S. 582).
[22]	SMWA (Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr): Hinweise zu Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Ausgabe 2011 und Musterkarten für die für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP), Ausgabe 2011 (Erlass 02/2012).
[23]	Standarddatenbögen der Natura-2000-Gebiete DE 4543-302 „Laubwälder der Dahleener Heide“, DE 4543-303 „Dahle und Tauschke“, DE 4542-302 „Lossa und Nebengewässer“ und DE 4543-451 „Dahleener Heide“.
[24]	Stegner, J. & Strzelczy, P.: Der Juchtenkäfer (<i>Osmoderma eremita</i>) eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung. – vidusmedia, Schönwölkau, 2006.

Verwendete Fachbücher, Hinweise, Empfehlungen, Merkblätter, Leitfäden, sonstige Quellen

AG Bodenkunde (1994): Bodenkundliche Kartieranleitung. – 4. Auflage. Hannover.
BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P. & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 3. überarbeitete Fassung. - Berichte zum Vogelschutz 39.
Benne, I. & Heineke, H.-J. (1987): Die Übersetzung der Bodenschätzung und ihre digitale Bereitstellung in einem Bodeninformationssystem für den Umwelt- und Bodenschutz. – Mitt. Deut. Bodenk. Gesell., 53, S. 89-94.
BMV/BW (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen): MAmS – Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (2000). Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 2/2000.
Boye, P.; Hutterer, R.; Benke, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). - In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 33-39.
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und die Geologischen Landesämter in der Bundesrepublik Deutschland (1994): Bodenkundliche Kartieranleitung. – 4. Auflage, Hannover.
Empfehlung für die Abhandlung der Eingriffsregelung bei Bundesstraßen, Bundesministerium für Verkehr (BMV), 1993.
Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung Teil II, AG Eingriffsregelung der Landesanstalten/ -ämter und des Bundesamtes für Naturschutz, 1995.
Empfehlungen zum Vollzug der Eingriffsregelung Teil II, AG Eingriffsregelung der Landesanstalten/ -ämter und des Bundesamtes für Naturschutz, 1995.
Europäische Kommission (2000): Natura 2000 – Gebietsmanagement: die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. – Luxemburg.
EUROPÄISCHE KOMMISSION (2004): Entscheidung der Kommission vom 7. Dezember 2004 gemäß der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Verabschiedung der Liste von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung in der kontinentalen biogeographischen Region, veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 382/1 vom 28.12.2004.
FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ), Stand März 2008.
Flade, M.: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands; IHW-Verlag, 85386 Eching, 1994.
Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege im Straßenbau – Teil A- Abschnitt 2 (Richtlinien für landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP), Bundesministerium für Verkehr, Bau

und Stadtentwicklung, Abt. Straßenbau, Ausgabe 2011.
Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, i.A. des SMUL Dresden, TU Berlin – Institut für Landschafts- und Umweltplanung, 2009.
Hauer u.a.: Atlas der Säugetiere Sachsens, 2009.
Hinweise zu den Unterlagen gemäß § 6 UVPG für Bundesfernstraßen, Verkehrsblatt – Dokument – Nr. B 6524, Bundesministerium für Verkehr, Abt. Straßenbau, Ausgabe 1997.
Hinweise zur Auslegung und Anwendung der durch die Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes im Dez. 2007 geänderten Vorschriften des §§ 42 ff BNatSchG, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Länder-Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung & Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2009.
Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau, HNL – S 99 , 1999.
Jedicke, E.: Die Roten Listen: Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotope in Bund und Ländern. – Stuttgart, 1997.
Köppel, J.; Peters, W.; Wende, W.: Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeit, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2004.
Kyeck, M.: Amphibienschutz an Straßen. Empfehlungen für den Straßenbau unter besonderer Berücksichtigung des Neubaus von Straßen. - 2. Auflage, Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten, Wien, 1999.
LANA – Länder-Arbeitsgemeinschaft für Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung: Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht, Stand 13.03.2009.
Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Ausgabe 2004.
LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Steffens, R., Kretzschmar, R., Rau, S.): Atlas der Brutvögel Sachsens, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden, 1998.
LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens (Dez. 2015) Version 1.0
LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Rote Listen im Freistaat Sachsen, in der aktuellen Fassung. [www.natur.sachsen.de/rote-listen-20573.html]
Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, MLUS-02 – FGSV: geänderte Fassung 2005.
Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung, Entwurf 1998.
Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 30/2001 vom 27.09.2001, MUVS – FGSV – Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, AG Straßenentwurf, 2001.
Riecken, U.; Ries, U.; SSymank, A.: Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. – Schr.-R. Landschaftspflege und Naturschutz Heft 41., 1994.
Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 28. Bonn - Bad Godesberg, 1996.
Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. Bonn - Bad Godesberg, 1998.
Schröder, D.: Bodenkunde in Stichworten. – Kiel, 1978.

Sonstige Internetquellen

www.landesentwicklung.sachsen.de

www.rpv-westsachsen.de

www.umwelt.sachsen.de

www.geoportal.sachsen.de

google earth

www.wikipedia.de

Nachweis Wolf: <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1XGT2oiTyEZ-FDVyqZG->

Fee3apO1e36wPU&hl=de%E2%80%9C%C2%20width%3D%E2%80%9C640%E2%80%9C%C2%20height
%3D%E2%80%9C480&ll=51.378986304431415%2C13.004790855810539&z=12]

https://www.hlnug.de/static/medien/boden/fisbo/bodenvviewer/hilfe/30433_BODSYST.html

www.natur.sachsen.de/rote-listen-20573.html

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Erlasse in der aktuellen Fassung

BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896).
BauGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).
BBodSchV: Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung, vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554).
BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge: Bundes-Immissionsschutzgesetz.
BMV - Empfehlung für die Abhandlung der Eingriffsregelung beim Bundesfernstraßenbau, Bundesministerium für Verkehr, 1993.
BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).
BBodSchG: Bundesbodenschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, Artikel 1 G. v. 17.März.1998 BGBl. I S. 502.
DIN 18920 Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen.
Entwurf des Ersten Gesetzes zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes. Gesetzentwurf der Bundesregierung, Bundesregierung 25.04.2007. [http://dip.bundestag.de/btd/16/051/1605100.pdf].
Erlass des SMUL zum Vollzug der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung; Optimierung der Kompensationsverpflichtung, 2009.
Erlass des SMWA: Hinweise zur FFH-Verträglichkeitsprüfung unter Beachtung der Grundschutzverordnungen für die FFH-Gebiete im Freistaat Sachsen, Dresden, 06.10.2011
Europäische Kommission GD Umwelt: Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete – Methodik Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG, November 2001.
KrWG: Kreislaufwirtschaftsgesetz - Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen, vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212).
NatSchAVO: Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft (Naturschutz – Ausgleichsverordnung) vom 30. März 1995.
PlaFeR 99: Planfeststellungsrichtlinie (Richtlinie für die Planfeststellung nach dem Bundesfernstraßengesetz) Verkehrsblatt – Dokument – Nr. B 5001, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 16/1999, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen der Bundesrepublik Deutschland, 1999.
Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L

20677 (FFH-Richtlinie).
RAS-LP 2: Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, AG Straßenentwurf, 1993.
RAS-LP 4: Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, AG Straßenentwurf, 1999.
RiStWag - Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten, Ausgabe 2016.
ROG: Raumordnungsgesetz, vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986).
RUVS: Richtlinie für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau, nicht endgültige Entwurfsversion, BMVBS, 2008, (freiwillige Anwendung).
SächsKrWBodSchG: Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz vom 22. Februar 2019 (SächsGVBl. S. 187).
SächsNatSchG: Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451).
SächsUVPg: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen, vom 25. Juni 2019.
SächsWaldG: Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137).
TGL 24300/01-19 (1975-86): Standortaufnahme von Böden/Aufnahme landwirtschaftlich genutzter Standorte, Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, Berlin.
UVPg: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94).
UVPVwV: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit vom 18. September 1995, Gemeinsames Ministerialblatt 1995 S. 671, Bundesministerium des Inneren, Bonn, 29. Sept. 1995.
NatSchAVO: Naturschutz – Ausgleichsverordnung, Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft, vom 30. März 1995, Sächs.GVBl. S. 148, 196.
BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung, Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten, vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)).
VSch-RL: Vogelschutz-Richtlinie, Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).
VwV Biotopschutz vom 27. November 2008 (SächsABl. S. 1716).
WRRL 2000/60/EG: Wasserrahmenrichtlinie, Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, vom 23. Oktober 2000.
ZTV La-StB 18: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 15/2019.
Landesdirektion Leipzig: Verordnung der Landesdirektion Leipzig zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Laubwälder der Dahleener Heide“ vom 19. Januar 2011 (SächsABl. SDr. S. S 1204).
Landesdirektion Leipzig: Verordnung der Landesdirektion Leipzig zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Lossa und Nebengewässer“ vom 19. Januar 2011 (SächsABl. SDr. S. S 1236).

Landesdirektion Leipzig: Verordnung der Landesdirektion Leipzig zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Dahle und Tauschke“ vom 19. Januar 2011 (SächsABl. SDr. S. S 1245).

Regierungspräsidium Leipzig: Verordnung des Regierungspräsidiums Leipzig zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes „Dahlener Heide“ vom 27. Oktober 2006 (SächsABl. SDr. S. S 279).

Kartenverzeichnis:

Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR: Mittelmaßstäbige landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK) Blatt 43 (Leipzig) (M: 1:100.000), 1979
LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Digitale Bodenkarte des Freistaates Sachsen (M 1:50.000)
LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Digitale Bodenübersichtskarte des Freistaates Sachsen (M: 1:400.000)
LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) „Dahlener Heide“: Übersichtskarte, 12/2010, (M 1:75.000)
LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Geologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen (M: 1:400.000)
LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Hydrogeologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen HUK200 (M: 1:400.000), Karte des oberen Grundwasserleiters
LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Hydrologisch Spezialkarte des Freistaates Sachsen HYK 50 (M: 1:50.000), Karte der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung
LfULG (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie): Vorkommens- und Verbreitungskarten der Arten des Anhang IV der FFH- Richtlinie im Freistaat Sachsen, 2014.
LfULG (Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie): Wasserschutzgebiete des Freistaates Sachsen (Stand 12/2010)
LfULG (Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie): Karte „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“
Luftbilder: DOP20c_33358_5700, 33358_5698, 33358_5696
Scamonie, A.: Atlas der DDR: Natürliche Vegetation, Karte 12 (M 1: 750.000) Gotha, 1975
SMUL – Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (1997): Klimatologische Grundlagen für die Landes- und Regionalplanung, Karte 1 – Naturräumliche Gliederung Sachsens, Dresden
Staatsbetrieb Sachsenforst: Waldfunktionskarten des Freistaates Sachsen (M 1: 25.000), 2006.
Topografische Karte: DTK10_ETR89: 4543-so (Sitzenroda)
Zentrales Geologisches Institut: Hydrogeologisches Kartenwerk der DDR 1:50 000, 1. Auflage. Berlin, 1984. Blatt 1107-3/4 Wurzen/ Schildau. Hydrogeologische Grundkarten, Karte der Grundwassergefährdung