

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	4
1 Darstellung der Baumaßnahme	7
1.1 Planerische Beschreibung.....	7
1.2 Straßenbauliche Beschreibung	8
1.3 Streckengestaltung.....	9
2 Begründung des Vorhabens	10
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorangegangene Untersuchungen und Verfahren.....	10
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.....	10
2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan).....	11
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	11
2.4.1. Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	11
2.4.2. Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse.....	12
2.4.3. Verbesserung der Verkehrssicherheit	13
2.4.4. Radverkehr	14
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	15
2.6 Zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses	15
3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie.....	16
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes	16
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten, Beurteilung, Gewählte Linie....	17
4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme.....	21
4.1 Ausbaustandard	21
4.1.1. Entwurfs- und Betriebsmerkmale	21
4.1.2. Vorgesehene Verkehrsqualität	22
4.1.3. Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	22
4.2 Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung	23
4.3 Linienführung.....	26
4.3.1. Beschreibung des Trassenverlaufes	26
4.3.2. Zwangspunkte.....	27
4.3.3. Linienführung im Lageplan.....	27
4.3.4. Linienführung im Höhenplan	29

4.3.5.	Räumliche Linienführung und Sichtweiten.....	30
4.4	Querschnittsgestaltung.....	31
4.4.1.	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	31
4.4.2.	Fahrbahnbefestigung	34
4.4.3.	Böschungsgestaltung.....	36
4.4.4.	Hindernisse in Seitenräumen	37
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten.....	39
4.5.1.	Anordnung von Knotenpunkten.....	39
4.5.2.	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	39
4.5.3.	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	44
4.6	Besondere Anlagen.....	49
4.7	Ingenieurbauwerke.....	49
4.8	Lärmschutzanlagen	50
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	50
4.10	Leitungen.....	51
4.11	Baugrund/ Erdarbeiten	53
4.12	Entwässerung.....	56
4.13	Straßenausstattung	58
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	60
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	60
5.1.1.	Bestand.....	60
5.1.2.	Umweltauswirkungen	60
5.2	Naturhaushalt.....	61
5.2.1.	Bestand.....	61
5.2.2.	Umweltauswirkungen	68
5.3	Landschaftsbild	74
5.3.1.	Bestand.....	74
5.3.2.	Umweltauswirkungen	75
5.4	Kultur und sonstige Sachgüter	76
5.4.1.	Bestand.....	76
5.4.2.	Umweltauswirkungen	76
5.5	Artenschutz	77
5.5.1.	Artenschutzrechtliche Konflikte	77

5.5.2.	Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)	78
5.6	Natura 2000-Gebiete	80
5.7	Weitere Schutzgebiete	81
5.8	Waldumwandlung nach § 8 Abs. 1 SächsWaldG und Herstellung eines „verkehrssicheren Waldrandes“	81
	Waldumwandlung nach § 8 Abs. 1 SächsWaldG:	81
	Herstellung eines „verkehrssicheren Waldrandes“:	83
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	83
6.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	83
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	85
6.3	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten.....	86
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	88
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	89
7	Kosten	89
8	Verfahren	89
8.1	Baurecht/ Zweck des Planfeststellungsverfahrens	89
8.2	Grunderwerb	90
9	Durchführung der Baumaßnahme	91
	Quellenverzeichnis.....	93

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.	Ergebnisse SVZ auf der S 24	12
Tabelle 2.	Ergebnisse Landesverkehrsprognose 2030, Teilabschnitt der S 24	12
Tabelle 3.	Unfallstatistik	13
Tabelle 4.	Entwurfs-/Betriebsmerkmale	21
Tabelle 5.	Straßenanschlüsse an die S 24	23
Tabelle 6.	Wirtschafts- und Forstweganschlüsse an die S 24	23
Tabelle 7.	Anschlüsse Wohn- und Gewerbegrundstücke an die S 24	25
Tabelle 8.	Linienführung im Grundriss	27
Tabelle 9.	Linienführung im Aufriss (Fahrbahn)	29
Tabelle 10.	Linienführung im Aufriss (Radweg)	29
Tabelle 11.	Sichtweiten	30
Tabelle 12.	Querschnittkennwerte S 24	31
Tabelle 13.	gewählter Befestigungsaufbau S 24	34
Tabelle 14.	gewählter Befestigungsaufbau Schmiedeweg	35
Tabelle 15.	gewählter Befestigungsaufbau Verbindungsweg	35
Tabelle 16.	gewählter Befestigungsaufbau Geh-/ Radweg	35
Tabelle 17.	gewählter Befestigungsaufbau Geh-/ Radweg (Mitnutzung landw. Verkehr)	35
Tabelle 18.	gewählter Befestigungsaufbau Forstwege	35
Tabelle 19.	gewählter Befestigungsaufbau Zufahrten	36
Tabelle 20.	gewählter Befestigungsaufbau Busstandfläche	36
Tabelle 21.	Konfliktbereich vorh. Einfriedungen und erforderliche Maßnahmen	38
Tabelle 22.	Knotenpunkte an der S 24	39
Tabelle 23.	Durchlässe für Amphibien	49
Tabelle 24.	Leitungsbestand und erforderliche Maßnahmen	51
Tabelle 25.	Massenbilanz	55
Tabelle 26.	Entwässerungsabschnitte	56
Tabelle 27.	Schutzeinrichtungen S 24	58
Tabelle 28.	Artenschutzmaßnahmen	79
Tabelle 29.	Einstufung von Entwässerungsmaßnahmen Zone III	86
Tabelle 30.	Schutzeinrichtungen Zone II	87
Tabelle 31.	Landschaftspflegerische Maßnahmen	88
Tabelle 32.	Bauabschnitte	91

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.	Auszug Radverkehrskarte mit Bauabschnitt (Orange) und bestehenden (Violett) /Geplanten (Cyan) Radwegen sowie Regionalen Radrouten (Grün) [Geoportal Sachsen]	15
Abbildung 2.	geplante Optimierung Leipzig-Elbe-Radroute II-17	26

Abkürzungsverzeichnis

KP	Knotenpunkt
SV	Schwerverkehr
NK	Netzknoten
OD	Ortsdurchfahrt
DTV	durchschnittlicher täglicher Verkehr
LSA	Lichtsignalanlage
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes
TÖB	Träger öffentlicher Belange
BA	Bauanfang
BE	Bauende
MKW	Mineralölkohlenwasserstoff
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
MHGW	mittlerer höchster Grundwasserstand
StVO	Straßenverkehrsordnung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
SVZ	Straßenverkehrszählung
BAB	Bundesautobahn
SächsStrG	Sächsisches Straßengesetz
SächsDSchG	Sächsisches Denkmalschutzgesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
SMWA	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
FFH	Fauna-Flora-Habitat
SPA	Europäisches Vogelschutzgebiet (Special protected Area)
EKL	Entwurfsklasse
GOK	Geländeoberkante
Bk	Belastungsklasse
LFUG	Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
SMUL	Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung
FNP	Flächennutzungsplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
FND	Flächennaturdenkmal
DE	Deutschland
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
VSchRL	EU-Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG DES RATES über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

ASB	Artenschutzbeitrag
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
CEF	continuous ecological functionality - Erhaltung der ökologischen Funktion
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
UVPG	Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung
SächsUVPG	Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen
SächsWaldG	Waldgesetz für den Freistaat Sachsen
n. q.	nicht quantifizierbar

1 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Der Freistaat Sachsen beabsichtigt mit der Baumaßnahme den Ausbau der Staatsstraße S 24 von NK 4543 201 St. 1,048 (Ortsausgang Sitzenroda) bis NK 4643 071 St. 0,833 (Ortseingang Schmannewitz). Die Länge der Baustrecke beträgt 3.844 m.

Vorhabenträger der Maßnahme ist das Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Niederlassung Leipzig.

Die S 24 als eine regional bedeutsame Verbindungs- und Entwicklungsachse verläuft in nord-südlicher Richtung vom Mittelzentrum Torgau über Sitzenroda, Schmannewitz, Dahlen bis nach Wermsdorf und dient als Zubringer von Torgau zur Bundesauto-bahn A 14 (Verbindungsfunktionsstufe II).

Die Straßenkategorie für den auszubauenden Straßenabschnitt ergibt sich demnach gemäß RIN [11] mit LS II (Überregionalstraße). Entsprechend der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen, Tabelle 7 (RAL) [1] wird für den Planungsabschnitt eine Entwurfsklasse 2 (EKL 2) ermittelt. Durch das Kriterium der Verkehrsnachfrage wird dem Streckenzug nach RAL, Tabelle 8 eine Entwurfsklasse 3 (EKL 3) zugeordnet. (siehe Abschnitt 2.4.2 und 4.1.1). Die S 24 ist Bestandteil des Kernnetzes (Netzklasse S 1).

Integriert in den Ausbau des Streckenabschnitts ist die Radverkehrsverbindung zwischen Sitzenroda und Schmannewitz, die von einer derzeit bestehenden Fahrbahnmitnutzung auf einen separaten gemeinsamen Rad-/Gehweg überführt werden soll. In der vom Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit im Jahr 2014 herausgegebenen Radverkehrskonzeption Sachsen wird für den zu untersuchenden Bereich ein bestätigter Bedarf der Klasse A angegeben. In der aktuellen Radwegkonzeption Sachsen von 2019 wird dieser Bereich als bereits in Planung ausgewiesen.

Im Zuge des Streckenausbaus der S 24 werden die Knotenpunkte mit den beiden Kreisstraßen K 8982 und K 8904 richtliniengerecht ausgebaut und dabei verkehrsgerecht umgestaltet. Die vorhandene Anbindung einer Gemeindestraße am Ortsausgang von Sitzenroda wird geringfügig verschwenkt und wieder an die S 24 angeschlossen.

Die mit dem Ausbau der S 24 verbundene Querschnittsgestaltung der Verkehrsanlage, sowie eine richtliniengerechte Linienführung führen zu notwendigen Anpassungen der Randbereiche und Zufahrten sowie zur Inanspruchnahme angrenzender Flächen.

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.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der geplante Ausbaubereich der S 24 beginnt am Ortsausgang Sitzenroda und endet am Ortseingang Schmannewitz. An den Anschlüssen zum Bestand erfolgt die lage- und höhenmäßige Anpassung an den bestehenden Straßenkörper (Anpassungsbereich).

Entlang der S 24 wird auf der Westseite ein einseitiger gemeinsamer Geh-/ Radweg angelegt, welcher überwiegend durch einen Seitentrennstreifen von der Fahrbahn getrennt ist. Auf einem Teilabschnitt am Bauanfang direkt am Ortsausgang von Sitzenroda in Richtung Schmannewitz ist auf einer Länge von 700 m auf dem gemeinsamen Geh-/ Radweg eine Mitnutzung durch landwirtschaftlichen Wirtschaftsverkehr vorgesehen. Die Trassenlage ist in diesem Bereich von der S 24 abgerückt. Unmittelbar nördlich von Schmannewitz ist eine fahrbahnahe Lage des Geh-/ Radweges mit Bordtrennung geplant.

Die S 24 ist auf dem auszubauenden Abschnitt überwiegend durch Anbaufreiheit und eine gestreckte Linienführung mit unzureichenden Sichtverhältnissen (kleine Kuppen und Wannen mit einem un stetigen Höhenverlauf) gekennzeichnet.

Die vorhandene Streckencharakteristik ist gekennzeichnet durch einen zweistreifigen Querschnitt. Lange Geradenabschnitte und z.T. knickartigen Krümmen prägen den Grundriss der bestehenden Trasse. Die Vielzahl der vorhandenen Wirtschafts- und Forstwegenanbindungen an die S 24 stellt in Verbindung mit unzureichenden Sichtverhältnissen ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar.

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. Dazu werden die Trassierungselemente richtliniengerecht angepasst, um letztlich einen verbesserten Fahrkomfort bei höherer Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Der Ausbau erfolgt weitgehend unter Mitnutzung der Bestandstrasse.

Entsprechend der Landesverkehrsprognose 2030 für Sachsen ist auf der S 24 zwischen Schmannewitz und Sitzenroda für das Prognosejahr 2030 eine durchschnittliche tägliche Verkehrsbelastung von $DTV=3.420$ Kfz/24h zu erwarten, wobei die zu erwartende Schwerverkehrsbelastung 375 Fz/24h beträgt, was einen Anteil von ca. 11 % am Gesamtverkehr bedeutet.

Als Straßenquerschnitt ist ein Regelquerschnitt RQ 11 mit einer auf 3,25 m reduzierten Fahrstreifenbreite vorgesehen. Die Fahrbahnbreite ergibt sich demnach mit 7,50 m (siehe Abschnitt 4.4.1.)

1.3 Streckengestaltung

Die geplante Streckengestaltung beschreibt eine Trasse, die sich einerseits an den Bestand anpasst, andererseits jedoch richtliniengerechte Parameter aufweist. Neben Krümmen und reinen Geradenabschnitten wird auch ein Bereich mittels Flachbogen von $R = 3.100$ m ohne Übergangsbogen ausgebildet.

Die Geradenabschnitte bzw. der langgezogene Flachbogen dominieren den Streckenverlauf und schaffen in Verbindung mit einem ausgewogenen Höhenverlauf entsprechende Sichtweite.

Die Krümmenparameter mit $R = 300$ m, $R = 500$ m und $R = 1.000$ m entsprechen der Entwurfsklasse 3. Die Parameterwahl garantiert ein sicheres Befahren mit der zulässigen Geschwindigkeit nach StVO.

Der Teilabschnitt unmittelbar nördlich von Schmannewitz stellt den Übergangsbereich zwischen freier Strecke und Ortslage dar. Er ist charakterisiert durch einen engen Krümmenradius und seitlich stark bewegtes, bewaldetes Gelände. Es sind an die S 24 angebundene Wohngrundstücke auf der Südseite der Trasse vorhanden. Die zukünftige Streckengestaltung orientiert sich auch hier an den örtlichen Gegebenheiten. Grundlage der Trassierung bildet in diesem Abschnitt die RAS 06 [17] unter Voraussetzung einer verminderten Geschwindigkeit gegenüber der freien Strecke wie bereits im Bestand. Ein Ausbau dieses Teilabschnitts nach den Vorgaben der RAL würde für diesen Bereich einen erheblichen und unverhältnismäßigen Eingriff in die Seitenräume bedeuten. Das vorhandene Wasserwerk nördlich Schmannewitz stellt darüber hinaus einen unveränderbaren Zwangspunkt für die zukünftige Linienführung dar.

Die Knotenpunkte mit den Kreisstraßen K 8982 und K 8904 werden gegenüber dem vorhandenen Zustand verkehrsgerecht umgestaltet.

Die gewählte Trassierung nutzt größtenteils das vorhandene Straßengrundstück. Durch eine erforderliche, richtliniengerechte Trassierung der S 24 kommt es teilweise zu einer Abrückung vom Bestand und damit zu Eingriffen in die Seitenräume, die jedoch in einem ausgewogenen Verhältnis zu den damit erreichten maßgeblichen Verbesserungen im Trassenverlauf stehen.

Verbleibende Restflächen infolge einer Trassenabweichung gegenüber dem Bestand werden einer Nachnutzung, z.B. Grundstückserschließung, zugeführt.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorangegangene Untersuchungen und Verfahren

Die Planung zum Ausbau der S 24 zwischen Sitzenroda und Schmannewitz begann im Jahre 2008.

Die Planung erfolgt auf der Grundlage einer entwurfstechnischen Vermessung.

Zur Beurteilung des Baugrundes wurde im Jahr 2009 eine Baustoff- und Baugrunduntersuchung durchgeführt.

Als Planungsgrundlage für die Bemessung der Knotenpunkte mit den beiden einmündenden Kreisstraßen liegen jeweils Knotenpunktzahlungen vor.

Im Zuge der Vorplanung zur Maßnahme wurde mit Hilfe einer Multikriterienanalyse entsprechend Radverkehrskonzeption (RVK) für den Freistaat Sachsen eine Bewertung des Bedarfs für einen straßenbegleitenden Geh-/ Radweg an der S 24 durchgeführt. Im Ergebnis dessen ergab sich die Summe der gewichteten Punkte mit 276. Dieser Wert liegt über den Zahlenwerten bereits umgesetzter Radwegmaßnahmen entlang der S 24. Der Bedarf an Radverkehrsanlagen im Bereich S 24 (Sitzenroda - Schmannewitz) ist entsprechend gegeben und fand Eingang in die Radverkehrskonzeption für den Freistaat Sachsen 2014, es erfolgte eine Zuordnung der Maßnahme in die Kategorie B. [22] Zwischenzeitlich wurde die RVK des Freistaates Sachsen im Jahr 2019 evaluiert. In diesem Rahmen wurde erneut eine Multikriterienanalyse durchgeführt und der Bedarf für einen straßenbegleitenden Geh/ Radweg in diesem Abschnitt erneut bestätigt.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Das Vorhaben befindet sich mit einer Ausbaulänge von 3+844 m vollständig im Landschaftsschutzgebiet „Dahlener Heide“.

Der geplante Ausbau der Staatsstraße 24 zwischen Sitzenroda und Schmannewitz beschränkt sich nicht nur auf Flächen des vorhandenen Straßenkörpers. Insbesondere mit dem Bau des parallel zur S 24 geführten Geh-/ Radweges sowie der Anlage von parallelgeführten Forst- bzw. Landwirtschaftswegen kommt es zu einer Beanspruchung von Flächen, die sich innerhalb der Gebietsgrenzen des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Dahlener Heide“ befinden.

Da die ausgebaute Straße auf einer Länge von mehr als 2,5 km durch ein Landschaftsschutzgebiet gemäß § 26 BNatSchG führt, besteht die Verpflichtung zur Durchführung

einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 3 (1) SächsUVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeit im Freistaat Sachsen).

Der zur Darstellung der entsprechenden Umweltauswirkung erforderliche UVP-Bericht befindet sich in der Anlage 1 zum Erläuterungsbericht.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) (entfällt)

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1. Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Die S 24 gehört zum Kernnetz der Staatsstraßen im Freistaat Sachsen.

Mit dem Ausbau der S 24 wird eine höhere Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit erreicht. Diese Ziele entsprechen dem Grundsatz des aktuellen Regionalplan Westsachsen.

In der Begründung des Regionalplans wird unter anderem darauf hingewiesen, dass das Straßennetz in Westsachsen trotz veränderter Rahmenbedingungen bei der demografischen Entwicklung sowie erheblicher Fortschritte bei der Optimierung von Verkehrswegen seit 1990 noch nicht flächendeckend die Anforderungen an ein modernes Verkehrsnetz erfüllt. Daher kommt der Entwicklung des Straßennetzes auch künftig eine hohe Bedeutung zu. Bei der Ausbauplanung ist insbesondere von der funktionalen Gliederung des Raums (Zentrale-Orte-System mit seiner Versorgungs- und Entwicklungsfunktion und Achsensystem mit seinen Ordnungs-, Entwicklungs- und Verbindungsfunktionen) auszugehen.

Darüber hinaus besitzt der Planungsraum besonderen regionalplanerischen Handlungsbedarf, da lagebedingte Erreichbarkeitsdefizite (mehr als 30 min) des erreichbaren Hauptverkehrsnetzes (BAB A14) durch eine Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur auszugleichen sind.

Die lagebedingten Erreichbarkeitsdefizite des Hauptnetzes zwingen dazu, die Leistungsfähigkeit für die Ausbaustrecke zu erhöhen.

Die regionale Verbindungsachse zwischen Torgau und Oschatz sowie zur BAB A 14 wird durch Umsetzung der geplanten Maßnahmen verbessert und gestärkt.

2.4.2. Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Für den betrachteten Streckenabschnitt der S 24 liegen verschiedene Angaben der vorhandenen Verkehrsbelastung, resultierend aus den unterschiedlichen Ermittlungsverfahren, vor.

Im Zuge der landesweiten SVZ (Straßenverkehrszählungen) wurde für den Streckenabschnitt der S 24 zwischen den Knoten S 24 / S 16 in Sitzenroda bis S 24 / K 8921 in Schmannewitz ein DTV_{Mo-So} von 3.049 Kfz/24h (2010) bzw. 3.334 Kfz/24h (2015) ausgewiesen.

Tabelle 1. Ergebnisse SVZ auf der S 24

Verkehrsuntersuchung	DTV_{Mo-So} [Kfz/24 h]
Straßenverkehrszählung 2010 (SVZ)	3.049
Straßenverkehrszählung 2015 (SVZ)	3.334

Für das **Prognosejahr 2030** wird entsprechend der Landesverkehrsprognose für Sachsen folgende Verkehrsbelastung auf den entsprechenden Abschnitten der S 24 ausgewiesen:

Tabelle 2. Ergebnisse Landesverkehrsprognose 2030, Teilabschnitt der S 24

Abschnitt S 24	$DTV_{Werktag}$ [Kfz/24 h]	$DTV(SV)_{Werktag}$ [Kfz/24 h]
Sitzenroda – K 8982	3.854	499
K 8982 – K 8904	3.792	499
K 8904 - Schmannewitz	3.792	499

Zur Vereinheitlichung über den Planungsabschnitt der S 24 wird entsprechend Tabelle 2 eine Verkehrsbelastung von $DTV_{Werktag} = 3.800$ Kfz/24h gewählt. Dies entspricht einem prognostizierten Verkehrsaufkommen von $DTV_{Mo-So} = 3.420$ Kfz/24h, wobei die zu erwartende Schwerverkehrsbelastung $DTV(SV)_{Mo-So} = 375$ Fz/24h beträgt, was einen Anteil von ca. **11 %** am Gesamtverkehr bedeutet.

2.4.3. Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die vorhandenen Sicherheitsdefizite der S 24 zwischen Sitzenroda und Schmannewitz resultieren aus ihrem Zustand, der sich wie folgt darstellt:

- zu geringe Befestigungsbreite von 5,00 m bis 6,00 m für den Begegnungsfall LKW-LKW
- inhomogene Linienführung in den Krümmen mit knickartiger Krümmenführung ohne Übergangsbogen
- Wannen und Kuppen mit zu geringen Ausrundungsparametern
- die vorhandene Gradiente wirkt aufgrund ständiger Neigungswechsel flatternd, was zu unzureichenden Sichtweiten führt
- die erforderliche Haltesichtweite ist nicht durchgängig gewährleistet
- die Bankette haben keine ausreichende Breite und keinen standardgerechten Aufbau
- Fehlen separater Verkehrsflächen für Fußgänger und Radfahrer
- die Anbindungen der untergeordneten Straßen und Waldwege entsprechen den notwendigen Fahrkurven der Bemessungsfahrzeuge nur unzureichend

Aus der Unfallstatistik der Polizeidirektion Leipzig aus den Jahren 2019 bis 2021 ergeben sich folgende Daten:

Tabelle 3. Unfallstatistik

Sachverhalt		Anzahl
Unfälle im Jahr	2019	13
	2020	11
	2021	5
Getötete	2019 – 2021	0
Unfallart	Fahrerunfall	3
	Abbiegeunfall	3
	Einbiegen/ Kreuzen	0
	Unfall im Längsverkehr	8
	Sonstiger Unfall	15

Es ist erkennbar, dass sich die Unfallsituationen und –häufigkeiten nicht auf die Knotenpunkte konzentrieren (Ein- und Abbiegeunfall), sondern als Ursache (neben anderen) auch Sicherheitsdefizite der vorhandenen Trassierung aufweisen.

Die Herstellung einer griffigen und ebenen Oberfläche, einer einheitlichen Querschnittsbreite, welche die Begegnungsbreiten des Schwerlastverkehrs gewährleistet und auch eine Entschärfung der Krümmen mit parameterkonformer Querneigung wirken den genannten häufigen Unfallarten entgegen. Ein Ausbau der S 24 dient somit wesentlich der Erhöhung der Verkehrssicherheit.

Ziel des Ausbaus ist die Beseitigung der vorgenannten Defizite sowie die Erhöhung der Verkehrssicherheit schwächerer und besonders schützenswerter Verkehrsteilnehmer durch einen zusätzlichen Geh-/ Radweg entlang der S 24.

2.4.4. Radverkehr

Das Vorhaben ist als ein bestätigter Bedarf der Klasse A der vom SMWA erstellten Radverkehrskonzeption Sachsen 2014 ausgewiesen und in der aktuellen Radwegkonzeption Sachsen 2019 wird diese Maßnahme als bereits in Planung dargestellt. Die Radverbindung wurde auch in die Fortschreibung der Radverkehrskonzeption Nordsachsen 2019 unter Nr. 25.040/25.035 mit Priorität 1 übernommen.

Der Radweg stellt einen wichtigen Baustein in der Verbindung des Mittelzentrums Oschatz über Dahlen/ Dahleener Heide zum Mittelzentrum Torgau dar, in deren Verlauf schon mehrere straßenbegleitende Radwege realisiert wurden.

Im Bereich des Bauendes in Schmannewitz kreuzt er die Leipzig-Elbe-Radrouten (SachsenNetz Rad - Nr.II-17). Mit dem Bau des Radweges kann diese Radrouten ab der Einmündung K 8904 bis zum Bauende in Schmannewitz auf den geplanten Radweg verlegt und so um ca. 1 km verkürzt und auf einem besser ausgebauten Weg geführt werden. In der Ortslage Teilabschnitt Sitzendorf ist der Radweg ein Teil der touristischen Hauptroute II-07 Dahleener-Heide-Radrouten (Abzweig Ochsenaal) des SachsenNetz Rad.

Abbildung 1. Auszug Radverkehrskarte mit Bauabschnitt (Orange) und bestehenden (Violett) /Geplanten (Cyan) Radwegen sowie Regionalen Radrouten (Grün) [Geoportal Sachsen]



Neben der Einordnung in die Netzplanung ergibt sich auch gemäß ERA Tabelle 19 aus der Belegung der Strecke mit einem DTV_{w5} von ca. 3.800 Fz/d für das Prognosejahr 2030 in Verbindung mit der Entwurfsklasse EKL 3 die Erfordernis eines fahrbahnbegleitenden Radweges.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch den Ausbau der S 24 und der damit verbundenen Verbesserung von Linienführung und Querschnitt soll der Verkehr flüssiger gestaltet und die Verkehrssicherheit erhöht werden. Dies führt zur Verringerung des Schadstoffausstoßes.

Mit dem Einbau eines ebenen Fahrbahnbelages (Asphaltdeckschicht) wird die Geräuschbelastung herabgesetzt.

Mit erhöhter Sicherheit im Fahrbahnbereich durch die Trennung der motorisierten und nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer wird die Auftretenswahrscheinlichkeit von Unfällen und damit auch das Eindringen eventuell auslaufender Schmier- und Treibstoffe in den Boden sinken.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses

(entfällt)

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Der Ausbau der S 24 erfolgt zwischen Ortsausgang Sitzenroda und Ortseingang Schmannewitz.

Der Straßenzug durchquert überwiegend das Waldgebiet der Dahleener Heide. Lediglich am Bauanfang und Bauende grenzen bebaute Grundstücke (Wohnen und Gewerbe) sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen an die S 24.

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.

Die vorhandenen Geländehöhen im Trassenverlauf liegen in Sitzenroda bei 136 m (HNH), in Schmannewitz bei 165 m (NHN) und erreichen dazwischen maximal 186 m (HNH) am Hochpunkt Abzweigung K 8904 nach Ochsenaal. Von hier aus fällt das Gelände im Trassenverlauf mit mehreren Kuppen und Wannen, wobei Straßengradienten und anschließendes Gelände keine nennenswerten Höhenunterschiede aufweisen (≤ 2 m). Lediglich in einem Abschnitt südlich der Einmündung der K 8982 verläuft die Straße auf einem rampenförmigen Damm mit Höhenunterschieden bis 4 m zwischen der Gradienten der S 24 und dem Gelände im angrenzenden östlichen Waldgebiet.

Folgende Schutzgebiete sind im Planungsraum vorhanden:

- Vogelschutzgebiet „Dahleener Heide“
- FFH-Gebiet „Lossa und Nebengewässer“
- FFH-Gebiet „Laubwälder der Dahleener Heide“
- FFH-Gebiet „Dahle und Tauschke“
- Landschaftsschutzgebiet „Dahleener Heide“

Innerhalb des Waldbestandes der Dahleener Heide, westlich der S 24 zwischen Schmannewitz und Sitzenroda, befindet sich das FND „Franzosenelle“.

Darüber hinaus wurden im Planungsraum geschützte Biotopie ermittelt, welche die Kriterien eines nach § 21 SächsNatSchG Biotops erfüllen (Streuobstwiese, Höhlenreiche Einzelbäume):

Das Vorhaben befindet sich in einem archäologischen Relevanzgebiet. Archäologische Kulturdenkmale aus dem Umfeld (Gräberfeld/ Bronzezeit) sind Gegenstand des Denkmalschutzes. Das Flächennaturdenkmal „Franzosendelle“ (geschütztes Biotop) befindet sich westlich der Straßentrasse zwischen den beiden Knoten mit den Kreisstraßen.

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 SächsDSchG dar.

Zu Altlasten und zum Bodenschutz gibt es seitens des Landkreises Nordsachsen keine Hinweise auf Verdachtsmomente.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten, Beurteilung, Gewählte Linie Staatsstraße 24

Raumordnerisch zu unterscheidende Trassenvarianten liegen nicht vor.

Die Änderungen im Linienvverlauf gegenüber der Bestandstrasse ergeben sich durch die Erhöhung der Radienparameter sowie in der übersichtlichen Knotenpunktgestaltung.

Alternativen zur vorhandenen Trasse wären nur mit umfangreichen Eingriffen in den Waldbestand des Landschaftsschutzgebietes Dahleener Heide umsetzbar. Durch die bestandsnahe Trassierung können diese Eingriffe minimiert werden.

Die bestandsnahe Trassierung erlaubt geringste Eingriffe bei höchster Wirtschaftlichkeit. Aus diesem Grund ergeben sich keine sinnvollen Alternativen zur Planungsvariante/Linie.

Grundstückerschließung südlich Sitzenroda

Ergänzende Untersuchungen sind für Planungsabschnitte notwendig, auf denen eine Vielzahl von Zufahrten vorhanden sind und deren Beibehalt nach dem Ausbau Probleme der Verkehrssicherheit erwarten lassen. Erschwerend kommt hinzu, wenn wie im vorliegenden Fall, maßgebliche Gradientenverbesserungen oder Trassierungsänderungen einen erheblichen baulichen Aufwand bedeuten, vorhandene Zufahrten und Wegeanschlüsse wieder anzubinden.

Für den Ausbauabschnitt zwischen Sitzenroda und Schmannewitz trifft dies für den Bereich am Ortsausgang Sitzenroda auf einer Gesamtlänge von ca. 800 m zu. Der Abschnitt ist anbaufrei und fast komplett außerhalb der OD-Grenzen, dient jedoch in erheblichem Maße der Erschließung seitlicher, z.T. gewerblich und zu Wohnzwecken genutzter Grundstücke.

Ziel der vorangegangenen Untersuchung war es, die Zahl der abgehenden Zufahrten wesentlich zu reduzieren, die Verkehrssicherheit maßgeblich zu erhöhen und eine zumutbare Anbindung für alle Betroffenen zu garantieren.

Südlich von Sitzenroda sind auf der Ostseite der S 24 im Abschnitt von Bau-km 0+000 bis 0+800 2 Einmündungen kommunaler Straßen und 4 Grundstückzufahrten vorhanden. Auf der Westseite schließen 4 Wirtschaftswegzufahrten an die Staatsstraße an.

Der vorhandene Höhenverlauf der S 24 in diesem Abschnitt ist sehr inhomogen und geprägt durch eine kleine Kuppe im Bereich des Firmengeländes mit sofort sich anschließender kleiner Wanne, welche erst am Waldbeginn ausläuft. Beide Gradientenelemente besitzen im Bestand sehr geringe Parameter und wirken sichtbegrenzend. Eine Gradientenverbesserung der S 24 war deshalb unabdingbar.

In einer ersten Untersuchungsphase wurde die Möglichkeit einer vollständigen Erschließung der Grundstücke östlich der S 24 über die Gemeindestraße „Am Quellental“ abgeprüft. Im Ergebnis muss festgestellt werden, dass dieser Lösungsansatz aus nachfolgenden Gründen nicht weiter verfolgt werden kann:

- Ausbaustandard der Gemeindestraße schließt nahezu jeden gewerblichen Verkehr aus
- bestehende Anbindungen an die Straße „Zum Quellental“ nicht ausreichend leistungsfähig, z.B. für gewerblichen Verkehr
- nicht alle Grundstücke lassen sich über die Gemeindestraße erschließen (Grundstücke 97/2 (Wohngrundstück) bzw. 107/9, 107/7, 107/5 (Gewerbegrundstücke) und 127/2 (Teil: Gewerbeinheit))

Die Vorzugslösung der durchgeführten Untersuchungen stellte sich in Form einer neuen Einmündung mit anschließender Zufahrtsstraße (ca. 180m lang) zu den angrenzenden Grundstücken 107/7, 107/5 und 127/2 dar. Das Grundstück 97/2 wird über eine ca. 80m lange neue Zufahrt erschlossen. Vorhandene Zufahrten an die S 24 in diesem Bereich werden nicht wieder angebunden. Die Lage der neuen Einmündung wird so gewählt, dass die entsprechenden Mehrlängen zur Erschließung auf die Anlieger gleichmäßig verteilt werden. Die Position an der Außenseite der Krümme der S 24 gewährleistet gute Sichtbeziehungen zum Verkehr der übergeordneten Straße.

Die Wiederanbindung aller einzelnen Grundstückzufahrten wäre ohnehin sehr aufwendig, da sich im Zuge der höhenmäßigen Optimierung des Streckenverlaufes das Höhenniveau der S 24 gegenüber dem Bestand verändert und somit umfangreiche Anpassungsmaßnahmen innerhalb der Grundstücke erforderlich wären.

Der Schmiedeweg im südlichen Rand der Ortslage wird wieder an die S 24 angebunden, wobei die Optimierung der Geometrie erforderlich war.

Die Anbindung der kommunalen Straße „Am Grünen Weg“ an die S 24 ist entbehrlich. Die zukünftige Erreichbarkeit rückwärtiger Grundstücke erfolgt über die Anbindung Schmiedegasse. Ein neuer Wendehammer bildet künftig den Abschluss der Straße „Am Grünen Weg“.

Die Zufahrtsstraße zum Grundstück 203/3 (Firmengelände mit gewerblicher Nutzung) bleibt an die S 24 angebunden, da eine separate Anbindung an das öffentliche Straßennetz (z.B. Zufahrtsweg von der Straße „Am Grünen Weg“) als unverhältnismäßig in Bezug auf Flächenverbrauch und Aufwand betrachtet werden muss. Hinsichtlich erforderlicher Anpassungsmaßnahmen sind keine umfangreichen Änderungen zu erwarten, da die zukünftige Gradienten der S 24 in diesem Bereich nahezu identisch mit dem Bestand verläuft.

Durch die genannten Maßnahmen erfolgt eine Reduzierung der Anzahl der Anbindungen von 6 Stk. im vorhandenen Zustand auf nunmehr 3 Stk.

Die auf der Westseite der S 24 vorhandenen Wirtschaftswegeinmündungen auf dem Abschnitt von Bau-km 0+200 bis 0+800 werden ebenfalls nicht mehr an die S 24 angebunden. In diesem Bereich ist die Neuerrichtung eines gemeinsamen Geh- und Radweges geplant, für den eine Mitnutzung für den landwirtschaftlichen Verkehr vorgesehen ist. Somit kann eine Reduzierung der Anzahl der Anbindungen von 4 Stk. im vorhandenen Zustand auf 2 Stk. erfolgen.

Durch o.g. Maßnahmen werden Konfliktpunkte reduziert, was maßgeblich zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit beiträgt. Die aufgezeigte Variante stellt auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten eine attraktive Lösung dar.

Forstwegeanbindungen an die S 24

Die S 24 verläuft im geplanten Ausbauabschnitt durch ein Waldgebiet. Im vorhandenen Zustand ist eine Vielzahl von Forstwegeanbindungen mit geringen Abständen untereinander angeordnet. Sie dienen der Erreichbarkeit und Bewirtschaftung der Waldflächen.

Auch in diesem Abschnitt ist zu erwarten, wie bereits bei der Problematik der zahlreichen Zufahrten südlich Sitzenroda aufgezeigt, dass es bei einem Verbleib der Mehrheit der Forstwegeanbindungen zu einer erheblichen Einschränkung der Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer kommen wird. Auch hier kommt erschwerend hinzu, dass es infolge der Gradientenverbesserungen zu einem umfangreichen baulichen Aufwand bzw. erheblichen Eingriffen in die Seitenräume kommt, alle vorhandenen Forstwege wieder anzubinden.

Im Zuge der Planungen wurde ein Konzept unter der Maßgabe einer deutlichen Verringerung der Anzahl der Forstwegenbindungen an die S 24 in Verbindung mit zusätzlichen erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung der Erschließung der Waldflächen erstellt und bereits mit der zuständigen Forstbehörde abgestimmt.

Im vorhandenen Zustand befinden sich im Abschnitt von Bau-km 1+000 bis 3+100 12 Forstwegenbindungen an der S 24. Die aktuelle Planung sieht einen Wiederanschluss von 4 Forstwegen vor. Damit kommt es zu einer maßgeblichen Erhöhung der Verkehrssicherheit in diesem Abschnitt infolge der deutlichen Reduzierung der Konfliktpunkte. Die zukünftige Erreichbarkeit der Waldflächen erfolgt über einen auf der Ostseite der S 24 neu angelegten, parallel zur S 24 verlaufenden Forstweg mit einer Länge von ca. 1.150 m. Auf der Westseite sind bereits Forstwege zur rückwärtigen Erschließung der S 24-nahen Waldflächen vorhanden. Aufgrund der durch den Wegfall der Zufahrten von der S 24 zu erwartenden Mehrbelastung der vorhandenen Wege ist eine Ertüchtigung eines vorhandenen Walderschließungsweges bis zur Kreisstraße K 8904 vorgesehen.

Führung des Radverkehrs zwischen Sitzenroda und Schmannewitz

Der im Zuge des Ausbaus der S 24 geplante gemeinsame Geh-/ Radweg beginnt südlich der Ortslage von Sitzenroda mit der Anbindung an die umgestaltete Buswendestelle westlich der S 24. Innerhalb der Ortslage Sitzenroda erfolgt die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn im Mischverkehr. Die Verknüpfung zur vorliegenden Planung erfolgt über die Zufahrt zur Buswendestelle im Mischverkehr.

Zwischen Sitzenroda und Schmannewitz ist der gemeinsame Geh-/ Radweg auf der Westseite der S 24 angeordnet. Somit sind ebenfalls verkehrssichere Ein- und Abbiegevorgänge zu/ von den beiden westlich der S 24 einmündenden Kreisstraßen möglich. Eine Querung der S 24 auf freier Strecke ist nicht notwendig.

Am Bauende des Planungsabschnitts am nördlichen Ortseingang von Schmannewitz ist der Anschluss bzw. die Zusammenführung mit dem geplanten Radweg im Zuge der Ortsdurchfahrt (OD) Schmannewitz auf der Westseite der S 24 vorgesehen, welcher dann mit der Überleitung auf die Fahrbahn innerhalb der OD endet. Auf der Ostseite der S 24 beginnt ebenfalls innerhalb der OD Schmannewitz ein Radweg, welcher im Zuge dieser Maßnahme bis zur Weganbindung zum Forsthaus weitergeführt wird.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1. Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Aufgrund der maßgebenden Verbindungsfunktion der S 24 und der daraus resultierenden Straßenkategorie LS II wird der Streckenabschnitt in die Entwurfsklasse EKL 2 eingestuft. Durch das Kriterium Verkehrsnachfrage ($DTV_{\text{Querschnitt}} < 8.000 \text{ Kfz/24 h}$) wird dem Streckenzug entsprechend RAL, Tabelle 8 eine EKL 3 zugeordnet.

Der Querschnitt besteht aus einer zweistreifigen Fahrbahn mit einer einfachen mittigen Leitlinie, die das Überholen unter Mitbenutzung des Gegenfahrstreifens bei entsprechenden geometrischen und verkehrlichen Voraussetzungen zulässt.

Auf der Grundlage der Einstufung der S 24 nach RIN ergeben sich die nachfolgenden Parameterherleitungen:

- Linienführung in Grund- und Aufriss nach RAL 2012
- Querschnitt nach RAL 2012
- Knotenpunktsgestaltung nach RAL 2012
- Radverkehrsanlagen nach ERA 2010 [4] i.V.m. RAL 2012

Für Innerorts- bzw. Übergangsbereiche gilt die RAS 06 [17].

Tabelle 4. Entwurfs-/Betriebsmerkmale

Entwurfskennwerte		Vorgabe Richtlinie	Planung
Entwurfsklasse		3	3
Planungsgeschwindigkeit	km/h	90	90
Betriebsform		allg. Verkehr	allg. Verkehr
Querschnitt		RQ 11	RQ 10,5
gesicherte Überholabschnitte pro Richtung		keine	keine
Führung des Radverkehrs		fahrbahnbegleitend auf Radverkehrsanlagen oder auf der Fahrbahn	fahrbahnbegleitend auf Radverkehrsanlagen

Verknüpfungen mit dem nachrangigen Straßennetz erfolgen durch planfreie Einmündungen. Bei Einmündungen ist bei Straßen der EKL 3 stets ein Linksabbiegestreifen anzuordnen (außerörtlicher Bereich).

4.1.2. Vorgesehene Verkehrsqualität

Die ermittelte Verkehrsqualität QSV für die freie Strecke ergibt eine Qualitätsstufe „B“ nach HBS [3] für den betrachteten Abschnitt der S 24 (freie Strecke). Das heißt, die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich bemerkbar, bewirkt aber eine nur geringe Beeinträchtigung des Einzelnen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.

Für die beiden Knotenpunkte mit der K 8982 und der K 8904 ergibt sich für alle Ströme die Qualitätsstufe „A“. Die maximalen mittleren Wartezeiten für Ein- und Abbieger liegen unter 10 Sekunden.

4.1.3. Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Durch den Ausbau der S 24 wird sich die Verkehrssicherheit wesentlich erhöhen, da die negativen Erscheinungsformen der bestehenden Verhältnisse (siehe Abschnitt 2.4.3) beseitigt werden. Die Halte- und Überholsichtweiten auf der S 24 sowie die Anfahrtsichtweiten der untergeordneten Straßen und Wege bzw. Zufahrten erfüllen die Richtlinienvorgaben (siehe auch Abschnitt 4.3.5 und 4.5).

Um ein Fahren ohne erhöhte Aufmerksamkeitsanforderungen zu ermöglichen, sollen die vorhandenen Sichtweiten auf dem größten Teil der Strecke mindestens 30% über den erforderlichen Haltesichtweiten liegen. Diese Forderung wird im Planungsbereich erfüllt.

Infolge der richtliniengerechten Trassierung steht die angestrebte Reisegeschwindigkeit im funktionalen Einklang mit der auf der Strecke zulässigen Geschwindigkeit. Auf den geradlinigen Streckenabschnitten ist ein sicheres Begegnen und Überholen möglich.

Mit dem Ausbau der Knotenpunkte wird maßgeblich die Übersichtlichkeit verbessert, was gleichzeitig zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit führt.

Durch die Anlage eines separaten Geh-/ Radwegs entlang der Straße wird dem Sicherheitsbedürfnis des Radverkehrs Rechnung getragen. Zur Ermöglichung einer sicheren Querung der Fahrbahn erhält der Geh-/ Radweg Querungshilfen in den untergeordneten Knotenpunktarmen.

Für das Vorhaben wurde 2019 ein Sicherheitsaudit durchgeführt. Die aufgeführten Hinweise wurden planerisch berücksichtigt.

4.2 Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung

Im betrachteten Streckenabschnitt der S 24 sind im vorhandenen Zustand folgende Straßen angebunden:

Tabelle 5. Straßenanschlüsse an die S 24

Straße	Bau-km (S 24)	vorgesehene Maßnahmen im Zuge Ausbau S 24
Schmiedeweg	0+020	Wiederanbindung und Verbesserung des Kreuzungswinkels durch Verschwenkung
Am Grünen Weg	0+615	kein Anschluss an S 24 Herstellung eines Wendehammers
Ochsenaaier Weg	1+040	Wiederanschluss an S 24
Kreisstraße 8982	1+075	Wiederanbindung und Verbesserung des Kreuzungswinkels
Kreisstraße 8904	2+720	Wiederanbindung und Verbesserung des Kreuzungswinkels

Die kommunale Straße „Am Grünen Weg“ wird, wie bereits im Abschnitt 3.2 beschrieben, aufgrund der vorhandenen rückwärtigen Erschließungsmöglichkeit über Schmiedeweg und Straße „Zum Quellental“ nicht mehr an die S 24 angebunden. Maßgebliches Kriterium für den Wegfall der Anbindung ist ebenfalls der geringe Abstand zum nördlich davon gelegenen neuen Knotenpunkt der Erschließungsstraße mit der S 24. Infolge der notwendigen Gradientenverbesserung der S 24 erfolgt die Führung im Bereich der vorhandenen Anbindung „Am Grünen Weg“ zukünftig in Dammlage (Höhe ca. 2,50 m), wodurch der Wiederanschluss mit erheblichem baulichem Aufwand bzw. zusätzlichen Eingriffen verbunden wäre. Den Abschluss der kommunalen Straße bildet zukünftig ein Wendehammer, der für die Befahrung des Bemessungsfahrzeuges „3-achsiges Müllfahrzeug“ ausgelegt ist.

Im Bestand ist weiterhin eine Vielzahl von Wirtschaftsweg- bzw. Forstweganbindungen an der S 24 vorhanden:

Tabelle 6. Wirtschafts- und Forstweganschlüsse an die S 24

Bezeichnung	Bau-km (S 24)	vorgesehene Maßnahmen
Wirtschaftsweg	0+020	Wiederanschluss an S 24
Anbindung Buswendestelle	0+090	Wiederanschluss an S 24

Bezeichnung	Bau-km (S 24)	vorgesehene Maßnahmen
Wirtschaftsweg	0+185	kein Anschluss an S 24 Erschließung über neuen gem. Rad-/Gehweg (Westseite S 24)
Wirtschaftsweg	0+430	kein Anschluss an S 24 Erschließung über neuen gem. Rad-/Gehweg (Westseite S 24)
Wirtschaftsweg	0+625	kein Anschluss an S 24 Erschließung über neuen gem. Rad-/Gehweg (Westseite S 24)
Wirtschaftsweg	0+790	Wiederanschluss an S 24
Forstweg	1+325 (beids.)	kein Anschluss an S 24
Forstweg	1+555 (beids.)	Wiederanschluss an S 24
Forstweg	2+020 (beids.)	kein Anschluss an S 24
Forstweg	2+335 (beids.)	kein Anschluss an S 24
Forstweg	2+720	kein Anschluss an S 24
Anbindung Wasserwerk	2+850	kein Anschluss an S 24 Erschließung über neuen parallel geführten Wirtschaftsweg mit Anbindung an K 8904
Forstweg	3+035	die Erschließung des Waldgebietes erfolgt zukünftig über eine Anbindung an die S 24 bei Bau-km 3+310 unter Nachnutzung der Altrasse S 24
Forstweg	3+140	der Anschluss erfolgt zukünftig ca. 170m südlich der vorh. Zufahrt (zusätzlicher Parallelweg)
Weg am Wasserwerk	3+550	Wiederanschluss an S 24
Forstweg	3+615	Wiederanschluss an S 24
Wirtschaftsweg	3+660	Wiederanschluss an S 24
Weg zum Forsthaus	3+740	Wiederanschluss an S 24
Wirtschaftsweg	3+820	Wiederanschluss an S 24

Die Erschließung der Waldflächen in Bereichen, in denen zukünftig keine Anbindung der vorhandenen Forstwege an die S 24 vorgesehen ist, erfolgt auf der Ostseite über einen

neuen, parallel zur S 24 verlaufenden Forstweg auf einer Länge von ca. 1.150 m. Auf der Westseite ist eine Ertüchtigung eines vorhandenen Walderschließungsweges bis zur Kreisstraße K 8904 vorgesehen (siehe dazu auch Abschnitt 3.2).

Bei Wiederanschluss der Wege wird der unmittelbare Anschlussbereich an die neue Geometrie der S 24 baulich angepasst. Die Ausbildung der Anbindung erfolgt mittels Schwalbenschwanzform in Asphaltbauweise.

Die jeweilige Anschlusslänge ergibt sich nach technisch erforderlichen Maßen bis zum Erreichen des Bestandsquerschnittes.

An die S 24 sind ebenfalls Wohn- und Gewerbegrundstücke direkt angebunden:

Tabelle 7. Anschlüsse Wohn- und Gewerbegrundstücke an die S 24

Straße	Bau-km (S 24)	vorgesehene Maßnahmen
Zufahrtsstraße Wohngrundstück	0+180	die Erreichbarkeit erfolgt künftig über eine neu angelegte Erschließungsstraße, welche an die S 24 angebunden wird
Wohn- bzw. Gewerbegrundstück	0+325	die Erreichbarkeit erfolgt künftig über eine neu angelegte Erschließungsstraße, welche an die S 24 angebunden wird
Wohn- bzw. Gewerbegrundstück	0+390	die Erreichbarkeit erfolgt künftig über eine neu angelegte Erschließungsstraße, welche an die S 24 angebunden wird
Wohngrundstück	0+420	kein Anschluss an S 24 die Erschließung des Grundstückes ist rückwärtig über die Straße „Am Quellental“ gesichert
Wohn- bzw. Gewerbegrundstück	0+780	Wiederanschluss an S 24
Wohngrundstück	3+540	Wiederanschluss an S 24
Wohngrundstück	3+610	Wiederanschluss an S 24

Durch die Anlage eines neuen Weges zur Grundstückerschließung wird eine Bündelung von 3 vorhandenen Zufahrten an der S 24 erreicht, wodurch sich maßgeblich die Verkehrssicherheit infolge Reduzierung von Konfliktbereichen erhöht (siehe dazu auch Abschnitt 3.2).

Aufgrund der Neuerrichtung eines Geh-/ Radweges entlang der S 24 ist eine Optimierung der Leipzig – Elbe – Radroute zwischen dem nördlichen Ortsausgang von Schmannewitz bis zum Knotenpunkt S 24 / K 8982 nach dem Abschluss des Ausbaus entsprechend der Abbildung 2 (Karte aus SachsenNetz Rad, LK Nordsachsen) geplant.

Abbildung 2. geplante Optimierung Leipzig-Elbe-Radroute II-17



Damit wird eine Reduzierung der Routenlänge bei gleichzeitiger Erhöhung des Fahrkomforts für Radfahrer erreicht.

4.3 Linienführung

4.3.1. Beschreibung des Trassenverlaufes

Der geplante Ausbaubereich der S 24 hat eine Gesamtlänge von 3.844 m, beginnend am Südrand der Ortslage Sitzenroda (Einmündungsbereich des Schmiedeweges) und endend am nördlichen Ortseingang der Ortslage Schmannewitz (Torgauer Straße).

Die Querschnittsgestaltung der S 24 am Bauende bzw. die Lage im Grund- und Aufriss erfolgt in Abstimmung mit den geplanten Maßnahmen zum Ausbau der S 24 in der Ortsdurchfahrt Schmannewitz.

Die Radwegtrasse folgt dem Verlauf der Fahrbahn straßenbegleitend, abschnittsweise getrennt durch einen Seitentrennstreifen von 1,75 m Breite bzw. getrennt durch Hochbordeinfassung.

Der neu geplante gemeinsame Rad- und Gehweg, beginnend am Ortsausgang von Sitzenroda, bei dem die Mitnutzung für den landwirtschaftlichen Verkehr auf einer Länge von

700 m vorgesehen ist, wird von der Fahrbahn weiter abgerückt, um die sicherheitsgefährdende Blendung bei Dunkelheit durch Wirtschaftsfahrzeuge zu reduzieren.

4.3.2. Zwangspunkte

Die Trassierung der S 24 berücksichtigt folgende Zwangspunkte:

- Anschluss am Beginn der Baustrecke an die vorhandene S 24
- Anschluss am Ende der Baustrecke an die geplante S 24 (im Zuge des geplanten Ausbaus der Ortslage)
- einmündende Straßen und Wege sowie Zufahrten zu angrenzenden Grundstücken
- minimale Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen bzw. privaten Grundstücken
- vorhandenes Wasserwerk nördlich Schmannewitz

4.3.3. Linienführung im Lageplan

Unter Berücksichtigung der RAL werden die in der Planung verwendeten Parameter in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 8. Linienführung im Grundriss

Entwurfskennwerte			RAL für EKL 3	Planung
empfohlener Radienbereich	m	R	300 - 600	≥ 300
Mindestlängen von Kreisbögen	m	min L	50	90
Klothoidenparameter	m	A	$\frac{R}{3} \leq A \leq R$	$\frac{R}{3} \leq A \leq R$
Flachbogen	m	min L	150	286
Gerade	m	max L	1.500	1.360
Gerade zw. gleichsinnig gerichteten Krümmen	m	min L	600	290

Die Trasse der S 24 wird mit den Elementen Gerade, Kreisbogen und Übergangsbogen geplant.

Nach dem Bauanfang schließt sich sofort eine Krümme mit $R = 500$ m und beidseitig vorgeschalteten Übergangsbögen mit $A = 175$ m an. Im Anschluss daran setzt ein geradliniger Abschnitt mit einer Länge von 625 m an. Die danach folgende Krümme wird mit

$R = 1.000$ m (ohne Übergangsbögen) trassiert. Die damit erreichte Abrückung vom Bestand erweist sich bei der Herstellung des Anschlusses der K 8982 als vorteilhaft und darüber hinaus wird damit der Forderung nach RAL, Bild 12 nach Erreichung eines guten Bereiches für das Verhältnis aufeinanderfolgender Radien Rechnung getragen. In der Fortführung erfolgt die Trassierung wieder auf einer Länge von 1.360 m geradlinig, die daran anschließende im Bestand vorhandene knickartige Krümmung wird durch die Trassierung mit $R = 500$ m maßgeblich verbessert. Im weiteren Verlauf folgt ein ca. 290 m geradliniger Abschnitt mit integriertem Flachbogen ($R = 3.100$ m).

Infolge der Vielzahl der Zwangspunkte bei der Trassierung für den Abschnitt unmittelbar nördlich von Schmannewitz (z.B. Wasserwerk, vorh. seitliche Bebauung etc.) wird das Teilstück der S 24 bis zum Wasserwerk mit $R = 300$ m ausgebildet, wonach sich eine Krümme mit $R = 80$ m an die Gerade bis zum Bauende anschließt.

Die Parameter der Krümmenbildung für den Bereich der freien Strecke stellen wesentliche Verbesserungen der Linienführung gegenüber dem Bestand dar (Krümme 1 von $R \approx 190$ m auf $R = 500$ m, Krümme 2 von $R \approx 350$ m auf $R = 1.000$ m und Krümme 3 von $R \approx 100$ m auf $R = 500$ m), wobei durch die Vorschaltung von Übergangsbögen ein harmonischer Krümmenverlauf gegenüber dem knickartigen Bestand entsteht.

Die empfohlenen Trassierungskennwerte nach RAL entsprechend Tabelle 8 werden eingehalten. Für den Abschnitt zwischen dem Knotenpunkt mit der K 8904 und dem Wasserwerk wird ein Flachbogen zwischen die gleichsinnig gerichteten Krümmen integriert, welcher zwar wie eine Gerade wirkt, jedoch die nach RAL geforderte Mindestlänge von 600 m aufgrund der Zwangstrassierung im Bereich des Wasserwerkes nicht erreicht.

Die aufeinanderfolgenden Radien stehen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander. Entsprechend RAL, Bild 12 wird stets der gute Bereich erreicht, für die Krümme am Wasserwerk mit $R = 300$ m (Fahrtrichtung Sitzenroda) wird der Grenzbereich zum brauchbaren Bereich tangiert.

Für den angebauten Teilbereich (Bau-km 3+530 bis Bauende) finden die Entwurfskennwerte nach RAL keine Anwendung mehr. Eine konsequente Umsetzung im Hinblick auf Mindestradien bzw. Radienkorrelation nach RAL wird aufgrund der damit verbunden erheblichen Eingriffe in das Umfeld (Wald) als unverhältnismäßig eingestuft.

Der gewählte Kurvenradius mit $R = 80$ m orientiert sich an den Vorgaben nach RAS 06 [17] bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h.

4.3.4. Linienführung im Höhenplan

Die Vorgaben der RAL und die Planungsergebnisse sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 9. Linienführung im Aufriss (Fahrbahn)

Entwurfskennwerte			Vorgabe RAL für EKL 3	Planung S 24
Höchstlängsneigung	%	max s	6,5	4,1
empfohlener Kuppenhalbmesser	m	H _K	≥ 5.000	≥ 5.000
Wannenhalbmesser	m	H _W	≥ 3000	≥ 10.000
Tangentenlänge	m	min T	≥ 70	63

Im Aufriss wird die Gradienten wirtschaftlich in den Bestand eingepasst, um einerseits eine homogene Führung zu erreichen, die Mindesttangentiallängen des Richtlinienwerks nicht zu unterschreiten (zulässige geringfügige Unterschreitung am Bauanfang im Übergangsbereich auf den Bestand <15%), um damit letztlich eine flatternde oder knickartige Gradientenführung auszuschließen.

In den Verwindungsbereichen weist die Gradienten jeweils ausreichend Längsneigung auf, Schwachpunkte der Oberflächenentwässerung infolge zu geringer Längsneigung sind ausgeschlossen.

Im Abschnitt, in dem der landwirtschaftliche Verkehr auf dem gemeinsamen Geh-/ Radweg mitgeführt wird, erfolgt eine von der Höhenlage der S 24 unabhängige Trassierung im Aufriss. Demnach sind dafür die Vorgaben ERA 10 einzuhalten. Die Planungsergebnisse sind in nachfolgender Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 10. Linienführung im Aufriss (Radweg)

Entwurfskennwerte [bei 30 km/h]			Vorgabe ERA	Planung
Kuppenhalbmesser	m	min H _K	80	250
Wannenhalbmesser	m	min H _W	50	500

Die maximale Steigung innerhalb der Trasse beträgt 10 %. Für diesen Wert wird seitens der ERA 10 die Vorgabe der maximalen Länge der Steigungsstrecke von 20 m gefordert. Die vorhandene Länge für den Abschnitt von 9%-10%-9% beträgt 15 m. Für den Abschnitt mit einer Längsneigung von 6,7 % beträgt die Steigungsstrecke 25 m.

4.3.5. Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die erforderliche Haltesichtweite in Abhängigkeit von der Längsneigung der Fahrbahn wird auf der gesamten Länge des Ausbauabschnittes eingehalten.

Die erforderliche Sichtweite, um eine Überholung eines LKW einleiten und sicher beenden zu können, beträgt nach RAL 600 m. Für das sichere Überholen von langsameren Fahrzeugen ist eine Sichtweite von mindestens 300 m erforderlich.

Tabelle 11. Sichtweiten

Entwurfskennwerte		Vorgabe RAL	Planung S 24
Mindestüberholsichtweite für Überholung eines LKW Hinfahrt Sitzenroda – Schmannewitz Rückfahrt Schmannewitz - Sitzenroda	Sü _{LKW}	≥ 600 m	≥ 600 m auf: 41 % Streckenlänge 38 % Streckenlänge
Mindestüberholsichtweite für Überholung von langsamen Fahrzeugen Hinfahrt Sitzenroda – Schmannewitz Rückfahrt Schmannewitz - Sitzenroda	Sü _{LFz}	≥ 300 m	≥ 300 m auf: 66 % Streckenlänge 63 % Streckenlänge

Die für einen sicheren Überholvorgang erforderliche Überholsichtweite von 600 m wird auf angemessenen Teilen des Ausbauabschnittes eingehalten. Für die Streckenabschnitte der S 24, bei denen die Sichtweite <600 m beträgt, wird im Zuge der Ausführungsplanung unter Einbeziehung der zuständigen Straßenverkehrsbehörde geprüft, ob das Überholen in diesen Bereichen generell untersagt wird bzw. eingeschränkt zugelassen werden kann.

Die erforderlichen Sichtfelder der Anfahrsicht an den Einmündungen sind ohne zusätzliche Maßnahmen eingehalten. Die Prüfung der erforderlichen Haltesichtweite (Anhalteweg) bzw. die Einhaltung des freizuhaltenden Sichtfeldes in der untergeordneten Knotenpunktzufahrt ergab, dass bei der Einmündung der K 8982 die vorhandene seitliche Baumbepflanzung (Wald) ein Sichthindernis darstellt. An dieser Stelle ist ggf. eine Vorankündigung der Vorfahrtsregelung erforderlich.

Darüber hinaus erfolgte die Überprüfung von Sichtschattenbereichen im Trassenverlauf. Es wurde ermittelt, dass im Trassenverlauf keine kritischen Sichtschattenbereiche und kein verdeckter Kurvenbeginn vorliegen.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1. Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Fahrbahn S 24

Die RAL empfiehlt für eine Straße der EKL 3 die Ausbildung eines Straßenquerschnittes RQ 11. Die entsprechenden Vorgaben zur Querschnittsgestaltung und die entsprechende Umsetzung im Entwurf sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 12. Querschnittkennwerte S 24

Entwurfskennwerte			RAL für EKL 3	Planung S 24
Regelquerschnitt (Befestigungsbreite)	-	-	RQ 11 (8 m)	RQ 10,5 (7,50m)
Mindestquerneigung	%	q_e, q_d	2,5 %	2,5 %
Höchstquerneigung	%	$q_{\bar{u}}$	7 %	7 %
maximale Schrägneigung	%	p	10	8
minimale Anrampungsneigung bei $q \leq 2,5 \%$	%	$\min \Delta_s$	$0,10 \times a = 0,40$	0,40
maximale Anrampungsneigung	%	$\max \Delta_s$	1,0	0,85

Nach Auswertung der Ergebnisse der Straßenverkehrszählungen ist ab dem Jahr 2005 bis 2016 eine annähernd gleiche Verkehrsbelastung (Gesamt- und Schwerverkehr) auf der S 24 erkennbar. Im Jahr 2016 wurde eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke von 3.547 Kfz/24h ermittelt, welche auch den höchsten Wert im Zeitraum 2005-2016 darstellt. Das Schwerverkehrsaufkommen beträgt dabei 297 Fz. Die für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung von 3.413 Kfz/24h mit einer Schwerverkehrbelastung von 450 Fz bestätigt den Trend.

Entsprechend den Ansätzen in der Ausbau- und Erhaltungsstrategie des Freistaat Sachsen in Zusammenhang mit dem Erlass des SMWA vom 08.12.2017 ist bei Staatsstraßen der Entwurfsklasse 3 eine Reduzierung der Regelquerschnittsbreite bei einer Schwerverkehrbelastung von 300 bis 900 Fz/24h von RQ 11 auf RQ 10,5 möglich.

Maßgebliches Entscheidungskriterium zur Reduzierung der Fahrbahnbreite auf 7,50 m bildet die Orientierung an eine einheitliche und durchgängige Streckencharakteristik im Hinblick auf die bereits in den letzten Jahren ausgebauten Streckenabschnitte der S 24 zwischen Torgau und Wermisdorf mit einer Fahrbahnbreite von 7,50m. Es handelt sich dabei um 3 längere Abschnitte der S 24 (südlich Torgau, nördlich und südlich Dahlen), welche mit einem RQ 10,5 nach RAS-Q ausgebaut wurden und bereits ab dem Jahr 2006 unter Verkehr sind. Eine Vereinheitlichung hinsichtlich der Fahrbahnmarkierung und der

damit einhergehenden Angleichung der Fahrstreifenbreiten der 3 Abschnitte entsprechend RAL erfolgt im Zuge von notwendigen Deckenerneuerungen.

Eine Abminderung der Fahrstreifenbreite des RQ 11 von 3,50 m auf 3,25 m entspricht nach wie vor den Ansprüchen des Begegnungsverkehrs. Die Randstreifenbreite wird entsprechend RAL in einer Breite von 0,50 m ausgebildet.

Der betrachtete Abschnitt der S 24 stellt trotz der bestehenden negativen Erscheinungsformen keinen signifikanten Unfallschwerpunkt dar (siehe Tabelle 3). Mit dem Ausbau der Verkehrsanlage wird sich die Verkehrssicherheit maßgeblich erhöhen, wodurch auch in Verbindung mit der Abnahme des Gesamtverkehrs mit einer Verringerung des Unfallgeschehens zu rechnen ist. Dadurch sind auch die durch eine Reduzierung der Fahrstreifenbreite resultierenden Sicherheitsnachteile durchaus vertretbar. Die Unfallkosten bleiben gering bzw. nehmen weiter ab.

Aufgrund der Trassenlage nördlich von Schmannewitz innerhalb der Trinkwasserschutzzone II ist eine geschlossene Wasserabführung erforderlich. Dementsprechend sind Bordrinnen mit Hochbordeinfassung erforderlich, welche grundsätzlich neben der Fahrbahn angeordnet werden.

Kreisstraßen K 8982, K 8904

Die einmündenden Kreisstraßen K 8982 und K 8904 werden in der technisch erforderlichen Anschlusslänge mit einem Querschnitt RQ 9 ausgebaut. Die Regelbreite der Fahrbahn beträgt 6,00 m. Die beidseitigen Bankette werden mit einer Breite von 1,50 m hergestellt. Im Anpassungsbereich erfolgt der Übergang auf die vorhandene Breite bzw. Querneigung.

Schmiedeweg

Die Fahrbahnbreite des Schmiedeweges beträgt im vorhandenen Zustand lediglich ca. 4,00 m. Infolge der Herstellung einer verkehrssicheren Anbindung an die S 24 ist eine Verschwenkung auf ca. 75m Länge erforderlich. Die Fahrbahnbreite des auszubauenden Abschnitts des Schmiedeweges wird mit 5,50 m hergestellt. Damit werden die Forderungen nach RAS 06 auch hinsichtlich der möglichen Begegnungsfälle (Lkw-Verkehr bei verminderter Geschwindigkeit) abgedeckt. Der nördliche Fahrbahnrand erhält eine durchgängige Bordeinfassung, die im Einmündungsbereich der S 24 in die Bordeinfassung der Busbucht mündet. Die Rückenstütze wird bei fehlendem Widerlager in Form eines angrenzenden Gehweges verstärkt ausgebildet. Der vorhandene Gehweg am nördlichen Rand des Schmiedeweges wird mit einer Breite von 1,50m direkt an der vorhandenen

Einfriedung wieder hergestellt. Am südlichen Fahrbahnrand schließt sich hinter einem 1,50m breiten Bankett der verlegte Entwässerungsgraben an.

Verbindungsweg zur Grundstückserschließung

Bei einer Klassifizierung der neuen Straße als Verbindungsweg nach DWA-A 904 [12] ergibt sich eine Fahrbahnbreite von 3,50 m. Zur Absicherung des möglichen Begegnungsfalles von LKW werden die Bankette mit einer Regelbreite von 1,00 m (überfahrbar) hergestellt. Im Abschnitt, in dem der Weg direkt an die Einschnittsböschung der S 24 anschließt, wird das Bankett auf 1,50 m verbreitert, um Schutzeinrichtungen zur Absturzsicherung anzuordnen. Die Ver-/ Entsorgung für die anliegenden Grundstücke kann über den Verbindungsweg erfolgen. Eine Wendemöglichkeit besteht am Ende des Weges.

Gemeinsamer Geh-/ Radweg

Der fahrbahnbegleitende Geh-/ Radweg erhält eine Regelbreite von 2,50 m. Auf dem überwiegenden Abschnitt der Ausbaustrecke ist er durch einen 1,75 m breiten Seitentrennstreifen von der Fahrbahn abgetrennt. In diesem Bereich ist die Querneigung des Radweges stets zur fahrbahnabgewandten Seite gerichtet. An den Radweg schließt ein 0,50 m breites Bankett und eine Entwässerungsmulde an, sofern keine Versickerung des Oberflächenwassers über die Dammböschung möglich ist.

In dem Teilabschnitt von Bau – Km 0+000 bis 0+700 (Baukilometrierung Radwegtrasse), auf dem der landwirtschaftliche Verkehr auf dem gemeinsamen Geh-/ Radweg mitgeführt wird, wird er mit einer Breite von 3,50 m ausgebildet. Die Breite der beidseitigen Seitentrennstreifen beträgt 0,75 m. Zusätzlich werden 2 Ausweichstellen für den Begegnungsverkehr errichtet.

Nördlich von Schmannewitz wird der gemeinsame Geh-/ Radweg im Abschnitt der vorhandenen seitlichen Bebauung direkt neben der Fahrbahn angeordnet. Die Trennung erfolgt durch einen Hochbord mit 12 cm Anschlag. Dementsprechend ist die Herstellung eines 0,75 m breiten Sicherheitstrennstreifens nach ERA, Tabelle 9 erforderlich. Die Gesamtbreite des Geh-/ Radweges beträgt demnach 3,25 m. Entsprechend den Vorgaben nach RAL, Abschnitt 4.2.2 ist der lichte Raum von Radwegen von festen Hindernissen (z.B. Mauern etc.) freizuhalten. Die in diesem Bereich angeordneten Stützwinkel als seitliche Verkehrsflächenbegrenzung stellen feste Hindernisse dar. Dementsprechend wird ein 0,50 m breiter Sicherheitsstreifen zwischen Radweg und Stützwinkel ausgebildet. Dieser wird vom Radweg durch einen Rundbord mit 7 cm Anschlag getrennt.

Wirtschaftswege, Forstwege

Die Fahrbahnbreite beträgt jeweils 3,50 m bei einer befahrbaren Kronenbreite von 4,50 m. Die Breite der befestigten Seitenstreifen beträgt beidseitig 0,50 m. Die Querneigung wird bei ungebundenen Fahrbahndecken mit 6 % ausgebildet. In engen Bögen wird eine Innenverbreiterung der Fahrbahn vorgesehen.

4.4.2. **Fahrbahnbefestigung**

Fahrbahn S 24

Auf der Basis der Angaben der Landesverkehrsprognose 2030 erfolgte Ermittlung der Belastungsklasse der S 24 ergibt eine Bk3,2 (siehe Unterlage 14). Entsprechend Baugrundgutachten wird eingeschätzt, dass die anstehenden Böden nicht durchgängig ausreichend tragfähig sind. Eine notwendige Tragfähigkeitsverbesserung durch Nachverdichten ist nur bedingt möglich. Zur Herstellung eines homogenen Planums hinsichtlich Baustoffqualität und Tragfähigkeit wird deshalb für die S 24 eine durchgängige qualifizierte Bodenverbesserung mit einer Dicke von 20 cm (im verdichteten Zustand nach ZTV E-StB 17 [21]) als Planum im Baumischverfahren hergestellt.

Damit ergibt sich gemäß ZTV E-StB 17 eine Verringerung der Frostepfindlichkeitsklasse von F3 auf F2 und damit nach RStO 12 eine Reduzierung der erforderlichen frostsicheren Oberbaudicke um 10 cm. Mit einer durchgängigen Bodenverbesserung über die gesamte Baustrecke kann somit ein durchgehend gleichbleibender Planums-horizont bzw. eine gleichbleibende Oberbaudicke der S 24 hergestellt werden.

Gemäß Unterlage 14 erfolgt der Ausbau wie folgt:

Tabelle 13. gewählter Befestigungsaufbau S 24

Schicht	Fahrbahn
Belastungsklasse	3,2
Gesamtdicke des Oberbaus	≥ 70 cm

Kreisstraßen K 8982, K 8904

Die technisch erforderlichen Anschlusslängen der Kreisstraßen werden analog der S 24 befestigt.

Schmiedeweg

Tabelle 14. gewählter Befestigungsaufbau Schmiedeweg

Schicht	Fahrbahn
Belastungsklasse	1,0
Gesamtdicke des Oberbaus	≥ 75 cm

Verbindungsweg zur Grundstückerschließung

Tabelle 15. gewählter Befestigungsaufbau Verbindungsweg

Schicht	Fahrbahn
Belastungsklasse	1,8
Gesamtdicke des Oberbaus	≥ 75 cm

gemeinsamer Geh-/ Radweg

Tabelle 16. gewählter Befestigungsaufbau Geh-/ Radweg

Schicht	
Bauweise nach RStO 12	Tafel 6
Gesamtdicke des Oberbaus	≥ 30 cm

gemeinsamer Geh-/ Radweg mit Mitnutzung landwirtschaftlicher Verkehr

Tabelle 17. gewählter Befestigungsaufbau Geh-/ Radweg (Mitnutzung landw. Verkehr)

Schicht	
Belastungsklasse	0,3
Gesamtdicke des Oberbaus	≥ 60 cm

Forstwege

Tabelle 18. gewählter Befestigungsaufbau Forstwege

Schicht	Fahrbahn
Bauweise nach DWA-A 904	Bild 3.4
Gesamtdicke des Oberbaus	≥ 45 cm

Zufahrten, Wirtschaftsweganschlüsse

Tabelle 19. gewählter Befestigungsaufbau Zufahrten

Schicht	Fahrbahn
Belastungsklasse	0,3
Gesamtdicke des Oberbaus	≥ 60 cm

Standfläche Linienbus

Tabelle 20. gewählter Befestigungsaufbau Busstandfläche

Schicht	Fahrbahn
Belastungsklasse	1,0
Gesamtdicke des Oberbaus	≥ 75 cm

Bordrinnen

S 24 mit Bordeinfassung nördl. Schmannewitz: 3 Reihen Natursteingroßpflaster

Einfassung des Fahrbahnteilers an den Knoten: 1 Reihe Natursteingroßpflaster

Die Verlegung erfolgt jeweils in Betonbettung, ≥ 20 cm dick.

Borde

S 24 mit Bordeinfassung nördl. Schmannewitz: Natursteinhochbord

Abgrenzung Radweg-Sicherheitsstreifen : Betonrundbord

Fahrbahnteiler an den Knoten Flachbord F15

Die Verlegung erfolgt in Betonbettung, ≥ 20 cm dick. Die Bordanschläge ergeben sich mit 12 cm (Regelmaß Hochbord) bzw. 7 cm (Abgrenzung dichtes Bankett nördlich Schmannewitz), 7 cm (Rundbord), 15 cm (Flachbord) sowie 3 cm (abgesenkte Bereiche).

4.4.3. Böschungsgestaltung

Böschungen werden mit Neigungen von $\leq 1:1,5$ ausgebildet. Die Entwässerungsmulde wird am Böschungsfuß angesetzt. Die Böschungen erhalten eine Oberbodenandeckung mit Rasenansaat.

Bankette des gemeinsamen Geh-/ Radweges und seitliche Anpassungsflächen sowie die Mulden erhalten ebenfalls eine Oberbodenandeckung mit Rasenansaat.

4.4.4. Hindernisse in Seitenräumen

Bepflanzung

Im vorhandenen Zustand befindet sich im Abschnitt außerhalb von Waldflächen beidseitig vereinzelt Baumbepflanzung entlang der Fahrbahn der S 24. Durch die neue Querschnittsgestaltung und die verbesserte Linienführung im Grund- und Aufriss kann mit dem Ausbau der S 24 die seitliche Bepflanzung, die sich innerhalb des zukünftigen Straßenquerschnitts befindet, nicht erhalten werden. Entsprechende Einzelbaumfällungen sind demnach erforderlich.

Innerhalb des Waldgebietes ist ebenfalls die Rodung der im Baufeld befindlichen Bepflanzung erforderlich. Durch die sich infolge der Gradientenoptimierung ergebenden Einschnitts- und Dammbereiche ist der Abstand der verbleibenden Bäume so groß, dass auf Schutzeinrichtungen verzichtet werden kann.

Straßenbeleuchtung

Auf der Ostseite der S 24 ist südlich von Sitzenroda eine Straßenbeleuchtungsanlage vorhanden. Infolge der vorgesehenen Maßnahmen sind entsprechende Anpassungen an der Anlage erforderlich.

Die vorhandene Straßenbeleuchtungsanlage am Bauende nördlich von Schmannewitz auf der Ostseite der Trasse wird durch die Anordnung eines gemeinsamen Rad-/ Gehweges überbaut. Es sind zusätzliche Anpassungsmaßnahmen erforderlich.

Trafohaus südlich Sitzenroda

Südlich von Sitzenroda befindet sich auf der Westseite der Trasse der S 24 bei Bau-km 0+120 ein vorhandenes Trafohaus. Aufgrund der Lage im zukünftigen Knotenbereich und der damit verbundenen zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h sind keine seitlichen Schutzeinrichtungen notwendig. Bauliche Änderungen an der Anlage sind nicht erforderlich.

Firmenschilder, Werbeschilder etc.

Diese werden – sofern in den Seitenräumen befindlich – entfernt und den Eigentümern übergeben. Über die Wiederaufstellung wird gesondert entschieden.

Einfriedungen

Im Zuge der Baustrecke befinden sich folgende Zauneinfriedungen in Konfliktlage mit der neuen Verkehrsanlage, für die bauliche Maßnahmen (Umsetzung, Neuerrichtung) erforderlich werden:

Tabelle 21. Konfliktbereich vorh. Einfriedungen und erforderliche Maßnahmen

Bau-km	Beschreibung	Konflikt/ erforderliche Maßnahmen
0+040	Einfriedung Privatgrundstück	Anpassung Einmündungsbereich Wirtschaftsweg Versetzung der Einfriedung an die zukünftige Außenkante der Verkehrsanlage
0+300 bis 0+390	Einfriedung von Gewerbe- grundstücken	Neuerrichtung Erschließungsstraße Versetzung der Einfriedung an die zukünftige Außenkante der Verkehrsanlage einschl. Neuerrichtung eines Tores
2+860	Einfriedung Wasserwerk	Lage im zukünftigem Böschungsbereich Versetzung der Einfriedung an die zukünftige Außenkante der Verkehrsanlage einschl. Neuerrichtung eines Tores
3+310 bis 3+370	Einfriedung Waldfläche	Überbauung mit der Verkehrslage Versetzung der Einfriedung an die zukünftige Außenkante der Verkehrsanlage einschl. Neuerrichtung eines Tores
3+500	Einfriedung Privatgrundstück	Überbauung mit der Verkehrslage Versetzung der Einfriedung an die zukünftige Außenkante der Verkehrsanlage
3+530	Einfriedung Wasserwerk	Überbauung mit der Verkehrslage Versetzung der Einfriedung an die zukünftige Außenkante der Verkehrsanlage
3+820 bis Bauende	Einfriedung Privatgrundstück	Überbauung mit der Verkehrslage Versetzung der Einfriedung an die zukünftige Außenkante der Verkehrsanlage. Stützwinkel erforderlich Die Anpassungsmaßnahmen betreffen die gesamte Einfriedung des Grundstückes über das geplante Bauende hinaus.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1. Anordnung von Knotenpunkten

Knotenpunkte werden nach RAL für EKL 3 in der Regellösung von Ein-/ Abbiegen und Kreuzen ohne LSA ausgebildet.

Im Zuge der Baustrecke befinden sich abgehende Straßen und Wege gemäß Abschnitt 4.2. Folgenden Straßen werden über Knotenpunkte an die S 24 angeschlossen:

Tabelle 22. Knotenpunkte an der S 24

Bezeichnung	Bau-km	Anmerkung
Schmiedeweg	0+043	Verlegung des Anbindepunktes um ca. 25m in südliche Richtung
Verbindungsweg zur Grundstückerschließung	0+172	Neuerrichtung Knotenpunkt zur Grundstückerschließung
Kreisstraße K8982	1+073	richtliniengerechter Ausbau des vorhandenen Knotenpunktes
Kreisstraße K8904	2+730	richtliniengerechter Ausbau des vorhandenen Knotenpunktes

Die jeweils übergeordnete und durchgehende Straße ist die S 24.

An den Knotenpunkten mit den Kreisstraßen erfolgt ein richtliniengerechter Ausbau mit der Integration der Querung des gemeinsamen Geh-/ Radweges.

Für die Entwurflösung wurden Sichtverhältnisse und Schleppkurven geprüft und nachgewiesen (siehe Unterlage 5). Dabei wurde auch die Bevorrechtigung des Radfahrers gegenüber den seitlichen Zufahrten berücksichtigt.

Der vorhandene Knotenpunkt an der S 24 mit dem Grünen Weg wird entsprechend den Aussagen in Abschnitt 4.2 nicht wieder ausgebildet.

4.5.2. Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Schmiedeweg

Bei dieser Einmündung handelt es sich um eine dörfliche Nebenstraße im innerörtlichen Bereich. Der vorhandene Einmündungsbereich befindet sich direkt neben einer privaten Einfriedung, welche ein Sichthindernis in Richtung Sitzenroda darstellt bzw. im direkten Einfahrtbereich der Bushaltestelle. Die vorhandenen Eckausrundungen sind sehr klein.

Ein standardgerechter Ausbau der Einmündung an vorhandener Stelle wäre mit erheblichem Eingriff in private Grundstücke verbunden, die Bushaltestelle müsste komplett umgebaut werden.

Von daher erfolgt eine Verlegung des Anbindepunktes an die S 24 in südliche Richtung mit dem Vorteil eines senkrechten Anschlusses an die übergeordnete Straße. Darüber hinaus befindet sich die Einmündung nun direkt gegenüber der Anbindung des Wirtschaftsweges.

Die Ausbildung der Eckausrundungen erfolgt nördlich mit einem dreiteiligen Bogen ($R_2 = 12 \text{ m}$), der südliche Einmündungsradius beträgt ebenfalls $R_2 = 12 \text{ m}$. Damit ergeben sich gegenüber dem derzeitigen Bestand erhebliche Vorteile hinsichtlich Befahrbarkeit, Übersichtlichkeit und Verkehrssicherheit.

Die Länge des Straßenanschlusses richtet sich nach der erforderlichen Länge einer harmonischen Verschwenkung auf den Bestand.

Die Anpassung der Einbinderadien der Fahrbahnränder auf die S 24 erfolgt unter Berücksichtigung der Befahrbarkeit des Bemessungsfahrzeuges Lastzug. Dabei sind Ein- und Abbiegevorgänge ohne Benutzung der Gegenfahrspur der übergeordneten Straße (S 24) möglich.

Die Anfahrtsichtweite ist für beide Richtungen gewährleistet.

Der vorhandene Gehweg am nördlichen Rand des Schmiedeweges wird in seiner ursprünglichen Lage (an vorhandene Einfriedung angrenzend) belassen und mit einer Breite von 1,50m ausgebaut. Die verbleibende Restfläche zwischen Gehweg und verlegtem Schmiedeweg wird begrünt.

Die 3 vorhandenen Grundstückszufahrten werden an die neue Lage des Schmiedeweges angepasst, wobei 2 Zufahrten baulich zusammengefasst werden.

Verbindungsweg zur Grundstückerschließung

Über diesem Knotenpunkt wird eine neue Erschließungsstraße für Privatgrundstücke an die S 24 angeschlossen. Aufgrund der Lage des Knotenpunktes im außerörtlichen Bereich ist bei Straßen der EKL 3 der Linksabbiegetyp LA2 (gemäß RAL, Tabelle 27) auszubilden. Dieser besteht aus einem Linksabbiegestreifen, der sich aus einer Aufstellstrecke, einer Verzögerungsstrecke und einer Verziehungsstrecke zusammensetzt. Der Linksabbiegestreifen ist 3,25 m breit.

Die Verziehungslängen für die Aufweitung werden vollständig in die Krümme integriert. Der östliche Fahrbahnrand der S 24 erhält dadurch eine eigene schlanke Trassierung, die Verziehungslängen ergeben mit ca. 125 m bzw. 180 m einen höheren Wert als mit 70 m nach RAL empfohlen. Die vollständige Integration der Verziehung in die Krümmenausbildung erfolgt deshalb, um fahrdynamisch ungünstige Gegenkrümmen des Fahrbahnrandes auszuschließen, die entstehen, wenn sich eine Standardverziehung mit einer Trassenkrümmung überlagert.

Die Ausbildung des Knotens für den rechtsabbiegenden Verkehr erfolgt auf der Grundlage der Vorgaben der RAL für einen Rechtsabbiegetyp RA5. Demnach ist ein kleiner Tropfen anzuordnen. Aufgrund der zu erwartenden geringen Frequentierung der Zufahrt in Verbindung mit einem überwiegenden Schwerverkehrsanteil der Benutzer der Zufahrt (Lagerplatz, Autohaus) wird bewusst auf die Ausbildung eines kleinen Tropfens im Zufahrtbereich verzichtet. Mit einem zusätzlichen Tropfen würde sich der Einmündungsbereich stark vergrößern, wodurch zusätzliche Eingriffe (Grunderwerb) in die Seitenräume (Privatflächen) notwendig wären.

Innerhalb in die dem Linksabbiegestreifen gegenüberliegende Sperrfläche wird eine Mittelinsel eingebaut. Diese dient in Verbindung mit der zukünftig vorgesehenen Versetzung der Ortseingangstafel in Richtung Süden vor die Mittelinsel als geschwindigkeitsdämpfende Maßnahme.

Die Ausbildung der Eckausrundungen erfolgt nördlich mit einem dreiteiligen Bogen ($R_2 = 10$ m), der südliche Einmündungsradius beträgt $R_2 = 7$ m.

Die Anpassung der Einbinderadien der Fahrbahnränder auf die S 24 erfolgt unter Berücksichtigung der Befahrbarkeit des Bemessungsfahrzeuges Lastzug. Dabei sind Ein- und Abbiegevorgänge ohne Benutzung der Gegenfahrspur der übergeordneten Straße (S 24) möglich.

Die Anfahrtsichtweite ist für beide Richtungen gewährleistet.

Kreisstraße K 8982

Die Kreisstraße ist im vorhandenen Zustand in einem spitzen Winkel an die S 24 angeschlossen. Damit sind die Befahrung und die Verkehrssicherheit stark eingeschränkt.

Im Rahmen der Ausbauplanung erfolgt eine Krümmenverbesserung der S 24 in diesem Abschnitt, wodurch sich die Möglichkeit ergibt, die untergeordnete Straße rechtwinklig an die S 24 anzubinden, ohne dabei erheblich in den Seitenraum einzugreifen.

Damit wird die Befahrbarkeit erheblich verbessert und die Verkehrssicherheit maßgeblich erhöht.

Aufgrund der sehr geringen Nachfrage von Linksabbiegern von der S 24 aus südlicher Richtung nach Ochsenaal (Nutzung der K 8204 in Richtung Ochsenaal) wird das Linksabbiegen an diesem Knoten untersagt, wodurch auch die Ausbildung einer separaten Linksabbiegespur entbehrlich ist. Dies führt maßgeblich zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit am Knotenpunkt bei gleichzeitiger Erhöhung der Reisegeschwindigkeit auf der Gesamtstrecke.

Die Umgestaltung dient der besseren Befahrbarkeit, Übersichtlichkeit, Leichtigkeit und Verkehrssicherheit sowie der sicheren Integrierung der Rad-/ Gehwegquerung.

Der Knoten erreicht als einfache Einmündung die Qualitätsstufe A.

Grundlage der Bemessung des Knotens ist die vorliegende Knotenpunktzählung.

Die Ausbildung des Knotens für den rechtsabbiegenden Verkehr erfolgt auf der Grundlage der Vorgaben der RAL für einen Rechtsabbiegetyp RA5. Demnach ist ein kleiner Tropfen anzuordnen

Die Eckausrundungen werden mit dreiteiligen Bögen ($R_2 = 15$ m für die Nordseite, $R_2 = 17$ m für die Südseite) ausgebildet.

Die Ausbaulänge der Kreisstraße richtet sich nach den höhenmäßigen Anpassungsverhältnissen gemäß den technischen Erfordernissen.

Die Bemessung erfolgt unter Berücksichtigung der Befahrbarkeit des Bemessungsfahrzeuges Lastzug.

Die südlich der Einmündung gelegene Waldfläche stellt ein Sichthindernis zur rechtzeitigen Erkennung der Vorfahrtsregelung dar, ggf. ist deshalb die Vorfahrtsregelung voranzukündigen.

Die Querung des Geh-/ Radweges erfolgt über den erforderlichen kleinen Tropfen. Die Abmessungen entsprechen den Vorgaben der ERA 2010 (Furtbreite 4 m, Furtlänge im Teiler $\geq 2,50$ m).

Eine im Bestand befindliche Forstweganbindung wird wieder hergestellt.

Kreisstraße K 8904

Der Anschluss der Kreisstraße an die S 24 wird im vorhandenen Zustand hinsichtlich der Verkehrssicherheit ebenfalls als kritisch bewertet. Durch den spitzen Anschlusswinkel werden erforderliche Sichtbeziehungen nicht gewährleistet, die Zwangsführung für sichere Ein- und Abbiegevorgänge ist nicht gegeben.

Durch die vorgesehene Krümmenverbesserung der S 24 ist es ohne große Eingriffe in die Seitenbereiche möglich, die Kreisstraße zukünftig senkrecht an die S 24 anzubinden. Die Sichtverhältnisse und damit die Verkehrssicherheit werden maßgeblich erhöht, die Befahrbarkeit verbessert sich.

Nach RAL, Tabelle 28 ist ein Linksabbiegetyp LA2 (gemäß RAL, Tabelle 27) erforderlich. Dieser besteht aus einem Linksabbiegestreifen, der sich aus einer Aufstellstrecke, einer Verzögerungstrecke und einer Verziehungstrecke zusammensetzt. Der Linksabbiegestreifen ist 3,25 m breit.

Die Verziehungslängen für die Aufweitung werden vollständig in die Krümmung integriert. Der östliche Fahrbahnrand der S 24 erhält dadurch eine eigene schlanke Trassierung, die Verziehungslängen ergeben mit ca. 150 m einen höheren Wert als mit 70 m nach RAL empfohlen. Die vollständige Integrierung der Verziehung in die Krümmenausbildung erfolgt deshalb, um fahrdynamisch ungünstige Gegenkrümmungen des Fahrbahnrandes auszuschließen, die entstehen, wenn sich eine Standardverziehung mit einer Trassenkrümmung überlagert.

Die Ausbildung des Knotens für den rechtsabbiegenden Verkehr erfolgt auf der Grundlage der Vorgaben der RAL für einen Rechtsabbiegetyp RA5. Demnach ist ein kleiner Tropfen anzuordnen.

Die Umgestaltung dient der besseren Befahrbarkeit, Übersichtlichkeit, Leichtigkeit und Verkehrssicherheit sowie der sicheren Integrierung der Rad-/ Gehwegquerung.

Der Knoten erreicht als einfache Einmündung die Qualitätsstufe A.

Grundlage der Bemessung des Knotens ist die vorliegende Knotenpunktzählung.

Die Ausbildung der Eckausrundungen erfolgt mit einem dreiteiligen Bogen ($R_2 = 12$).

Die Ausbaulänge der Kreisstraße richtet sich nach den höhenmäßigen Anpassungsverhältnissen gemäß den technischen Erfordernissen.

Die Bemessung erfolgt unter Berücksichtigung der Befahrbarkeit des Bemessungsfahrzeuges Lastzug.

Die erforderlichen Sichtfelder für die Halte- und Anfahrtsicht enthalten keine sichteinschränkende Hindernisse.

Die Querung des Geh-/ Radweges erfolgt über den erforderlichen kleinen Tropfen. Die Abmessungen entsprechen den Vorgaben der ERA 2010 (Furtbreite 4 m, Furtlänge im Teiler $\geq 2,50$ m).

Eine im Bestand befindliche Forstweganbindung wird wieder hergestellt.

4.5.3. Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Radverkehr

Der Radverkehr wird im Bereich der Knotenpunkte mit den Kreisstraßen K 8982 und K 8904 über kleine Tropfen über die angeschlossenen untergeordneten Straßen geführt.

Entsprechend den Vorgaben der RAL soll die Querung nah der übergeordneten Straße (in der Regel bis zu 4,00 m entfernt) auf einer für den Radverkehr bevorrechtigten (rot eingefärbten) Furt über den kleinen Tropfen erfolgen. Infolge der Knotengeometrien (spitzer Winkel mit Abkröpfung) befindet sich die Vorderkante der Furt ca. 5-6 m vom durchgehenden Fahrbahnrand entfernt. Infolge der erforderlichen Furtbreite von 4,00 m würde sich bei einer Bevorrechtigung des Radverkehrs ein großer Abstand vom Fahrbahnrand der S 24 für vorfahrtzubeachtende Fahrzeuge ergeben. Im Zuge der weiteren Planungen erfolgen weitere Abstimmungen zu einer möglichen Bevorrechtigung des Radverkehrs mit der zuständigen Verkehrsbehörde. Die Aufstellung der entsprechenden Markierungs- und Beschilderungspläne erfolgt während der nachfolgenden Ausführungsplanung.

Bei der Querung von Wirtschafts- und Forstweganbindungen ist der Radverkehr stets bevorrechtigt. Dazu wird ebenfalls eine 2,50 m breite Furt markiert, die ggf. rot eingefärbt wird.

Wirtschafts- und Forstwege

Im geplanten Ausbauabschnitt der S 24 befinden sich mehrere Anbindungen von Wirtschafts- bzw. Forstwegen und Grundstücken. Diese dienen vorwiegend der Erschließung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen sowie größtenteils gewerblich genutzten Grundstücken.

Wirtschaftsweg Bau-km 0+020 (Westseite)

Der Wirtschaftsweg dient der Erschließung des anschließenden landwirtschaftlichen Betriebes und nach dem Ausbau auch der Zufahrt zum neu errichteten gemeinsamen Geh- und Radweg auf der Westseite der S 24.

Die Bemessung erfolgt unter Berücksichtigung der Befahrbarkeit des Bemessungsfahrzeuges Lastzug. Die Radien der Eckausrundungen werden mit einfachen Bögen $R=10\text{m}$ ausgebildet.

Wirtschaftswege Bau-km 0+185, 0+430, 0+625 (Westseite)

Die Wirtschaftswege dienen der Erschließung von landwirtschaftlichen Flächen. Sie werden nicht mehr direkt an die S 24 angebunden. Die Erschließung erfolgt zukünftig über den neuen gemeinsamen Geh- und Radweg, welcher auch für den landwirtschaftlichen Verkehr freigegeben wird. Diese Maßnahme dient maßgeblich der Erhöhung der Verkehrssicherheit auf der S 24 infolge Reduzierung von Konfliktbereichen.

Wirtschaftsweg Bau-km 0+790 (Westseite)

Der Wirtschaftsweg dient der Erschließung von land- bzw. forstwirtschaftlichen Flächen.

Die Anpassung des unmittelbaren Anschlusses an die S 24 (Geometrie im Bereich der Bankette, des Seitentrennstreifens, des Geh-/ Radweges) erfolgt so, dass die Zufahrt durch Wirtschaftsfahrzeuge nutzbar ist, ohne dass unbefestigte Anlagen der Verkehrsanlage überfahren werden müssen und dabei geschädigt werden.

Die Wegbreite im Ausbaubereich wird mit 5 m hergestellt, die Anschlussbreite an die S 24 beträgt 15 m.

Forstwege Bau-km 1+325 (beidseitig)

Die Forstwege dienen der Erschließung von Waldflächen. Sie werden nicht mehr direkt an die S 24 angebunden. Diese Maßnahme resultiert einerseits aus der erforderlichen starken Einschnittslage der S 24 und den damit hohen seitlichen Eingriffen bei der Wiederherstellung der Anbindungen und andererseits aus der damit resultierenden Erhöhung der Verkehrssicherheit auf der S 24 infolge Reduzierung von Konfliktbereichen.

Die Erschließung der Wege ist über das rückwärtige Wegenetz abgesichert.

Forstwege Bau-km 1+555 (beidseitig)

Die Forstwege dienen der Erschließung von Waldflächen. Sie werden wieder direkt an die S 24 angebunden.

Die Anpassung des unmittelbaren Anschlusses an die S 24 (Geometrie im Bereich der Bankette, des Seitentrennstreifens, des Geh-/ Radweges) erfolgt so, dass die Zufahrten durch Wirtschaftsfahrzeuge nutzbar sind, ohne dass unbefestigte Anlagen der Verkehrsanlage überfahren werden müssen und dabei geschädigt werden.

Die Wegbreite im Ausbaubereich wird mit 5 m hergestellt, die Anschlussbreite an die S 24 beträgt 15 m.

Forstwege Bau-km 2+020 (beidseitig); 2+335

Die Forstwege dienen der Erschließung von Waldflächen. Sie werden nicht mehr direkt an die S 24 angebunden. Diese Maßnahme resultiert einerseits aus der erforderlichen starken Damm- bzw. Einschnittslage der S 24 und den damit hohen seitlichen Eingriffen bei der Wiederherstellung der Anbindungen und andererseits aus der damit resultierenden Erhöhung der Verkehrssicherheit auf der S 24 infolge Reduzierung von Konfliktbereichen.

Die Erschließung der Wege auf der Ostseite wird über einen baulich neu angelegten Forstweg entlang der S 24 gewährleistet.

Um die Erreichbarkeit der westlichen Waldflächen in diesem Bereich nach dem Ausbau der S 24 sicherzustellen, erfolgt die Ertüchtigung eines vorhandenen Walderschließungsweges im westlichen Waldgebiet bis zur Kreisstraße K 8904.

Forstweg Bau-km 2+720 (Ostseite)

Der Forstweg dient der Erschließung von Waldflächen. Er wird nicht mehr direkt an die S 24 angebunden. Diese Maßnahme resultiert aus der ungünstigen Lage im Knotenbereich S 24/ K 8204 auf der Innenseite der Krümme. Erforderliche Sichtbeziehungen können nicht gewährleistet werden, eine Zufahrt zur S 24 an dieser Stelle stellt ein erhebliches Verkehrssicherheitsrisiko dar.

Die Erschließung des Weges wird über einen baulich neu angelegten Forstweg entlang der S 24 gewährleistet.

Anbindung Wasserwerk Bau-km 2+850 (Westseite)

Die Zufahrt zum Wasserwerk erfolgt im vorhandenen Zustand direkt von der S 24. Zukünftig verläuft die S 24 in diesem Bereich im Einschnitt. Die Wiederherstellung der Zufahrt wie Bestand ist daher nicht möglich.

Die zukünftige Erreichbarkeit erfolgt über einen baulich neu angelegten Wirtschaftsweg, beginnend an einer Forstweganbindung an der K 8904. Am Ende wird der Wirtschaftsweg mit einem Wendehammer begrenzt.

Forstwege Bau-km 3+035 (Ostseite)

Der Forstweg dient der Erschließung von Waldflächen. Er wird nicht mehr direkt an die S 24 angebunden. Diese Maßnahme resultiert einerseits aus der erforderlichen hohen Dammlage der S 24 in diesem Bereich und den damit großen seitlichen Eingriffen bei der Wiederherstellung der Anbindungen und andererseits aus der damit resultierenden Erhöhung der Verkehrssicherheit auf der S 24 infolge Reduzierung von Konfliktbereichen.

Die Erschließung des Waldbereiches wird über einen baulich neu angelegten Forstweg entlang der S 24 bzw. Nachnutzung der S 24alt im Zusammenhang mit der Errichtung einer Zufahrt zur S 24 (Bau-km 3+310) gewährleistet.

Forstwege Bau-km 3+140 (Westseite)

Der Forstweg dient der Erschließung von Waldflächen. Er wird nicht mehr direkt an die S 24 angebunden. Diese Maßnahme resultiert einerseits aus der erforderlichen hohen Dammlage der S 24 in diesem Bereich und den damit großen seitlichen Eingriffen bei der Wiederherstellung der Anbindung und andererseits aus der damit resultierenden Erhöhung der Verkehrssicherheit auf der S 24 infolge Reduzierung von Konfliktbereichen.

Die Erschließung des Waldbereiches wird über einen baulich neu angelegten Forstweg entlang der S 24 im Zusammenhang mit der Errichtung einer Zufahrt zur S 24 (Bau-km 3+310) gewährleistet.

Neue Zufahrt Bau-km 3+310 (beidseitig)

Die beiden neuen Zufahrten dienen überwiegend in Verbindung mit den nördlich daran anschließenden Wirtschaftswegen der Erreichbarkeit der nördlichen Waldflächen als Folgemaßnahme des Wegfalls der Forstweganbindungen bei Bau-km 3+035 und 3+140. Auf der Ostseite kann infolge der Abrückung der S 24 von der bestehenden Fahrbahn die

vorhandene Trasse der S 24 zur Erschließung der westlichen landwirtschaftlichen Flächen genutzt werden.

Die Anpassung des unmittelbaren Anschlusses an die S 24 (Geometrie im Bereich der Bankette, des Seitentrennstreifens, des Geh-/ Radweges) erfolgt so, dass die Zufahrten durch Wirtschaftsfahrzeuge nutzbar sind, ohne dass unbefestigte Anlagen der Verkehrsanlage überfahren werden müssen und dabei geschädigt werden

Die Wegbreite im Ausbaubereich wird mit 5 m hergestellt, die Anschlussbreite an die S 24 beträgt 15 m.

Forstweg Bau-km 3+660 und Weg zum Forsthaus Bau-km 3+740 (Ostseite)

Die Wege dienen der Erschließung des Forsthauses und von Waldflächen. Sie werden wieder direkt an die S 24 angebunden.

Die Anpassung der Wege erfolgt bestandsnah, die Länge wird auf das notwendige technologische Maß begrenzt. Aufgrund des erheblichen Längsgefälles der Wege im Anschlussbereich erfolgt eine bituminöse Befestigung im Anpassungsbereich.

Wirtschaftsweg Bau-km 3+820 (Ostseite)

Der Weg dient der Erschließung von landwirtschaftlichen Flächen und als Zufahrt zum Gewässer „Alter Teich“. Er wird wieder direkt an die S 24 angebunden.

Die Zufahrt wird darüber hinaus so verbreitert, dass sie auch als Feldzufahrt der nordöstlich gelegenen landwirtschaftlichen Fläche genutzt werden kann.

4.6 Besondere Anlagen

Am südlichen Ortsausgang von Sitzenroda befindet sich derzeit auf der Westseite der S 24 eine Buswendestelle mit zugehöriger Standfläche für Linienbusse. Im Zuge der Ausbaumaßnahme ist es unter der Maßgabe einer zukünftigen Weiternutzung der Anlage erforderlich, diese entsprechend baulich anzupassen.

Die Breite der Standfläche beträgt 5,50 m. Um das Wenden für Linienbusse zu ermöglichen, ist eine zusätzliche Anbindung bei ca. Bau-km 0+085 erforderlich. Die Befestigung erfolgt zur Verdeutlichung einer andersartigen Nutzung (Standfläche) mit Großpflaster.

Die Befahrbarkeit für das Bemessungsfahrzeug „15m-Bus“ wird gewährleistet. Die Einfahrt von der S 24 zur Wendestelle ist zukünftig von der neuen Zufahrt bei 0+085 vorgesehen. Die Ausfahrt in Richtung Sitzenroda erfolgt dann über die vorhandene Wirtschaftsweganbindung an die S 24 (gegenüber Einmündung Schmiedeweg).

4.7 Ingenieurbauwerke

Durchlässe

Im Zuge der Umsetzung der Maßnahme sind nördlich von Schmannewitz Unterquerungsmöglichkeiten der S 24 für Amphibien erforderlich. Diese werden mit 2 Rechteckdurchlässen realisiert:

Tabelle 23. Durchlässe für Amphibien

Bezeichnung	Bau-km	Technische Parameter
Durchlass Nr. 1	3+715	Kreuzungswinkel: 100 gon Lichte Weite: 1,10 m Lichte Höhe: 0,60 m
Durchlass Nr. 2	3+750	Kreuzungswinkel: 100 gon Lichte Weite: 1,10 m Lichte Höhe: 0,60 m

Die Durchlassenden werden nördlich der S 24 (Gefällrichtung – freier Auslauf) mit Böschungsstücken begrenzt. Auf der Südseite ist es aufgrund der vorhandenen Topografie (ansteigende Hanglage) erforderlich, eine zusätzliche Stützwand vor dem Durchlassende zu errichten, um die erheblichen seitlichen Eingriffe, z.B. Abböschung bis Durchlasssohle zu vermeiden.

Stützwände

Unmittelbar nördlich von Schmannewitz sind auf der Südseite der S 24 Stützwände als seitliche Begrenzung der Verkehrsanlage erforderlich, um die sonst erheblichen Eingriffe in die (bewaldeten) Seitenräume zu vermeiden. Die Länge der Stützwand beträgt ca. 230 m. Am Bauende wird die Stützwand noch ca. 10m senkrecht zur Trasse zur Böschungssicherung weitergeführt. Die vorhandene Treppenanlage in diesem Bereich wird entsprechend baulich angepasst.

Böschungssicherung

Die Baugrunduntersuchungen haben ergeben, dass die vorhandene Dammböschung der S 24 gegenüber dem Anschluss der K 8982 nicht ausreichend standsicher ist. In diesem Bereich ist eine Dammherstellung auf dem vorhandenen Fahrbahndamm der S 24 vorgesehen. Es wird eingeschätzt, dass zusätzliche konstruktive Maßnahmen zur Gewährleistung der Standsicherheit des zukünftigen Fahrbahndammes erforderlich sind. Aus diesem Grund wird eine Böschungssicherung z.B. in Form einer überschütteten Spundwand auf einer Länge von ca. 125 m vorgesehen.

4.8 Lärmschutzanlagen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 17) wurde festgestellt, dass Lärmschutzanlagen nicht erforderlich sind.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Im vorliegenden Abschnitt der S 24 verkehren Linienbusse, welche über die Kreisstraßen K 8904 und 8982 auch den Ortsteil Ochsenaal bedienen.

Haltestellen des ÖPNV befinden sich im unmittelbaren Bereich beidseitig vor dem Bauanfang an der S 24. Sie sind als Busbuchten mit Warteflächen ausgebildet. Eine vorhandene Buswendestelle im Baubereich südlich der Ortslage Sitzenroda wird im Zuge der Maßnahme entsprechend angepasst (siehe Abschnitt 4.6).

Eine weitere Haltestelle des ÖPNV befindet sich an der K 8904 (aus Richtung Ochsenaal) vor der Einmündung in die S 24. Diese Haltestelle der Buslinie 781 (Bezeichnung: Schmannewitz/ Rondel) soll nach Aussage der zuständigen Unteren Verkehrsbehörde des Landkreises Nordsachsen künftig entfallen, da sie nur sehr selten genutzt wird. Der Rückbau ist Bestandteil der Maßnahme, da sich die Haltestelle im erforderlichen Anpassungsbereich der K 8904 infolge Knotenausbaus befindet.

4.10 Leitungen

Die Bestandsunterlagen wurden bei den Rechtsträgern eingeholt und in Unterlage 5 dargestellt.

Erforderliche Sicherungsmaßnahmen sind in Abstimmung mit den Betreibern zu treffen.

Die Beteiligung des Straßenbulasträgers an den Kosten für Maßnahmen an den Versorgungsanlagen erfolgt entsprechend den geltenden gesetzlichen Regelungen.

Tabelle 24. Leitungsbestand und erforderliche Maßnahmen

Bau-km (S24)	Leitungsart	Versorgungs-un- ternehmen	Maßnahmen
Leitungen der öffentlichen Versorgung			
0+000 bis 0+620 3+450 bis 3+844	Elektroleitungen (Erdkabel)	MITNETZ Strom	abschnittsweise Umverlegung bzw. Sicherungsmaßnahmen
Schmiedeweg	Elektroleitungen (Erdkabel und Freileitung - fahrbahn- querend)	MITNETZ Strom	Sicherungsmaßnahmen
0+000 bis 0+040 0+610 bis 2+730 3+840 bis 3+844	Gasleitungen	MITNETZ Gas	abschnittsweise Umverlegung bzw. Sicherungsmaßnahmen
0+033 Schmiedeweg	Trinkwasserleitung	Zweckverband zur Trinkwasserver- sorgung und Ab- wasserbeseiti- gung Torgau- Westelbien	abschnittsweise Umverlegung und Anpassungsmaßnahmen bzw. Sicherungsmaßnahmen
2+730 bis 3+540 3+730 bis 3+844	Trinkwasserleitung	Döbeln-Oschatzer Wasserwirtschaft GmbH	abschnittsweise Umverlegung und Anpassungsmaßnahmen bzw. Sicherungsmaßnahmen
0+000 bis 0+390 Am Grünen Weg	Straßenbeleuchtungs-an- lage	Stadt Belgern-Schildau	Umverlegung und Versetzung der Leuchten erforderlich
Schmiedeweg	Straßenbeleuchtungskabel und Straßenleuchten	Stadt Belgern-Schildau	Sicherungsmaßnahmen

Bau-km (S24)	Leitungsart	Versorgungs-un- ternehmen	Maßnahmen
3+745 bis 3+844	Straßenbeleuchtungs-an- lage	Stadt Dahlen-	Umverlegung und Versetzung der Leuchten erforderlich
Telekommunikation			
0+020 bis 0+040 0+610 bis 0+780 Am Grünen Weg	Telekommunikationsleitung (Freileitung)	Deutsche Tele- kom AG	Sicherung und Anpassung (z.B. Mastversetzung) erfor- derlich
2+730 bis 3+488 Schmiedeweg K 8904	Telekommunikationsleitung (Erdkabel)	Deutsche Tele- kom AG	Umverlegung infolge Lage- konflikt und Sicherungsmaßnahmen
Entwässerung			
Schmiedeweg	Schmutzwasserkanal)	AZV Heidelberg	Sicherungsmaßnahmen und Anpassung der Schachtabde- ckungen

Anlagen von Felddrainagen sind nicht bekannt, sind aber nicht auszuschließen.

Die vorhandenen Leitungen, die im Baufeld verbleiben, sind während der Baumaßnahme zu sichern. Leistungen der Baufeldfreimachung erfolgen im Vorfeld der Straßenbaumaßnahme.

Die Vergabe und Durchführung der Folgeleistungen an den Versorgungsanlagen erfolgt separat durch das jeweilige Versorgungsunternehmen selbst.

4.11 Baugrund/ Erdarbeiten

Baugrund, Grundwasser

Zur Erkundung des Straßenaufbaus und des Baugrundes wurde im Januar 2009 eine erste Baugrund- und Schadstofferkundung durchgeführt. Die vorliegenden Erkenntnisse wurden durch weitere Untersuchungen im Jahr 2017 ergänzt und an die aktuellen Regelwerke angepasst.

Aus geologischer Sicht befindet sich im Untersuchungsraum der Dahleener Heide unter einer geringmächtigen Deckschicht aus Sandlösslehm und teilweise Decksand ein mehr als 10m mächtiges Schollenstockwerk, welches aus tertiären Sanden, Schluffen, Tonen, Braunkohle und Schmelzwassersanden besteht. Der Flurabstand des Grundwasserleiters im Schollenstockwerk beträgt mehr als 10m. Abschnittsweise muss jedoch auch mit höheren Grundwasserständen gerechnet werden.

Mittels der umfangreich durchgeführten Baugrund- und Straßenaufschlüsse können genaue und abschnittsweise begrenzbare Aussagen zur bautechnischen Klassifizierung bzw. Schadstoffbelastung der vorhandenen Straßenbaustoffe und geologische Einstufung der vorhandenen Böden getroffen werden. Die entnommenen Asphaltkerne wurden schichtenweise getrennt und als Einzelproben hinsichtlich der Verwertungsklasse nach RuVA StB 01/05 [14] untersucht. Die Proben des ungebundenen Straßenoberbaus und des anstehenden Bodens wurden nach LAGA 2004 (Boden) [15] untersucht. Gleichzeitig wurde veranlasst, dass bei Überschreitung der Zuordnungsgrenze Z2 für eine Verwertung die Deponieklasse nach der DepV 09 [20] zu bestimmen ist.

Anhand der Ergebnisse der Untersuchungen gliedert sich der vorhandene Schichtenaufbau wie folgt:

Der gebundene Teil des vorhandeneren Straßenoberbaus der S 24 besteht hauptsächlich aus 3 Asphaltsschichten mit einer Gesamtdicke von 9 cm bis örtlich 20 cm. Der ungebundene Teil des Straßenoberbaus der S 24 besteht aus 1 bis 2 Schotter- bzw. Kiestragschichten, örtlich mit eingelagertem Grobschlag bzw. einem Packlager, deren Basis bis maximal 100 cm unter Oberkante Fahrbahn liegt. Unter dem Straßenoberbau folgen aufgefüllte Sandschichten als Straßenunterbau.

Die Gesamtdicke aus Straßenoberbau und Straßenunterbau beträgt über den gesamten Abschnitt betrachtet von 0,35 m bis örtlich mehr als 1,0 m.

Im Zuge der Aufschlussarbeiten erfolgte an einigen Untersuchungsstellen ein Wasserzutritt. In dem Abschnitt der S 24 zwischen Bau-km 3+200 bis Bau-km 3+600 liegen die Wasserstände deutlich über den Grundwasserständen im Schollenstockwerk (bis zu

2,00m unter GOK). Es wird hier von einem örtlich zusammenhängenden Grundwasservorkommen ausgegangen. Weitere Wasservorkommen mit bis zu 1,00m unter GOK wurden im Abschnitt von Bauanfang bis Bau-km 0+600 erkundet.

Hinsichtlich der Schutzwirkung der Deckschichten über dem vom Wasserwerk Schmannewitz genutzten Grundwasserleiter ist nach RiStWag [19] davon auszugehen, dass bei Annahme der Schmelzwassersande als Deckschicht bei Grundwasserflurabständen > 10 m die Schutzwirkung groß ist. Die Tiefenlage des obersten geschützten Grundwasserleiters (GWL 1.8) wird mit > 60 m angegeben. Bei der vorliegenden Grundwasserüberdeckung und Durchlässigkeit der Deckschichten ist die Versickerung von Oberflächenwasser in den Mulden uneingeschränkt möglich.

Die durchgeführten Analysen haben für den vorhandenen Asphalt der S 24 die Verwertungsklasse A, B und C nach RuVA StB 01/05 ergeben. Die Untersuchungen der ungebundenen Schichten des Straßenoberbaus ergaben eine Zuordnung nach LAGA 2004 von Z0 bis >Z2. Auf dieser Basis wurden Aussagen zur Einstufung in Deponieklassen und Einstufung der Abfallart in nicht überwachungspflichtigen und gefährlichen, besonders überwachungspflichtigen Abfall getroffen. Die Untersuchung des anstehenden natürlich gewachsenen Bodens nach LAGA 2004 ergab die Zuordnung in Einbauklassen von Z 0 bis Z 2.

Die im Bereich des Erdplanums verbreitet anstehenden Böden werden der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 zugeordnet.

Die vorhandenen Dammböschungen der S 24 im Bereich der Einmündung K 8982 werde als nicht standsicher eingeschätzt. In diesem Straßenabschnitt ist die Standsicherheit durch konstruktive Maßnahmen zu gewährleisten.

Erdarbeiten

Erdarbeiten im Rahmen der Baumaßnahme erstrecken sich auf dem gesamten Bereich des Baufeldes.

Die Erdarbeiten umfassen folgende Leistungen:

- Abtrag der vorhandenen Oberbodenschicht
- Auskofferungen im Bereich der geplanten Fahrbahn, des Rad-/Gehweges und der Nebenanlagen (Mulden, Gräben und Sickerstrang), dabei Schutz des Planums bei Mitnutzung der vorhandenen Bausubstanz
- Herstellung des Sollprofils mittels Auf- und Abtrag
- Oberbodenandeckung und Begrünung der Mulden, Gräben und Böschungen

In Trassenabschnitten, in den eine Einschnittslage bzw. Höhe wie bisheriger Bestand vorgesehen ist, wird eingeschätzt, dass die anstehenden Böden nicht ausreichend tragfähig sind. Es werden deshalb Maßnahmen zur Tragfähigkeitsverbesserung empfohlen.

Die vorhandenen, im Zuge der Maßnahme auszubauenden Böden sind aus geotechnischer Sicht nicht für einen Wiedereinbau mit den qualifizierten Verdichtungsanforderungen im Straßenbau geeignet. Im Zuge der weiteren Planungen werden daher Konzepte entwickelt, unter welchen Bedingungen bzw. mit welchen zusätzlichen Maßnahmen eine wirtschaftliche Wiederverwendung der Böden möglich ist.

Es wird darauf verwiesen, dass für die neuen Dammbauwerke aufgrund des zu erwartenden Neusetzungsverhaltens entsprechende Standzeiten vor der Herstellung der Fahrbahn erforderlich sind.

Massenbilanz

Die Bilanzierung der Maßnahme ergibt folgende Ergebnisse:

Tabelle 25. Massenbilanz

	Abtrag [m³]	Auftrag [m³]
Oberboden	28.500	5.700
Erdstoff	67.600	69.950

4.12 Entwässerung

Örtliche Verhältnisse

Als Vorfluter im Planungsraum sind die Fließgewässer „Sitzenrodaer Bach“ und „Dahle“ nutzbar, welche sich jeweils am Bauanfang bzw. –ende des Ausbauabschnitts befinden.

Die geplante Maßnahme befindet sich in der Trinkwasserschutzzone III (T-5371584) der Wasserfassung des Wasserwerkes Schmannewitz und tangiert darüber hinaus die Schutzzone II.

Für den Großteil der Trasse ist mit einem großen Grundwasserflurabstand unter Geländeoberkante (GOK) und saisonaler Grundwasserführung zu rechnen. Am Bauanfang bzw. Bauende der Ausbaustrecke kann Grundwasser jedoch bereits ab ca. 2 m unter GOK anstehen.

Entwässerungsabschnitte und Einleitmengen

Der Planungsabschnitt wird unter Bezugnahme der geplanten Wasserabführung in 3 Entwässerungsabschnitte bzw. einen Unterabschnitt gegliedert:

Tabelle 26. Entwässerungsabschnitte

Entwässerungsabschnitt	Bau-km	Beschreibung	Einleitmenge
EWA 1	0+039 bis 0+410	Einleitung von Oberflächenwasser in den Sitzenrodaer Bach	68,94 l/s
EWA 2	0+410 bis 3+400	dezentrale Versickerung auf Böschungen und in Versickermulden	-
EWA 2A	0+315 bis 0+680 (Wirtschaftsweg)	Wasserabführung über einen Durchlass in östliche Richtung und anschließender Versickerung im angrenzenden Gelände	-
EWA 3	3+400 bis 3+844	Ableitung über einen Regenwasserkanal und Stauraumkanal (Ortslage Schmannewitz) in den Vorfluter „Dahle“	67,42 l/s

Im Entwässerungsabschnitt 1 ist es aufgrund der topografischen Gegebenheiten (Geländeneigung in Richtung Sitzenroda) kaum möglich, das anfallende Oberflächenwasser über eine Versickerung abzuführen. Die Konzeption orientiert sich daher an der Bestandsituation, in der ein Wassertransport in nördliche Richtung entlang der S 24 erfolgt.

Über einen parallel zum Schmiedeweg angelegten Entwässerungsgraben wird das anfallende Oberflächenwasser, analog dem Bestand, in den Sitzenrodaer Bach abgeleitet.

Die zukünftige Einleitmenge in den Sitzenrodaer Bach beträgt 68,94 l/s. Gegenüber den bisherigen Verhältnissen bedeutet dies eine Mehrmenge von ca. 12 l/s. Zusätzliche Anlagen zur Wasserrückhaltung bzw. Versickerung werden aufgrund der geringen Mehrmenge nicht vorgesehen. Die detaillierten Berechnungen dazu sind den wassertechnischen Untersuchungen in Unterlage 18 zu entnehmen.

Da für den Großteil der Trasse keine Vorfluter in Form von Fließgewässern etc. vorhanden sind, erfolgt im Entwässerungsabschnitt 2 eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers über Versickermulden

Entsprechend Baugrunduntersuchung ist aufgrund der Durchlässigkeit der Deckschichten, insbesondere der Schmelzwassersande, eine Versickerung uneingeschränkt möglich.

Der Entwässerungsabschnitt 2A beschreibt die Abführung des anfallenden Oberflächenwassers aus dem westlich der Trasse angrenzenden Gelände (hier: Geländesenke mit Gefälle in östliche Richtung). Durch den Ausbau der S 24 erfolgt in diesem Bereich eine Dammbauausbildung, welche den natürlichen Abfluss behindert. Analog der bestehenden Situation wird daher ein Durchlass unter dem Fahrbahndamm angeordnet, welcher die weitere Wasserabführung in östliche Richtung sicherstellt.

Im Entwässerungsabschnitt 3 führt die Trasse der S 24 durch ein Wasserschutzgebiet. Von daher sind für bautechnische Maßnahmen, insbesondere Entwässerungseinrichtungen, die Auflagen der RiStWag [19] zu beachten. Ziel dabei ist, die Beeinträchtigung von Gewässern durch Bau und Betrieb der Straße zu vermeiden. Das auf den Verkehrsflächen anfallende Oberflächenwasser wird über einen neuen Regenwasserkanal abgeleitet, der im Bereich des Bauendes an einen Stauraumkanal angeschlossen wird, welcher bereits im Zuge der Baumaßnahme „S 24, Ausbau OD Schmannewitz“ errichtet wird. Die Einleitmenge in den Stauraumkanal beträgt 67,42 l/s. Die weitere Abführung erfolgt dann in das Fließgewässer „Dahle“. Die wasserrechtlichen Genehmigungen dazu wurden bereits im Zuge der Baumaßnahme „S 24 Ausbau OD Schmannewitz“ mit der rechtskräftigen Planfeststellung erwirkt, in der sich diese Einleitstelle befindet.

Sonstige Entwässerungseinrichtungen

Die vorhandene Entwässerungseinrichtung (Durchlass 700x500) unter der S 24 bei Baukm 0+025 muss infolge der Verlegung des Schmiedeweges baulich umgestaltet werden. Es ist die Errichtung von 2 neuen Schächten und einer Regenwasserleitung DN 500 mit Auslauf in den verlegten Graben am Schmiedeweg geplant.

4.13 Straßenausstattung

Auf der Grundlage der HAV (Hinweise für die Anbringung von Verkehrszeichen) sowie der RMS (Richtlinie für die Markierung von Straßen) wird im Rahmen der Ausführungsplanung ein Markierungs- und Beschilderungsplan erarbeitet, dessen Bestätigung durch die zuständige Verkehrsbehörde des Landkreises Nordsachsen Grundlage für die bauliche Umsetzung ist.

Markierung

Die Fahrbahn der S 24 erhält eine Mittelmarkierung sowie an den Fahrbahnrändern Fahrbahnrandmarkierungen. Für den Knoten wird eine Knotenpunktmarkierung hergestellt. Der gemeinsame Geh-/ Radweg erhält eine beidseitige Randmarkierung.

Leit- und Schutzeinrichtungen

Beidseitig der Fahrbahn werden Leitpfosten angeordnet.

Aus folgenden Parametern ergibt sich die Notwendigkeit von Rückhaltesystemen:

- Dammhöhe > 3 m und DTV > 3000 Kfz/24 h
- Trassenlage innerhalb Trinkwasserschutzzone III bzw. II (siehe auch Abschnitt 6.3)

Tabelle 27. Schutzeinrichtungen S 24

Abschnitt S24	Kriterium
Bau-km 0+390 bis 1+210	Damm >3,00m (Bau-km 0+450 bis 1+160)
Bau-km 1+720 bis 2+360	Damm >3,00m (Bau-km 1+780 bis 1+850) (Bau-km 2+100 bis 2+300)
Bau-km 3+040 bis 3+300 (rechter Fahrbahnrand)	Damm >3,00m (Bau-km 3+100 bis 3+230; rechter Fahrbahnrand)
Bau-km 3+340 bis 3+540 (linker Fahrbahnrand)	Trinkwasserschutzzone II, Trasse in Dammlage (Bau-km 3+400 bis 3+540; linker Fahrbahnrand)
Bau-km 3+670 bis 3+730 (linker Fahrbahnrand)	Trinkwasserschutzzone II, Trasse in Dammlage (Bau-km 3+670 bis 3+730; linker Fahrbahnrand)

Der Verbindungsweg zur Grundstückerschließung südlich Sitzenroda wird zur Erhöhung der Verkehrssicherheit ebenfalls einseitig mit Schutzeinrichtungen ausgestattet.

Die Auswahl des Schutzsystems erfolgt anhand der ermittelten Leistungsklasse nach RPS 2009 [18] (Aufhaltestufe, Wirkungsbereich, Anprallheftigkeit).

Abschnittsweise ist entsprechend ERA [4] rückwärtig des Radweges eine seitliche Sicherung gegen Absturz und Abkommen vom Weg erforderlich, da sich daran eine abfallende Böschung (Neigung > 1 : 3) mit einer Höhe von mehr als 3,00 m anschließt. Die Absturzsicherung wird als Geländer in folgenden Abschnitten ausgeführt:

- Bau-km 1+785 bis 1+830, Länge: 45 m
- Bau-km 2+110 bis 2+225, Länge: 115 m
- Bau-km 3+145 bis 3+215, Länge: 70 m

Eine Heckenbepflanzung als Alternative ist nicht geplant.

Beschilderung

Nach Rückbau der bestehenden Verkehrszeichen im Rahmen der Baudurchführung werden alle erforderlichen Schilder für Verkehrsregelung und Wegweisung nach Fertigstellung des Ausbaus neu gesetzt.

Die erforderlichen Vorwegweiser an der S 24 aus Richtung Sitzenroda an den Knotenpunkten zur K 8982 und K 8904 werden jeweils im Böschungsbereich rückwärtig des geplanten Geh-/ Radweges angeordnet (ca. Bau-km .0+900 bzw. 2+580).

Die Ortseingangstafel von Sitzenroda soll zukünftig südlich der Einmündung des Verbindungsweges zur Grundstückerschließung angeordnet werden (ca. Bau – Km 0+350), sofern dazu eine Zustimmung seitens der zuständigen Straßenverkehrsbehörde erteilt wird. Die erforderliche Abstimmung dazu erfolgen während der nachfolgenden Ausführungsplanung.

Im Bereich des Knotenpunktes der S 24 mit der K 8982 werden keine flankierenden verkehrsrechtlichen Maßnahmen zum dauerhaften Untersagens des Linksabbiegens, in Abstimmung mit der Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Nordsachsen und der Polizeidirektion Leipzig vorgesehen (Beratung/ Abstimmung vom 12.03.2020).

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1. Bestand

Bestandteil des Planungsraumes ist ein kleiner Bereich des westlichen Ortsrandes von Sitzenroda. Dieser Teil der Ortslage ist durch gewerbliche Nutzungen (Gastronomie, Gewerbe, Landwirtschaft) und dörfliche Wohnbebauung geprägt. Nördlich von Schmannewitz befinden sich Streusiedlungsbereiche mit einem Einzelwohnhaus (z. B. Forsthaus Schmannewitz) innerhalb des Planungsraumes. Diese Bereiche sowie Gehöfte im Ortsrandbereich von Sitzenroda besitzen eine hohe Bedeutung für die Wohnnutzung. Den gewerblichen Nutzungen muss eine geringe Bedeutung zugewiesen werden. Die Waldbereiche östlich und westlich der S 24 sind für die Erholungsnutzung von Bedeutung. Insbesondere die östlich der S 24 gelegene Wälder der Dahleener Heide besitzen aufgrund des gut ausgebauten Wald- bzw. Wanderwegenetzes eine hohe Bedeutung für die Erholungsnutzung. Auch dem „Brückenteich“ und dem „Alten Teich“ nördlich Schmannewitz kann eine hohe Bedeutung für Erholungsfunktion und Freizeitnutzung zu gewiesen werden.

5.1.2. Umweltauswirkungen

Durch das geplante Vorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut ableitbar. Die Lage der S 24 bzw. die Streckenführung der S 24 wird nicht wesentlich verändert. Negative Umweltauswirkungen sind aufgrund dessen sowie aufgrund einer etwa gleichbleibenden Verkehrsbelegung der S 24 im betrachteten Abschnitt nicht zu prognostizieren (vgl. Kap. 6.1). Auch auf die gewerblichen Nutzungen sind keine negativen Umweltauswirkungen ableitbar, da die bestehende Zufahrt zu den Unternehmen aufrechterhalten bleibt. Die Knotenpunkte mit den Kreisstraßen K 8982 und K 8904 werden gegenüber dem vorhandenen Zustand verkehrsgerecht umgestaltet. Wie im Kapitel 4.1.3. erläutert, wird mit der Umsetzung des Bauvorhabens eine richtliniengerechte Trassierung der Staatsstraße angestrebt, welche ein besseres Begegnen und Überholen ermöglicht. Zudem wird mit der Anlage eines separaten Geh-/ Radwegs entlang der Straße dem Sicherheitsbedürfnis des Radverkehrs Rechnung getragen. Zur Ermöglichung einer sicheren Querung der Fahrbahn erhält der Geh-/ Radweg Querungshilfen auf der S 24 bzw. in den untergeordneten Knotenpunktarmen. Die bestehenden ungünstigen Sichtbedingungen und das bestehende Unfallrisiko für Radfahrer werden mit dem geplanten Vorhaben verbessert. Auch in Bezug der Erholungsnutzung sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Maßnahmen zur Lärmvorsorge werden mit dem Vorhaben nicht erforderlich.

5.2 Naturhaushalt

5.2.1. Bestand

Verwendete Daten:

Für die Bestandserfassung und Bestandsbeschreibung wurden verschiedene Quellen, diverse Kartenwerke und Fachliteratur verwendet. Darüber hinaus erfolgte 2021 eine Datenabfrage bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Nordsachsen.

Es fanden in den Jahren 2009 bis 2021 Kartierungen und Bestandsüberprüfungen der Biotop- und Landnutzungstypen statt.

Folgende *Sonderuntersuchungen* wurden durch Datenrecherchen und Auswertung aktuell verfügbarer Gebietsfaunen ergänzt:

- Artenschutzfachliche Prüfung von Gehölzen (2021),
- Faunistische Sonderuntersuchung zur Artengruppe Fledermäuse (2016),
- Faunistische Sonderuntersuchung von Amphibien austauschbeziehungen (2012),
- Zufallsbeobachtungen im Rahmen der Biotop- und Landnutzungskartierung (2009 bis 2021).

Darüber hinaus wurden folgende Sondergutachten einbezogen:

- Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (2018), siehe Unterlage 21,
- Geotechnischer Bericht (2017), siehe Unterlage 20.

Boden

Während im Süden des Planungsraumes lehmige Sandböden mit Anteilen an Sandböden und anlehmigen Sandböden kennzeichnend sind, ist der Norden durch gute Sandböden und anlehmige Sandböden mit Anteilen lehmiger Sandböden geprägt.

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 vernäsungsfreien 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.

Wasser

Grundwasser

Bei dem obersten Grundwasserleiter handelt es sich generell um einen Porengrundwasserleiter, der aus Sedimenten besteht.

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).

Da der Planungsraum 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.

Es 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.

Oberflächengewässer

Der im Quelltal entspringende Sitzenrodaer Bach (Kennziffer DESN_537424) fließt östlich der S 24 in Richtung Norden durch den Siedlungsbereich von Sitzenroda und berührt den Planungsraum im Bereich des Schmiedeweges in Sitzenroda.

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.

Des Weiteren verläuft die Dahle (Oberflächenwasserkörper Dahle-1 (Kennziffer DESN_53738-1) östlich, in einem Abstand von ca. 60 m, zur S 24.

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.

Klima/Luft

Regionalklima

Der Planungsraum befindet sich im Klimagebiet des ostdeutschen Binnenland-Klima, in der Untereinheit „Subkontinentales Hügellandklima Nordwest- und Mittelsachsen“, in der Ausprägung „im Osten und Süden der Region“, außerhalb des Mittelgebirgsvorlandes.

Lokalklima

Die großen landwirtschaftlich genutzten Freiflächen (Acker- und Grünlandbereiche) des Planungsraumes fungieren als Kaltluftentstehungsgebiete.

Aufgrund des vorhandenen Reliefs und der ausgebildeten Geländeneigung ist der Kaltlufttransport und somit die Frischluftversorgung der Siedlungsbereiche Sitzenroda und Schmannewitz möglich.

Das Waldgebiet der Dahleener 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.

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 Aufheizungerscheinungen und hohe Verdunstungsraten zu erwarten.

Luft

Der Luftqualitätsindex war in den letzten Jahren gut. Die Luftverschmutzung birgt wenig oder kein Risiko, da die ermittelten Indexwerte zur Bewertung der Luftqualität als gut beurteilt werden können.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Potenzielle Natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation des Planungsraumes wird durch folgende Gesellschaften gebildet:

- 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.

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

Pflanzen/Biotope

Den größten Anteil der Flächen im Planungsraum nehmen Wälder und Forste ein, wobei es sich überwiegend um relativ arten- und strukturarme Kiefernreinbeständen handelt. 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 (Intensiv-Acker und Grünland), die durch Hecken, Gärten und dörflicher Bebauung gegliedert werden.

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.

Tiere

Vögel

Für die Brutvögel besitzen die Übergangsbereiche zwischen Wald und freier Landschaft, Laubmischbestände mit Altbäumen, kleine Waldbestände bzw. Feldgehölze innerhalb der Feldflur sowie Hecken und abwechslungsreiche Offenlandschaft eine hohe Bedeutung. Die Bedeutung der großflächigen Ackerflächen und monotonen Kiefernforste 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.

Es erfolgte der Nachweis eines besetzten Habichthorstes (bei Bau-km: 1+950) und eines unbesetzten Habichthorstes (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 Mäusebussardhorstes im Bereich einer Kiefer an der Baufeldgrenze.

Im Eingriffsbereich und im Bereich des herzustellenden „verkehrsicheren Waldrandes“ wurden zahlreiche Höhlenbäume (tlw. § 21 Biotope gemäß SächsNatSchG) festgestellt. Es wurde eingeschätzt, dass von den etwa 100 Höhlen 40 % als Brutstätte für Höhlenbrüter geeignet sind.

Darüber hinaus sind zahlreiche Freibrüter im Planungsraum vertreten.

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

Amphibien / Reptilien

Neben den beiden Teichen östlich und westlich der S 24 beinhaltet 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 Austauschbeziehungen bestehen. Darüber hinaus wurde bei jeder Begehung

der gesamte Ausbauabschnitt der S 24 befahren und die Artennachweise (meist Totfunde) erfasst.

Im Bereich der S 24 und Umfeld wurden drei Amphibienarten nachgewiesen. Dazu gehören insbesondere Erdkröte sowie Grasfrosch und Teichfrosch. Neben diesen drei Amphibienarten konnte nördlich Schmannewitz lediglich noch der Kleine Wasserfrosch bestätigt werden.

Zwischen dem westlich der S 24 gelegenen „Brückenteich“ und dem östlich der S 24 befindlichen „Alten Teich“ wurde die höchste Individuenzahl an Erdkröten ermittelt.

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“ / „Alte Teich“ am Bauende mit hoch eingeschätzt werden.

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

Fledermäuse

Insgesamt wurden im Planungsraum 10 Fledermausarten nachgewiesen.

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

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.

Es wurden Habitatbäume ermittelt, die Höhlen aufweisen, welche für Fledermäuse und/oder (beides) Höhlenbrüter geeignet sind. Dabei wurde 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.

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

Säugetiere

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 diesen Bereich nicht vor. Aufgrund der großen Entfernung zu den nächst gelegenen Biberrevieren ist das Vorkommen des Bibers im Planungsraum unwahrscheinlich.

Fischotter

Der Fischotter nutzt im FFH-Gebiet „Dahle und Tauschke“ das gesamte Dahlesystem nur als Wanderungskorridor. Die Fortpflanzungsbereiche liegen allerdings in großer Entfernung zum Bauvorhaben.

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

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

Wolf

Nachweise des Wolfes gibt es in der weiteren Umgebung des Bauvorhabens bei Dahlen, Ochsenaal, Treptitz, Lampertswalde und Schöna.

Waldameisen:

Es wurden im Eingriffsbereich an der Baufeldgrenze fünf Standorte mit Nestern der Kahlrückigen Waldameise ermittelt.

Biologische Vielfalt

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.

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

5.2.2. Umweltauswirkungen

Boden

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 (ca. 1,41 ha) und anthropogene Böden (ca. 0,91 ha) mittlerer Bedeutung sowie gering- bis geringwertige, technogen überprägte Böden (ca. 1,28 ha) im Bereich der Siedlungsflächen und Verkehrsanlagen (stark beeinträchtigte Böden, teilversiegelte Flächen).

Die anrechenbare Bruttoneuversiegelungsfläche beträgt ca. 3,59 ha mit ca. 2,68 ha vollversiegelten Flächen und ca. 0,91 ha teilversiegelten Flächen.

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. 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. 4,31 ha.

Betriebsbedingte negative Beeinträchtigungen sind durch die Baumaßnahme nicht gegeben.

Wasser

Sachverhalte nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL):

Das Vorhaben hat bezüglich der Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Entwässerungsbereich der Straßenanlage Relevanz in Bezug auf die Wasserrahmenrichtlinie.

Im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), siehe Unterlage 21, wird nachgewiesen, dass die künftige Entwässerungslösung keinen negativen Einfluss auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper (Oberflächen- und Grundwasserkörper) nach WRRL hat.

Grundwasser

Es ergeben sich nach Beendigung der Baumaßnahme erhöhte Verdunstungsraten und verminderte Versickerungs- und Grundwasserneubildungsraten über den neu versiegelten Flächen (Nettoneuversiegelungsfläche ca. 3,12 ha).

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 ausgeschlossen.

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. Somit ist davon auszugehen, dass nach Abschluss der Bautätigkeit keine Beeinträchtigungen für das Grundwasser zu erwarten sind.

Oberflächenwasser

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.

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.

Klima/Luft

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

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.

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

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.

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Pflanzen/Biotope

Es ergeben sich folgende anlage- und baubedingte Konflikte für das Schutzgut Pflanzen/Biotope:

Konfliktschwerpunkt B 1:

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

- anlagebedingt/ dauerhaft: ca. 4,55 ha,
- baubedingt/ vorübergehend: ca. 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. 0,13 ha:

- anlagebedingt/ dauerhaft: ca. 0,11 ha,
- baubedingt/ vorübergehend: ca. 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. 1,66 ha:

- anlagebedingt/ dauerhaft: ca. 1,20 ha,
- baubedingt/ vorübergehend: ca. 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. 1,47 ha,
- baubedingt/ vorübergehend: ca. 1,02 ha.

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

Dabei beinhaltet die temporäre Flächeninanspruchnahme 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. 1,01 ha:

- anlagebedingt/ dauerhaft: ca. 0,84 ha,
- baubedingt/ vorübergehend: ca. 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. 0,33 ha:

- anlagebedingt/ dauerhaft: ca. 0,25 ha,
- baubedingt/ vorübergehend: ca. 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.

Tiere

Die Betroffenheit von Arten des Anhangs IV FFH-RL (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) bzw. Vogelarten nach Art. 1 VSchRL (Vogelschutz-Richtlinie) werden in Abschnitt 5.5. abgehandelt.

Amphibien – Konfliktschwerpunkt 9:

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

Aufgrund des Nachweises von Austauschbeziehungen zwischen dem „Brückenteich“ und dem „Alten Teich“ sind vor allem bau- und anlagebedingte Tötungen/ Verletzungen von Amphibien sowie Barrierewirkungen auf national geschützte Arten, und hier insbesondere die Erdkröte, möglich. Eine Betroffenheit der europarechtlich geschützten Amphibienarten 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.

Waldameisen – Konfliktschwerpunkt 12:

Es erfolgt ein bau- und anlagebedingter Lebensraumverlust und Beeinträchtigungen der Kahlrückigen Waldameise im Zuge der Flächeninanspruchnahme. Dabei ist der Verlust von voraussichtlich fünf Neststandorten verbunden.

Biologische Vielfalt

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

Negative Wirkungen der Planung auf die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten. Mit den geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sowie Artenschutzmaßnahmen bleibt die biologische Vielfalt auf dem jetzigen Niveau erhalten.

5.3 Landschaftsbild

5.3.1. Bestand

Die Landschaft im Planungsgebiet wird im Wesentlichen von den zusammenhängenden Wäldern und Forsten (überwiegen monostrukturierte Kiefernforste), die von wenigen Laub-Mischbeständen unterbrochen werden, bestimmt. Von der S 24 zeigen sich im gesamten Ausbauabschnitt Wald- und Gehölzkulissen im Hintergrund. Die Laubmischwaldbestände weisen einen hohen Grad an Naturnähe auf.

Für den straßennahen Bereich sind einzelne, vorhandene Altbäume, eine sehr lückige Baumallee, Baumgruppen und einzelne Gehölzstreifen Landschaftsbild prägend.

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

Innerhalb der Ortschaften von Sitzenroda und Schmannewitz überwiegt eine ländlich geprägte Bebauung. Einzelgehöfte befinden sich in Sitzenroda und nördlich von Schmannewitz. Der Übergang der Siedlungsbereiche zur freien Landschaft ist harmonisch und erfolgt über Gärten (Bauern- und Ziergärten).

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

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.

Die S 24 stellt eine überregionale Wegeverbindung dar. Zahlreiche Wald(forst)wege laden zum Wandern ein.

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

5.3.2. Umweltauswirkungen

Eine Neuzerschneidung der Landschaft findet nicht statt. Die Erholungsfunktion 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 Erholungseignung durch eine gefahrlose Erreichbarkeit der regionalen und überregionalen Wanderwege in der Dahleener 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 Ausbauabschnitten außerhalb von Waldbereichen durch deutliche Veränderungen der Gradienten, wobei auch Beeinträchtigungen der freien Sichtbeziehungen entstehen.

5.4 Kultur und sonstige Sachgüter

5.4.1. Bestand

Nach aktuellem Kenntnisstand sind im Planungsraum sowie in dessen Umfeld keine archäologischen Kulturdenkmale ausgewiesen.

Das Bauvorhaben befindet sich laut Stellungnahme der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Nordsachsen in einem archäologischen Relevanzbereich.

An der Waldkante vor Sitzenroda (Bau-Km 0+ 880) befindet sich östlich der S 24 ein Grenzstein, welcher den ehemaligen preußisch-sächsischen Grenzverlauf markiert. Dieser Grenzstein stellt ein Kulturdenkmal im Sinne des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG) dar und ist entsprechend zu schützen und zu erhalten (ggf. Restaurierung über noch abzuschließende Vereinbarung mit der Forschungsgruppe Kursächsische Postmeilensäulen e.V. Tharandt, OT Grillenburg).

5.4.2. Umweltauswirkungen

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 eine Verbreiterung der Straße um ca. 1 m. Darüber hinaus wird die Böschung in diesem Bereich neu angelegt, 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.

5.5 Artenschutz

5.5.1. Artenschutzrechtliche Konflikte

Detaillierte Informationen zur Beschreibung der artenschutzrechtlichen Konflikte sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan, siehe Unterlage 19.1.1., sowie dem Artenschutzbeitrag, siehe Unterlage 19.2, zu entnehmen.

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 besetzte Horstbaum des Mäusebussards tangiert die Baufeldgrenze und liegt im Randbereich des herzustellenden „verkehrssicheren Waldrandes“. Demnach ist eine Betroffenheit der Art nicht auszuschließen.
- Der aktuell 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 7 Höhlenbäumen (tlw. § 21 Biotop gemäß SächsNatSchG) mit ca. 40 für Höhlenbrüter geeigneten Höhlen, einschließlich eines Nistkastens, im Eingriffsbereich sowie möglicherweise im Bereich des herzustellenden „verkehrssicheren Waldrandes“.
- Eine Betroffenheit von Nestern frei brütender Vogelraten ist möglich.

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.

Xylobionte Käfer – Konfliktschwerpunkt 10:

Es erfolgen die Rodung der von den Arten besiedelten und/oder für die Arten potenziell geeigneten Einzelbäumen 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:

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 (dauerhaftere) 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.

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.

5.5.2. Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Detaillierte Informationen zur Beschreibung der Artenschutzmaßnahmen sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan, siehe Unterlage 19.1.1., sowie dem Artenschutzbeitrag, siehe Unterlage 19.2 zu entnehmen. Die Lage der Artenschutzmaßnahmen ergibt sich aus der Unterlage 9.2 (Maßnahmenplan), Unterlage 9.1. (Übersichtslageplan) oder 19.2: Anhang A – Karte Artenschutz.

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.

Die 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:

Tabelle 28. Artenschutzmaßnahmen

Lfd. Maßnahme Nr.	Art der Maßnahme/ Funktion	Maßnahmen – Kurzbeschreibung
Artenschutzmaßnahmen (Nummerierung siehe Unterlage 19.1.1)		
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, B 11)	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

5.6 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.

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 Bestandteile, insbesondere die speziell zu schützenden Lebensräume und Arten erheblich zu beeinträchtigen. Das Vorhaben ist ausschließlich mit offensichtlich unerheblichen bzw. nicht relevanten Beeinträchtigungen verbunden.

Dem Bauvorhaben stehen für das Genehmigungsverfahren in Bezug auf die Erhaltungsziele der europäischen Arten keine verfahrensrechtlichen Hindernisse entgegen. Die

Möglichkeit sich summierender, erheblicher Beeinträchtigungen in Verbindung mit anderen Plänen oder Projekten wurde ebenfalls ausgeschlossen.

5.7 Weitere Schutzgebiete

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. SächsNatSch.

Wasserschutzgebiete

Zwischen dem Abzweig der K 8904 nach Ochsenaal und Schmannewitz verläuft die S 24 in der Trinkwasserschutzzone III (T-5371584) Wasserfassung des Wasserwerkes Schmannewitz und tangiert auf einen ca. 150 m langen Teilabschnitt von Bau-km 3+400 bis 3+730 darüber hinaus die Schutzzone II. Auf Höhe des Wasserwerkes Schmannewitz führt die engere Schutzzone TWSZ II bis an den Rand des Straßenkörpers heran.

Unter Berücksichtigung bautechnischer Maßnahmen gemäß Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWaG), insbesondere Entwässerungseinrichtungen, siehe Abschnitt 6.3., sind keinen negativen Umweltauswirkungen auf die Wasserschutzzonen zu erwarten.

5.8 Waldumwandlung nach § 8 Abs. 1 SächsWaldG und Herstellung eines „verkehrssicheren Waldrandes“

Waldumwandlung nach § 8 Abs. 1 SächsWaldG:

Im Rahmen der Straßenbaumaßnahme erfolgt eine Umwandlung von Waldflächen nach dem SächsWaldG in eine andere Nutzungsart (Verkehrsflächen) auf ca. 45.489 m².

Gleichzeitig erfolgt eine vorübergehende Inanspruchnahme von Waldflächen auf ca. 8.982 m².

Die in Anspruch genommenen Waldflächen werden wie folgt beschrieben:

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.

Es handelt sich bei den Umwandlungsflächen um folgende Waldbiotoptypen:

- Nadel-Reinbestand (Kiefer): Bau-km: 0+750 bis 0+800, 0+870 bis 1+100, 2+750 bis 3+300
- Nadelwald – Reinbestand (Lärche): Bau-km: 3+550 bis 3+625
- Nadel – Laub – Mischwald: Bau-km: 0+875 bis 1+225, 1+550 bis 1+610, 1+050 bis 3+150
- Schlagflur: Bau-km: 1+550 bis 1+580, 2+720 bis 2+760, 3+207 bis 3+300, 3+500 bis 3+844

Gemäß der Waldfunktionskarte Sachsens wurden für die Umwandlungsflächen zwei gesonderte Funktionen erfasst. Ein Großteil der Waldflächen dient als Erholungswald. Landschaftsbild prägender Wald mit Sichtschutzfunktion, nördlich Schmannewitz, westlich der S 24, ist nicht mehr vorhanden (Abholzung 2021).

Für die dauerhafte Waldumwandlung ist eine Ersatzaufforstung nach § 8 SächsWaldG vorgesehen. Diese erfolgt nach Vorabstimmung mit dem Sachsenforst auf den Flurstücken 6 und 37 in der Gemarkung Dommitzsch, Flur 7, auf bisher als Acker genutzten Flächen, die sich im Eigentum des Freistaates Sachsen befinden. Die Ersatzaufforstung erfolgt in einer Entfernung von ca. 3 km (Luftlinie) zur Waldumwandlung. Die beiden Flurstücke befinden sich außerhalb von Schutzgebieten im Naturraum „Düben-Dahlener-Heide“ und im Naturraum des Vorhabens. Der Flächenumfang der beiden Flurstücke beträgt insgesamt 61.720 m², wobei auf ca. 56.793 m² naturnaher Laubmischwald und auf ca. 4.927 m² Waldsäume entstehen.

Die konkrete Ausgestaltung der Ersatzaufforstung erfolgt in Abstimmung mit dem Sachsenforst, der nach Herstellung (fünfjährige Pflege der Bepflanzung durch Straßenbauverwaltung) und gemeinsamer Abnahme die weitere Unterhaltung der Flächen übernehmen wird.

In den näheren Randbereichen der zukünftigen Verkehrsflächen erfolgen geringfügige Gehölzrodungen im Rahmen der Anpassung des Geländes. Hier erfolgt kurzfristig durch natürliche Sukzession eine Wiederbestockung auf einer Gesamtfläche von ca. 8.982 m², eine Waldumwandlung findet hier nicht statt.

Herstellung eines „verkehrssicheren Waldrandes“:

Durch den Anschnitt des Waldes frei gestellte und absehbar verkehrgefährdete 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 Böschungsf lächen, 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.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17.05.2013.

Weiterhin ist entsprechend § 41 (1) des BImSchG „Beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßensicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.“ Das gilt nach § 41 (2) jedoch nicht, „soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden.“

Die gemäß § 43 BImSchG erlassene Rechtsverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV legt im § 1 den Anwendungsbereich, im § 2 die Immissionsgrenzwerte in

Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie im § 3 das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspegels fest. Die 16. BImSchV regelt somit den Anspruch auf Lärmvorsorge sowie die Höhe der Grenzwerte entsprechend der Nutzung der Gebiete.

Die Verkehrslärmemissionen und die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden der Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus der Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung sowie aus den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ RLS-19.

Entsprechend der rechtlichen Einordnung nach der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung und den Verkehrslärmschutzrichtlinien 97 ist die vorliegende Planung aus schalltechnischer Sicht aufgrund der vorgesehenen Achsverschiebungen als erheblicher baulicher Eingriff in den vorhandenen Verkehrsweg zu bewerten.

Dementsprechend ist zu überprüfen, inwieweit der erhebliche bauliche Eingriff zu einer wesentlichen Änderung nach § 1 Abs. 2 Nr. 2 der Verkehrslärmschutzverordnung führt und damit die Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der vorgenannten Verordnung zu beachten sind. Dazu wird eine Untersuchung der Lärmbelastung an Immissionsorten der nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen (Ortslagen Sitzenroda und Schmannewitz) vor und nach der Baumaßnahme mit den für den Prognosehorizont 2030 ermittelten Verkehrsbelastungen durchgeführt.

Als Ausgangsdaten für die schalltechnischen Berechnungen dienen neben der Planungsgrundlage die Verkehrsbelastungen entsprechend der Knotenpunktzählungen.

Eine detaillierte Beschreibung der durchgeführten Untersuchungen, die Auswahl und Begründung der vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen sowie die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen sind in Unterlage 17 enthalten.

Die schalltechnische Untersuchung erbrachte folgende Ergebnisse:

- Durch die Baumaßnahme werden an den ausgewählten Immissionsorten die Beurteilungspegel nicht um 3 dB(A) oder mehr erhöht.
- Die Beurteilungspegel sind an den Immissionsorten (1) – (6) kleiner als 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts. Sie werden durch die Baumaßnahme nicht auf diese Werte erhöht.

Der Ausbau der S 24 nördlich Schmannewitz ist deshalb **keine wesentliche Änderung** des vorhandenen Verkehrsweges im Sinne der 16. BImSchV. Die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte können somit nicht zugrunde gelegt werden.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Schadstoffuntersuchungen und ggf. erforderlicher Maßnahmen zum Schutz vor Luftverunreinigungen ist der § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in der Fassung vom 17.05.2013 in Verbindung mit der gemäß §§ 40 bzw. 48a und 48b BImSchG erlassenen "Neununddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV). Die "Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV" vom 02.08.2010 legt für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Stickstoffoxide, Schwebstaub und Partikel (PM10 und PM2,5), Blei, Benzol und Kohlenmonoxid verbindliche Immissionsgrenzwerte fest, welche zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nicht überschritten werden dürfen.

Weiterhin sind laut § 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vom 24.02.2010 die planenden Behörden gehalten, den Einfluss von geplanten Straßenbaumaßnahmen auf die Luftqualität zu prognostizieren und zu beurteilen. Nach § 17 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) dürfen Bundesfernstraßen nur gebaut werden, wenn im Rahmen der Abwägung des erforderlichen Planfeststellungs- / Plangenehmigungsverfahrens u.a. die Umweltverträglichkeit berücksichtigt wurde.

Gemäß Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 03/2021 des Bundesministers für Verkehr und digitale Infrastruktur vom 11. Januar 2021 erfolgt eine Abschätzung der Schadstoffimmissionswerte an kritischen Straßenabschnitten nach dem PC-Berechnungsverfahren der "Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012, Fassung 2020).

Die Ergebnisse der lufthygienischen Untersuchungen gemäß RLuS 2012, Fassung 2020 für das Prognosejahr 2030 sind in Unterlage 17.3 enthalten.

Die in dieser Untersuchung ermittelten Gesamtluftschadstoffbelastungen erreichen bzw. überschreiten die geltenden verkehrsspezifischen Grenz- und Konzentrationswerte nicht. Somit sind durch das Straßenbauvorhaben verursachte Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Luftverunreinigungen bzw. zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Immissionen nicht erforderlich.

6.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Die Trasse der S 24 führt im Abschnitt Bau-km 2+800 bis 3+750 durch ein Wasserschutzgebiet. Von daher sind für bautechnische Maßnahmen, insbesondere Entwässerungseinrichtungen, die Auflagen der RiStWag zu beachten.

Das Trinkwasserschutzgebiet (T-5371584) der Wasserfassung des Wasserwerkes Schmannewitz gliedert sich in die Schutzzone I, II und III.

Zone III (Bau-km 2+800 bis 3+400)

Innerhalb der Schutzzone III für den Einsatz von Straßenbaustoffen im Unter- und Oberbau ist die Rua-Stb [16] sowie die RuVa-Stb [14] zu beachten. Die Bankette erhalten eine standfeste Befestigung. Es werden Schutzeinrichtungen der Aufhaltstufe H1 angeordnet. Auf die Schutzeinrichtung kann verzichtet werden, wenn die Straße geländegleich oder im Einschnitt verläuft (Bau-km 2+800 bis 2+980).

Die Wahl der Entwässerungsmaßnahmen hängt von der Verkehrsmenge und der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ab. Es ergibt sich nach RiStWag folgende Einstufung:

Tabelle 29. Einstufung von Entwässerungsmaßnahmen Zone III

DTV	Zone III
	Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung groß (siehe Abschnitt 4.11)
2.000 bis 15.000 Kfz	Stufe 1

Das auf Straßen und sonstigen Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser sollte ungesammelt breitflächig über standfeste Bankette und bewachsene Böschungen abfließen und versickern. Die Mächtigkeit des bewachsenen Oberbodens muss im Versickerungsbereich (auch bei gesammelter Ableitung zu Versickerungsanlagen) mindestens 20 cm betragen.

Zone II (Bau-km 3+400 bis 3+750)

Baustoffe, die lösliche, nachteilig wirkende Bestandteile enthalten, dürfen nicht verwendet werden. Bankette erhalten in ihrer gesamten Breite bzw. bis zur Schutzeinrichtung eine dichte Befestigung (Asphaltdecke).

Bankette auf Dämmen sind mindestens mit einer Breite von 2,50 m auszuführen. Darüber hinaus ist bei einer Trassenlage im Damm ($>0,50$) die Anordnung von Schutzeinrichtungen der Aufhaltestufe H1 erforderlich. Bei geländegleicher Lage (ohne seitliche Hindernisse) bzw. Einschnittslage sind keine Schutzeinrichtungen erforderlich.

Tabelle 30. Schutzeinrichtungen Zone II

Bau-km	Lage der S 24	Schutzeinrichtung
3+400 bis 3+540	Damm (Höhe größer 0,50m)	H1
3+540 bis 3+660	Einschnitt (Tiefe größer 0,50m)	keine
3+660 bis 3+740	Damm (Höhe größer 0,50m)	H1

Die Anordnung der erforderlichen Schutzeinrichtung erfolgt am zur Trinkwasserschutzzone zugewandten nördlichen Fahrbahnrand.

Zur Sammlung des in den Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers werden Hochborde und Straßenabläufe angeordnet. Das von Banketten und Böschungen abfließende Niederschlagswasser wird am Böschungsfuß in einer Mulde gesammelt. Die Dichtung der Dammböschung wird unter der Mulde 4,00 m ins anschließende Gelände weitergeführt. Das Gelände wird in diesem Bereich 10% zur Mulde hin geneigt.

Das Niederschlagswasser wird gesammelt und über einen Kanal aus der Zone II herausgeleitet (dichte Rohrleitungen und Schächte).

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

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.

Die detaillierte Gesamtbeurteilung zur Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung ist dem landschaftspflegerischen Begleitplan, siehe Unterlage 19.1.1, zu entnehmen.

Tabelle 31. Landschaftspflegerische Maßnahmen

Lfd. Maßnahme Nr.	Art der Maßnahme/ Funktion	Maßnahmen – Kurzbeschreibung
Landschaftspflegerische Maßnahmen		
1	A 1 (B 0 1)	Entsiegelung – Vollständiger Rückbau von voll- und teilversiegelten Flächen im Zuge der Baumaßnahme Fläche: ca. 4.717 m²
2	A 2 (B 1, Bo 2)	Wiederherstellung von Waldflächen(Waldrändern) durch Gehölzsukzession, ggf. auch tlw. Bepflanzung nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: ca. 8.982 m²
3	A 3 (B 3, Bo 2)	Wiederherstellung von Grünland nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: ca. 4.613 m²
4	A 4 (B 4, Bo 2)	Wiederherstellung von krautiger Vegetation (Verkehrsbegleitgrün, Straßennebenflächen) nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: ca. 10.187 m²
5	A 5 (B 5, Bo 2)	Wiederherstellung von Intensiv-Ackerflächen nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: ca. 1.695 m²
6	A 6 (B 6, Bo 2)	Wiederherstellung von Siedlungsstrukturen mit Gartencharakter nach Beendigung der Baumaßnahme Fläche: ca. 769 m²
7	A 7/E 1 (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	A 8 (B 2, L 1, L 2)	Anlage von Baumreihen und Baumgruppen mit Alleebäumen nach Beendigung der Baumaßnahme 119 Laubbäume
9	A 9/E 2 (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	E 3 (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.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Bei der Planung wurde auf den höhengerechten Anschluss an den Grundstückseingängen und –einfahrten (Bauanfang in Sitzenroda, Gewerbegrundstücke im Trassenverlauf, Privatgrundstücke Schmannewitz) sowie allen Anschlussbereichen geachtet.

Das Eindringen von Oberflächenwasser aus öffentlichen Verkehrsflächen in private Grundstücke ist ausgeschlossen.

7 Kosten

Kostenträger der Maßnahme ist der Freistaat Sachsen.

Die Verkehrsbelegungsanteile der Kreisstraßen K 8982 und K 8904 liegen unter 20 % bezogen auf die Verkehrsbelegung der Staatsstraße. Aus diesem Grund ist gemäß § 30, Abs. 4 SächsStrG keine Kostenteilung zur Kostenmasse der Kreuzungen erforderlich.

Alle übrigen Straßen- und Wegeanbindungen im Zuge der Baustrecke werden auf notwendiger Länge angepasst, wie es nach den anerkannten Regeln der Technik erforderlich ist. Es handelt sich nur um Anpassungen auf den Bestand, die keinen Ausbau im Sinne des Straßenkreuzungsrechts darstellen.

An den Folgekosten für Maßnahmen an Versorgungsleitungen fremder Rechtsträger beteiligt sich die Straßenbauverwaltung entsprechend geltender Verträge bzw. bestehender Rahmenverträge zwischen jeweiligen Versorgungsunternehmen und Straßenbauverwaltung und den gültigen gesetzlichen Bestimmungen zum Leitungsrecht.

8 Verfahren

8.1 Baurecht/ Zweck des Planfeststellungsverfahrens

Die Planfeststellung dient gemäß § 39 Sächsisches Straßengesetz als Rechtsgrundlage für die Realisierung der vorgesehenen Straßenbaumaßnahme.

Durch die Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Belange festgestellt. Neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Zustimmungen und andere Planfeststellungen nicht erforderlich.

Zweck der Planfeststellung ist es, alle durch das beschriebene Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger der Straßenbaulast und anderen

Behörden sowie Betroffenen – mit Ausnahme der Enteignung – umfassend rechtsgestaltend zu regeln.

8.2 Grunderwerb

Der erforderliche Eingriff in das Grundstückseigentum ist, differenziert nach unterschiedlichen Eingriffsgraden in den Grunderwerbsplänen (Unterlage 10.1) dargestellt und im Grunderwerbsverzeichnis (Unterlage 10.2) beschrieben.

Die Inanspruchnahme der Grundstücke bzw. Teilen von Grundstücken erfolgt jeweils gegen angemessene Entschädigung. Über deren Höhe wird jedoch nicht durch Planfeststellung, sondern im Rahmen eines im Nachgang zum Planfeststellungsverfahrens gesondert durchzuführenden Grunderwerbsverfahrens verhandelt und entschieden. Hintergrund dieses Vorgehens ist der Umstand, dass erst mit dem Planfeststellungsbeschluss darüber entschieden wird, ob und in welchem Umfang Grundstückseigentum in Anspruch genommen wird.

Insoweit durch die vorhabenbedingte nicht nur vorübergehende Grundstücksinanspruchnahme Restflächen entstehen, deren Nutzung unwirtschaftlich wird, verpflichtet sich der Vorhabenträger diese Restflächen durch notariellen Vertrag rechtsgeschäftlich zu erwerben.

Notwendige Regelungen mit Pächtern, Mietern oder anderweitig zur Nutzung von Grundstücken oder Teilen davon Berechtigten trifft der Vorhabenträger mit diesen im Rahmen des Grunderwerbsverfahrens.

Die Eingriffsgrade definieren sich wie folgt:

1. Für den Straßenbau zu erwerbende Fläche

Hierbei handelt es sich um Grundstücke bzw. Teilflächen von Grundstücken, die durch den Straßenbaulastträger durch notariellen Vertrag rechtsgeschäftlich erworben werden müssen und dadurch in dessen Eigentum übergehen.

2. Zum Straßenbau vorübergehend in Anspruch zu nehmende Fläche

Hierbei handelt es sich um Grundstücke bzw. Teilflächen von Grundstücken welche durch den Vorhabenträger bzw. dem in dessen Auftrag tätigen Bauunternehmen insbesondere zum Zwecke der Baudurchführung z.B. für Baustraßen, seitliche Oberbodenlagerungen oder Baustelleneinrichtungen oder auch zur Anpassung von baulichen Anlagen auf Anliegergrundstücken, wie etwa Zufahrten oder Einfriedungen zeitlich begrenzt benötigt und dementsprechend auf Basis einer vertraglichen Vereinbarung befristet in Besitz genommen werden.

3. Dauernd zu beschränkende Fläche

Hierbei handelt es sich um Grundstücke bzw. Teilflächen von Grundstücken für die zu Gunsten des Straßenbulasträgers oder Dritten, insbesondere wegen Verlegung von Versorgungsleitungen oder aus anderen Gründen Beschränkungen des bei Grundstückseigentümer verbleibenden Grundstückseigentums (z.B. Dienstbarkeiten oder Reallasten) erforderlich werden.

4. Rückständiger Grunderwerb

Hierbei handelt es sich um Grundstücke bzw. Teilflächen von Grundstücken, welche bereits am Tag der Wiederherstellung der Deutschen Einheit, dem 03.10.1990, von der durch das Vorhaben betroffenen Straße in Anspruch genommen waren und nach wie vor sind, aber noch nicht im Eigentum des Straßenbulasträgers stehen. Der Straßenbulasträger hat für diese Flächen ein Besitzrecht inne. Die Flächen sollen durch notariellen Vertrag rechtsgeschäftlich erworben werden und dadurch in das Grundstückseigentum des Straßenbulasträgers überführt werden.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Die Gesamtmaßnahme wird in folgende Bauabschnitte gegliedert:

Tabelle 32. Bauabschnitte

Bauabschnitt	Bau-km	Länge	Beschreibung
BA1	0+000 bis 1+100	1.100 m	Sitzenroda – K 8982
BA2	1+100 bis 2.700	1.600 m	K 8982 – K 8904
BA3	2.700 bis 3.844	1.144 m	K 8904 - Schmannewitz

Die Arbeiten im Bereich zwischen den Knoten S 24 / K 8982 und S 24 / K 8904 (BA2) bzw. S 24 / K 8904 bis Bauende (BA3) müssen unter Vollsperrung der S 24 abgewickelt werden. Für den Bereich vom Bauanfang bis zum Knoten S 24 / K 8982 (BA1) kann eine Notbefahrbarkeit über den neuen Wirtschaftsweg und einen Teilabschnitt der S 24 (ggf. mit LSA) aufrechterhalten werden.

Somit kann für die Bauabschnitte BA1 und BA2 die erforderliche Erreichbarkeit von Och-sensaal für den Linienbusverkehr aus beiden Richtungen (Sitzenroda und Schmannewitz)

gewährleistet werden, wobei durch die erforderliche Vollsperrung zur Herstellung des BA3 die Ortslage Ochsenaal nur noch von Sitzenroda erreichbar ist.

Die Teilabschnitte müssen jeweils bis zu einer Befahrbarkeit (Asphalttragschicht) ausgebildet werden. Die Arbeiten am gemeinsamen Rad-/Gehweg sowie der vorbereitenden und ergänzenden Leistungen (Baumfällungen, Rodungen von Waldflächen, Oberbodenarbeiten, Ausstattung, Bepflanzungen) können losgelöst von o.g. Vollsperrungen abgewickelt werden.

Dem Durchgangsverkehr kann als Ausweichstrecke die Verbindung von Schmannewitz über die K 8921 – Börln – K 8312 - Falkenhain – S 23 - Schildau nach Sitzenroda in beiden Richtungen angeboten werden.

Für die Anwohner von Schmannewitz und Sitzenroda muss die Erreichbarkeit ihrer Grundstücke gewährleistet sein. Das Gleiche gilt für die Bewirtschaftungsflächen, Gewerbeeinheiten sowie die Befahrbarkeit durch Feuerwehr, Krankentransport und Ver- und Entsorgungsdienste.

Als Bauzeit werden im derzeitigen Planungsstand 36 Monate veranschlagt.

Bei der Durchführung ist die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung - BaustellV) umzusetzen.

Nach den Bedingungen der Baustellenverordnung ist davon auszugehen, dass entsprechend der Regeln zum Arbeitsschutz aus Baustellen (RAB 01) der Einsatz eines Baustellenkoordinators und die Erstellung eines Planes für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz auf Baustellen (SiGe-Plan) erforderlich werden. Der SiGe-Plan wird im Zuge der weiteren Planung erstellt.

Quellenverzeichnis

- [1] Richtlinien für die Anlage von Landstraßen **RAL**, Ausgabe 2012
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 1996
FGSV 295, September 1996
- [2] Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, **RStO 12**, Ausgabe 2012
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [3] Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, **HBS**, Ausgabe 2015,
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2015
- [4] Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, **ERA 2010**, Ausgabe 2010
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [5] Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Entwässerung, **RAS-Ew**, Ausgabe 2005
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FGSV 539, 2005
- [6] Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen, Ausgabe 2001
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FGSV 287, August 2001
- [7] Richtlinien für die Markierung von Straßen – Teil 2, **RMS-2**, Anwendung von Fahrbahnmarkierungen, Ausgabe 1980/1985
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FGSV 330/2, 1980, Berichtigter Nachdruck 1985
- [8] Richtlinien zum Planungsprozeß und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Strassenbau (**RE 2012**),
Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau
- [9] Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen, **AKVS** 2014, Ausgabe 11/2020
FGSV 981
- [10] Richtlinien über die Rechtsverhältnisse an Kreuzungen und Einmündungen von Bundesfernstraßen und anderen öffentlichen
Straßen
(Straßen-Kreuzungsrichtlinien – **StraKR**)
Bundesminister für Verkehr, VkB1. 2010, S. 62
- [11] Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung, **RIN**, Ausgabe 2008
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FGSV 121, Oktober 2008
- [12] Arbeitsblatt **DWA-A904-1**, Richtlinien für den ländlichen Wegebau, Ausgabe 2016
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
- [13] Landesverkehrsplan Sachsen 2030
- [14] Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die
Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (**RuVA-StB**), Ausgabe 2001/2005
- [15] Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 20 (**LAGA**)
- [16] Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau
(**RuA-Stb**);
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FGSV 642, 2001
- [17] Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, **RASt 06**, Ausgabe 2006
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [18] Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (**RPS**) , Ausgabe 2009
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [19] Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (**RiStWag**) , Ausgabe 2016
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
- [20] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – **DepV**)
- [21] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau – **ZTV E-StB 17**
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2017
- [22] Radverkehrskonzeption für den Freistaat Sachsen 2014/ 2019 – **RVK**
Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
- [23] Richtlinien für die rechtliche Behandlung von Ortsdurchfahrten im Zuge der Bundesstraßen (Ortsdurchfahrtenrichtlinie – **ODR**)
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur