

Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung der Baumaßnahme	1
1.1	Planerische Beschreibung.....	1
1.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	1
2	Notwendigkeit der Baumaßnahme	2
2.1	Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	2
2.2	Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen..	2
2.3	Raumordnerische Entwicklungsziele.....	2
2.4	Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur.....	3
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen.....	3
3	Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme/Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	3
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	4
4.1	Trassierung.....	4
4.2	Querschnitt.....	5
4.3	Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz.....	8
4.4	Baugrund/Erdarbeiten.....	8
4.5	Entwässerung.....	11
4.6	Ingenieurbauwerke.....	13
4.7	Straßenausstattung.....	13
4.8	Besondere Anlagen.....	13
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen.....	13
4.10	Leitungen.....	13
5	Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	14
5.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	14
5.2	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten.....	14
5.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft.....	14
5.4	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete.....	14
5.5	Kosten.....	15
5.6	Kostenträger.....	15
5.7	Beteiligung Dritter.....	15
6	Verfahren	16
7	Durchführung der Baumaßnahme	16
	Quellennachweis	17

1 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Das Straßenbauamt Schwerin beabsichtigt den Bau eines Radweges zwischen dem Ortsausgang Lehsen und dem Ortseingang Wittenburg im Zuge der Landesstraße L 05 linksseitig der Fahrbahn. Der Amtsbereich Wittenburg mit der Ortslage Lehsen befindet sich im nordwestlichen Bereich des Landkreises Ludwigslust.

Die Streckenlänge der gesamten Baumaßnahme beträgt 2.694,00 km. Der gesamte Neubau befindet sich auf der nordwestlichen Seite der L 05.

Die Baustrecke beginnt unmittelbar am Ortsausgang Lehsen und endet ca. 105 m nach dem Ortseingangsschild Wittenburg mit Anbindung an den dort vorhandenen Rad/ Gehweg.

Der Landesstraße L 05 wird lt. funktionaler Straßennetz – Analyse des Ministeriums für Verkehr, Bau und Landesentwicklung für Mecklenburg – Vorpommern (Stand Mai 2012) die Verbindungsstufe III zugeordnet. Die L 05 ist eine regionale Straßenverbindung und verläuft in Nord-Süd-Richtung zwischen der Bundesstraße 104 bei Lützow und der Landesgrenze zu Niedersachsen. Im betrachteten Bereich verläuft sie von Südwesten nach Nordosten.

Der Radweg wird als nahräumige Radverkehrsverbindung mit der Verbindungsfunktionsstufe IV und der Verkehrswegekategorie AR IV (außerhalb bebauter Gebiete) entsprechend Bild 1 der ERA 2010 eingestuft.

Der Planungsbereich liegt in dem Abschnitt 80, km 1,281 bis Abschnitt 90 km 0,475, beginnt westlich am Ortsrand Lehsen und endet am Ortseingang Wittenburg mit Anbindung an die Nebenanlagen des vorhandenen Kreisverkehrs in Wittenburg.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der betrachtete Streckenabschnitt zwischen den Orten Lehsen und Wittenburg im Zuge der L 05 ist ca. 2,7 km lang. Der Querschnitt der vorhandenen Landesstraße weist im Allgemeinen eine Fahrbahnbreite zwischen ca. 5,60 m und 6,50 m auf.

In der Verkehrsmengenkarte 2015 [1] wurden für die Landesstraße 05 zwischen Lehsen und Wittenburg keine Verkehrsmengen ausgewiesen:

Die L 05 verläuft zwischen dem Ortsausgang Lehsen und der Anbindung der Kreisstraße LUP 12 überwiegend geländeangepasst. Ab der Anbindung der LUP 12 bis zum Ende der Baustrecke liegt die Fahrbahn der L 05 im Einschnitt.

Die Oberflächenentwässerung der L 05 erfolgt derzeit über beidseitig vorhandene Gräben und Mulden.

Außerhalb der geschlossenen Ortschaften gilt für PKW ein Tempolimit von 100 km/h, im Bereich der Anbindung der K 12 beträgt die zulässige Geschwindigkeit 70 km/h. Innerhalb der Ortschaften Lehsen und Wittenburg beträgt die zulässige Geschwindigkeit 50 km/h.

Die L 05 ist im Planungsbereich durch eine stellenweise lückige Allee von Bäumen gesäumt.

Die an die L 05 grenzenden Flächen werden im überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzt.

2 Notwendigkeit der Baumaßnahme

2.1 Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die Auftragserteilung zur Planung erfolgte im Januar 2011. Die Entwurfsvermessung wurde im November 2010 erstellt und im März 2016 ergänzt. Im November 2020 ist durch die GGU, Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH eine Baugrunderkundung vorgenommen und ein geotechnischer Bericht erstellt worden.

2.2 Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Zwischen den Orten Lehsen und Wittenburg ist kein Geh- bzw. gemeinsamer Radweg vorhanden. Derzeit sind die von Lehsen bzw. Wittenburg kommenden Radfahrer gezwungen, die vorhandene Fahrbahn der Landesstraße mit zu benutzen.

Die nutzbare Breite der L 05 beträgt zwischen ca. 5,60 m und 6,50 m. Die Mitbenutzung der Landesstraße durch Radfahrer stellt eine Gefährdung des Radverkehrs und der Verkehrssicherheit dar. Durch den Bau des Radweges wird die Sicherheit für den Rad- und den fußläufigen Verkehr signifikant erhöht.

2.3 Raumordnerische Entwicklungsziele

Laut Integriertem Landesverkehrsplan Mecklenburg – Vorpommern (ILVP M-V) [2] vom November 2018 sind erst 29 % der Landesstraßen bezogen auf die Gesamtlänge mit straßenbegleitenden Radwegen ausgestattet. Besonders in ländlichen Räumen sollte dem Radverkehr besondere Aufmerksamkeit gehören. Dabei spielt eine wesentliche Rolle für die Akzeptanz der Fahrradnutzung, dass aktive und potenzielle Radfahrende das Fahrrad als sicheres Verkehrsmittel empfinden.

Mit diesem Hintergrund steht das Vorhaben zum Neubau eines Radweges im Zuge der Landesstraße L 05 in Übereinstimmung mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung und

der geplante Radweg an der L 05 zwischen Lehsen und Wittenburg ist Bestandteil des aus straßenbegleitenden, kommunalen und touristischen Radwegen bestehenden Radwegenetzes, welches zu einem flächendeckenden Gesamtnetz ausgebaut werden soll.

Der Planungsabschnitt befindet sich nach Karte M 1:100.000 des RREP MV in einem Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft.

Der Bau des Radweges wird aus raumordnerischer Sicht insbesondere wegen der Vermeidung von Konflikten und Unfällen zwischen den Verkehrsteilnehmern nachdrücklich befürwortet.

2.4 Anforderungen an die straßenbauliche Infrastruktur

Ein Schwerpunkt auf die Sicherheit von Radfahrern als besonders verletzbare Verkehrsteilnehmer wird in dem Verkehrssicherheitskonzept der Landesregierung von Mecklenburg – Vorpommern für die Jahre 2017 – 2021 gelegt. Da der Fahrradtourismus für Mecklenburg – Vorpommern eine große wirtschaftliche Bedeutung hat, ist es vordringlich, mit dem Bau neuer Radwege das Radwegenetz auszubauen und Lücken im Radwegenetz zu schließen.

Die straßenbauliche und die touristische Infrastruktur werden durch den Bau des Radweges an der L 05 zwischen Lehsen und Wittenburg gleichermaßen verbessert und durch die separate Führung des Radverkehrs wird die Verkehrssicherheit erheblich erhöht.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Eine Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen wird durch das Vorhaben nicht erreicht.

3 Zweckmäßigkeit der Baumaßnahme/Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

Ein Variantenvergleich wird aufgrund der jeweils anzuknüpfenden vorhandenen Radverkehrsanlagen und vorhandenen Zwangspunkte nicht gefordert.

Die Planung beginnt mit dem RE-Entwurf.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Trassierung

Trassierung im Grundriss

Grundlage für die Trassierung des gemeinsamen Rad/Gehweges sind die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Ausgabe 2010 (ERA 2010)“ [3] und die Festlegung des Mindestabstandes von ca. 5,00 m zwischen Fahrbahnrand der L 05 und dem geplanten Radweg.

Vorhandene Ackerzufahrten sind an den geplanten Radweg anzuschließen.

Zwangspunkte bei der Trassierung im Grund- und Aufriss waren im Wesentlichen

- Die Anbindung an den vorhandenen Gehweg in Lehsen
- Das vorhandene Überführungsbauwerk BAB 24 Nr. 2532/502
- Die Anbindung an den vorhandenen Radweg in Wittenburg

Der Radweg beginnt am Ortsausgang der Ortschaft Lehsen, in Fortsetzung des vorhandenen Gehweges. Unmittelbar hinter dem Beginn der Baustrecke verschwenkt der Radweg mit einem $R=20,00$ m (R_{\min} , Tabelle 6, ERA 2010) hinter eine geplante Entwässerungsmulde und wird ab hier mit der erforderlichen Gesamtbreite von 2,50 m geführt. Um den vorhandenen Baum bei Bau-km 0+530 zu erhalten, wird der Radweg aus Richtung Lehsen mit einem $R=35,00$ m und $R=20,00$ m auf einer Länge von 60,00 m an die Fahrbahn der L05 verschwenkt. Bei Bau-km 0+600 quert die Radwegetrasse ein nach § 20 NatSchAG MV geschütztes Feldgehölz. Durch die Verschwenkung der Trasse des Radweges soll der Eingriff in das geschützte Feldgehölz weitestgehend minimiert werden.

Außerhalb des Schutzbereiches verläuft der Radweg dann weiter bis zum Bau - km 1 + 935 parallel zur L 05. Nach der Wegeeinmündung zwischen Bau – km 1+952 und Bau – km 1+ 958 verschwenkt der Radweg mit einem $R = 20,00$ m an die Fahrbahn der L05 und wird dann bis zum Ende der Baustrecke mit einem Abstand außerorts von 0,75 m (Sicherheitstrennstreifen, Tabelle 5, ERA 2010 unmittelbar am Fahrbahnrand geführt. Innerorts wird der Sicherheitsstreifen auf 0, 50 m reduziert und die die Fahrbahn der L05 um 0,25 cm zurückgeschnitten, um möglichst nicht in den Wurzelbereich des dort auf der Böschung vorhandenen Baumbestand einzugreifen. Im Abschnitt von Bau-km 2+020,00 – 2 +228,00 wird aufgrund der Höhenentwicklung des angrenzenden Geländes auf einer Länge von 208 m das Setzen von Palisaden erforderlich. In diesem Bereich erfolgt eine Verbreiterung des Radweges auf eine Breite von 3,50 m. (2,50 m zuzügl. 0,25 m Sicherheitsraum zuzügl. 0,75m Sicherheitsraum zur Fahrbahn) Im Abschnitt der Unterführung der L 05 unter der BAB 24 reduziert sich der Querschnitt des Radweges auf einer Länge von 60,0 m auf 1,90 m aufgrund des lichten Raumes von 10,00 m unter dem Bauwerk. Im Bereich des Knotenpunktes L 05 mit der K 12 wird rechtsseitig der K 12 in Fahrtrichtung Körchow ein Radweg auf einer Länge von 62 m geplant, um dem Radfahrer ein sicheres Queren der Fahrbahn der L 05 zu ermöglichen.

Trassierung im Aufriss

Die Trassierung im Aufriss wird entsprechend dem vorhandenen Geländeverlauf in Dammlage i. M. ca. 30 cm über dem vorhandenem Gelände vorgesehen. Im Bereich von Anbindungen, Straßeneinmündungen und vorhandenen Zufahrten wird die Höhenlage des Radweges entsprechend angepasst. Die maximale Längsneigung mit 4,19 % auf einer Länge von 52,0 m wird zwischen Bau-km 0+590 und Bau-km 0+642 erforderlich. Die Grenzwerte für die max. Länge von Steigungsstrecken nach Tabelle 7 der ERA 2010 werden auf dem gesamten Abschnitt eingehalten.

4.2 Querschnitt

Bei Führung des Radweges an der Landesstraße 05 wird der Querschnitt gemäß den „Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Teil: Querschnitte, Ausgabe 1996 (RAS-Q 96)“ [4] wie folgt aufgeteilt:

Bau-km 0+046 - 0+191

	vorhandene Fahrbahn
	Bankett/ Trennstreifen
2,00 m	Entwässerungsmulde
4,30 m	Grünstreifen
0,50 m	Bankett
2,50 m	Radweg
0,50 m	Bankett
	Geländeangleichung

Bau-km 0+570 - 0+634

	vorhandene Fahrbahn
	Bankett/ Damm oder vorh. Mulde
ca. 1,00 m	Trennstreifen
0,50 m	Bankett
2,50 m	Radweg
0,50 m	Bankett
	Geländeangleichung

Bau-km 0+200 - 0+512/ Bau-km 0+658 – 1+902

	vorhandene Fahrbahn
	Bankett/ Damm oder vorh. Mulde
ca. 3,00 m	Trennstreifen
0,50 m	Bankett
2,50 m	Radweg
0,50 m	Bankett
	Geländeangleichung

Bau- km 1+902 – 1+948

	vorhandene Fahrbahn
	Bankett/ Damm
2,00 m	Entwässerungsmulde
	Dammböschung RVA
0,50 m	Bankett
2,50 m	Radweg
0,50 m	Bankett
	Dammböschung RVA

Bau-km 2+020 - 2+228

	vorhandene Fahrbahn
0,30 m	Rinne
0,75 m	Sicherheitsstreifen
2,50 m	Radweg
0,25 m	Sicherheitsstreifen
0,20 m	Palisade
0,30 m	Mulde
	Geländeangleichung

Bau- km 2+228 – 2+444

	vorhandene Fahrbahn
0,30 m	Rinne
0,75 m	Sicherheitsstreifen
2,50 m	Radweg
0,50 m	Bankett
1,00 m	Mulde
	Geländeangleichung

Bau- km 2+520 – 2+682

	vorhandene Fahrbahn (Rückschnitt um 0,25 cm)
0,50 m	Sicherheitsstreifen
2,50 m	Radweg
0,50 m	Bankett
	Geländeangleichung

Die Befestigung wird entsprechend den „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen - RStO 2012“ [5] festgelegt.

Gemäß Baugrundgutachten [6] ist für den Oberbau des Radweges folgender Aufbau vorgesehen:

Oberbau Radweg RStO 12, Tafel 6, Zeile 2:

2,5	cm	Deckschicht	Asphaltbeton AC 5 D L 70/100 gem. ZTV Asphalt-StB 07/13
8	cm	Tragschicht	Asphalttragschicht AC 22 T L 70/100, gem. ZTV Asphalt-StB 07/13
15	cm	Schottertragschicht	Schotter 0/45, gemäß ZTV-SoB StB 20, $E_{v2} \geq 100$ MPa auf der OK
15	cm	Frostschutzschicht	Frostschutzschicht 0/32, gemäß ZTV-SoB StB 20, überwiegend gebr. Material $E_{v2} \geq 100$ MPa auf der OK
40	cm	Dicke	

Bei Zufahrten ist die Schottertragschicht um 10 cm (Tragschichtmächtigkeit = 40 cm) zu verstärken, wodurch eine höhere Tragfähigkeit erreicht wird. Die Gesamtdicke beträgt dann 50 cm, was der Belastungsklasse 0,3 entspricht.

Um die vorhandene Tragfähigkeit zu erhalten, sollte der Abtrag der humosen Deckschichten rückschreitend bzw. von der Seite ausgeführt und die direkte Befahrung des Planums vermieden werden.

4.3 Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz

Innerhalb des Trassenverlaufes ist ein vorhandener Knotenpunkt zu queren.

Bau-km	Knotenpunkt	nach	Vorhandene Querungsbauwerke	Knotenpunktgeschwindigkeit
0+190	Einmündung	Siedlung	nein)	$v_K = v_{zul.} = 50 \text{ km/h}$

Tabelle 1 Kreuzungen und Einmündungen

An der zu kreuzenden Einmündung werden keine Änderungen erfolgen. Die Führung des Radweges wird durch Furtmarkierungen und einer richtlinienkonformen Beschilderung gewährleistet.

4.4 Baugrund/Erdarbeiten

Das Baugrundgutachten wurde durch die GGU, Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH im November 2020 erstellt. Im geotechnischen Bericht [6] Nr. 1847/2020 vom 27.11.2020 wurden die Baugrund- und Wasserverhältnisse - nachfolgend verkürzt wiedergegeben – wie folgt beschrieben.

Der Planungsbereich ist durch die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen mehrheitlich anthropogen geprägt. Das Gelände ist eben bis flachwellig und weist Geländehöhen zwischen 40 und 48 m NHN auf. Der Höhenunterschied vom vorhandenem Gelände zur Fahrbahnoberkante der L 05 beträgt größtenteils $\leq 2 \text{ m}$, bereichsweise bis ca. 4 m. Im Planungsbereich sind keine Moorflächen an der Trasse des Radweges kartiert. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich im Bereich von Söllen lokal organogene bzw. organische Böden über den mineralischen Böden gebildet haben. Der Planungsbereich befindet sich im Bereich der Grundmoräne des Warthe – Stadiums der Saale Kaltzeit. Demzufolge sind die für Grundmoränen typischen Geschiebeböden – Geschiebelehm/-mergel – sowie Hochflächensande anstehend. Ein lokales Auftreten von Beckenbildungen ist im gesamten Planungsbereich anzunehmen.

Den oberen Grundwasserleiter bilden im Untersuchungsgebiet glazifluviale Sande im Saalekomplex und bereichsweise glazifluviale Sande zwischen dem Saale- und Weichselkomplex.

Der mittlere Grundwasserstand wird mit 38 m NHN bis 42 m NHN angegeben.

► Baugrundsichtung

Die angetroffenen Böden können bezüglich ihrer geologischen Merkmale, ihrer Genese und ihrer ingenieurgeologischen Eigenschaften in fünf Schichten gegliedert werden.

- Schicht 1: Mutterboden
- Schicht 2: Auffüllungen
- Schicht 3: Sande, schluffig
- Schicht 4: Geschiebelehm/-mergel
- Schicht 5: Sande, enggestuft

In allen Kleinrammbohrungen wurde außerhalb der Fahrbahn als oberste Schicht **Mutterboden** in dunkelbrauner Färbung erkundet. Dieser ist als schluffiger, humoser Feinsand in lockerer Lagerung ausgebildet und enthält vereinzelt Wurzelreste. Die Mächtigkeit schwankt zwischen 0,1 und 0,6 m, beträgt aber mehrheitlich 0,3 m.

Stellenweise wurden im Planungsbereich **Auffüllungen** angetroffen. Unter dem gebundenen Oberbau der Fahrbahn stehen bis mind. 1,1 m (KRB 2/20) und max. 1,3 m (KRB 1/20) unter dem Ansatzpunkt grobkörnige Auffüllungen an, die der Frostschutz- bzw. Tragschicht der Straße zugeordnet werden können und vereinzelt auch Betonreste enthalten können. Im Bereich der KRB 7/20 wurden stark schluffige Auffüllungen mit schwach humosen Beimengungen erbohrt.

Unter dem Mutterboden stehen **Schluffige Sande** in bräunlicher Färbung und nach dem Bohrwiderstand in mitteldichter Lagerung an.

Darunter folgt bereichsweise saalekaltzeitlicher **Geschiebelehm/-mergel** in steifer bis halbfester Konsistenz und brauner bis grauer Färbung. Die Mächtigkeit variiert stark. Die Schicht besteht aus einem Ton-Schluff-Sand-Gemisch mit Kiesen.

Im Liegenden der genannten Schichten stehen **Enggestufte Sande** in bräunlicher Färbung an und mitteldichter Lagerung an.

► Baugrundeigenschaften

Mutterboden (Schicht 1)

Bodenart nach DIN 14688:	Feinsand, schluffig, humos, vereinzelt Wurzelreste
Bodengruppe nach DIN 18196:	OH
Lagerungsdichte nach Bohrvorgang:	locker
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17:	F2

Auffüllungen, grobkörnig(Schicht 2a)

Bodenart nach DIN 14688:	Sand, stellenweise schluffig, einz. Kiese bis schwachkiesig, bereichsweise Betonbruch
Bodengruppe nach DIN 18196:	[SU, SW]
Lagerungsdichte nach Bohrvorgang:	locker - mitteldicht
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17:	F1

Auffüllungen, stark schluffig(Schicht 2b)

Bodenart nach DIN 14688:	Sand, stark schluffig, einz. Kiese bis schwachkiesig, bereichsweise Ziegelbruch
Bodengruppe nach DIN 18196:	[SU*]
Lagerungsdichte nach Bohrvorgang:	locker - mitteldicht
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17:	F3

Sande, schluffig (Schicht 3)

Bodenart nach DIN 14688:	Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig – stark schluffig, einz. Kiese
Bodengruppe nach DIN 18196:	SU, SU*
Lagerungsdichte nach Bohrvorgang:	mitteldicht
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17:	F2 - F3

Geschiebelehm/ - mergel (Schicht 4)

Bodenart nach DIN 14688:	Schluff, stark sandig, schwach tonig – tonig, vereinzelt Kiese
Bodengruppe nach DIN 18196:	TL, ST*
Lagerungsdichte nach Bohrvorgang:	steif, untergeordnet halbfest
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17:	F3

Sande enggestuft (Schicht 5)

Bodenart nach DIN 14688:	Mittelsand, schwach feinsandig – stark feinsandig, stellenweise grobsandig, schluffstreifig, vereinzelt Kiese
Bodengruppe nach DIN 18196:	SE
Lagerungsdichte nach Bohrvorgang:	mitteldicht
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17:	F1

Charakteristische Bodenkenwerte sind der Tabelle 1 des Gutachtens zu entnehmen.

► Grundwasserverhältnisse

An 3 von 14 Ansatzpunkten wurde Grundwasser als freies Grundwasser in Tiefen zwischen 1,24 und 4,70 m unter OK Gelände angetroffen. Zudem wurde Schichtenwasser in der KRB 7/20 angebohrt. Grundsätzlich ist bei der vorliegenden Baugrundsichtung mit dem Vorhandensein von Schichtenwasserhorizonten zu rechnen. Es können sich infolge ergiebiger oder langanhaltender Niederschläge über dem Geschiebelehm (temporär) Stauwasserhorizonte bilden. Jahreszeitlich bedingt und in Abhängigkeit des Niederschlagsaufkommens können Schwankungen im Grundwasserstand auftreten.

► Schadstoffe**Organoleptische Prüfung**

Die im Rahmen der Baugrunduntersuchung durchgeführte organoleptische Überprüfung der Bodenproben, hinsichtlich Zusammensetzung, Farbe und Geruch ergab für die angetroffenen Böden keine Hinweise auf erhöhte Problemstoffgehalte.

Asphaltuntersuchung

Aus den erbohrten Schichten wurden Mischproben erstellt und auf PAK – Gehalt und Asbestgehalt untersucht. Die Asphaltmischprobe 1847-MP1 RuVA weist eine PAK (EPA)-Gehalt von 3,1 mg/kg auf, so dass die Verwertungsklasse A der RuVA – StB angesetzt werden kann.

Im Ergebnis der durchgeführten Asbestuntersuchungen sind die untersuchten Gesteinskörnungsgemische der Mischprobe 1847-MP2 BIA als asbestfrei einzustufen.

Untersuchungen nach BBodSchV

Eine Mischprobe aus dem Mutterboden wurde auf Metalle und Organik untersucht. Es wurden keine Überschreitungen der Vorsorgewerte festgestellt, somit kann der Mutterboden zur Geländeprofilierung wiederverwendet werden.

Untersuchungen nach LAGA TR Boden

An drei Positionen der L05 wurde Bankettschälgut entnommen und als Mischprobe untersucht. Diese Mischprobe weist einen TOC-Gehalt von 1,5 Ma.-% auf. Daher muss für Bankettschälgut aus diesen Abschnitten die Einbauklasse Z1.1 angewendet werden.

► Ausbauempfehlung

Der Mutterboden ist aufgrund seines Gehaltes an organischer Substanz nicht zur Lastabtragung geeignet und muss im Planumbereich des Radweges vollständig abgetragen werden.

Aufgrund der Wasserverhältnisse im Untergrund, sowie der Frosteinwirkzone II muss die Dicke des frostsicheren Oberbaus gemäß Tabelle 7 der RStO 12 um 10 cm erhöht werden. Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus beträgt daher 40 cm.

Die im Planum anstehenden Böden lassen nach Abtrag des Mutterbodens bei sorgfältiger Nachverdichtung eine Tragfähigkeit des Planums von $E_{v2} \geq 45$ MPa gemäß RStO 12 erwarten.

Kann die erforderliche Tragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45$ MPa nicht nachgewiesen werden, so ist ein Bodenaustausch bis 20 cm unter Planum durch gut tragfähige, grobkörnige Böden mit einem Schluffanteil < 5 % vorzunehmen.

Höhendifferenzen, die sich aus der Geländetopografie ergeben, sind durch frostsichere, verdichtungswillige Sande ($U > 3$) auszugleichen.

4.5 Entwässerung

Das anfallende Oberflächenwasser der L 05 wird zurzeit über die teilweise vorhandenen Entwässerungsgräben bzw. in ungünstigen Fällen über die Straßenböschung in die angrenzenden Acker- und Wiesenflächen abgeleitet. Die Landesstraße L 05 besitzt überwiegend ein Dachgefälle, nur in der Linkskrümmung in Richtung Wittenberg weist die Fahrbahn eine Einseitigefälle auf.

Durch den Bau des Radweges werden auf der nördlichen Straßenseite zwischen der L 05 und dem geplanten Radweg in zwei Bereichen, in denen keine Entwässerungsgräben und keine Bäume vorhanden sind, Entwässerungsmöglichkeiten in Form von Verdunstungs- und Versickerungsmulden geschaffen. Diese Entwässerungsmöglichkeiten nehmen das anfallende Ober-

flächenwasser einer Hälfte der L 05 sowie vom geplanten Radweg auf. Die Entwässerungsmulden sind so bemessen, dass sie eine Retentionsfunktion ermöglichen. Dadurch ist zum Teil eine Verdunstung- und Versickerung möglich. In Bereichen, in denen Straßengräben vorhanden sind, erfolgt eine Geländeangleichung mit Neigung bis zum vorhandenen Straßengraben. In dem Abschnitt, in dem der Radweg den geschützten Landschaftsteil (Bau-km 0+530 – 0+640) quert, erfolgt ein Querneigungswechsel, so dass anfallendes Niederschlagswasser auf die Nordseite abgeleitet wird.

Im Einschnittbereich der L 05, in dem der Radweg direkt an der Fahrbahn der L05 verläuft vom Bau-km 1+985 – Bauende ist es nicht möglich, Mulden oder Straßengräben vorzusehen. Hier wird auf der tiefer liegenden Fahrbahnseite außerorts eine Rinne (B=0,30 m) geplant. Aufgrund der geringen Längsneigung der Fahrbahn werden von Bau-km 1+986 bis zum Bauende Kerb-Drainelemente zur Aufnahme des Oberflächenwassers von der Fahrbahn der L05 und dem Radweg vorgesehen. Über regelmäßig angeordnete Einlaufkästen wird das anfallende Oberflächenwasser der Straße und des geplanten Radweges an die geplante Rohrleitung DN 300 abgegeben. Von dieser Rohrleitung wird der größte Teil des Regenwassers einem vorhandenen Versickerungsbecken östlich des Kreuzungsbereiches L 05/ L12 zugeleitet. Der Anteil des von Schacht R1 bis R2 anfallenden Wassers kann aufgrund der Tiefenlage nicht an das Versickerungsbecken abgegeben werden und wird stattdessen in die Mulde 2 abgeleitet.

Im Bereich des Bau-km 2+230 – 2+440 wird das Niederschlagswasser des Böschungsbereiches in der Verdunstungs- und Versickerungsmulde 3 gesammelt.

Geplante Entwässerungseinrichtungen:

- Verdunstungs- und Versickerungsmulde 1	Bau-km	0 + 030,00 bis 0 + 191,00
- Verdunstungs- und Versickerungsmulde 2	Bau-km	1 + 902,00 bis 1 + 948,00
- Rohrleitung R2 – R1 – R1A	Bau-km	1 + 940,00 bis 2 + 060,00
Entwässerungsmöglichkeit in die Mulde 2	Bau-km	1 + 948,00
- Rohrleitung R3 – R4 – R5 – R6 – Auslauf		
Versickerungsbecken	Bau-km	2 + 102,00 bis 2 + 253,00
Entwässerungsmöglichkeit über Rohrleitung		
in das vorhandene Versickerungsbecken	Bau-km	2+253,00
- Rohrleitung R16 – R15 – R14 – R13 – R12	Bau-km	2 + 253,00 bis 2 + 663,00
– R11 – R10 – R9 – R8 – R7 – R6 –		
Auslauf Versickerungsbecken		
Entwässerungsmöglichkeit über Rohrleitung		
in das vorhandene Versickerungsbecken	Bau-km	2+253,00
- Verdunstungs- und Versickerungsmulde 3	Bau-km	2 + 230,00 bis 2 + 444,00

4.6 Ingenieurbauwerke

entfällt

4.7 Straßenausstattung

Die Radverkehrsanlage erhält eine richtlinienkonforme Markierung und Beschilderung.

4.8 Besondere Anlagen

Die Errichtung besonderer Anlagen ist derzeit nicht geplant.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Im betrachteten Abschnitt der L 05 befinden sich keine öffentlichen Verkehrsanlagen.

4.10 Leitungen

Im Untersuchungsraum befinden sich Anlagen verschiedener Versorgungsunternehmen. Ihre Lage wurde aus den übergebenen Unterlagen der Versorgungsunternehmen übernommen und auf den Lageplänen der Unterlage 5 dargestellt.

Unternehmen	Bereiche der Leitungsüberbauung	Überbauung durch:
Deutsche Telekom Technik GmbH Dresdner Str. 78 01445 Radebeul	– vorh. Erdkabel: Bau-km 0+018,000 bis 0+031,000 Bau-km 0+195,000 bis 0+201,000 Bau-km 0+538,000 bis 0+542,000 Bau-km 0+702,000 bis 0+709,000 Bau-km 0+876,000 bis 0+880,000 Bau-km 1+009,000 bis 1+016,000 Bau-km 1+198,000 bis 1+204,000 Bau-km 1+523,000 bis 1+528,000 Bau-km 1+832,000 bis 1+838,000 Bau-km 1+977,000 bis 2+045,000 Bau-km 2+126,000 bis 2+440,000 Bau-km 2+506,000 bis 2+694,000	RW Zufahrt Zufahrt Zufahrt Zufahrt Zufahrt Zufahrt Zufahrt Zufahrt RW RW/Palisaden RW
Maßnahmen:	Abstimmung erforderlich	
Hanse Gas GmbH Pappelweg 5 19243 Wittenburg	Gas- Hochdruckleitung Bau-km 2+407,00 Gasleitung außer Betrieb Bau-km 2+541,00	RW RW
Maßnahmen:	Abstimmung erforderlich	

Unternehmen	Bereiche der Leitungsüberbauung	Überbauung durch:
WBV Boize-Sude-Schaale Dorfstraße 26 19230 Toddin	Gewässer 2. Ordnung Bau-km 0+622,000 (LV 742/2/085) Bau-km 2+033,000 ((LV 742/2/083)	RW RW
Maßnahmen:	Abstimmung erforderlich	
WEMAG Netz GmbH Obotritenring 40 19053 Schwerin	– vorh. Freileitung Bau-km 1+686,000 -vorh. Mittelspannungskabel Bau-km 2+523,000 bis 2+694,000	RW RW
Maßnahmen:	Abstimmung erforderlich	

ENTW Entwässerungseinrichtung

RW Radweg

Bau-km X+XXX,XXX bis X+XXX,XXX parallel zur Trasse

Bau-km X+XXX,XXX kreuzt Trasse

Tabelle 2 Tabellarische Zusammenstellung betroffener Ver- und Entsorgungsanlagen

5 Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

5.1 Lärmschutzmaßnahmen

Lärmschutzmaßnahmen sind infolge des Neubaus der Radverkehrsanlage nicht erforderlich.

5.2 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Es sind durch die Baumaßnahme keine Wassergewinnungsgebiete betroffen.

5.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Durch die geplante Baumaßnahme erfolgen Eingriffe in Natur und Landschaft. Es wird deshalb ein Landschaftspflegerischer Begleitplan gem. LBP - Leitpfaden in einer gesonderten Planung erstellt.

5.4 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Durch das Vorhaben (einschließlich aller Nebenanlagen) wird insgesamt eine Fläche von ca. 1,45 ha in Anspruch genommen.

Durch den Bau des Radweges kommt es aufgrund von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen zu Eingriffen in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Boden. Hierzu zählt die baubedingte Flächeninanspruchnahme aufgrund der dauerhaften Überbauung bisher unversiegelter Bereiche, sowie daraus resultierend der Verlust der natürlichen Bodenfunktionen auf den

betroffenen Flächen (anlagebedingte Wirkungen). Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Fauna sowie die Zerschneidung von Austausch- und Wechselbeziehungen treten aufgrund der geringen Größe des Vorhabens und der deutlichen Vorbelastung durch die L 05 nicht auf.

Vorrangig werden Konflikte durch Eingriffe in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Boden durch Vorkehrungen beim Bauablauf sowie durch Maßnahmen im Bereich der Trasse vermieden, gemindert und ausgeglichen. Die Trassierung des Radweges wurde so vorgenommen, dass der Baumbestand an der L 05 weitgehend erhalten werden kann. Das anfallende Oberflächenwasser wird im straßennahen Bereich über bereits vorhandene oder neu anzulegende Entwässerungseinrichtungen versickert oder abgeführt.

5.5 Kosten

Die Kosten für den Neubau des Radweges im Zuge der L 05 wurden in einer Kostenberechnung nach AKVS (siehe Unterlage 13) wie folgt ermittelt:

- Baukosten
- Grunderwerbskosten
- Gesamtkosten

5.6 Kostenträger

Kostenträger ist das Land Mecklenburg-Vorpommern, vertreten durch das Straßenbauamt Schwerin.

5.7 Beteiligung Dritter

Die Beteiligung der Versorgungsträger richtet sich nach den Gestattungsverträgen, dem Telekommunikationsgesetz (TKG) und nach dem Bürgerlichen Recht.

6 Verfahren

Zum Erlangen des Baurechts wird ein Plangenehmigungsverfahren nach StrWG-MV und VwVfG M-V durchgeführt.

7 Durchführung der Baumaßnahme

Bei der Durchführung der Baumaßnahme sind Beeinträchtigungen des Straßenverkehrs weitestgehend zu vermeiden. Es sind Schutzmaßnahmen zur Sicherung der Vegetation während der Baumaßnahme vorzusehen.

Um die vorhandene Tragfähigkeit zu erhalten, sollte der Abtrag der humosen Deckschichten rückschreitend bzw. von der Seite ausgeführt und die direkte Befahrung des Planums vermieden werden.

Quellennachweis

- [1] Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern 2015, M 1:250.000,
Landesamt für Straßenbau und Verkehr Mecklenburg-Vorpommern
- [2] Landesverkehrsplan Mecklenburg – Vorpommern (ILVP M-V) vom November 2018
- [3] Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, Ausgabe 2010 (ERA),
Ausgabe 2010, FGSV
- [3] Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO),
Ausgabe 2012, FGSV
- [4] Baugrunderkundung und geotechnischer Bericht L 05 Neubau Radweg Lehsen –
Wittenburg
Bericht 1847/2020, GGU Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH