

Neubau* Bundesstraße B 110

----- der -----

Ausbau* Stadtstraße

Von: **km 0,052 Abs. 180** bis **km 1,142 Abs. 200**

Straßenbauverwaltung:

Nächster Ort: **Dargun**

**Land Mecklenburg Vorpommern,
Straßenbauamt Schwerin**

Baulänge: 3,20 km

Länge der Anschlüsse: 0,922 km

B 110, Ortsumgehung Dargun

FESTSTELLUNGSENTWURF

für eine Bundesfernstraßenmaßnahme*

~~für ein Bauwerk*~~

~~für einen Nebenbetrieb / eine Nebenanlage*~~

~~für eine Maßnahme zur Lärmsanierung*~~

~~für eine Betriebseinrichtung*~~

- Erläuterungsbericht -

Aufgestellt:	Geprüft:

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Bauherr: **SBA Schwerin**
Vorhaben: **B 110, Ortsumgehung Dargun**
Phase: **Feststellungsentwurf**

INHALTSVERZEICHNIS

1.0	Darstellung der Baumaßnahme.....	8
1.1	Planerische Beschreibung.....	8
1.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	9
1.3	Streckengestaltung	11
2.0	Begründung des Vorhabens.....	11
2.1	Vorgeschichte der Planung	11
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	14
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag	15
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	16
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung.....	16
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	16

2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit.....	20
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen.....	22
3.0	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	23
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes.....	23
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	24
3.2.1	Variantenübersicht	24
3.2.2	Variante 1	25
3.2.3	Variante 1.1	25
3.2.4	Variante 1.2	26
3.2.5	Variante 2	26
3.2.6	Variante 3	26
3.2.7	Variante 4	27
3.2.8	Variante 5	27
3.3.	Variantenvergleich	27
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkung.....	27
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung	28
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung (Verkehrssicherheit).....	28
3.3.4	Umweltverträglichkeit	29
3.3.4.1	Variantenvergleich im Rahmen der Vorplanung/UVS(2008).....	29

3.3.4.2	Ergänzender Variantenvergleich V 4 und V 5 (2012)	34
3.3.4.3	Plausibilisierung von UVS und ergänzendem Variantenvergleich (2020)	34
3.3.5	Wirtschaftlichkeit der Varianten	35
3.4	Gewählte Linie	35
4.0	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	37
4.1	Ausbaustandard	37
4.1.1	Entwurfs-und Betriebsmerkmale	37
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	38
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	39
4.2	Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung	39
4.3	Linienführung	39
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufes	39
4.3.2	Trassenzwangspunkte	41
4.3.3	Linienführung im Lageplan	42
4.3.4	Linienführung im Höhenplan	43
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	43
4.4	Querschnittsgestaltung	44
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	44
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	44

4.4.3	Böschungsgestaltung	45
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	46
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	46
4.6	Besondere Anlagen	54
4.7	Ingenieurbauwerke	54
4.8	Lärmschutzanlagen	54
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	54
4.10	Leitungen	54
4.11	Baugrund/Erdarbeiten	57
4.12	Entwässerung	61
4.13	Straßenausstattung	65
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	65
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	65
5.1.1	Bestand	65
5.1.2	Umweltauswirkungen	65
5.2	Naturhaushalt	66
5.2.1	Bestand	66
5.2.2	Umweltauswirkungen	66
5.3	Landschaftsbild	68
5.3.1	Bestand	68

5.3.2	Umweltauswirkungen.....	69
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	69
5.4.1	Bestand	69
5.4.2	Umweltauswirkungen.....	69
5.5	Artenschutz.....	69
5.6	Natura 2000-Gebiete	69
5.7	Weitere Schutzgebiete	70
6.0	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen.....	70
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	70
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	70
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	71
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	72
6.4.1	Maßnahmenkonzept	72
6.4.2	Darstellung der Maßnahmen	73
6.4.3	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	74
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete.....	75
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht.....	75
6.6.1	Maßnahmen nach Waldrecht.....	75
6.6.2	Maßnahmen nach Abfallrecht.....	75

6.6.3	Maßnahmen nach Denkmalschutzrecht	75
7.0	Kosten	76
7.1	Baukosten	76
7.2	Kostenträger	76
7.3	Beteiligung Dritter	76
8.0	Verfahren	77
9.0	Durchführung der Baumaßnahme	77
	Abbildungsverzeichnis	80
	Tabellenverzeichnis	80
	Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	81
	Verzeichnis der verwendeten technischen Gesetze, Vorschriften und Richtlinien.....	82

1.0 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Die vorliegende Unterlage beinhaltet die Entwurfsplanung der nördlichen Umgehungsstraße der Stadt Dargun im Landkreis Demmin im Zuge der Bundesstraße B 110.

Im Landesraumentwicklungsprogramm M-V (LEP 2016 M-V) wird die Bundesstraße zwischen Gnoien und Demmin als überregionale Straßenverbindung mit der Funktionsstufe II ausgewiesen. Auf der freien Strecke ist die Bundesstraße B 110 gemäß RIN der Straßenkategorie **A II** zuzuordnen.

In den Abschnitten 180,190 und 200 durchläuft sie auf einer Länge von ca. 3,2 km die Stadt Dargun.

Es ist vorgesehen zwischen den Straßenabschnitten 180 und 200 die Bundesstraße nördlich um den Ort herumzuführen und so durch Aufhebung der Ortsdurchfahrt die Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit der B 110 für den Durchgangsverkehr zu erhöhen. Die Länge der geplanten Neubaustrecke beträgt etwa 3,2 km.

Im Verlauf der Umgehungsstraße werden die in Nord-Südrichtung verlaufenden und durch den Ort führenden Kreisstraßen K 50 und K 49 bei Bau Km 2+400 plangleich eingebunden. Die Ausbildung des Kreuzungspunktes erfolgt als ein vierarmiger Knotenpunkt. Die Kreisstraßen werden vorher zusammengeführt, wobei die K 49 abgekröpft und an die höherbelastete K 50 angebunden wird. Die Anbindung an die B 110 erfolgt von Norden. Der verbleibende südliche Teil der K 50 wird in abgekröpfter Form ebenfalls an die B 110 angebunden und übernimmt damit zukünftig auch die Funktion einer Ortsanbindung.

Die Stadt Dargun wird durch die Anbindung der ehemaligen Ortsdurchfahrt der B 110 an zwei weiteren Stellen an die Umgehungsstraße angebunden, bei Bau km 0+175 (Zufahrt West) und bei Bau Km 2+990 (Zufahrt-Ost) jeweils als plangleiche Einmündung. Sie erhält somit 3 Anbindungen an die neue Ortsumgehungsstraße. Der Betrieb aller Knotenpunkte erfolgt unsignalisiert. Der Nachweis der Leistungsfähigkeit wird in einer verkehrstechnischen Untersuchung auf der Grundlage aktueller Verkehrszählungen geführt.

Kreuzende Wege werden entweder verlegt oder als plangleiche Wegeeinmündungen an die Bundesstraße angeschlossen. Bauwerke zur Über- oder Unterführung sind nicht geplant.

Die Planung der Verkehrsanlagen erfolgt auf der Grundlage der „Richtlinie für die Anlage von Landstraßen“ Ausgabe 2012 (RAL2012).

Die verbleibenden ehemaligen Teile der Ortsdurchfahrt werden nach Verkehrsfreigabe der Umgehungsstraße auf der Grundlage einer zwischen allen beteiligten Baulastträgern abgestimmten Vereinbarung abgestuft bzw. umgewidmet (vgl. Unterlage 12). Erforderliche Folgemaßnahmen im Bestandsnetz werden durch die Straßenbauverwaltung außerhalb dieser Baumaßnahme umgesetzt.

Die Gesamtkosten Ortsumgehung belaufen sich nach derzeitigem Planungsstand auf ca. 10,84 Mio €.

Träger der Baumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Land M/V, endvertreten durch das Straßenbauamt Schwerin.

Die Ortsumgehung Dargun ist im vordringlichen Bedarf des Bundesverkehrswegeplanes 2030 enthalten. Ihre Umsetzung entspricht den Zielen des Regionalen Raumentwicklungsprogrammes Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS 2011).

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die geplante Ortsumgehung beginnt im **Straßenabschnitt 180 bei km 0,052** der Bundesstraße ca. 52m hinter der Einmündung der L231 nach Alt Kalen (Netzknoten 020) und unmittelbar hinter dem Bauwerk über den Röcknitzbach. Hier hat die Straße einen ca. 7m breiten Fahrbahnquerschnitt und verläuft geradlinig in leichter Dammlage. Ihre Strecken-Kilometrierung verläuft in West-Ost Richtung, dementsprechend wird auch die Bau-Kilometrierung der Ortsumgehung von West nach Ost geführt.

Die neue Trasse verschwenkt nach einem kurzen Geradenstück nach Norden mit einem Linksbogen von $R=600m$, umgeht die ehemalige Mülldeponie (heutige Photovoltaikanlage) nördlich mit einem Rechtsbogen $R=420m$ sowie südwestlich die engere Trinkwasserschutzzone (TWSZ II) der Wasserfassung Dargun Nord mit einem anschließendem Linksbogen $R=420m$. Auf einer Länge von 610m, etwa von Bau km 1+490 bis Bau km 2+100 liegt die Trasse hier in der erweiterten Trinkwasserschutzzone III (mit Unterbrechung vgl. Pkt. 6.3). Zwischen dieser und der Grenze des Sport- und Freizeitparkes am Heidberg verläuft die Trasse dann weiter mit weitgespannten Bögen ($R=600m$ und $R=800m$) in östliche Richtung bis zu ihrem tangentialen Anschluss an die B 110 in Höhe Neubauhof (Richtung Demmin). In diesem Verlauf durchschneidet die geplante Trasse ein von der Stadt Dargun ausgewiesenes Gewerbegebiet („Gewerbegebiet an der B 110“) auf einer Länge von etwa 450m.

Das geplante Bauende auf der B 110 liegt im Straßenabschnitt 200 bei km 1,142. Die Länge der Neubaustrecke beträgt 3.200m, der Trassierung ist eine Planungsgeschwindigkeit von $V = 90 \text{ km/h}$ zu Grunde gelegt.

Höhenmäßig orientiert sich die Gradienten am vorhandenen Gelände. Dabei folgt sie dem natürlichen Geländegefälle, das im Mittel in Ost-Westrichtung etwa 0,05% entspricht. Auf Grund der topographischen Beschaffenheit des Geländeverlaufes und straßenbaulicher Erfordernisse ergeben sich jedoch auch höhere Einschnitts- und Dammbereiche. Besonders im Bauanfangsbereich von Bau Km 0+200 bis Bau km 0+600, wo das Gelände steil an Höhe gewinnt, kommt es zur Einschnittstrassierung bis zu 5m. Die hier ausgebauten Erdmassen können im weiteren Trassenverlauf wieder eingebaut werden.

Der geplante Straßenquerschnitt entspricht den Erfordernissen der RAL 2012. Zur Anwendung kommt der RQ11. Dieser Regelquerschnitt hat eine Kronenbreite von 11m und setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- 2 Fahrstreifen a 3,5m
- 2 Randstreifen a 0,5m
- 2 Bankette a 1,5m Bankett

Die Befestigungsbreite beträgt 8m. Die Herstellung erfolgt in standardisierter Asphaltbauweise nach den "Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus für Verkehrsflächen" Ausgabe 2012 (RStO12).

Der Neubau eines straßenbegleitenden Radweges entlang der Ortsumgehung ist nicht vorgesehen. Die Führung des überörtlichen Radverkehrs soll weiterhin durch den Ort bzw. kann auf Grund der Verkehrsbelastung auf der Fahrbahn erfolgen.

Die kreuzenden Kreisstraßen MSE K 50 nach Stubbendorf und MSE K 49 nach Brudersdorf müssen durch den Kreuzungsausbau auf einer Länge von ca. 542m (K 50) bzw. 190m (K 49) verlegt werden. Sie haben bestandsmäßig einen Asphaltoberbau mit einer Befestigungsbreite von ca. 5,5m und beidseitig eine Bankettbreite von ca. 1m.

Die erforderlichen neuen Straßenabschnitte werden ebenfalls wieder in Asphaltbauweise hergestellt. Sie erhalten eine Breite, die dem Regelquerschnitt RQ 9 nach RAL2012 entspricht. Der neue Querschnitt setzt sich somit aus folgenden Breitebestandteilen zusammen:

- 1 Fahrstreifen a 5m
- 2 Randstreifen a 0,5m
- 2 Bankette a 1,5m

Da beide Kreisstraßen V-förmig auf die Stadt zulaufen und so mit der geplanten Ortsumgehung zwei dicht aufeinanderfolgende Schnittpunkte (Knotenpunkte) verursachen, wird aus verkehrstechnischen Gründen vorher eine Zusammenführung der Kreisstraßen vorgenommen. Dabei wird die Kreisstraße 49 etwa 100m vor Querung mit der Ortsumgehung rechtwinklig an die Kreisstraße 50 geführt. Letztere wird auf einer Länge von ca. 340m in östliche Richtung ausgeschwenkt und ebenfalls rechtwinklig auf die geplante Ortsumgehung aufgebunden. Der Kreuzungspunkt wird als vierarmiger Knotenpunkt ausgebildet. Nicht mehr benötigte Straßenteile der Kreisstraßen werden entsiegelt.

Linksabbieger auf der Ortsumgehung erhalten einen separaten Abbiegestreifen. Linksabbiegestreifen werden auch für die jeweiligen Ortsanbindungen bei Bau km 0+175 und 2+990 vorgesehen.

Im Verlauf der Trasse werden mehrere Wirtschaftswege der Gemeinde gequert.

- Bau km 0+185 - Weg zum Sandtagebau
- Bau km 0+680- Weg an der Photovoltaikanlage
- Bau km 1+495- Weg zur Brunnenanlage 27
- Bau km 2+000- Plattenweg
- Bau km 2+190- Lindenweg

Als Ersatz für die unterbrochenen Wegebeziehungen werden 3 neue Wirtschaftswege angeordnet, die gleichzeitig zur Erschließung der zerschnittenen Privatgrundstücke genutzt werden. Die neuen Wege übernehmen folgende Funktion:

Wirtschaftsweg 1 -Grundstückerschließung, Ersatz für nördliche Wegezuführung zur Photovoltaikanlage

Wirtschaftsweg 2 - Grundstückerschließung, Ersatz für Anbindung Brunnenanlage Wasserfassung Dargun II, Erschließung geplanter Versickerbecken 1 und 2; Erschließung Gasdruckregelanlage

Wirtschaftsweg 3 - Grundstückerschließung, Ersatz für Plattenweg, Anbindung Lindenweg und Sport-und Freizeitpark

Die Wegeanbindung zum Sandtagebau bei Bau km 0+185 wird ersatzlos unterbrochen. Teile des Weges können weiter zur Erschließung anliegender Grundstücke genutzt werden. Die Sandtagebau (Peene Bau GmbH) hat bei Bau km 0+113 eine direkte Anbindung an die B 110. Diese bleibt erhalten.

1.3 Streckengestaltung

Die Umsetzung der Baumaßnahme konzentriert sich auf die Einhaltung der technischen Regelwerke und der Umweltauflagen.

Von Bau km 1+670 bis Bau km 2+700 werden im Zuge der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen auf der südlichen Fahrbahnseite 2m hohe Landschaftswälle vorgesehen.

Im Ergebnis der Umweltuntersuchungen bezüglich des Schutzes vorkommender Fledermauspopulationen im Bereich der Straßenquerungen Lindenweg und Kreisstraßen K49 und K50 werden diese von Bau km 2+070 bis Bau km 2+400 als Leit- und Sperrwälle (Überflugschutz) genutzt und auch auf der Nordseite der neuen Straße angeordnet.

Auf der Grundlage des Alleenerlasses M-V (AlErl M-V) vom 18.Dezember 2015 wird die Ortsumgehung Dargun auf ihrer gesamten Länge als Baumallee hergestellt. Dazu werden beidseitig mit einem Abstand zur Fahrbahn von 4,5m ca. 600Stck Alleebäume gepflanzt.

2.0 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung

Das Straßenbauamt Güstrow, als bis zum Jahr 2015 zuständiger Vorhabenträger, führte für die Ortsumgehung Dargun eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS, 2008) durch, in deren Ergebnis auf der Grundlage einer Raumwiderstandsanalyse konfliktarme Bereiche und Konfliktschwerpunkte ermittelt wurden. Ziel der Untersuchung war die Ausweisung von relativ konfliktfreien Korridoren / Räumen unter umweltfachlichen Gesichtspunkten als Grundlage für die Untersuchung sinnvoller und machbarer Linien. Der Untersuchungsraum wurde am 21.04.2004 in einem Scoping-Termin mit den betroffenen Trägern öffentlicher Belange abgestimmt und in den äußeren Begrenzungen festgelegt. Er erstreckt sich von der Abzweigung der L 231 im Westen für die Röcknitzbachniederung bis fast zum Klostersee im Süden, erfaßt den nördlichen Stadtbereich von Dargun mit Friedhof, Rathaus und

Sportareal und schneidet im Osten das Brauereigelände südlich der B 110. Nördlich vom Neubauhof ist der östlichste Punkt des Untersuchungsraums erreicht. Die nördliche Abgrenzung führt über den Kreuzungspunkt von Kreisstraße K 50 und 110 KV-Leitung, quert die K 49 am nördlichsten Punkt des Gebietes direkt unterhalb der Stallanlage südlich von Lehnenhof und schwenkt südlich des Vossberges, den Cantorsee einschließend, zur B 110 nördlich der Brücke über den Röcknitzbach am westlichsten Punkt des Untersuchungsraumes.

Es wurde Einvernehmen darüber hergestellt, dass eine Südumgehung von Dargun aufgrund der topografischen Verhältnisse (räumliche Beengtheit, eine Vielzahl von Zwangspunkten, die Betroffenheit von Schutzgebieten und Bereichen hoher Umweltqualität, ungünstigerer Baugrundverhältnisse durch Niedermoorbereiche, klar höherer technischer und finanzieller Aufwand, längere Baustrecke etc.) ausgeschlossen wird, zumal die verkehrlichen Entlastungseffekte einer nördlichen Ortsumgehung den Ansprüchen genügen. Im Ergebnis der UVS wurde ein klar umrissener, relativ konfliktarmer Raum vorgegeben, der im Süden durch die Stadt Dargun und im Norden durch vorhandene und im Ausbau befindliche Trinkwasserbrunnen sowie hochwertige Biotopstrukturen bestimmt wird. Dieser konfliktarme Korridor für die zukünftige Ortsumgehung fand Eingang in den Flächennutzungsplan der Stadt Dargun und war Grundlage der weiteren Trassenuntersuchung. Eine Führung nördlich des den konfliktarmen Korridor nach Norden begrenzenden Brunnens 27 der Grundwasserfassung II, kann aus Umweltsicht eindeutig ausgeschlossen werden.

In der Voruntersuchung (Vorplanung) zum Straßenbauvorhaben („Ausbau der B 110, Ortsumgehung Dargun“ vom Februar 2008; VEPRO) wurden daraufhin 4 Varianten und zwei Untervarianten (insgesamt 6 Linien) zur Führung der geplanten Ortsumgehungsstraße innerhalb des festgelegten Trassenkorridors entwickelt und hinsichtlich ihrer Unterschiede in Bezug auf

- Umweltauswirkungen
- Wirtschaftlichkeit
- Städtebaulicher und raumordnerischer Aspekte
- Verkehrlicher und straßenbaulicher Aspekte

miteinander verglichen und bewertet.

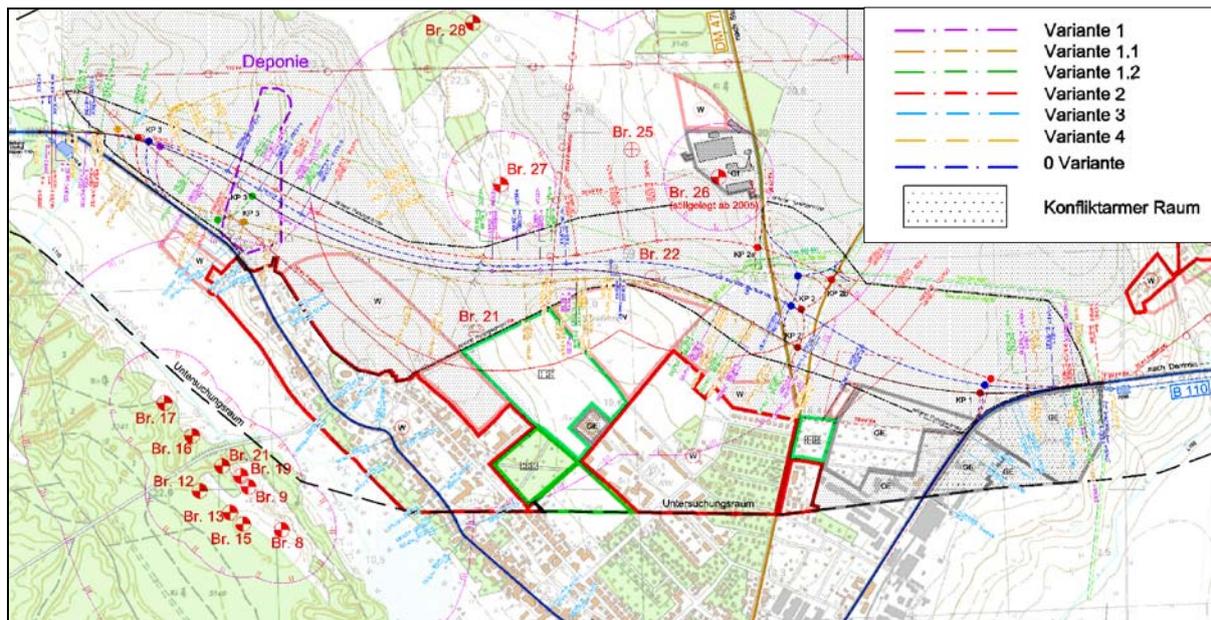


Bild 1: Übersichtsplan der Varianten (Auszug U3; der Vorplanung VEPRO Stand 02/2008)

Im Ergebnis dieser Voruntersuchungen wurde die Variante 4 als Vorzugslösung herausgearbeitet. Markante Besonderheit dieser Trassenvariante ist ihre nördliche Umfahrung der vorhandenen Altdeponie und jetzigen Photovoltaikanlage nordwestlich der städtischen Bebauung.

Mit Schreiben vom 20.03.2009 wurde diese Lösung durch das Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung zunächst als Vorzugslinie bestimmt, mit der Auflage, in der weiteren planerischen Bearbeitung zusätzlich die Möglichkeit einer südlichen Deponieumfahrung und damit eine wesentlich kürzere Linienführung zu untersuchen.

Zunächst musste dazu eine Untersuchung zur Abgrenzung und Beschaffenheit des Deponiekörpers sowie eine Lage- und Höhenvermessung des Areals vorgenommen werden.

Die Untersuchungen wurden durch die Stadt Dargun beauftragt und vom Erdbaulaboratorium Neubrandenburg (ELN) ausgeführt. Die Ergebnisse sind abschließend in der Baugrundstellungnahme

„Deponie der Stadt Dargun-Südteil, Geotechnische Untersuchungen im Trassenverlauf für eine Ortsumgehung“

vom 25.08.2011 sowie in einer Ergänzung hierzu (vom 19.12.2012) dokumentiert.

Dabei wurden Aussagen zur

- Abgrenzung der Deponie
- Dicke des Deponiekörpers mit Feststellung der Deponiesohle
- Deklaration der Deponieinhaltsstoffe sowie
- zur allgemeinen Baugrundsituation im Bereich eines ca. 20m breiten Trassenstreifens

getroffen.

Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurde daraufhin eine ortsnahe Linie entwickelt, die nördlich der Bebauung verläuft, mit dem Ziel den Deponiekörper südlich zu umfahren.

Auf Grund der Deponieausbreitung und des zu planenden Regelprofils mit der sich daraus ergebenden Trassenbreite, hat sich das aber als nicht umsetzbar erwiesen. Für diese Lösung müssten in jedem Fall südliche Teile der Deponie oder aber Teile der Bebauung in Anspruch genommen werden (vgl. Unterlage 5.1).

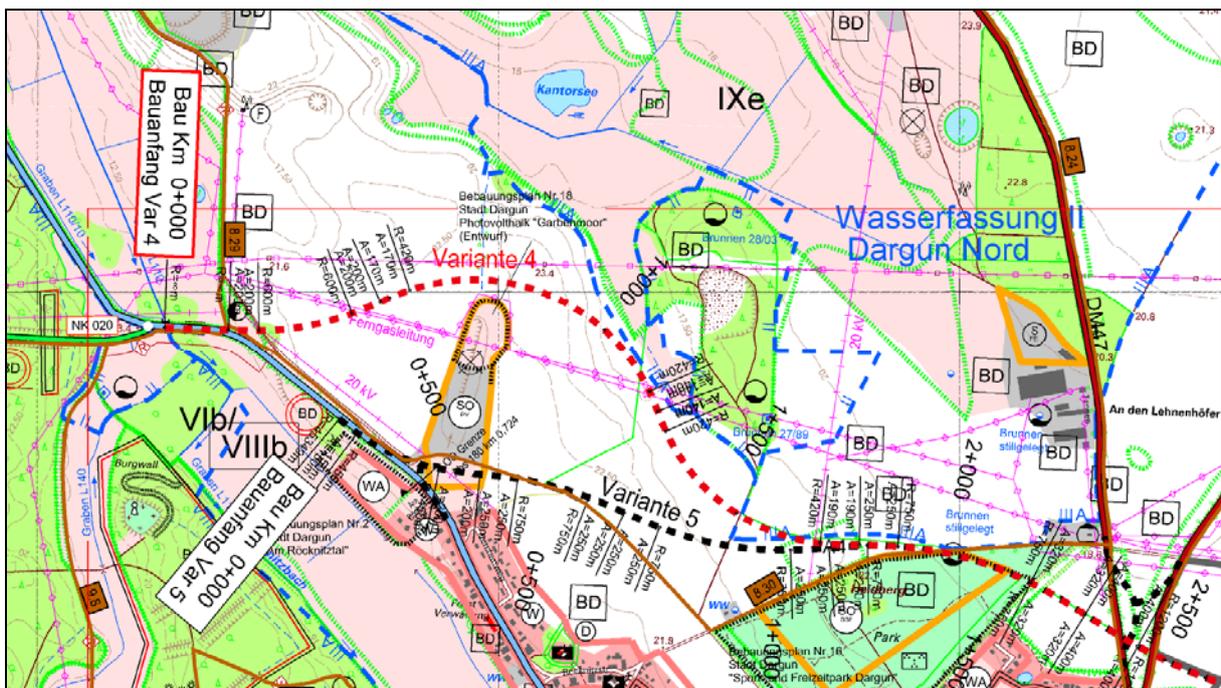


Bild 2: Übersichtslageplan der Varianten 4 und 5 (Auszug U3 Ergänzende Vorplanung; IL Stand 08/2012)

Im Ergebnis dieser ergänzenden Untersuchung wurde daraufhin durch den Vorhabenträger mit Schreiben vom 29.10.2013 (Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung) entschieden die Variante 4 in ihrer ursprünglichen Lage in der weiteren Planung zu vertiefen.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Für das Vorhaben wurde bereits in den Jahren 2004 bis 2008 eine Umweltverträglichkeitsstudie erstellt. Das Vorhaben war nach damaligem (und aktuellem) UVPG nicht direkt UVP-pflichtig; es bestand (und besteht auch aktuell) nach Anlage 1 Nr. 14.6 des UVPG (Bau einer sonstigen Bundesstraße) die Pflicht zur Durchführung einer „Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalles“.

Auf die Durchführung einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalles wurde im Jahr 2004 wegen der Offensichtlichkeit des Eintretens erheblicher Umweltauswirkungen verzichtet. In der Tischvorlage zum am 21.04.2004 auf Veranlassung des Vorhabenträgers durchgeführten frühzeitigen Abstimmungstermins wurde dazu ausgeführt, dass sich die direkte UVP-Pflicht aus den durch das Vorhaben zu erwartenden erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG ergibt. Folgende, von vorn-

herein absehbare und nicht auszuschließende erhebliche Auswirkungen führten zum Verzicht auf eine Vorprüfung des Einzelfalles und das direkte Eintreten in die UVP:

- Schutzgut Pflanzen (Biotoptypen)
Durch das Vorhaben entstehen in jedem Fall erhebliche Betroffenheiten von gesetzlich geschützten Biotopen; insbesondere der riegelförmig verlaufenden Alleebaumbestände (Schutz nach § 18 NatSchAG M-V).
- Schutzgut Tiere
Durch das Vorhaben entstehen in jedem Fall erhebliche Betroffenheiten artenschutzrechtliche relevanter Arten; insbesondere der Artengruppen Brutvögel, Fledermäuse und Reptilien. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können ohne vertiefte Prüfung nicht ausgeschlossen werden.
- Schutzgut Mensch
Durch das Vorhaben entstehen in jedem Fall (bei allen möglichen Varianten) Betroffenheiten der Randbebauung durch Schallemissionen.
- Schutzgut Wasser
Durch alle möglichen Varianten werden Trinkwasserschutzzonen II und/oder III gequert, so dass erhebliche Beeinträchtigungen des Wassers nicht auszuschließen sind.
- FFH-Verträglichkeit
Bei der Beachtung der FFH-Belange waren erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzziele des SPA-Gebietes „Mecklenburgische Schweiz, Recknitz- und Trebeltal“ nicht von vornherein auszuschließen, so dass im Rahmen der Variantenprüfung eine FFH-Hauptprüfung erfolgen musste.

In Abstimmung mit allen zuständigen Fach- und Genehmigungsbehörden wurde, aufbauend auf den im frühzeitigen Abstimmungstermin vereinbarten Untersuchungsrahmen, eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS 2008) erarbeitet.

Die UVS 2008 wird wegen ihres Alters auf den Stand 2020 plausibilisiert. Dabei werden die aktuelle Verkehrsprognose 2035 und die aktuellen Natur- und Umweltgegebenheiten einschließlich der Natura-2000-Belange berücksichtigt.

Gemäß neuem UVPG 2017 wurde ein UVP-Bericht erarbeitet, der die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsprüfung für das geplante Vorhaben, auch für die neuen Schutzgüter und Sachverhalte des neuen UVPG 2017 darlegt.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung schließt mit dem Planfeststellungsbeschluss ab.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag

Laut Bundesverkehrswegeplanung liegt für das Vorhaben kein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag vor.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Die Stadt Dargun befindet sich im nord-östlichen Teil des Landes Mecklenburg-Vorpommern im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Das durch Eingemeindungen vergrößerte Gemeindegebiet Darguns grenzt im Norden an den Landkreis Vorpommern-Rügen und im Westen an den Landkreis Rostock.

Die Stadt gilt nach dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte von 2011 (in Fortschreibung LREP 2016) als Grundzentrum der Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte.

Die Grundzentren der Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte sollen als überörtlich bedeutsame Wirtschaftsstandorte gestärkt werden, Arbeitsplätze für die Bevölkerung ihres Nahbereichs bereitstellen und zur Sicherung von Einrichtungen zur Daseinsvorsorge insbesondere in den ländlichen Räumen beitragen. (Auszug RREP-MS2011)

Die Bundesstraße B 110 als Ortsdurchfahrt in West-Ost-Richtung und die im Zentrum Darguns, in diese einmündende Landesstraße L 20 sind die wichtigsten Verbindungen Darguns zu den Nachbarstädten Demmin, Neukalen, Malchin und Gnoien sowie zu den Städten Rostock und Greifswald (B 110 → B96). Sie verbindet die Gebiete Vorpommerns mit dem Groß- und Ostseeraum Rostock.

Raumordnerisch wird mit der Ortsumgehung ein weiterer Schritt zur Verbesserung der Verbindung des Mittelzentrums Demmin mit dem Oberzentrum Rostock und dem Autobahnnetz (A 20) unternommen und somit eine Förderung der regionalen Wirtschaftskraft bewirkt.

Der städtebauliche Nutzen für die Stadt Dargun ergibt sich aus dem erheblichen verkehrlichen Entlastungseffekt und aus der aufgehobenen Trennwirkung der derzeitigen Ortsdurchfahrt. Dadurch wird die Wohnfunktion im Ort verbessert und die Möglichkeiten der städtebaulichen Weiterentwicklung des Ortes unterstützt. Die verkehrlichen Entlastungen werden insbesondere für die Anlieger in Form einer verbesserten Wohnqualität entlang der Ortsdurchfahrt spürbar und befördern so auch die touristische Entwicklung der Stadt Dargun.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die Stadt Dargun hat derzeit 19 Ortsteile mit insgesamt 4.365 Einwohner (Dez.2018). Die Ortsdurchfahrt der Bundesstraße B 110 ist eine innerörtliche Hauptverkehrsstraße und einzige regionale West-Ost Verbindung. Sie hat heute ein Verkehrsaufkommen von max. 6.945 KFZ/Tag zu bewältigen.

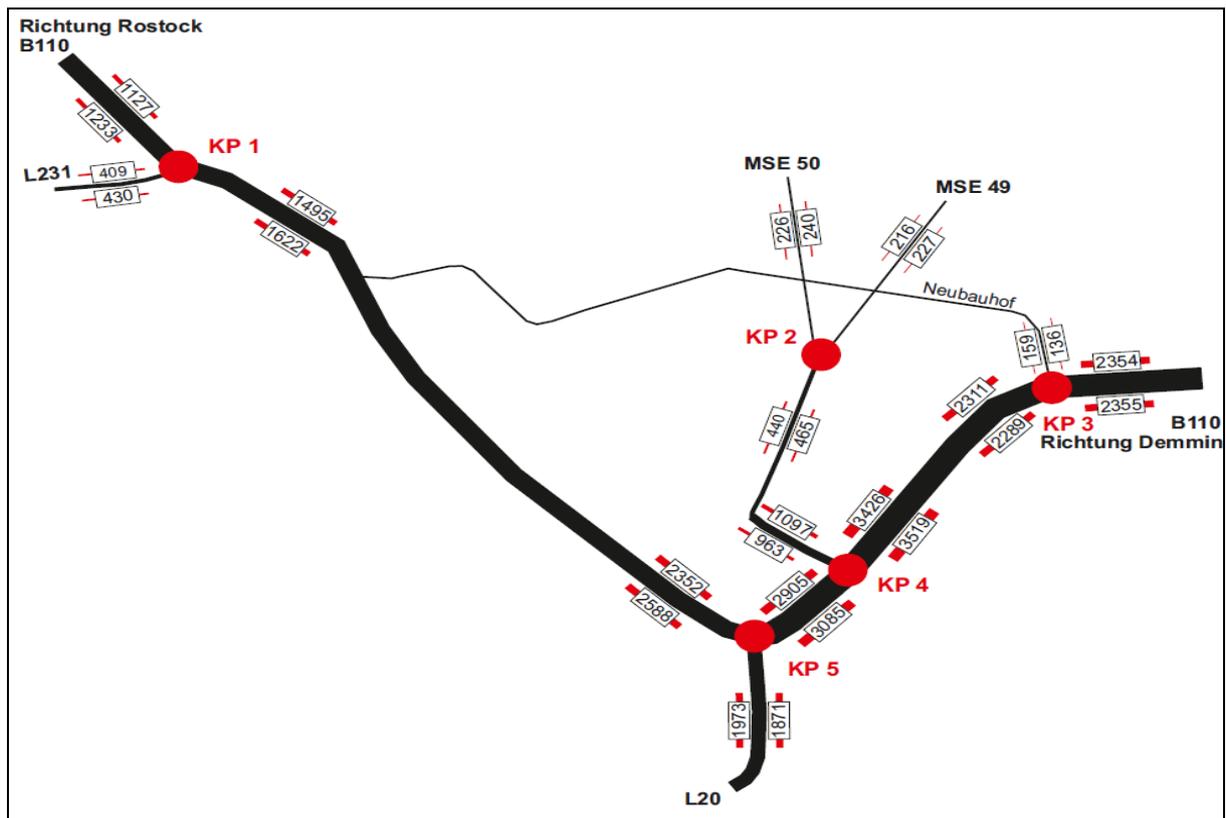


Bild 3: Analyse Verkehrsbelastung 2019 Gesamtverkehr DTW; [Kfz/24h] (Auszug VTU;IL 2019)

Neben den räumlichen Unzulänglichkeiten (enge Bebauung und Alleebäume, keine gesonderten Radwege, fehlende Möglichkeiten für Innenrandverbreiterungen der Kurven etc.) übernimmt die Bundesstraße B 110 in der OD hochgradig Erschließungsaufgaben (Vielzahl an Zufahrten, Längsparkständen etc.) und behindert so einen zügigen und sicheren Verkehrsablauf des Durchgangsverkehrs.

Für den eigentlich dominanten Durchgangsverkehr entstehen aufgrund der Länge, der unzureichenden Linienführung der Bundesstraße B 110 und infolge der zuvor beschriebenen Überlagerungseffekte bei der Durchquerung des Stadtgebietes hohe Zeitverluste gegenüber dem Befahren einer freien Strecke.

Für die Anwohner führt die lange Verweildauer der Verkehre in der Ortsdurchfahrt zu hohen Belastungen an Schadstoffen und Lärm.

Eine Verlagerung des Durchgangsverkehrs der B 110 aus der Ortslage durch den Bau einer Ortsumgehung ist aus verkehrlichen, aber auch umweltrelevanten Gründen sinnvoll. Der regionale Durchgangsverkehr wird mit einer Ortsumgehung (auch durch Verkürzung der Strecke gegenüber der OD) zügiger und sicherer um die Ortschaft geleitet.

Im Frühjahr 2019 wurde vom Vorhabenträger die Aktualisierung der vorliegenden Verkehrstechnischen Untersuchungen aus November 2013 auf der Grundlage einer neu durchgeführten Verkehrszählung veranlaßt. Die Ergebnisse sind in der „Verkehrsuntersuchung Ortsumfahrung B 110 Dargun“ (ILAG 07/2019) dokumentiert (siehe Materialband; VTU Unterlage 22).

Hierin werden verkehrstechnische Kennwerte, wie Verkehrsmengen, Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der letzten Jahre untersucht und bewertet sowie Aussagen zur zukünftigen Verkehrsentwicklung getroffen.

Straßenabschnitte	DTV₂₀₁₂ [Kfz/24h]	DTV₂₀₁₉ [Kfz/24h]	ΔDTV₂₀₁₂₋₂₀₁₉	MSV_{30,w,} 2012 [Kfz/h]	MSV_{30,w,} 2019 [Kfz/h]
B 110 West (vor L 231)	2.200	2.400	+9%	248	270
B 110 West (nach L 231)	3.000	3.100	+3%	342	356
B 110 (Schlossstraße)	4.700	4.900	+4%	537	561
B 110 (Demminer Str. N)	6.600	6.900	+5%	753	789
B 110 (Demminer Str. S)	5.900	6.200	+5%	670	708
B 110 Ost	4.600	4.700	+2%	528	535
Jahnstraße	1.800	2.100	+17%	201	233
L 20 (Klosterdamm)	3.700	3.800	+3%	426	436
L 231 (vor B 110)	900	800	-11%	106	96
MSE 49 (ehem. DM 11)	400	400	+0%	42	49
MSE 50 (ehem. DM 47)	500	500	+0%	59	52

Tabelle 1: Ermittelte Verkehrsbelastungen im Untersuchungsraum (DTV gerundet; Auszug Verkehrsplanerische Untersuchung; 07/2019; IL)

Aus Tabelle 1 wird ersichtlich, dass die Verkehrsbelastungen der Hauptverkehrsstraßen in Dargun in der Zeit von 2012 bis 2019 leicht gestiegen sind; Ausnahme: die Kreisstraßen MSE 49 und MSE 50 sowie die L 231 vor Einmündung in die B 110. Ursachen für die Zunahme können in der Nutzung von durchgehenden Ost-West-Verbindungen mit überregionalen Reisezeitvorteilen bzw. in strukturbedingten regionalen Wirtschaftsverkehren liegen.

Laut dem BMVI (Verkehrsverflechtungsprognose 2030) ist zukünftig davon auszugehen, dass das regionale Quell- und Binnenverkehrsaufkommen in den östlichen Bundesländern mit Ausnahme von Berlin, abnehmen wird. Diese Annahme beruht weitestgehend auf der demographischen Entwicklung des Untersuchungsgebietes.

Aufgrund dieser Sachlage lässt sich für das Betrachtungsgebiet der OU Dargun eine Nullprognose bis 2035 ableiten. Bei einer Nullprognose ist der Faktor 1,0 zur Berechnung der Prognosebelastung 2035 bezogen auf das Basisjahr maßgebend. Der sich hieraus ergebende Prognose-Nullfall stellt die Verkehrsbelastung von 2035 auf dem Straßennetzmodell von heute dar (ohne Ortsumgehung).

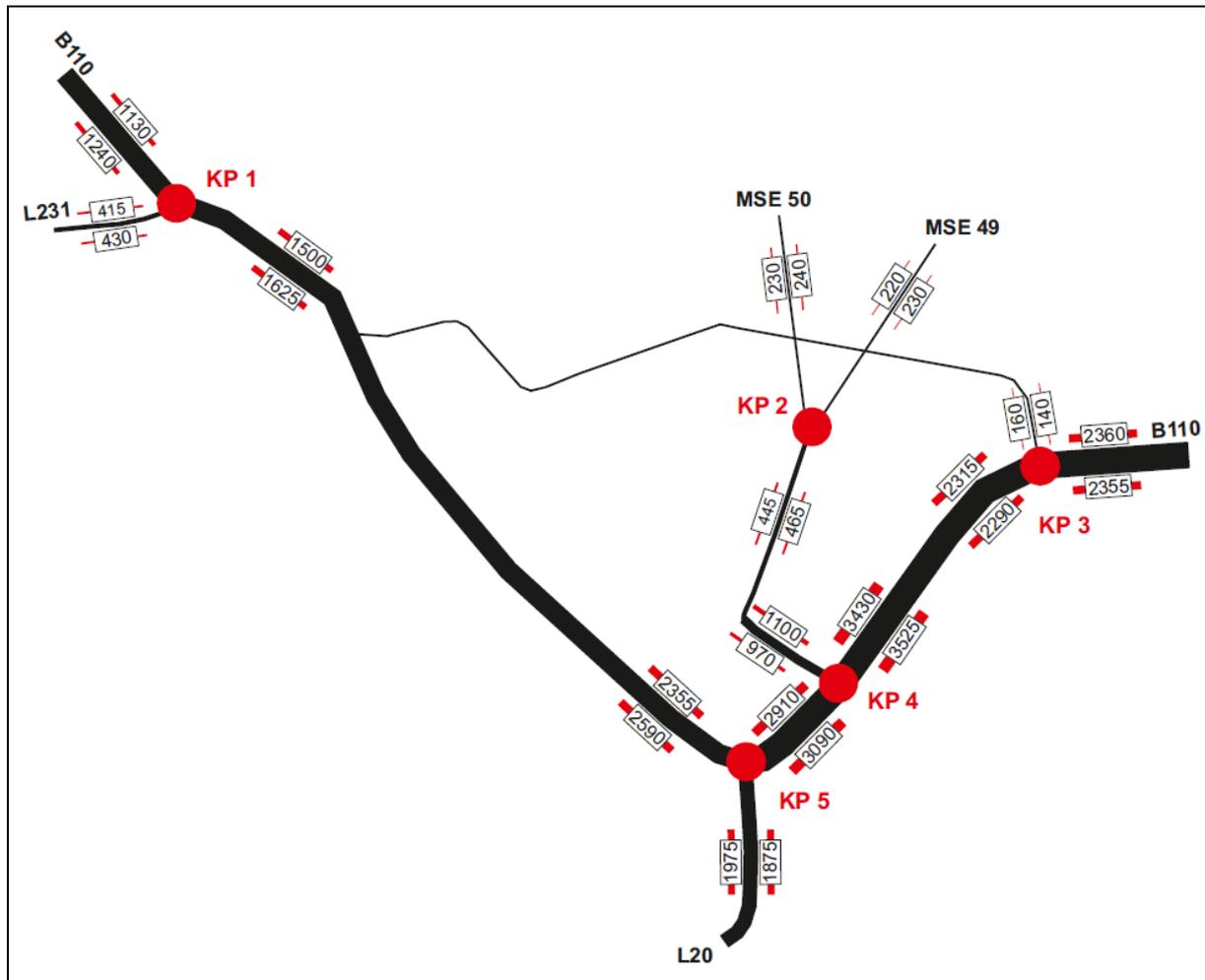


Bild 4: Prognose-Nullfall 2035 (ohne OU) Gesamtverkehr DTV; [Kfz/24h] (Auszug VTU;IL 2019)

Mit dem Bau der Ortsumgehung stellt sich die Verkehrsbelastung im Prognosejahr 2035 wie folgt dar.

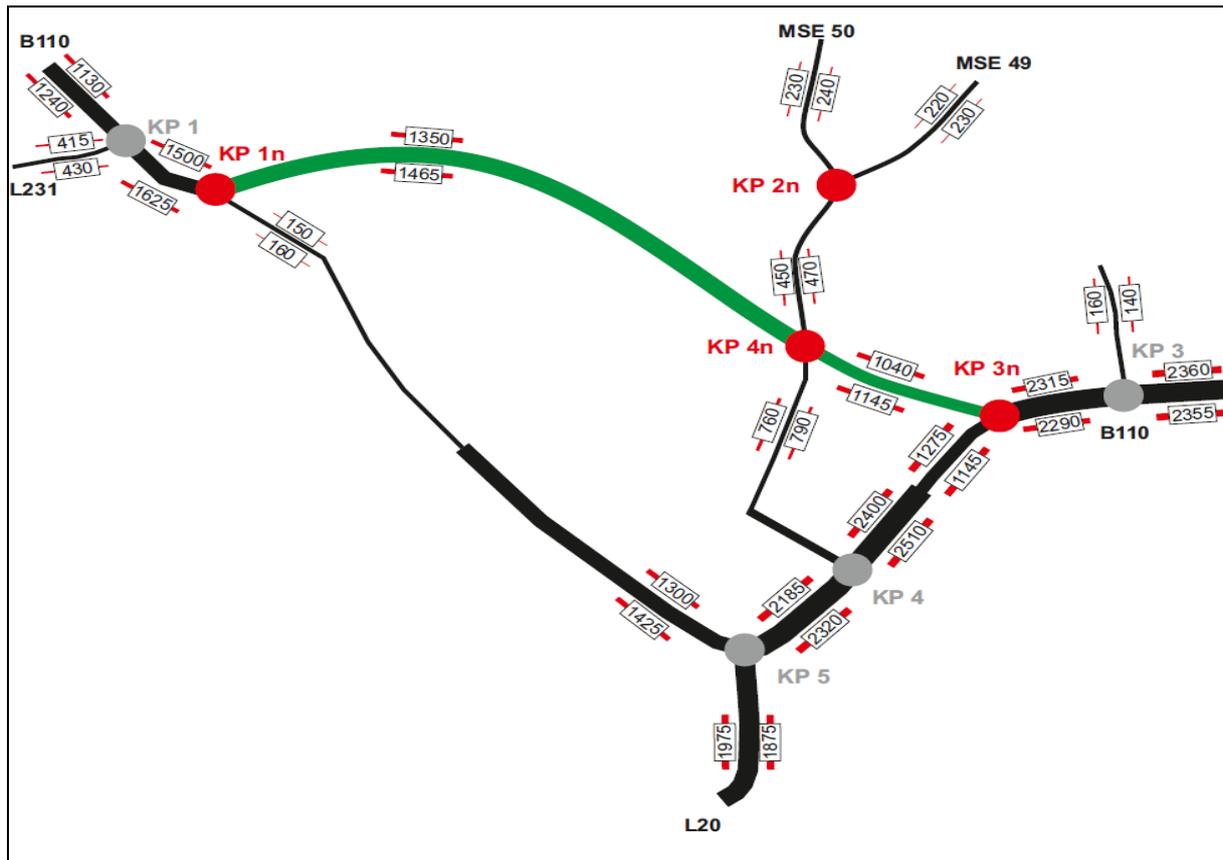


Bild 5: Planfall 2035 (mit OU) Gesamtverkehr DTV; [Kfz/24h] (Auszug VTU; IL 2019)

Dabei werden zukünftig ca. 2.185-2.815 Fahrzeuge/Tag die Umgehungsstraße nutzen.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Bestandteil der Verkehrstechnischen Untersuchung ist eine Auswertung des Unfallgeschehens der letzten Jahre (2016-2018) in der Ortsdurchfahrt. Die entsprechenden Statistiken wurden von der Polizeiinspektion Neubrandenburg zur Verfügung gestellt.

Unfalltyp	Erläuterung	2016	2017	2018	Gesamt
Typ 1	Fahrunfall	4	3	3	10
Typ 2	Abbiege-Unfall	1	-	2	3
Typ 3	Einbiegen / Kreuzen-Unfall	7	7	-	14
Typ 4	Überschreiten-Unfall	-	-	-	0
Typ 5	Unfall durch ruhenden Verkehr	1		5	6
Typ 6	Unfall im Längsverkehr	3	5	12	20
Typ 7	Sonstiger Unfall	9	9	7	25
Gesamtunfälle / Trend		25	24	29	Trend: →

Tabelle 2: Unfallstatistik der letzten 3 Jahre nach Unfalltyp

Zeitraum	Kat. 1, Kat. 2, Kat. 3	Kat. 4	Kat. 5	Kat. 6	Gesamt
2016	7 (3 SVI + 8 LV + 5 Wild)	1	16	1	25
2017	6 (1 Getötet + 4 SVI + 2 LV + 7 Wild)		18		24
2018	2 (1 SVI + 1 LV + 4 Wild)	2	25		29

Tabelle 3: Unfallstatistik der letzten 3 Jahre nach Kategorien

In den 3 Jahren von 2016-2018 wurden insgesamt 78 Unfälle in der OD registriert, davon auffällig 20 Unfälle im Längsverkehr*.

Die Gründe hierfür sind mit in der Diskrepanz zwischen der Verkehrsbelegung der Ortsdurchfahrt und der Vermischung von Erschließungs- und Durchgangsverkehren (Überlagerung von Erschließungs- und Verbindungsfunktion) zu suchen.

Mit dem Bau einer Ortsumfahrung wird es im Hauptstraßennetz der Stadt zukünftig zu Reduzierungen der Verkehrsbelastung kommen, da etwa 70% des Verkehrsaufkommens in der Ortsdurchfahrt auf den Durchgangsverkehr zurückzuführen sind.

Die prognostizierte Entlastung des Bestandsnetzes (im Wesentlichen die OD B 110) durch Verlagerung auf die Ortsumfahrung wird an 3 Abschnitten deutlich. Im Bereich der Burgstraße sind Entlastungen bis zu 90% zu erwarten. In der Schloßstraße werden 45% des Verkehrs verlagert. In der Demminer Straße wird mit einer Entlastung von ca. 30% gerechnet.

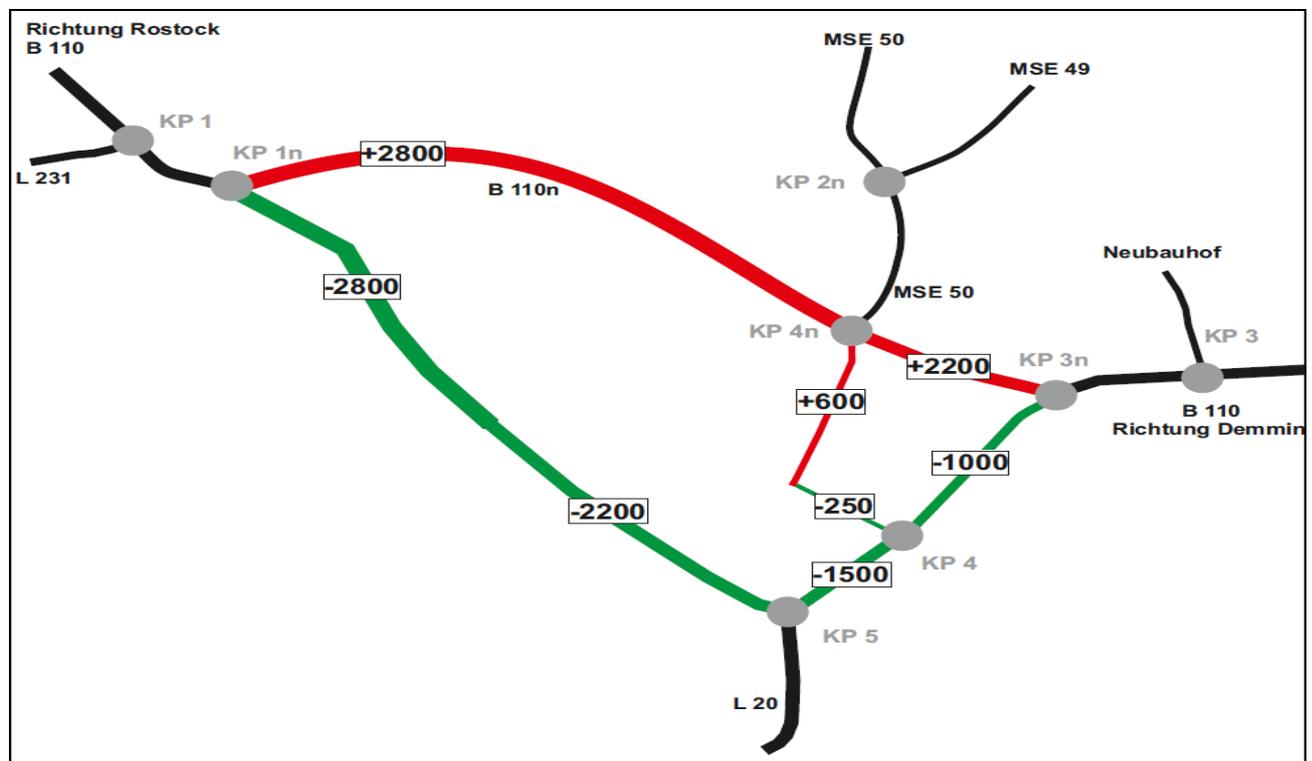


Bild 6: Differenznetz (Gesamtverkehr); Verkehrsveränderung 2019/2035 [DTV; Kfz/24h] (Auszug VTU; IL 2019)

Diese verkehrlichen Effekte erhöhen wiederum die Leistungsfähigkeit an den innerörtlichen Knotenpunkten, führen zur deutlichen Verbesserung der Verkehrsqualität im Ort und senken damit die Unfallgefahr.

Zur weiteren Erhöhung der Verkehrssicherheit im Streckenabschnitt haben sich der Maßnahmeträger mit der Gemeinde dazu verständigt auf der Grundlage des durchgeführten Sicherheitsaudits die bestehende Anbindung des Plattenweges an die B110 am östlichen Bauende (Straßenabschnitt 200 km 1,98) aufzuheben. Der Plattenweg liegt in der Baulast der Stadt Dargun. Mit dem Neubau und der Inbetriebnahme der Ortsumgehung sowie der zugehörigen Umgestaltung der Kreisstraßen K49 und K50 verliert der Plattenweg östlich der Stadt an Verkehrsbedeutung. Seine Anbindung an das vorhandene Straßennetz erfolgt zukünftig nur noch über die Straße nach Neuhof. (siehe hierzu U11 Regelungsverzeichnis Pkt.16)

Legende:

Kategorie 1 bis 3 sind Unfälle mit Personenschaden (von getötet bis leichtverletzt)

Kategorie 4 sind schwerwiegende Unfälle mit Sachschaden (auch Alkoholeinwirkung und Verkehrsunfallflucht)

Kategorie 5 sind sonstige Sachschadensunfälle ohne Alkoholeinwirkungen

Kategorie 6 sind sonstige Sachschadenunfälle mit Alkoholeinwirkungen

**) Um einen Unfall im Längsverkehr handelt es sich, wenn der Unfall durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmern ausgelöst wurde, die sich in gleicher oder entgegengesetzter Richtung bewegten*

****) Um einen Fahrnfall handelt es sich, wenn ein Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug verliert, weil er die Geschwindigkeit nicht entsprechend dem Verlauf, dem Querschnitt, der Neigung oder dem Zustand der Straße gewählt hat, oder weil er deren Verlauf oder eine Querschnittsänderung zu spät erkannt hat.*

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Entlang der eng bebauten Ortsdurchfahrt der B 110 kommt es bedingt durch die Höhe des Verkehrs-/Lkw-Aufkommens bzw. durch häufige Abbrems-, Anfahr- und Beschleunigungsvorgänge an den Knotenpunkten und Einmündungen zu Lärm- und Schadstoffemissionen.

Durch die Verlagerung des Verkehrs der vorhandenen Ortsdurchfahrt auf die geplante Umgehungsstraße kommt es zu einer erheblichen Verringerung des innerörtlichen Verkehrs und damit zu einer Reduzierung der Lärm- und Schadstoffimmissionen in der Ortsdurchfahrt.

Luftschadstoffe

Die Ergebnisse der luftschadstofftechnischen Berechnungen haben gezeigt, dass die Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Beurteilungswerte) für den Prognosefall an allen betrachteten Immissionsorten sicher eingehalten und deutlich unterschritten werden. Die maximale Annäherung an den Beurteilungswert ergibt sich bei Kohlenmonoxid mit 56 % und bei Schwebstaub PM_{2,5} mit ca. 48 % des Beurteilungswertes. Für Schwebstaub sind dabei nur ca. 0,3 % auf die Belastungen aus dem Verkehr durch das geplante Vorhaben zurückzuführen. Die zulässigen Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitwerte für Stickstoffdioxid und Schwebstaub (PM₁₀) und für den gleitenden 8-h-Mittelwert von Kohlenmonoxid werden ebenfalls an allen relevanten Immissionsorten sicher eingehalten. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Anforderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, im Hinblick auf die zu erwartenden Luftschadstoffbelastungen im Umfeld der zu betrachtenden Baustrecke, Ortsumgehung B110 Dargun, erfüllt werden (vgl. hierzu Unterlage 17.2 Luftschadstoffuntersuchung 08/2020; TÜV Nord).

Verkehrslärm

Durch den Neubau der Ortsumgehung und die zu ändernden Abschnitte der Kreisstraßen MSE 49 und MSE 50 werden die Grenzwerte der Lärmvorsorge der 16. BImSchV für den Planfall 2035 an schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft des Bauvorhabens eingehalten. (siehe hierzu Unterlage 17.1; Schalltechnische Berechnungen 02/2020; Umweltplan).

Gebietsnutzung	Kurzzeichen	Immissionsgrenzwerte	
		Tag (06 00 – 22 00 Uhr)	Nacht (22 00 – 06 00 Uhr)
		[dB(A)]	[dB(A)]
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	SO-KRH, Schule, KITA	57	47
reine, allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	WR, WA	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	MK, MD, MI	64	54
Gewerbegebiete	GE	69	59

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge gem. §2 der 16. BImSchV

Aufgrund der lärmarmen Trassierung besteht daher keine Notwendigkeit für die Planung zusätzlicher aktiver Lärmschutzmaßnahmen bzw. Aufwendungen zur Verbesserung des Schallschutzes an baulichen Anlagen (passiver Lärmschutz).

Es kommt im Bereich der bestehenden B 110 - Ortsdurchfahrt Dargun zu Reduzierungen der Verkehrsbelastung von 30 % in der Demminer Straße, 45 % in der Schloßstraße und bis zu 90 % in der Burgstraße. Geht man im Durchschnitt etwa von einer Halbierung der Verkehrsbelegung aus, wird es somit zu Pegelminderungen von durchschnittlich ca. 3 dB(A) am Tag und in der Nacht kommen. In den Bereichen der größten Entlastungswirkungen können punktuell somit Entlastungswirkungen > 3 db(A) entstehen. Die Anwohner an der bestehenden B 110 werden damit deutlich von den Beeinträchtigungen durch den Verkehrslärm entlastet.

3.0 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich der amtsfreien Kleinstadt Dargun und liegt in einem Seitental der Peene. An seinem westlichen Rand im Bereich des Röcknitzbaches tangiert das Untersuchungsgebiet das EU-Vogelschutzgebiet DE 2242-401 „Mecklenburgische Schweiz & Kummerower See“ sowie das gleichnamige Landschaftsschutzgebiet (Nr. L 46b) und den gleichnamigen Naturpark (NP 3).

Das Grundzentrum ist durch einen Altstadtkern mit Fach- und Backsteinbauten, Ein- und Mehrfamilienhäuser mit Grünflächen und Vorgärten, eine historische Klosteranlage sowie durch Gewerbeflächen, kleinere Betriebe und die Darguner Brauerei geprägt. Als wichtigste Verbindung zu den Nachbarstädten Demmin, Neukalen und Gnoien sowie zu den Oberzentren Rostock und Greifswald zählen die Landstraße L20 und die Bundesstraße B 110, die sich als beidseitig bebaute Hauptstraße durch den gesamten Ort zieht.

Das Vorhabengebiet, und damit der Untersuchungsraum, umfasst das nördlich an die Stadt angrenzende Umland mit einer Fläche von ca. 200 ha. Somit ragen von Süden in das vorwiegend landwirtschaftlich geprägte Gebiet gewerblich genutzte Flächen und Siedlungsbebauung hinein. Die unmittelbare Ortsrandlage zeichnet sich durch verschiedene Hecken und Alleen am vorhandenen Wegenetz sowie das Gelände des Sport- und Freizeitparks (jüngere Parkanlage; B-Plan Nr.16) mit einem ebenfalls hohen Anteil an Gehölzen aus.

Im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes verläuft die B 110, die aber nach kurzer Streckenführung den Planungsraum nach Süden verlässt. In diesem Teil des Untersuchungsraumes wird das Landschaftsbild zudem vom anthropogen überformten Röcknitzbachtal geprägt. Hier entwässern Gräben beidseitig des Bachverlaufs angrenzende Intensivgrünländer (teilweise auf Moorstandorten) in den Röcknitzbach, der von einem Reliktbestand aus Erlenbruchwäldern sowie Röhricht und nitrophilen Hochstaudenfluren bestimmt wird.

Naturräumlich wird das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes von Acker- und Grünlandflächen auf einer schwachwelligen Grundmoränenplatte dominiert. Technische Landschaftselemente stellen die eingezäunte Photovoltaikanlage (ehemalige Deponie) sowie die von Osten nach Westen den Untersuchungsraum durchziehende Hochspannungsleitung dar. Im Norden des Untersuchungsgebietes befindet sich eine alte Kiesgrube, in deren Umfeld ein Mosaik aus verschiedenen Biotoptypen mit Kiefernbeständen, Trockenrasenbereichen, Feldgehölzen sowie einer Frischwiese vorzufinden ist. Darüber hinaus wird die weitläufige Offenlandschaft von einigen Feldgehölzen und kleinen Waldflächen durchsetzt. Der hohe Gehölzanteil des Gebietes wird daneben von zahlreichen Windschutzpflanzungen sowie durch mehrere, zum Teil geschlossene Alleebaumbestände am vorhandenen Wegenetz geprägt.

Nach Osten wird der Untersuchungsraum durch den kleinen Ort Neubauhof sowie den Ortsausgang Richtung Demmin mit Brauereigelände begrenzt.

Der Untersuchungsraum tangiert an seinem westlichen Rand im Bereich des Röcknitzbaches das EU-Vogelschutz- bzw. Landschaftsschutzgebiet „Mecklenburgische Schweiz & Kummerower Seen“. Die Hügel der Umgebung erreichen ca. 40 m ü. NN.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Ein Ausbau der vorhandenen Ortsdurchfahrt der B 110 in Dargun (Null+ Variante) kann die negativen Auswirkungen der Verkehrsmengen nicht kompensieren. Leistungsfähigkeitsdefizite verbleiben und hinsichtlich der Verkehrssicherheit und -qualität ist mit einer Null+ Variante keine wesentliche Verbesserung der derzeitigen

Verhältnisse zu erwarten. Sie scheidet daher für den vertiefenden Variantenvergleich aus.

In der Vorplanung 2008 wurden zunächst nur die Varianten 1, 1.1, 1.2, 2, 3 und 4 untersucht und miteinander verglichen. Die Ergänzende Voruntersuchung erfolgte dann 2012, in der die Variante 5 aufgestellt und mit der Vorzugslinie aus 2008 verglichen wurde.

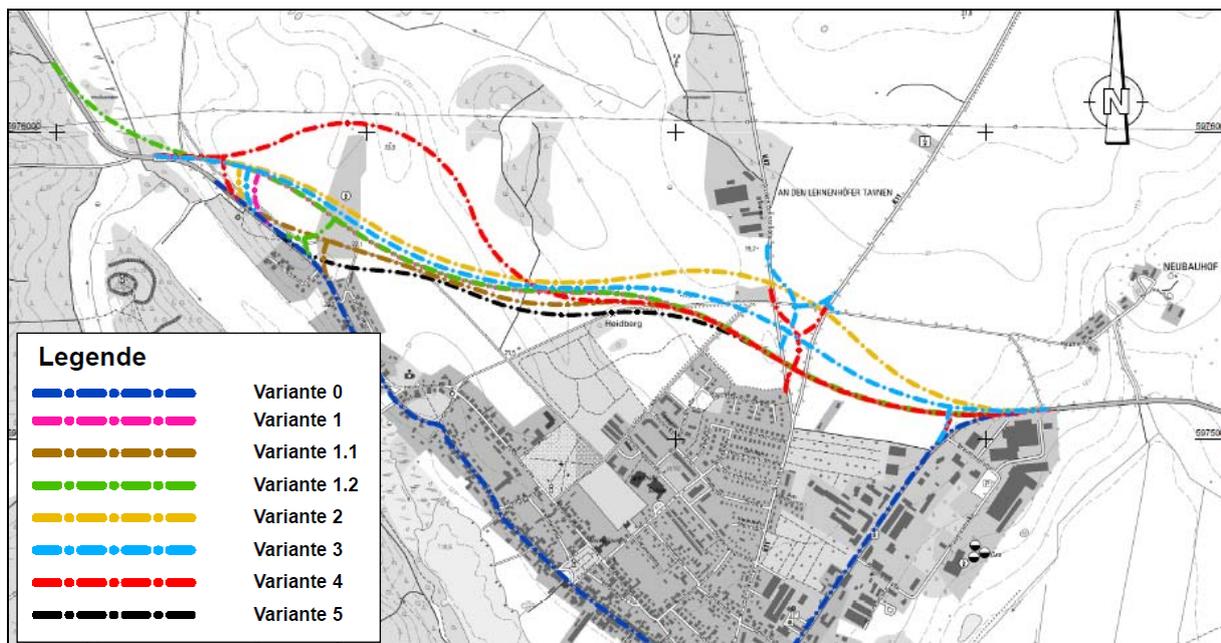


Bild 7: Übersichtslageplan der Varianten (Auszug U3.1; IL)

3.2.2 Variante 1

Linienbegründung: Nördliche Umgehung der Ortslage

Die Trasse der Variante 1 schließt nordwestlich von Dargun hinter der Einmündung der Landesstraße L 231 und ca. 50 m hinter der Querung des Röcknitzbachs tangential an die B 110 an. Sie verschwenkt nach Norden, durchquert die vorhandene Deponie und umgeht die Stadt Dargun nördlich bis zu ihrem östlichen tangentialen Anschluss an die B 110. Die ehemalige Ortsdurchfahrt wird nordwestlich bzw. östlich von Dargun mit jeweils einer Einmündung abgekröpft an die Ortsumgehung der B 110 angeschlossen.

Die Streckenlänge dieser Variante beträgt 2.970 m.

3.2.3 Variante 1.1

Linienbegründung: Baulängenoptimierung unter teilweiser Nutzung des vorhandenen Wirtschaftsweges/Plattenweges.

Die Trasse der Variante 1.1 schließt nordwestlich von Dargun hinter der Einmündung der Landesstraße L 231 und ca. 250 m hinter der Querung des Röcknitzbachs tangential an die B 110 an. Sie verschwenkt nach Norden, durchquert die vorhandene Deponie und umgeht Dargun ortsnah bis zu ihrem östlichen tangentialen Anschluss an die B 110 in Höhe Neubauhof (Richtung Demmin). Diese Variante wird im Ver-

gleich zur Variante 1 auf den ersten 1700 m mit geringerem Abstand zur Ortslage geführt. Dabei verläuft sie auf einem ca. 400 m langem Abschnitt auf dem Plattenweg (Wirtschaftsweg). Bei Stat. 1+770 endet die separate Linienführung der Variante 1.1 durch Übergang in die Variante 1. Auf den folgenden 1020 m hat sie den gleichen Verlauf wie diese.

Die ehemalige Ortsdurchfahrt wird nordwestlich bzw. östlich von Dargun mit jeweils einer Einmündung abgekröpft an die Ortsumgehung der B 110 angeschlossen. Die Streckenlänge der Variante 1.1 beträgt 2.790 m. Im Vergleich der Varianten 1-4 ist sie die Kürzeste.

3.2.4 Variante 1.2

Linienbegründung: Verbesserung der bestehenden Linienführung der B110 im Bereich der Röcknitzbach-Niederung

Die Trasse der Variante 1.2 schließt nordwestlich von Dargun ca. 500 m vor der Einmündung der Landesstraße L 231 tangential an die B 110 an. Sie verschwenkt nach Norden, quert die Röcknitzbach-Niederung sowie ein Waldstück, durchquert die vorhandene Deponie und umgeht die Stadt Dargun nördlich bis zu ihrem östlichen tangentialen Anschluss an die B 110.

Bei Stat. 0+785 endet die separate Linienführung der Variante 1.1 durch Übergang in die Variante 1. Sie hat auf einer Länge von ca. 2.755m bis zu ihrem Bauende den gleichen Verlauf wie diese.

Die dann ehemalige Ortsdurchfahrt wird nordwestlich bzw. östlich von Dargun mit jeweils einer Einmündung abgekröpft an die Ortsumgehung der B 110 angeschlossen. Im Bereich der nordwestlichen Abkröpfung wird in Fortführung der L 231 die vorhandene B 110 mit einer Einmündung an die Abkröpfung angeschlossen. Die Streckenlänge der Variante 1.2 beträgt 3.540 m. Sie ist damit die längste der untersuchten Varianten.

3.2.5 Variante 2

Linienbegründung: Ortsfernere Trassenführung und nördliche Umgehung der Gasdruckregelanlage

Die Trasse der Variante 2 schließt nordwestlich von Dargun hinter der Einmündung der Landesstraße L 231 und ca. 50 m hinter der Querung des Röcknitzbachs tangential an die B 110 an. Sie verschwenkt nach Norden und durchquert die vorhandene Deponie, umgeht die Gasdruckregelanlage der Verbundnetz Gas AG und die Stadt Dargun nördlich bis zu ihrem östlichen tangentialen Anschluss an die B 110. Diese Variante wird im östlichen Streckenbereich der Ortsumgehung vergleichsweise mit dem größten Abstand zur Ortslage geführt. Die dann ehemalige Ortsdurchfahrt wird nordwestlich bzw. östlich von Dargun mit jeweils einer Einmündung abgekröpft an die Ortsumgehung der B 110 angeschlossen. Die Streckenlänge dieser Variante beträgt 3.100 m.

3.2.6 Variante 3

Linienbegründung: Trassenführung in Mittellage zwischen Variante 1 und 2

Die Trasse der Variante 3 schließt nordwestlich von Dargun hinter der Einmündung der Landesstraße L 231 und ca. 50 m hinter der Querung des Röcknitzbachs tangential an die B 110 an. Sie verschwenkt nach Norden, durchquert die vorhandene Deponie und umgeht die Stadt Dargun nördlich bis zu ihrem östlichen tangentialen Anschluss an die B 110. Diese Variante wird im Vergleich mit einem mittleren Abstand zur Ortslage geführt. Die Länge dieser Strecke beträgt 3.060 m.

3.2.7 Variante 4

Linienbegründung: Nördliche Umfahrung des Deponiekörpers

Die Trasse der Variante 4 schließt nordwestlich von Dargun hinter der Einmündung der Landesstraße L 231 und ca. 50 m hinter der Querung des Röcknitzbachs tangential an die B 110 an. Sie verschwenkt nach Norden, umgeht die vorhandene Deponie nördlich, die TWZ II des Brunnens 27 südwestlich und Dargun ortsnah bis zu ihrem östlichen tangentialen Anschluss an die B 110 in Höhe Neubauhof (Richtung Demmin). Die ehemalige Ortsdurchfahrt wird nordwestlich bzw. östlich von Dargun mit jeweils einer Einmündung abgekröpft an die Ortsumgehung der B 110 angeschlossen. Die Streckenlänge der Variante 4 beträgt 3.230 m (Stand Vorplanung).

3.2.8 Variante 5

Linienbegründung: Baulängenoptimierung durch südl. Umfahrung der Deponie bzw. Inanspruchnahme des südl. Deponiekörpers

Die Trasse der Variante 5 schließt nordwestlich von Dargun ca. 480m hinter der Querung des Röcknitzbaches (250 m vor der Einmündung zum Wohngebiet „Am Röcknitzbach“) tangential an die B 110 an. Sie verschwenkt nach Norden, durchquert die vorhandene Süddeponie und umgeht Dargun ortsnah bis zu ihrem östlichen tangentialen Anschluss an die B 110 in Höhe Neubauhof (Richtung Demmin). Diese Variante ähnelt in ihrer Lage der Variante 1.1, wird aber mit noch geringerem Abstand zur Ortslage geführt. Dabei hat sie auf den ersten 1000m eine separate Linienführung, geht danach dann in Variante 4 über. Die ehemalige Ortsdurchfahrt wird nordwestlich bzw. östlich von Dargun mit jeweils einer Einmündung abgekröpft an die Ortsumgehung angeschlossen. Die Streckenlänge der Variante 5 beträgt 2.609 m. Sie ist damit von allen untersuchten Varianten die Kürzeste.

3.3. Variantenvergleich

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkung

Alle hier untersuchten Varianten bewirken eine starke Verkehrsentlastung Darguns und reduzieren die bestehende Trennung der Ortslage Dargun durch die derzeitige Ortsdurchfahrt der B 110.

Im Flächennutzungsplan der Stadt Dargun (Stand 2011) wird an der B 110 Ortsausgang Demmin ein Gewerbegebiet ausgewiesen. Alle Varianten der Ortsumgehung queren diese potentiellen Gewerbeflächen im Rahmen des vorgesehenen Trassenkorridors gleichermaßen.

Raumordnerisch wird ein weiterer Schritt zur Verbesserung der Verbindung des Mittelzentrums Demmin mit dem Oberzentrum Rostock und dem Autobahnnetz (A 20)

unternommen. Dies gilt für alle hier untersuchten Varianten gleichermaßen. Dabei bieten die ortsfirmeren Varianten 2 und 4 geringfügig mehr Freiraum für zukünftige städtebauliche Entwicklungen und nehmen besser Bezug auf gewohnte Wander- und Radwegebeziehungen der Stadt. Die Zerschneidungswirkung siedlungsnaher Freiräume ist auf Grund ihrer zum Teil ortsfirmeren Lage etwas geringer.

Auf Grund der Geringfügigkeit werden jedoch hinsichtlich einer Variantenreihung keine entscheidungsrelevanten Unterschiede abgeleitet.

Bewertungsfeld	Variante 1	Variante 1.1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Raumstrukturelle Wirkung	1					
Rangfolge	1					

Tabelle 5: Raumstrukturelle Wirkung; Vergleich der Varianten

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Der verkehrliche Nutzen der Ortsumgehungsvarianten besteht in der verbesserten Verbindungsfunktion für den Durchgangsverkehr der B 110 in Ost-West-Richtung und der damit verbundenen Erhöhung der Reisegeschwindigkeit einschließlich Senkung der Unfallgefahr.

Es wird durch alle Varianten der Ortsumgehung eine Reduzierung der Verkehrsbelastung in Dargun erreicht. Auf Grund ihrer geringen räumlichen Unterschiede ergibt sich für alle Varianten annähernd gleicher verkehrlicher Nutzen. Eine Variantenreihung ist daher für dieses Kriterium nicht sinnvoll.

Bewertungsfeld	Variante 1	Variante 1.1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Verkehrlicher Nutzen	1					
Rangfolge	1					

Tabelle 6: Verkehrlicher Nutzen; Vergleich der Varianten

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung (Verkehrssicherheit)

Die straßenbaulichen Parameter wurden bei allen Varianten für die Entwurfsgeschwindigkeit $V_e = 90 \text{ km/h}$ untersucht. Die eingesetzten Mindeststradien der Varianten unterscheiden sich auf der freien Strecke trotz unterschiedlicher Zwangspunkte in den Trassenbereichen nur geringfügig. Lediglich die Umgehung der Altlastenfläche (Deponie) in der Variante 4 erfordert einen kleineren Mindestradius, der jedoch größer als der Grenzwert ist. So gesehen lassen sich hinsichtlich dieses Kriteriums keine Bewertungsunterschiede erkennen.

Die Hauptstreckenanteile führen über landwirtschaftliche Flächen und passen sich im Aufriss in leichter Dammlage -unter Berücksichtigung der Mindestlängsneigung in Verwindungsbereichen dem bestehenden Geländeprofil an.

Die Linie der Variante 1.2 erfordert im Bereich der Querung der Röcknitzbachniederung zusätzliche konstruktive und technologische Maßnahmen zur Sicherung des Dammkörpers in dem zu erwartenden schlecht tragfähigen Baugrund durch Niedermoorbereiche (Gründungsverfahren, Erdstoffaustausch o.ä.). Eine funktionssichere Verkehrsanlage lässt sich aber auch mit dieser Linienvariante herstellen.

Bewertungsfeld	Variante 1	Variante 1.1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Verkehrssicherheit	1					
Rangfolge	1					

Tabelle 7: Verkehrssicherheit; Vergleich der Varianten

3.3.4 Umweltverträglichkeit

3.3.4.1 Variantenvergleich im Rahmen der Vorplanung/UVS(2008)

Zur Kennzeichnung der Rangfolgen der Varianten wurden folgende Kurzbezeichnungen verwendet:

- $V X > V Y$ Variante X ist in Bezug auf das jeweilige Schutzgut weniger konfliktintensiv als Variante Y
- $V X \geq V Y$ Variante X ist in Bezug auf das jeweilige Schutzgut etwas weniger konfliktintensiv als Variante Y, die Rangfolgeunterschiede zwischen den Varianten sind jedoch gering
- $V X \gg V Y$ Variante X ist in Bezug auf das jeweilige Schutzgut deutlich günstiger als Variante Y, der Rangfolgeunterschied ist hoch
- $V X = V Y$ in Bezug auf das jeweilige Schutzgut wird ein Rangfolgeunterschied zwischen den beiden Trassenvarianten in verbal-argumentativer Argumentation ausgeschlossen

Schutzgutbezogener Variantenvergleich

➤ Mensch

Bei keiner Variante kommt es zu Verlusten von Wohngebäuden. Hinsichtlich der Verlärmung von Wohnflächen wurde Variante 1.1 aufgrund ihrer Trassenführung (Abstand zur Wohnbebauung) als konfliktträchtiger im Vergleich zu allen anderen Varianten bewertet. Es folgen die Varianten 1.2 (negativ durch potenzielle Dammlage) und 1. Die Varianten 4, 2 und 3 sind durch den Abstand zur Wohnbebauung, trotz der Dammlage, die günstigsten. Die Unterschiede bei der Betroffenheit von Wohnstandorten wurden als sehr gering bewertet, zumal sämtliche Beeinträchtigungen ggf. durch Schallschutzmaßnahmen vermeidbar bzw. vermindert sind.

Die Beanspruchung und Verlärmung des siedlungsnahen Freiraums war durch Variante 1.2 am höchsten, gefolgt von den Varianten 1.1, 1, 3 und 4. Variante 2 war durch den relativ hohen Abstand zur Siedlung auch hier die Günstigste.

Alle Trassenvarianten führen zu einer deutlichen Entlastungswirkung für die Ortslage von Dargun. Es ergab sich in der UVS 2008 **bei insgesamt niedriger Konfliktintensität** die folgende Rangfolge in Bezug auf das Schutzgut Mensch:

$$\mathbf{V\ 2 > V\ 3 \geq V\ 4 > V\ 1 \geq V\ 1.2 \geq V\ 1.1}$$

➤ Pflanzen (Biotope)

Die wesentlichste Beeinträchtigung für das Schutzgut Pflanzen stellen in der UVS 2008 die Verluste der geschützten Alleebaumbestände (Schutz 2008 gemäß § 27 LNatG M-V; aktuell § 18 NatSchAG M-V) an Lindenweg, K 50 und K 49 dar. Diese Eingriffe sind unvermeidbar. Da die Variante 2 nur zwei Alleen quert, führt sie diesbezüglich zu den geringsten Beeinträchtigungen. Es folgen die Varianten V 1.1 und 4, die voraussichtlich zu etwas geringeren Baumverlusten als die verbleibenden anderen Varianten führen. Weitere Verluste betreffen Vegetation/Biotope hoher bzw. mittlerer Bedeutung. Lediglich Variante 1.2 führt in der Röcknitzbachniederung zu Verlusten sehr bedeutsamer Biotope. Hinsichtlich sämtlicher ermittelter Verluste ist ein Ausgleich in räumlich-funktionalem Zusammenhang möglich.

Hinsichtlich der Beeinträchtigung der Biotope durch Schadstoffeintrag wurde Variante 1.2 als die konfliktrträchtigste bewertet. Es kommt hier zur Beeinträchtigung sehr hoch bedeutsamer Biotope. Variante 2 führte zu den geringsten Beeinträchtigungen, gefolgt von Variante 3 und Variante 4, die beide als gleichrangig bewertet wurden. Mit Ausnahme der Varianten 1.2 sind aber alle Unterschiede nur marginal.

In der Gesamtabwägung wurden daher die Baumverluste (bei Alleen und Baumreihen) als schwerwiegendere Beeinträchtigung bewertet. Variante V 2 verursachte hier geringere Verluste und wird bei geringen Rangfolgeunterschieden als die günstigere Variante beurteilt. Es ergab sich die folgende Rangfolge in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen:

$$\mathbf{V\ 2 \geq V\ 3 = V\ 4 > V\ 1.1 \geq V\ 1 > V\ 1.2}$$

➤ Tiere

Verluste und Beeinträchtigungen sehr hoch bedeutsamer faunistischer Lebensräume erfolgten bei keiner Variante. Funktionsverluste hoch und mittel bedeutsamer faunistischer Lebensräume ergaben sich in relativ geringem Umfang, wobei Variante 4 diesbezüglich die konfliktärmste Lösung darstellte; gefolgt von den Varianten 2 und 1.1 sowie den gleichrangigen Varianten 1 und 3. Insbesondere kommt es durch diese Varianten zu keinen/sehr geringen Auswirkungen auf die Röcknitzbachniederung. Variante 1.2 war unter diesem Aspekt eindeutig die konfliktrträchtigste Lösung, da sie überwiegend zu hohen Beeinträchtigungen führte.

Hinsichtlich der Beeinträchtigung von Lebensräumen wurde Variante V 1.1 als konfliktärmer im Vergleich zu allen anderen Varianten bewertet. Die Variante 1.2 war auch hier die konfliktrträchtigste. Bei **insgesamt mäßiger Konfliktstärke** ergab sich in der UVS 2008 für das Schutzgut Tiere die folgende Rangfolge:

$$\mathbf{V\ 4 \geq V\ 1.1 > V\ 1 > V\ 2 > V\ 3 > V\ 1.2}$$

➤ Boden

Sehr hoch bedeutsame Böden waren in der Variantenuntersuchung der UVS 2008 nur bei Variante 1.2 betroffen. Die sonst vorliegenden Böden sind fast ausschließlich landwirtschaftlich genutzt und weisen geringe bis mittlere Wertigkeiten auf. Mittel bedeutsame Böden wurden in höherem Umfang von Variante 2 beansprucht.

Auch Beeinträchtigungen durch Schadstoffeintrag erfolgten durch Variante 1.2 in größerem Umfang als durch die Varianten 4, 2 und 3. Die geringsten Beeinträchtigungen ergaben sich bei Variante 1.1 gefolgt von Variante 1. Die Differenzierung der Variantenbewertung resultiert vor allem aus den unterschiedlichen Streckenlängen.

Bei fast durchgängig **mäßiger Konfliktstärke (Ausnahme V 1.2)** ergibt sich in Bezug auf das Schutzgut Boden folgende Rangfolge:

$$V 1.1 > V 1 > V 3 > V 2 > V 4 > V 1.2$$

➤ Grundwasser

Durch keine Trassenvariante kam es zum Verlust von sehr hoch bedeutsamen Infiltrationsflächen durch Versiegelung. Die Verluste hoch bedeutsamer Bereiche waren bei den Varianten 1 und 1.1 am geringsten, bei Variante 1.2 durch die Querung der Röcknitzbachniederung am umfangreichsten. Da das Grundwasser teilweise gegen flächenhaft eindringende Schadstoffe geschützt bzw. relativ geschützt ist, kam es zu keinen sehr hohen Beeinträchtigungen des Grundwassers. Auch hier war die Variante 1.1 durch die kurze Streckenlänge und den Abstand zur nächstgelegenen Brunnenfassung die günstigste. In der Summe ergaben sich durch die Varianten 1 und 1.1 die geringsten Beeinträchtigungen. In größerem Umfang ergaben sich Beeinträchtigungen des Grundwassers bei den Varianten 1.2, 2, 3 und 4.

Bei insgesamt niedriger Konfliktintensität ergab sich in der UVS 2008 in Bezug auf das Grundwasser die folgende Rangfolge:

$$V 1.1 > V 1 > V 3 > V 2 > V 4 \geq V 1.2$$

➤ Oberflächengewässer

Natürliche Oberflächengewässer wurden nur durch die Variante 1.2 (Röcknitzbach) gequert. Von allen anderen Varianten sind keine Oberflächengewässer betroffen. Bei insgesamt **geringer Konfliktintensität** ergab sich die folgende Rangfolge:

$$V 1 = V 1.1 = V 2 = V 3 = V 4 > V 1.2$$

➤ Klima/Luft

Durch keine Variante wurden Verluste oder Beeinträchtigungen von Waldflächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion in direktem Siedlungsbezug verursacht. Es entstanden keine neuen Schadstoffbelastungen durch die Querung oder Tangierung von Siedlungen. Trotz der Lage der B 110n nordwestlich von Dargun in Hauptwindrichtung zur Wohnbebauung ist insgesamt eine Entlastungswirkung für die Stadt zu erwarten. Die neue Trassenführung im Bereich der als Kaltluftsammlgebiet anzusehenden Röcknitzbachniederung bei Variante 1.2 wurde als einziger maßgeblich diffe-

renzierender Parameter zur Bewertung der Varianten eingeschätzt. Die Variante 4 wies eine geringe Schadstoffbelastung im Bereich randlich zur Kaltluftleitbahn Röcknitzbach auf und wird deshalb insgesamt als geringfügig konfliktärmer bewertet als die übrigen Varianten. Bei **geringer Konfliktstärke** ergab sich folgende Rangfolge:

$$V 4 > V 1.1 \geq V 3 \geq V 2 \geq V 1 > V 1.2$$

➤ Landschaft

Der Vergleich der Varianten zum Schutzgut Landschaft erfolgte über die Bewertung der Auswirkungen auf Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten sowie der Auswirkungen auf Flächen mit natürlicher Erholungseignung.

Auswirkungen auf Flächen mit hoher Landschaftsbildqualität werden durch die Varianten 1.1 und 4 im geringsten Maße verursacht. Mit nur sehr geringem Abstand folgen darauf in dieser Reihenfolge die Variante V 1, V 2 und V 3. Die mit Abstand umfangreichsten Auswirkungen entstehen bei Variante 1.2.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf Flächen mit Erholungseignung, insbesondere durch Verlärmung, stellt ebenfalls die Variante 1.1 die beste Lösung dar. Mit geringem Abstand folgen darauf etwa gleichrangig die Varianten V 1, V 3 und V 2; mit deutlichem Abstand dann die Variante V 4. Die schlechteste Lösung mit den umfangreichsten Auswirkungen bildet wiederum die Variante V 1.2.

In der Gesamtbewertung ergibt sich daraus folgende Variantenreihung:

$$V 1.1 > V 1 \geq V 2 \geq V 3 \geq V 4 > V 1.2$$

➤ Kultur- und sonstige Sachgüter (aktuelle Bezeichnung: Kulturelles Erbe und...)

Beeinträchtigungen von bestehenden bzw. bekannten Kultur- und Sachgütern ergaben sich durch die Varianten nicht. Es waren lediglich Bodendenkmalverdachtsflächen betroffen. Alle Varianten, außer Variante 4, queren die Deponie und induzieren in diesem Punkt eine erhebliche Konfliktlage. Variante 4 wurde daher am günstigsten bewertet. Bei entsprechend **geringer Konfliktintensität** wurden die Varianten 1, 1.1, 1.2 als günstigere Varianten beurteilt als die Varianten 2 und 3. Es ergab sich, bezogen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter, die folgende Rangfolge:

$$V 4 > V 1 = V 1.1 = V 1.2 > V 2 > V 3$$

Schutzgutübergreifender Gesamtvergleich

In der folgenden tabellarischen Übersicht der zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt sind die unterschiedlichen Beeinträchtigungen durch die Varianten dargestellt und zu einer Rangfolge der Varianten je Schutzgut zusammengeführt worden. Üblicherweise besitzt jede Trassenvariante in Bezug auf die jeweiligen Schutzgüter eine unterschiedliche Konfliktintensität - Variante 1.1 ist z. B. beim Schutzgut Boden die konfliktärmste, hingegen liegt sie beim Schutzgut Pflanzen im mittleren Wertungsbereich.

Die nachfolgende Übersicht der schutzgutbezogenen Rangfolgen gibt an, welche der jeweiligen Varianten in Bezug auf das jeweilige Schutzgut als die relativ konfliktärmere zu betrachten ist. Die in der Übersicht verwendeten Zahlen 1 - 6 belegen die Stufe

der Rangfolge der Variante (1=geringste Beeinträchtigung, 6=höchste Beeinträchtigung des betreffenden Schutzguts) und sind nicht als Wertstufe zu verstehen.

Schutzgut	Untersuchte Varianten					
	V 1	V 1.1	V 1.2	V 2	V 3	V 4
Mensch	4 ^T	4 ^T	4 ^T	1	2	3
Pflanzen	4 ^T	3 ^T	5	1 ^T	2 ^T	2 ^T
Tiere	2	1	5	3	4	1
Boden	2	1	6	4	3	5
Grundwasser	2	1	5 ^T	4	3	5 ^T
Oberflächenwasser	1 ^T	1 ^T	2	1 ^T	1 ^T	1 ^T
Klima/Luft	2 ^T	2 ^T	3	2 ^T	2 ^T	1
Landschaft	2	1	6	3	4	5
Kultur-/Sachgüter	2 ^T	2 ^T	2 ^T	3 ^T	4 ^T	1

^T = Rangfolgeunterschied zwischen den betreffenden Trassenvarianten gering

Tabelle 8: Schutzgutübergreifender Variantenvergleich; UVS 2008

Die Varianten 1, 1.1, 2, 3 und 4 weisen alle nur eine geringe Konflikintensität auf. Die Variante 1.2 führt durch Trassenlänge und Querung des Röcknitzbachtals für nahezu alle Schutzgüter zu den eindeutig stärksten Beeinträchtigungen.

In der schematischen schutzgutbezogenen Gesamtbetrachtung gemäß MUVS ist Variante 1.1 bei fünf Schutzgütern (Ausnahme: Schutzgüter Mensch, Pflanzen, Klima/Luft und Kultur- und Sachgüter) die relativ konfliktärmste Variante, gefolgt von den Varianten 4, 1, 3, 2 und 1.2. Die zweitplatzierte Variante 4 weist bei den Schutzgütern Kultur- und Sachgüter, Klima/Luft und Tiere/Pflanzen die geringste Konflikintensität auf. Auch bei den weiteren Kernschutzgütern Pflanzen (Rangplatz 2) und Mensch (Rangplatz 3) erhält sie gute bis sehr gute Bewertungen und ist daher in der Gesamtbewertung den Varianten 1, 3, 2 und 1.2 vorzuziehen.

Es ergibt sich, auch unter Berücksichtigung der trotz differierender Platzziffern oftmals nur sehr geringen Bewertungsunterschiede, die folgende Gesamtrangfolge:

$$\mathbf{V\ 1.1 \geq V\ 4 \geq V\ 1 \geq V\ 3 \geq V\ 2 > V\ 1.2}$$

(V X > V Y Variante X ist in Bezug auf das jeweilige Schutzgut weniger konfliktintensiv als Variante Y
 V X ≥ V Y Variante X ist in Bezug auf das jeweilige Schutzgut etwas weniger konfliktintensiv als Variante Y, die Rangfolgeunterschiede zwischen den Varianten sind jedoch gering)

Die Varianten 1.1, 1, 2, 3 und 4 unterscheiden sich nur geringfügig und konnten alle aus gutachterlicher Sicht als umweltverträglich eingestuft werden. Bei fast allen Schutzgütern (außer Kultur- und Sachgüter) ist Variante 1.2 die konfliktträchtigste Variante.

3.3.4.2 Ergänzender Variantenvergleich V 4 und V 5 (2012)

Auf der Grundlage der Ergebnisse der UVS 2008 sowie aller weiteren Ergebnisse der Vorplanung wurde die Variante 4 (Nordumfahrung des Deponiekörpers) als Vorzugslösung herausgearbeitet und als zu planende Linie bestimmt.

Bestandteil der landesplanerischen Beurteilung war die Aufgabenstellung, im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung vertiefte Untersuchungen zur Abgrenzung und Mächtigkeit des Deponiekörpers am Nordwestrand von Dargun durchzuführen und ggf. eine Variantenführung mit südlicher Umfahrung der Deponie zu entwickeln.

Im Ergebnis umfangreicher Untersuchungen wurde die Variante 5 (etwa der Variante 1.1 der Vorplanung/UVS entsprechend, jedoch im Deponiebereich mit abweichender Trassenführung) entwickelt und in einem Vergleich der Variante 4 gegenübergestellt.

Schutzgut	Variante 4	Variante 5	Variantenunterschied
Mensch	1	2	Signifikant
Tiere	1	1	-
Pflanzen	2	1	gering
Boden	2	1	signifikant
Wasser	2	1	signifikant
Klima/Luft	1	2	signifikant
Landschaft	2	1	gering
Kultur- und Sachgüter	1	2	signifikant

Tabelle 9: Schutzgutübergreifender Variantenvergleich (Auszug Vorplanung-Ergänzung Variante 5; IL 2012)

In der Gesamtbewertung sind beide Varianten hinsichtlich aller Schutzgüter als umweltverträglich zu bewerten, wobei wegen der stärkeren Wichtung des Schutzgutes Mensch die Variante 4 aus Umweltsicht etwas besser bewertet wurde. Der Bewertungsunterschied beim Schutzgut Mensch resultiert aus der ortsferneren Lage der Variante 4 und den daraus resultierenden geringeren Schallauswirkungen im westlichen Teil der Trassenführung, die letztendlich als abwägungsrelevant bewertet wurden.

3.3.4.3 Plausibilisierung von UVS und ergänzendem Variantenvergleich (2020)

Im Rahmen der Entwurfsbearbeitung erfolgte im Jahr 2020 die Plausibilisierung der Ergebnisse der UVS 2008 und des ergänzenden Variantenvergleichs 2012 unter Berücksichtigung der aktuellen Datenlage und der aktuellen Rechtsgrundlage. Im Ergebnis werden die Ergebnisse aller schutzgutbezogenen Untersuchungen bestätigt. Aufgrund der zwischenzeitlichen Bebauung der Deponie mit einer Photovoltaikanlage (planungsrechtlich gesichert durch den B-Plan Nr. 18 der Stadt Dargun) ist die Verfügbarkeit dieses Bereiches erheblich eingeschränkt. Da die Variante 4 als einzige

Trassenvariante die Deponie/Photovoltaikanlage umfährt, wird ihre Bewertung als Vorzugsvariante aus aktueller Sicht weiter verstärkt.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit der Varianten

In der Vorplanung 2008 wurden für alle sechs untersuchten Trassenvarianten Kostenschätzungen durchgeführt. Hieraus ergibt sich ein klarer Kostenvorteil zu Gunsten der Variante 4.

Er resultiert aus der Umgehung der vorhandenen Altlastenfläche (Deponie) gegenüber einer Deponiequerung und den Kosten eines erforderlichen Erdstoffaustauschs in den Varianten 1 bis 3. Die Querung der Deponie durch die B 110 sowie durch die Anbindung der ehemaligen Ortsdurchfahrt erfolgt in den Varianten 1 bis 3 mit annähernd gleichen Längen. Damit sind die entstehenden Kosten aus erforderlichem Aushub der Altabfälle bis in ca. 8 m Tiefe, Transport und Entsorgung in die nächstgelegene Deponie Rosenow sowie dem Erdstoffeinbau ebenfalls annähernd gleich.

Im Vergleich mit der Variante 5 (Ergänzende Vorplanung 2012) stellt sich diese kostenmäßig noch etwas günstiger dar, was der Tatsache geschuldet ist, dass die Variante 5 etwa 600m kürzer ist und die bautechnischen Aufwendungen einer Deponiequerung auf Grund der aktuellen Deponiezusammensetzung (nach Deklarationsanalyse 2012; ELN) geringer ausfallen als zunächst in 2008 angenommen, sodass sich in der Summe ein geringer Kostenvorteil gegenüber der Variante 4 von ca. 360 T€ einstellt.

Varianten	Bruttokosten [Mio. €]	Rangfolge
1	18,480	5
1.1	18,123	4
1.2	27,762	7
2	17,892	3
3	18,673	6
4	6,488	2
5	6,126	1

Tabelle 10: Kostenübersicht und Bewertung aller untersuchten Varianten in der Vorplanung

3.4 Gewählte Linie

Die Variante 4 wird im Variantenvergleich mit den Varianten 1, 1.1, 1.2, 2 und 3 (Vorplanung 2008) unter Berücksichtigung der verkehrlichen, bautechnischen, umweltfachlichen, raumordnerischen und wirtschaftlichen Kriterien als Vorzugsvariante ermittelt. Die Bewertung erfolgt nach dem Schulnotenprinzip.

Bewertungsfeld	Variante 1	Variante 1.1	Variante 1.2	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Verkehr	1	1	1	1	1	1
Straßenbau	1	1	1	1	1	1

Umwelt	3	1	6	5	4	2
Städtebau/Raumordnung	1	1	1	1	1	1
Kosten	4	3	6	2	5	1
Variantendurchschnitt	2,0	1,4	3,0	2,0	2,4	1,2
Rangfolge	4	2	5	4	3	1

Tabelle 11: Vergleich (Rangfolge) der Varianten 1 bis 4, 1.1 und 1.2 über alle Bewertungskriterien

Der Vergleich zwischen der Vorzugsvariante 4 und der zusätzlichen Variante 5 auf der Grundlage der Ergänzenden Voruntersuchung (2012) lässt folgende tabellarische Zusammenfassung zu:

Bewertungsfeld	Variante 4	Variante 5
Verkehr	1	2
Straßenbau	1	1
Umwelt	1	2
Städtebau/Raumordnung	1	2
Kosten	2	1
Rangdurchschnitt	1,2	1,6
Rangfolge	1	2

Tabelle 12: Vergleich (Rangfolge) der Varianten 4 und 5 über alle Bewertungskriterien (IL; 2012)

Die Variante 4 stellt sich auch in der ergänzenden Untersuchung gegenüber der Variante 5 mit leichten umwelttechnischen, verkehrlichen und städtebaulichen Vorteilen als Vorzugsvariante dar.

Auf Grund ihres signifikanten Vorteiles im Bewertungsfeld Umwelt, bezogen auf das Schutzgut Mensch ist die Variante 4 die umweltfreundlichste Variante.

Aus verkehrlicher Sicht hat sie die geringere Zerschneidungswirkung auf ortsnahe und vorhandene Wirtschaftswege, aus städtebaulicher Sicht lässt sie mehr Freiraum für städtebauliche Entwicklungen.

Sie ist zudem Vorzugslösung der Stadt Dargun.

Leichte Nachteile der Variante 4 bestehen in der Wirtschaftlichkeit durch höhere Herstellungskosten gegenüber der Variante 5. Die ermittelte Kostendifferenz von ca. 360 T€ (brutto) ist jedoch angesichts der vorliegenden Planungstiefe sehr gering und zudem auf Grund des unvollständigen Aufschlussgrades der Süddeponie risikobehaftet im Sinne einer kostensicheren Baudurchführung.

Die Vorteile der Variante 4 überwiegen jedoch und führen dazu, dass diese Trassenführung Eingang in die weitere vertiefende Planung findet.

4.0 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs-und Betriebsmerkmale

Im Landesraumentwicklungsprogramm M-V 2016 wird die B 110 dem überregionalen Straßennetz und damit der Verbindungsfunktionsstufe II zugewiesen. Ihr kommt als Fernstraße eine wichtige überregionale Verbindungsfunktion zu. Auf der Grundlage der RIN 2008 ist der Bundesstraße B 110 im Planungsabschnitt demnach auch die Straßenkategorie LS II (Landstraße mit überregionaler Verbindungsfunktion) zuzuordnen. Der Entwurf zur Neufestlegung der Verbindungsfunktionsstufen im Straßennetz M/V (Landesamt für Straßenbau und Verkehr; 2018) weist der B110 im Untersuchungsraum ebenfalls die LSII zu.

Hieraus ergibt sich gem. Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL2012) Tabelle 7 die Notwendigkeit eines zukünftigen Querschnittes der Entwurfsklasse 2 bzw. bei Anwendung des Abstufungskriteriums auf Grund hierfür zu geringer Verkehrsnachfrage (<8.000 Kfz/24h;Tabelle 8 RAL 2012) die Entwurfsklasse 3.

Auf Grund der prognostizierten Verkehrsstärke von 2.815 Kfz/24h (Prognosehorizont 2035) ergibt sich für die OU Dargun die Entwurfsklasse 3.

	Verkehrsnachfrage auf dem Streckenzug DTV _{Querschnitt} [Kfz/24 h]	
Straßen- kategorie	Prüfung einer niederrangigen EKL	Prüfung einer höherrangigen EKL
LS I	< 12.000	
LS II	< 8.000	> 15.000
LS III		> 13.000
LS IV		> 3.000 ⁴⁾

Tabelle 13: Entwurfsklassen nach RAL (Auszug RAL)

Die grundsätzlichen Gestaltungsmerkmale ergeben sich dann nach Tabelle 9 der RAL:

Entwurfs- klasse	Entwurfs-/Betriebsmerkmale					Führung auf der Strecke				Führung im Knotenpunkt
	Planungs- geschwindigkeit [km/h]	Betriebsform	Querschnitt	gesicherte Überhol- abschnitte pro Richtung	Führung des Radverkehrs	Linienführung	empfohlener Radien- bereich R [m]	Höchstlängs- neigung max s [%]	empfohlener Kuppen- halbmesser H _k [m]	Regellösung auf der übergeordneten Straße ⁴⁾
EKL 1	110	Kraftfahrstraße	RQ 15,5	~ 40 %	straßen- unabhängig	sehr gestreckt	≥ 500	4,5	≥ 8.000	Ein-/Ausfädeln
EKL 2	100	allg. Verkehr	RQ 11,5+	≥ 20 %	straßen- unabhängig oder fahrbahn- begleitend	gestreckt	400 – 900	5,5	≥ 6.000	Ein-/Abbiegen/Kreuzen mit Lichtsignalanlage
EKL 3	90	allg. Verkehr	RQ 11	keine	fahrbahn- begleitend oder auf der Fahrbahn	angepasst	300 – 600	6,5	≥ 5.000	Ein-/Abbiegen/Kreuzen mit/ohne Lichtsignalanlage
EKL 4	70	allg. Verkehr	RQ 9	keine	auf der Fahrbahn	sehr angepasst	200 – 400	8,0	≥ 3.000	Ein-/Abbiegen/Kreuzen ohne Lichtsignalanlage

Tabelle 14: Gestaltungsmerkmale nach RAL (Auszug RAL)

Die Verknüpfungen mit dem vorhandenen Straßennetz (Knotenpunkte) erfolgen plangleich auf der Grundlage der RAL in folgender Form:

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Die Verkehrsqualität kann anhand des folgenden Nachweisverfahrens auf dem Wege der Ermittlung der erreichbaren Reisegeschwindigkeit gemäß HBS2010 nachgewiesen werden.

Formblatt L3-1: Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- und dreistreifigen Straße									
Straße und Straßenkategorie gemäß den RIN (2008)						B 110 OU Dargun, LS II			
Regelquerschnitt gemäß den RAL 2012						RQ 11			
angestrebte Qualitätsstufe QSV						D			
betrachtete Richtung						Ri. Demmin		Ri. Rostock	
Teilstrecke i						1	2	2	1
Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Richtung						1	1	1	1
Grundlagen	1	Bemessungsverkehrsstärke q_B	[Kfz/h]	220	170	150	185		
	2	bemessungsrelevanter SV-Anteil b_{SV}	[%]	8	8	8	8		
	3	Länge L_i	[m]	2.420	780	780	2.420		
	4	Steigungsklasse	[-]	1	1	1	1		
	5	Kurvigkeitsklasse	[-]	2	2	2	2		
Nachweis der Verkehrsqualität	6	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	70,7	72,2	72,9	71,8		
	7	Korrektur auf Grund der Teilstreckenlänge	[km/h]	-	-	-	-		
	8	korrigierte mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	70,7	72,2	72,9	71,8		
	9	fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte $k_{FS,i}$	[Kfz/km]	3,1	2,4	2,1	2,6		
	10	Qualitätsstufe QSV_i	[-]	B	A	A	A		
	11	mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte k_{FS}	[Kfz/km]	2,9		2,5			
	12	Qualitätsstufe QSV	[-]	A		A			
Pkw-Fahrtgeschwindigkeit	13	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit $V_{F,i}$	[km/h]	70,7	72,2	72,9	71,8		
	14	mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit V_F	[km/h]	71,1		72,1			

Tabelle 15: Nachweis der Verkehrsqualität (Auszug VTU 2019 IL)

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, ergibt sich für alle Teilstrecken jeweils eine QSV A. Aufgrund der sehr geringen Verkehrsdichte wird der Kraftfahrer äußerst selten von anderen Verkehrsteilnehmern beeinflusst. Die Fahrer können im Rahmen der

streckencharakteristischen Randbedingungen und unter Beachtung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten ihre Geschwindigkeit weitestgehend frei wählen.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Mit der Einhaltung der Entwurfs- und Betriebsmerkmale ist eine ausreichende Verkehrssicherheit im Streckenabschnitt gegeben. Die Linienführungen in Lage und Höhe erfolgen angepasst und nehmen Rücksicht auf örtliche Gegebenheiten. Das Verhältnis aufeinanderfolgende Radien und die Abstimmung der Radiengröße auf sich anschließende Geraden liegen nach Bild 12 bzw. 13 der RAL im "guten Bereich". Eine erhöhte Abkommenswahrscheinlichkeit ist somit aus Gründen der Linienführung nicht gegeben.

Für die Anpassung der Linie an die Bestandsfahrbahn am Bauende wird ein Linksbogen mit $R=800\text{m}$ und einer Bogenlänge von $L=367\text{m}$ eingesetzt und damit der nach RAL empfohlene Radienbereich leicht überschritten. Streckencharakteristik und Erscheinungsbild der Straße werden dadurch nicht negativ beeinflusst. Die Überprüfung der Räumlichen Linienführung hinsichtlich des Auftretens von kritischen Sichtschatten und verdeckten Kurvenbeginnen hat keine Defizite ergeben. Die Abfolge der räumlichen Elemente ergeben eine hinreichende Erkennbarkeit des Straßenverlaufes. Eine stetige Fahrweise kann erwartet werden.

Abflussschwache Zonen auf Grund von Neigungswechsel in Bereichen mit Gradientenneigungen $s < 0,7\%$ sind mit der geplanten Linienführung nicht gegeben.

4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung

Mit Fertigstellung und Inbetriebnahme der Ortsumgehung erfolgt eine Neugestaltung des Straßennetzes. Teile der ehemaligen Ortsdurchfahrt der B 110 (Burg-, Amts- und Schloßstraße) bis zur Einmündung der L 20 werden zur Gemeindestraße abgestuft. Ebenso soll der Teil der Ortsdurchfahrt der K 49 (Brudersdorfer Straße) zukünftig in die Baulast der Gemeinde übergehen. (siehe Unterlage 12). Der verbleibende Teil der OD B 110 (Demminer Straße) wird zur Landesstraße umgewidmet. Grundlage der Umgestaltung ist ein zwischen den Baulastträgern Land, Kreis und Gemeinde abgeschlossene Umstufungsvereinbarung.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufes

Die Trasse schließt nordwestlich von Dargun hinter der Einmündung der Landesstraße L 231 und unmittelbar hinter der Querung des Röcknitzbachs (östliches Brückenwiderlager) tangential an die B 110 an. Sie verschwenkt nach Norden, umgeht die vorhandene Deponie bzw. die jetzt vorhandene Photovoltaikanlage nördlich, die Trinkwasserschutzzone II südwestlich und verläuft ortsnah bis zu ihrem östlichen tangentialen Anschluss an die B 110 in Höhe Neubauhof (Richtung Demmin). Die Streckenlänge beträgt 3.200 m. Die Trasse quert dabei bei Bau km 2+350 die von Norden kommenden Kreisstraßen MSE50 (nach Stubbendorf) und bei Bau Km

2+450 die MSE49 (nach Brudersdorf) plangleich. Die Verknüpfung mit den Kreisstraßen erfolgt als unsignalisierte 4-armige Kreuzung.

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurden verschiedene Optimierungen der Vorzugsvariante vorgenommen, die in der folgenden Tabelle dargestellt und hinsichtlich ihrer umweltrelevanten Auswirkungen beschrieben werden.

Optimierung/Veränderung der Vorzugsvariante im Vergleich zur Vorplanung/Linienbestätigung	Umweltrelevante Auswirkungen der Variantenoptimierung
<p>Im Ergebnis einer intensiven Öffentlichkeitsbeteiligung wurde der Knotenpunkt mit den Kreisstraßen K 49 und K 50 um ca. 50 m nach Norden (weg von der Wohnbebauung) verschoben. Reichweite der Trassenverschiebung bis ca. 500 m westlich und 200 m östlich des Knotenpunkts, dann wieder Trassenverlauf in Achse der Vorplanung.</p>	<p>Baulänge und Flächeninanspruchnahme (FIA) unverändert; Verringerung der Schallemissionen auf das Wohngebiet Rudolf-Tarnow-Straße; Verringerung der Durchfahrungs-länge der Sport- und Veizeitanlage; Vergrößerung der Durchfahrungs-länge der TWSZ III von ca. 150 m (vgl. Tabelle 20) auf ca. 600 m (bedingt durch weitreichende Achsverschiebung (ca. 400 m) östlich des Knotens).</p> <p>Verringerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Mensch; Vergrößerung der Auswirkungen auf Grundwasser (durch RiStWag-Maßnahmen minimiert)</p>
<p>Zum Einbau vorhandener und für den Straßenbau nicht wiederverwendbarer Überschussmassen erfolgt die Anlage landschaftsgerechter Wälle beiderseits der Trasse der Ortsumgehung von Bau-km 2+060 bis 2+700.</p>	<p>Zusätzliche Flächeninanspruchnahme von Ackerflächen, aber Nutzung für Kompensationsmaßnahmen; Verringerung der Kollisionswirkung für Fledermäuse; Verringerung der landschaftsbildprägenden Wirkung der neuen Straße.</p> <p>Verringerung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Landschaft. Vergrößerung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche, Zusatzfläche aber für Kompensationsmaßnahmen genutzt.</p>

Tabelle 16: Optimierungen der Vorzugsvariante in der Entwurfsplanung

Es wird deutlich, dass die Optimierungsschritte überwiegend zu Verringerungen der Umweltauswirkungen führen.

Die zusätzlichen Auswirkungen auf das Grundwasser werden durch Maßnahmen nach RiStWag (Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten) minimiert; der zusätzliche Flächenverbrauch wird durch die Nutzung für Kompensationsmaßnahmen relativiert bzw. in diesem Kontext als unerheblich eingestuft. Insgesamt sind Positivwirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Mensch und Landschaft als werthaltiger im Vergleich zu den vergrößerten Auswirkungen auf die Schutzgüter Grundwasser und Fläche zu bewerten.

Eine Trassierung der Ortsumgehung außerhalb und südlich der erweiterten Trinkwasserschutzzone hätte auf Grund der örtlichen Situation neben erhöhten Lärm- und Luftschadstoffemissionen für das geplante Wohngebiet (1.Änderung B-Plan16), einen nicht unwesentlichen Flächeneingriff in den Sport- und Freizeitpark zur Folge. Im Ergebnis aller bisherigen Planungs- und Verfahrensschritte ergibt sich somit mit der vorliegenden optimierten Vorzugsvariante V 4_{opt} (= Planfeststellungsvariante) eine Lösung, die im Vergleich zu allen im gesamten Prozess der Variantenentwick-

lung und -abwägung entwickelten Lösungen die geringsten Umweltauswirkungen hervorruft.

4.3.2 Trassenzwangspunkte

Zwangspunkte im Trassenverlauf ergeben sich in folgenden Abschnitten:

Lage- und Höhenzwangspunkt bei Bau Km 0+000 (Bauanfang): Brücke über den Röcknitzbach im Zuge der B110; Das Bauwerk ist nicht Bestandteil der Ortsumgehung. Die Ortsumgehung beginnt am östlichen Brückenwiderlager. Das vorhandene Brückenbauwerk soll 2023 erneuert werden (Ersatzneubau). Achse und Gradiente der OU müssen dem zur Folge lage- und höhenmäßig an das geplante Brückenbauwerk angepasst werden.

Lagezwangspunkt von Bau Km 0+650 bis 0+750: nördlicher Rand (Zaun) der in 2013 fertiggestellten Photovoltaikanlage, Betreiber: Pfalzsolar GmbH Ludwigshafen Die Trasse verläuft hier in einer Rechtskurve mit einem Radius von 420m um die Anlagengrenze herum. (minimaler Nahrungsabstand des rechten Fahrbahnrandes zur nördlichen Zaungrenze: ca. 20m). Die Fahrbahn liegt in leichter Dammlage.

Lagezwangspunkt von Bau Km 1+030 bis 1+110: südliche Grenze der erweiterten Trinkwasserschutzzone III und engere Schutzzone II der Wasserfassung II Dargun Die Trasse verläuft hier in einer Rechtskurve mit einem Radius von 420m gegen die theoretische Schutzzonengrenze III. Die Trasse liegt in Dammlage. Linker Böschungsfuß mit Mulde und Schutzzonengrenze III überlagern sich. Es werden Schutzmaßnahmen nach RiStWag vorgesehen. Der minimalste Abstand zur Schutzzonengrenze II beträgt ca. 70m.

Lagezwangspunkt von Bau Km 1+490 bis 2+100: südliche Grenze der erweiterten Trinkwasserschutzzone III der Wasserfassung II Dargun Von Bau Km 1+490 bis 2+100 auf einer Länge von etwa 610m (mit Unterbrechung vgl. Pkt. 6.3) schneidet die Trasse in die erweiterte Schutzzone III ein, da der Grenzverlauf an dieser Stelle nach Süden auskragt und mit der Trasse nicht ausgewichen werden kann. Schutzmaßnahmen nach RiStWag zur Abdichtung des Straßenkörpers werden hier vorgesehen.

Die Trasse verläuft hier in einer Linkskurve mit einem Radius von 420m und wechselt in eine Rechtskrümme mit R=600m und liegt in leichter Dammlage.

Lagezwangspunkt von Bau Km 1+900 bis 2+050: Nördliche Bebauungsgrenze Sport- und Freizeitpark Dargun B-Plan 16

In diesem Abschnitt überlagert die Trasse den nördlichen Bereich des geplanten Sport- und Freizeitparkes auf einer Länge von ca. 150m und einer Tiefe von max. 20m. Insgesamt wird eine Fläche von ca. 1.120m² Randfläche in Anspruch genommen. Eine Verschiebung der Trasse in nördliche Richtung würde einen zusätzlichen

Eingriff in die erweiterte Trinkwasserschutzzone der Wasserfassung II Dargun bedeuten.

Höhenzwangspunkt bei Bau Km 2+400: Anbindung der Kreisstraßen K 49 und 50; Bei Bau Km 2+400 werden die Kreisstraßen K 49 und 50 gequert und in Form eines vierarmigen Knotenpunktes in die Ortsumgehung eingebunden. Die Trasse liegt hier nur in leichter Dammlage ca. 1m über Gelände. Damit kann die Entwässerung der Verkehrsanlage in offener Form über die unbefestigten Seitenbereiche gewährleistet werden.

Lage- und Höhenzwangspunkt bei Bau Km 3+200 (Bauende): Höhe und Lage der Bestandsfahrbahn; Die lagemäßige Einbindung in den Bestandsquerschnitt erfolgt mit einem Linksbogen $R=800\text{m}$ und einem Übergangsbogen $A=400$. Die B110 liegt im weiteren Verlauf in einer Geraden ($L\sim 325\text{m}$). Die Anbindung der Gradienten erfolgt höhengleich.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die erforderlichen Trassierungsparameter ergeben sich auf der Grundlage der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen“(RAL) aus der gewählten Entwurfsklasse (EKL). Erforderliche und gewählte Parameter für die Ortsumgehung Dargun sind in der folgenden Tabelle für die EKL 3 und der Planungsgeschwindigkeit $v=90\text{ Km/h}$ gegenübergestellt.

Parameter	Grenzwert gem. RAL	Planung
Mindestkurvenradius $R(\text{m})$	300-600m	420-800m
Mindestklothoidenparameter $A(\text{m})$	$\geq 100\text{m}$	$\geq 140\text{m}$
Höchstlängsneigung max $s(\%)$	$\leq 6,5\%$	$\leq 1,73\%$
Mindestlängsneigung im Verwindungsbereich $s(\%)$	$\geq 1,0\%$	$\geq 1,0\%$
Kuppenmindesthalbmesser $H_k(\text{m})$	$\geq 5.000\text{m}$	$\geq 15.100\text{m}$
Wannenmindesthalbmesser $H_w(\text{m})$	$\geq 3.000\text{m}$	$\geq 10.000\text{m}$
Tangentenmindestlänge	70m	$\geq 100\text{m}$
Mindestquerneigung ($q\%$)	$\geq 2,5\%$	$\geq 2,5\%$
Höchstquerneigung in Kurven	$\leq 8\%$	$\leq 6,5\%$
Anrampungshöchstneigung Δs	1%	0,94%
Anrampungsmindertneigung	0,4%	0,4%

(bei $q < 2,5\%$)		
Mindesthaltesichtweite (m)	130m	$\geq 160m$

Tabelle 17: Gegenüberstellung der Trassierungsparameter

Die Trassenachse (Mittellage) setzt sich bis auf den Bauanfangsbereich, ausschließlich aus Bögen und Übergangsbögen zusammen. Am Bauanfang erfolgt das Ausschleifen der neuen Trasse aus dem Bestandsquerschnitt mittels einer ca. 122m langen Gerade, da hier der alte Straßenverlauf in eine Rechtskurve übergeht.

Am Bauende erfolgt das Wiedereinschleifen in den Bestandsquerschnitt mit einem Bogen $R=800m$ (und zugehörigem Übergangsbogen $A=400m$) in Linksführung. Dieser Radius liegt leicht oberhalb der RAL-Empfehlung für die EKL 3. Er wird für die Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten erforderlich. Negative Auswirkungen auf den Verkehrsablauf (Leistungsfähigkeit; Verkehrssicherheit) ergeben sich dadurch nicht. Der Übergang auf die folgende Gerade der Bestandsstrecke der B110 ($L_G \sim 425m$) führt gem. Bild 13 der RAL nicht zur Unausgewogenheit und liegt ebenfalls im „guten Bereich“, da der für diese Geradenlänge zulässige Mindestradius $R=450m$ überschritten wird.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Höhenmäßig kommt es auf den ersten 900m auf Grund des topografischen Geländeprofiles überwiegend zur Einschnittstrassierung bis zu 5m unter Gelände. Hier steigt das Gelände in kurzem Verlauf um ca.10m an (im Höhensystem von ca. 13,50m NHN auf ca. 23,50 m NHN). Ab Bau km 0+900 liegt die Gradiente dann überwiegend in Dammlage. Die maximale Dammhöhe beträgt bei Bau Km 1+000 ca.5m. Es kommen Gradientenneigungen von maximal 1,73% zur Anwendung.

Die Ausrundungsradien der Tangentschnittpunkte liegen zwischen $H=10.000m$ und $H=61.000m$ und damit weit über den nach RAL geforderten Mindestwerten.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die räumliche Überprüfung der Überlagerung von Höhen- und Lageplanelementen hat keine Diskrepanzen in der Linienführung ergeben.

Im Verlauf der Gradiente ergeben sich 6 Höhenplanelemente (3 Kuppen- und 3 Wannengebiete), dem gegenüber in der Lage ebenfalls 6 Kurvenelemente (1 Gerade; 3 Links- und 2 Rechtskrümmen). Es ergeben sich damit Standardraumelemente die zu einer Räumlichen Linienführung beitragen.

Die erforderliche Mindesthaltesichtweite von 130m wird im gesamten Streckenbereich eingehalten. Kritische Sichtschattenbereiche und verdeckte Kurvenbeginne sind auf Grund der großen Kuppenausrundungen nicht gegeben. Dehnung oder Stauchung von Lageplankurven haben auf Grund des gewählten Radienverhältnisses ($R/H \ll 1/10$) keine sicherheitsmindernde Wirkung. Unstetigkeiten im Fahrband, wie sie sich bei der Anwendung bzw. Überlagerung oder Unterschreitung von Mindesttrassierungsparametern ergeben können, sind mit der geplanten Trassierung nicht gegeben.

Die Abfolge der räumlichen Elemente ergibt eine ausgewogene Linienführung.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Als zukünftige Verkehrsbelastung der Umgehungsstraße wurden folgende Belastungswerte ermittelt (vgl. Materialband ;VTU, Anlage 9.3 Blatt 1-4) :

Prognose 2035

DTV _{Gesamt} :	max. 2.815 Kfz/24h
DTV-SV _{3,5t} :	max. 325 Kfz/24h

Zugeordneter Straßenquerschnitt der EKL 3 ist der RQ11.

Der Regelquerschnitt RQ 11 ist ein einbahniger, zweistreifiger Querschnitt, der im Gegenverkehr betrieben wird. Die beiden Fahrtrichtungen werden, entweder durch eine Leitlinie (VZ340), dort wo überholt werden darf oder durch eine einfache Sperrlinie (VZ295) bei Überholverbot, gegeneinander abgegrenzt.

Der Straßenquerschnitt setzt sich aus folgenden Querschnittselementen zusammen:

2x Fahrstreifen a 3,50m
2x Randstreifen a 0,5m
<u>2x Bankett a 1,5m</u>
Gesamtkronenbreite 11,0 m

Die Leistungsfähigkeit dieses Querschnittes kann anhand des Nachweisverfahrens der Verkehrsqualität auf dem Wege der Ermittlung der erreichbaren Reisegeschwindigkeit gemäß HBS2010 nachgewiesen werden (vgl. Abs. 4.1.2). Die erreichte Qualitätsstufe ist A.

Da die Fahr- und Randstreifen des RQ11 insgesamt bis zu 1,5m breiter sind als der Bestandsquerschnitt ergibt sich am Bauende von alter zu neuer Fahrbahn ein Verziehungsbereich der Fahrbahnränder. Das notwendige Verziehungsmaß beträgt $L_z = 45m$ ($i = 0,75$; $V = 90$ Km/h).

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Auf Grund der prognostizierten Verkehrsbelastung ergibt sich für die konstruktive Ausbildung der Fahrbahn die Belastungsklasse Bk 3,2.

Da es sich im Trassenbereich größtenteils um frostunsicheren Boden handelt, wird ein Aufbau mit Frostschutzschicht auf der Grundlage der Frostempfindlichkeitsklasse 3 für die gesamte Neubaustrecke gewählt.

Der Schichtenaufbau der Straße wird nach den RStO 12 bestimmt.

Die Dicke des frostsicheren Aufbaus für den ungünstigsten Fall ergibt sich wie folgt:

Grundwert nach Tabelle 6: Frostempfindlichkeitsklasse 3 / Belastungsklasse 3,2:
60cm

- A: Frosteinwirkung Zone 2: +5cm
- B: Klimaeinflüße: 0cm

C: Wasserverhältnisse: 0cm
D: Lage der Gradiente: +5cm
E: Randbereiche: 0cm
Summe Zuschläge: 10cm

Mehrdicke infolge örtlicher Verhältnisse: 10 cm

Es wird einheitlich folgender Aufbau nach Tafel 1; Zeile 3 der RStO 12 gewählt:

4 cm Asphaltdeckschicht; Korrekturwert $D_{Stro} = -2dB(A)$
6 cm Asphaltbinderschicht
10 cm Asphalttragschicht
15 cm Schottertragschicht
35 cm Frostschuttschicht nach DIN 18196
70cm Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus

Die Fahrbahnoberflächenentwässerung erfolgt in offener Form über die unbefestigten Seitenstreifen. Das anfallende Regenwasser fließt auf Grund der Fahrbahnquerneigung über die seitlichen Bankette in die tieferliegenden Mulden ab, wo es entweder versickert oder zu den Trassentiefpunkten geleitet wird. Hier sind Versickerungsanlagen vorgesehen. Am Anfang bzw. Ende der Baustrecke werden zur Ableitung des Oberflächenwassers natürliche Vorfluter herangezogen. Die hierfür notwendigen Abstimmungen über Einleitmengen und Reinigungsgrad wurden mit der Unteren Wasserbehörde (UWB) des Landkreises im Verlauf der Planung geführt und einvernehmlich besprochen. Die UWB trägt das Entwässerungskonzept grundsätzlich mit.

Für die Planumsentwässerung im Bereich der Einschnitte sind seitliche Sickerleitungen als Vollsickerrohr DN100 PE-HD vorgesehen. Dazu wird das Planum generell mit 4% Neigung angelegt.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Entstehende Böschungen in Damm- und Einschnittslagen werden aus Gründen der Standsicherheit (vgl. hierzu Pkt. 4.11) grundsätzlich mit einer Neigung von $\leq 1:1,8$ angelegt. Böschungsneigungen von 1:2 werden unterhalb der Baumpflanzungen angeordnet.

In Einschnittslagen $H > 0,5m$ wird aus Sicht – und Gestaltungsgründen die obere Böschungsschulter ausgerundet.

Dammböschungen werden generell ohne Ausrundungen angelegt, aus Gründen der Flächeninanspruchnahme.

Landschaftswälle erhalten auf der straßenabgewandten Seite eine Böschungsneigung von 1:3. Im Zuge der Landschaftspflegerischen Gestaltung werden alle Böschungen bepflanzt bzw. mit einer Rasenansaat versehen.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Hindernisse in seitlichen Straßenräumen ergeben sich aus den Schilderpfosten der Verkehrsbeschilderung (einschl. Vor- und Wegweisung). Die Aufstellung erfolgt außerhalb des Verkehrsraumes. Sie gelten als unfahrbare, leicht verformbare bzw. abscherbare Maste. Passive Schutzmaßnahmen bedarf es aus diesem Grunde nicht. Schilderbrücken und Maste, die Hindernisse im Sinne der RPS darstellen und einer Gefährdungsstufe nach Bild7 zu zuordnen sind, kommen nicht zur Anwendung.

Mit der Umsetzung des Alleenerlasses vom 18.12.2015 (AIErl M-V) soll die Ortsumgehung Dargun als Baumallee geplant und hergestellt werden. Die vorliegende Planung sieht vor, in einem Abstand von max. 4,5m zum Fahrbahnrand beidseitig entlang der Straße ca. 660 Bäume mit einem Pflanzabstand von 10m zu pflanzen. Die 4,5m ergeben sich aus baumpflegerischen Erfordernissen.

Da damit der sichere Abstand zum Verkehrsraum gem. RPS Bild 3 unterschritten wird, ist der Einsatz von passiven Schutzzeineinrichtungen vorzusehen. Es werden daher Schutzplanken beidseitig der Fahrbahn geplant.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

Mit der nördlichen Trassenführung der Ortsumgehung werden Wege und Straßen des örtlichen Verkehrsnetzes der Stadt gequert.

Bau Km/Bezeichnung	Verknüpfung mit der OU
0+113; vorh. Wegeeinmündung (Wirtschaftsweg)	Ja; Wiederherstellung der Anbindung
0+174; ehemalige B110; Westanbindung Dargun	Ja; Einmündung nach RAL; unsignalisiert
0+185; Wirtschaftsweg (Plattenweg zum Sandtagebau)	Nein; Unterbrechung ohne Ersatz
0+694; Wirtschaftsweg (Weg an der Photovolthaikeanlage)	Nein; Unterbrechung mit Ersatz (Wirtschaftsweg 1)
1+495; Wirtschaftsweg (Weg zur Brunnenanlage)	Nein; Unterbrechung mit Ersatz (Wirtschaftsweg 2)
1+900; Wirtschaftsweg (Plattenweg)	Nein; Unterbrechung mit Ersatz (Wirtschaftsweg 2 und 3)
2+190; Gemeindestraße (Lindenweg)	Nein; Unterbrechung mit Ersatz (Wirtschaftsweg 3)
2+350 und 2+450; Kreisstraßen MSE50 und MSE49	Ja; Plangleiche Kreuzung nach RAL; unsignalisiert
3+008; ehemalige B110; Ostanbindung Dargun	Ja; Einmündung nach RAL; unsignalisiert

Tabelle 18: Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

Hieraus ergeben sich folgende Änderungen im Wegenetz:

Bau km 0+113 Anbindung eines vorhandenen Wirtschaftsweges

Dieser vorhandene Wirtschaftsweg erschließt den Sandtagebau nördlich der B110 sowie Weide- und Ackerflächen. Er ist Bestandteil des Wirtschaftswegenetzes der Region und des Radwegekonzeptes der Stadt Dargun und darüber hinaus im Flächennutzungsplan der Stadt als Reitweg ausgewiesen. Im Anbindebereich hat der Weg eine Gesamtbreite von ca. 6m. Er ist auf den ersten 130m unbefestigt.

Die vorhandene Wegeeinmündung (Asphalt) wird von der neuen Trassenführung der Ortsumgehung verdrängt, im Zuge des Straßenneubaus aber wieder hergestellt und an die neue Fahrbahn der B110 höhengleich angeschlossen. Auf Grund der Höhendifferenz von alter zu neuer Fahrbahn ergibt sich eine Anpassungslänge von ca. 20m bei max. Längsneigung von 8%.

Die neue Wegeeinmündung erhält eine Asphaltbefestigung mit folgendem Aufbau:

8 cm Asphalttragdeckschicht

35 cm Schottertragschicht

43 cm Gesamtdicke

Es handelt sich hierbei um eine Standardbauweise für den ländlichen Wegebau, ausgelegt für häufige Überfahrten mit Fahrzeugen mit maßgebender Achslast von 11,5t (DWA-A904 Bild 8.3 Zeile 3, Spalte1).

Bau km 0+174 B 110 Westanbindung der Stadt Dargun

Die ehemalige B 110 wird hier aufgetrennt und an die neue Trasse der Ortsumgehung mit einem Achsradius $R=50m$ in abgekröpfter Form senkrecht angebunden. Die Länge der Anbindung beträgt 100m.

Auf Grund der prognostizierten Verkehrsbelegung ($DTV_{sv}=80$ KFZ/d) wird ein Straßenaufbau der Belastungsklasse 1,0 (gem. RStO12 Tafel1, Zeile 3) gewählt.

4 cm Asphaltdeckschicht

10 cm Asphalttragschicht

15 cm Schottertragschicht

36 cm Frostschuttschicht nach DIN 18196

65 cm Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus

Die Form der Einmündung ergibt sich nach RAL2012 auf der Grundlage der Entwurfsklassen der zu verknüpfenden Straßen. Die Anbindung wird der Entwurfsklasse EKL4 zugeordnet. Als Vorzugslösung wird der plangleiche unsignalisierte dreiarmlige Knotenpunkt (Einmündung LA2/RA5/KE5 vgl. Bild 75 der RAL) gewählt. Linksabbieger auf der B110 erhalten einen 3,25m breiten Abbiegestreifen (Linksabbiegetyp: LA2)

Rechtsabbieger auf der B110 werden gem. RAL nach Rechtsabbiegetyp RA5 geführt. Die Eckausrundung wird mit einem dreiteiligen Bogen ausgebildet.

Als zugehörige Form der Zufahrt wird der Zufahrtstyp KE5 („kleiner Tropfen“ als Fahrbahnteiler) gewählt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung für den Linksabbieger ergab eine erforderliche Aufstelllänge (Rückstaulänge) auf der B110 für 1KFZ. Es wird daher die nach RAL zulässige Mindestlänge von 20m gewählt. Auf eine Verzögerungsstrecke wurde verzichtet. Der Knoten kann unsignalisiert betrieben werden. Radfahrer benutzen die Fahrbahn.

Der Fahrbahnteiler in der Zufahrt wird in Betonpflasterbauweise hergestellt und mit Rundborden eingefasst.

Bau km 0+185 Teilrückbau eines vorh. Wirtschaftsweges (Plattenweg)

Unterbrechung bzw. Teilrückbau eines mit Beton-Spurplatten befestigten Weges im Trassenbereich (Plattenweg zum Sandtagebau) der B110 bei Bau Km 0+185. Eine Anbindung an die neue Ortsumgehungsstraße erfolgt nicht, da dieser Weg nach etwa 140m auf den Wirtschaftsweg zum Kiestagebau trifft und offenbar als Parallelweg zur B110 genutzt wird.

Die Anbindung und Erschließung des Geländes nördlich der Ortsumgehung erfolgt zukünftig über die B110, Wegeanbindung bei Bau Km 0+113.

Teile der alten Wegeführung bleiben erhalten und werden für die Erschließung angrenzender Ackerflächen südlich der B110 herangezogen.

Bau km 0+694 Wirtschaftsweg an der Photovolthaikanlage

Der hier verlaufende unbefestigte Weg erschließt die nördlich der Photovolthaikanlage liegenden Weide- und Ackerflächen. Er wird durch die Umgehungsstraße bei Bau km 0+694 dauerhaft unterbrochen und aus verkehrlichen Gründen an gleicher Stelle nicht wieder angebunden. Als Ersatz ist der Wirtschaftsweg 1 vorgesehen. Dieser verläuft zukünftig in westliche Richtung parallel zur Ortsumgehung bis zum vorhandenen Weg zum Sandtagebau bei Bau Km 0+113. Über diesen ist dann eine Anbindung an die B110 gegeben. Damit ergibt sich eine Wegelänge (Neubau) von 573m. Der südliche Teil endet stumpf.

Der Aufbau erfolgt in Schotterbauweise nach DWA 904:

5 cm Deckschicht

30 cm Schottertragschicht

35 cm Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus

Es handelt sich hierbei um eine Standardbauweise für den ländlichen Wegebau bei mittlerer Beanspruchung nach DWA -A904, ausgelegt für eine maßgebende Achslast von 5t und für gelegentliche/saisonale Überfahrten mit Achslasten bis 11,5t.

Bau km 1+495 Weg zur Brunnenanlage 27-29

Der hier verlaufende unbefestigte Weg erschließt die nördlich der OU liegende Brunnenanlage Brunnen 27-29 der Wasserfassung Dargun II sowie Wald- und Ackerflächen. Er wird von der geplanten Trasse der OU unterbrochen. Der nördliche Teil des Weges wird als Wirtschaftsweg 2 parallel der OU in östliche Richtung weiter geführt und zusammen mit dem nördlichen Teil des ehemaligen Plattenweges an die

K 50 angebunden. Der südliche Teil endet stumpf. Der Wirtschaftsweg 2 hat eine Gesamtlänge von 848m.

Auf den letzten 100m wird der Weg in Asphaltbauweise ausgeführt. Zusätzlich erhält er hier einen 2,5m breiten befahrbaren Seitenstreifen aus Schotterrasen und hat damit den Ersatzquerschnitt des ehemaligen Plattenweges. Der Wirtschaftsweg 2 übernimmt hier zukünftig neben der Erschließungsfunktion für die Brunnenanlage 27, der geplanten Versickerbecken 1 und 2 sowie der angrenzenden Ackerflächen auch die Erschließung der Gasdruckregelanlage und wird deshalb entsprechen breiter ausgeführt. Seine Anbindung erfolgt an die neue K 50 ca. 200m nördlich der neuen Kreuzung mit der Ortsumgehung (vgl. U5 Blatt4).

Folgende Wegeaufbauten kommen zur Anwendung:

Aufbau Schotterbauweise von Bau km 0+000 bis 0+743:

5 cm Deckschicht

30 cm Schottertragschicht

35 cm Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus

Aufbau Asphaltbauweise von Bau km 0+743 bis 0+848:

7 cm Asphalttragdeckschicht

30 cm Schottertragschicht

37 cm Gesamtdicke

Es handelt sich hierbei um eine Standardbauweise für den ländlichen Wegebau bei mittlerer Beanspruchung nach DWA -A904, ausgelegt für eine maßgebende Achslast von 5t und für gelegentliche/saisonale Überfahrten mit Achslasten bis 11,5t.

Bau km 1+900 Verlegung eines Wirtschaftsweges (Plattenweg)

Bei Bau km 1+900 wird der Plattenweg durch die Ortsumgehung unterbrochen. Der Plattenweg ist Bestandteil des Radwegekonzeptes der Stadt und erschließt derzeit die Gasdruckregelstation der ONTRAS GmbH, den Sport- und Freizeitpark sowie die in 2013 entstandene Photovolthaikanlage auf den ehemaligen Flächen der Mülldeponie.

Die Trennung des Weges durch die neue Umgehungsstraße erfolgt etwa 330 m vor seiner Einmündung in die Kreisstraße K 50 nach Stubbendorf.

Der Weg wird verlegt und in neuer Trasse von Bau km 1+900 bis Bau km 2+400 auf der südlichen Seite parallel zur Ortsumgehung geführt (Wirtschaftsweg 3). Er wird nicht an die Ortsumgehung angebunden sondern an die K50 (Brudersdorfer Straße) ca. 30m südlich der geplanten Kreuzung mit der Ortsumgehung. Seine Erschließungsfunktion für den Sport- und Freizeitpark und die Photovolthaikanlage sowie seine Funktion im Radwegenetz der Stadt bleiben damit erhalten. Die Gasdruckregelstation wird zukünftig über den Wirtschaftsweg 2 erschlossen. Die Länge der Neubaustrecke beträgt etwa 518m.

Der verbleibende nördliche Abschnitt ca. 180m soll ebenfalls erhalten bleiben, wird aber nicht an die OU angeschlossen, sondern wird Bestandteil des Wirtschaftsweges 2 und zur Erschließung der Gasdruckregelstation ausgebaut.

Der bestehende Plattenweg hat eine Breite von etwa 5,75m, aufgeteilt in eine 2,75-3m breite Fahrbahn aus Betonspurplatten und einen 2,5m bis 3,0m breiten befahrbaren Schotterseitenstreifen.



Bild 8: Plattenweg, Blick in Nordrichtung

Der Wegeneubau erfolgt mit einer Kronenbreite von 5,5m, als 3m breite Asphaltfahrbahn mit 2,5m breitem unbefestigtem Seitenstreifen aus 2-schichtigem 40cm starkem Schotterrasen (vgl. U14.1.7)

Der Aufbau der Asphaltfahrbahn (Tragdeckschicht) erfolgt nach DWA-A904 Bild 8.3 Zeile 3, Spalte4

7 cm Asphalttragdeckschicht

30 cm Schottertragschicht

37 cm Gesamtdicke

Es handelt sich hierbei um eine Standardbauweise für den ländlichen Wegebau bei mittlerer Beanspruchung nach DWA -A904, ausgelegt für eine maßgebende Achslast von 5t und für gelegentliche/saisonale Überfahrten mit Achslasten bis 11,5t.

Bau km 2+190 Anbindung Lindenweg

Der bei 2+190 querende unbefestigte und 4m breite Lindenweg wird von der Ortsumgehung unterbrochen. Der von der Stadt kommende südliche Teil wird an den Wirtschaftsweg 3 angebunden, der verbleibende nördliche Teil (ca. 30m) von der OU zur Gasregelstation wird zurückgebaut, da er funktionslos wird. Die Anbindung des südlichen Teils an den Wirtschaftsweg 3 erfolgt in Asphaltbauweise nach DWA – A904 Bild 8.3 Zeile 3, Spalte4 für eine mittlere Beanspruchung (maßgebende Achslast 5t, gelegentlich/saisonal 11,5t).



Bild 9: Lindenweg; Höhe Gasdruckregelstation, Blick in Südrichtung

Bau km 2+350 Querung der K 50 und Bau km 2+450 Querung K 49

Bei Bau km 2+350 und Bau km 2+450 werden die beiden Kreisstraßen K 50 nach Stubbendorf und die K 49 nach Brudersdorf gequert. Beide Straßen laufen V-förmig auf die Stadt zu und münden in die Feldstraße. Die Verkehrsbelegung beider Straßen ist gering. Die Prognosebelastung (Prognosejahr 2035) im Rahmen der Verkehrstechnischen Untersuchung hat für die K 50 max. 1.550 KFZ/d und max.450 KFZ/d für die K49 ergeben. Der Schwerververkehrsanteil liegt bei etwa 4%. Auf dieser Grundlage wurde eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung zur Knotenpunktsform durchgeführt und im Ergebnis, für einen vierarmigen plangleichen Knotenpunkt ohne LSA eine Leistungsfähigkeit der Qualitätsstufe A nach HBS ermittelt. Die Wartezeiten in den Nebenströmen fallen dabei sehr gering aus und liegen unter 10s. Auf der Ortsumgehung werden aus beiden Richtungen daher 3,25m breite Linksabbiegestreifen vorgesehen mit einer Mindestaufstelllänge von 20m (Linksabbiegetyp2). Auf eine Verzögerungsstrecke kann verzichtet werden, da für beide Richtungen die ermittelten Rückstaulängen maximal 1KFZ betragen. Linksabbiegestreifen in der Kreisstraße werden nicht erforderlich.

Die Rechtsabbieger auf der B110 werden gem. RAL nach Rechtsabbiegetyp RA5 geführt. Die Eckausrundung wird mit einem dreiteiligen Bogen ausgebildet.

Als zugehörige Form der Kreisstraßenzufahrten wird der Zufahrtstyp KE5 („kleiner Tropfen“ als Fahrbahnteiler) gewählt. Damit ergibt sich die Knotenform LA2;RA5;KE5.

Die Knotengeometrie wurde mittels Schleppkurvenberechnungen überprüft und so ausgelegt, dass zwei Lastzüge aneinander vorbei, gleichzeitig von der OU nach links abbiegen können.

Beide Kreisstraßen müssen durch den Kreuzungsausbau und dem Erfordernis das möglichst senkrechte Einmündungen entstehen sollen, auf einer Länge von 542m (K 50; bei Abs 10 km10,2) bzw. 190m (K 49, bei Abs.20 km 0,4) ausgeschwenkt werden. Dabei werden für das Verschwenken Achsradien von $R_{min} \geq 200m$ verwendet.

Die Kreisstraße 49 wird ca. 100m vor der Kreuzung mit der Ortsumgehung senkrecht auf die K 50 aufgebunden und ist dieser zukünftig verkehrsrechtlich nachrangig. Die Ausbildung der Einmündung erfolgt mit Tropfen (KE6), die Eckausrundungen werden mit einer dreiteiligen Kreisbogenfolge (RA6) ausgeführt. Als Linksabbiegetyp ist der LA4 vorgesehen. Dieser beinhaltet die Anordnung eines Aufstellbereiches mit mindestens 10m Länge für Linksabbieger in die K49. (LA4; RA6; KE6).

Die vorhandenen Kreisstraßen haben eine Fahrbahnbreite von ca. 5,3m und werden ohne Randstreifen betrieben.



Bild 10: Kreisstraße K 50; Höhe Gasdruckregelstation, Blick in Südrichtung

Als Querschnitt für die Neubaustrecken ergibt sich nach RAL2012 der RQ9 (EKL4) mit einer Fahrbahnbreite von 6m und folgenden Breitebestandteilen:

- 1 x 5,0m Fahrstreifen
- 2 x 0,5m Randstreifen
- 2 x 1,5m Bankett

Die Bankette werden beidseitig 1,5m breit ausgeführt.

Auf Grund der prognostizierten Schwerverkehrsbelastung (max.DTVsv=40 KFZ/d für die K50 und max.DTVsv=15 KFZ/d für die K49; Prognosejahr 2035) ergibt sich rein rechnerisch für beide Kreisstraßen die Belastungsklasse 0,3 (vgl. U14.2). Gewählt wird hier jedoch die nächst höhere Belastungsklasse 1,0, da davon ausgegangen

wird, das sich saisonal auf Grund des ländlichen Bereiches eine höhere Belastung einstellt, als zur Zählzeit ermittelt. (zB. Erntezeit, Frühjahrsbestellung)
Für die Kreisstraßen wird einheitlich folgender Straßenaufbau (RStO Tafel 1;Zeile 3) gewählt:

4 cm Asphaltdeckschicht
10 cm Asphalttragschicht
15 cm Schottertragschicht
36 cm Frostschutzschicht nach DIN 18196
65 cm Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus

Querungshilfen für Radfahrer auf der OU bzw. straßenbegleitende Radwege an den Kreisstraßen werden nicht vorgesehen. Radfahrer benutzen die Fahrbahn.

Bau km 3+008 B110 Ostanbindung der Stadt Dargun; Demminer Straße

Die ehemalige B 110 wird hier aufgetrennt und von Süden her an die neue Trasse der Ortsumgehung mit einem Achsradius $R=50m$ in abgekröpfter Form senkrecht angebunden. Die Länge der Anbindung beträgt ca.89m.

Auf Grund der prognostizierten Verkehrsbelegung ($DTV_{sv}=360$ KFZ/d) wird ein Straßenaufbau der Belastungsklasse 1,8 (gem. RStO12 Tafel1, Zeile 3) ermittelt.

Es wird folgender Schichtenaufbau gewählt:

4 cm Asphaltdeckschicht
12 cm Asphalttragschicht
15 cm Schottertragschicht
39 cm Frostschutzschicht nach DIN 18196
70 cm Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus

Die Form der Einmündung ergibt sich nach RAL2012 auf der Grundlage der Entwurfsklassen der zu verknüpfenden Straßen. Die Anbindung wird Bestandteil der Landesstraße 20 und damit der Entwurfsklasse EKL3 zu geordnet. Als Vorzugslösung wird der plangleiche dreiarmlige Knotenpunkt (Einmündung) gewählt. Linksabbieger auf der B 110 erhalten einen 3,25m breiten Abbiegestreifen (Linksabbiegetyp: LA2)

Rechtsabbieger auf der B 110 werden gem. RAL nach Rechtsabbiegetyp RA5 geführt. Die Eckausrundung wird mit einem dreiteiligen Bogen ausgebildet.

Als zugehörige Form der Zufahrt wird der Zufahrtstyp KE4 bzw.KE5 mit „kleinem Tropfen“ als Fahrbahnteiler) gewählt.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung für den Linksabbiegetyp LA2 ergab eine erforderliche Aufstelllänge (Rückstaulänge) für maximal 1KFZ. Es wird daher die nach RAL zulässige Mindestlänge von 20m gewählt. Auf eine Verzögerungsstrecke wurde verzichtet. Der Knoten kann unsignalisiert betrieben werden.

Radfahrer werden auf dem vorhandenen angebauten Geh-und Radweg geführt, der an die neue Straßenführung im Knotenpunkt angepaßt wird. Bestandteil der

Baumaßnahme ist an dieser Stelle die Wiederherstellung von etwa 56m gemeinsamer Geh- und Radweg in Asphaltbauweise. Die vorhandene Breite des Radweges beträgt 2,5m.

Folgender Aufbau wird gewählt:

2 cm Asphaltdeckschicht
 8 cm Asphalttragschicht
20 cm Kiestragschicht
 30 cm Gesamtdicke

4.6 Besondere Anlagen

Rast- und Nebenanlagen sowie Anlagen des ruhenden Verkehrs sind nicht Bestandteil der Ortsumgehung.

4.7 Ingenieurbauwerke

Ingenieurbauwerke im Sinne von Brücken, Tunnel oder Stützbauwerke werden im Zuge der Ortsumgehung Dargun nicht erforderlich.

4.8 Lärmschutzanlagen

Besondere Anlagen des Lärmschutzes sind nicht vorgesehen.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Ein Neubau von Bushaltestellen entlang der geplanten Umgehungsstraße ist nicht vorgesehen.

Die vorhandenen Bushaltestellen am Bauanfangsbereich (Bustaschen beidseitig) werden von der Busgesellschaft nicht mehr angefahren. Sie werden daher im Rahmen des hier beschriebenen Vorhabens im Einvernehmen mit Stadt und Busgesellschaft zurückgebaut und nicht wiederhergestellt.

4.10 Leitungen

Im Baufeld befinden sich Leitungen folgender Rechtsträger:

Lfd. Nr.	Bau -Km	Leitung/Anlage	Lage im Baufeld	Betroffener Versorgungsträger / Leitungsbetreiber	erforderliche Maßnahme
B110; Ortsumgehung					
1	Bau Km 0+000 bis 0+100	Fernmeldekabel	Näherung,	Telekom AG	Änderung (Verlegung)
2	Bau Km 0+050	Ferngasleitung DN150 Stahl	Kreuzung	E.DIS Netz GmbH Stavenhagener Straße 42 a 17139 Malchin	Änderung (Verlegung)
3	Bau Km 0+182	0,4KV Niederspannungskabel	Kreuzung		Änderung (Verlegung)

4	Bau Km 0+436	Ferngasleitung DN150 Stahl	Kreuzung		Änderung (Verlegung)
5	Bau Km 0+650 bis 0+690	110 KV- Freileitung	Kreuzung		Sicherung
6	Bau Km 0+650 bis 0+690	20 KV- Erdkabel	Kreuzung		Änderung/Sicherung
7	Bau Km 0+650 bis 0+690	Fernmeldekabel	Kreuzung		Änderung/Sicherung
8	Bau Km 1+181	Ferngasleitung DN150 Stahl	Kreuzung		Änderung/Sicherung
9	Bau Km 0+680 bis 0+690	KSR-Anlage mit Lichtwellenleiterkabel	Kreuzung	GasLINE GmbH&Co.KG	Änderung/Sicherung
10	Bau Km 1+495	Rohwasserleitung DN160 PE mit Begleitkabel (Brunnen 27, 28, 29)	Kreuzung	Stadtverwaltung 17159 Dargun Platz des Friedens 6	Änderung/Sicherung
11	Bau Km 2+010	Rohwasserleitung DN100 AZ (Brunnen 26)	Kreuzung		Bei Antreffen Teilrückbau
12	Bau Km 2+120	20 KV Erdkabel	Kreuzung	E.DIS Netz GmbH Stavenhagener Straße 42 a 17139 Malchin	Änderung (Verlegung)
13	Bau Km 2+167	Ferngasleitung DN150 Stahl	Kreuzung		Änderung/Sicherung
14	Bau Km 2+175	Trinkwasserleitung DN150 AZ	Kreuzung	Stadtverwaltung 17159 Dargun Platz des Friedens 6	Änderung (Verlegung)
15	Bau Km 2+340	Fernmeldekabel	Kreuzung	Telekom AG	Änderung (Verlegung)
16	Bau Km 2+359	20 KV-Erdkabel	Kreuzung	E.DIS Netz GmbH Stavenhagener Straße 42 a 17139 Malchin	Änderung (Verlegung)
17	Bau Km 2+460	Fernmeldekabel	Kreuzung	Telekom AG	Änderung (Verlegung)
18	Bau Km 2+462	20 KV Erdkabel	Kreuzung	E.DIS Netz GmbH Stavenhagener Straße 42 a 17139 Malchin	Änderung (Verlegung)
19	Bau Km 2+690 bis 2+960	20 KV Erdkabel	Näherung/Kreuzung,		Sicherung
20	Bau Km 3+065	0,4 KV Erdkabel	Kreuzung		Änderung (Verlegung)
21	Bau Km 3+070	Gasleitung DN150PE	Kreuzung		Änderung (Verlegung)
22	Bau Km 3+140	Fernmeldekabel	Kreuzung	Telekom AG	Änderung (Verlegung)
Kreisstraße K 50 Nord (Achse 200)					
23	Bau Km 0+161	20 KV Erdkabel	Kreuzung	E.DIS Netz GmbH Stavenhagener Straße 42 a 17139 Malchin	Änderung (Verlegung)
24	Bau Km 0+170	Ferngasleitung FGLH200	Kreuzung		Änderung (Verlegung)

25	Bau Km 0+193	20 KV Erdkabel	Kreuzung		Änderung (Verlegung)
26	Bau km 0+200 - Bau km 0+342(BE)	Fernmeldekabel	Näherung/ Kreuzung	Telekom AG	Sicherung während der Bauzeit und Schutzrohrverlegung
27	Bau Km 0+207	Trinkwasserleitung DN 100 PE	Kreuzung	Stadtverwaltung 17159 Dargun Platz des Friedens 6	Änderung (Verlegung)
28	Bau Km 0+270 - Bau Km 0+342(BE)	Trinkwasserleitung DN 150 PE	Näherung		Keine (Einweisung)
29	Bau Km 0+269	Ferngasleitung 97.08 DN 100	Kreuzung	Ontras Gastransport GmbH	Sicherung; Schutzrohr
30	Bau Km 0+272	Ferngasleitung 97 DN400+LWL Steuerkabel	Kreuzung		
31	Bau Km 0+284	Ferngasleitung 220 DN400+LWL Steuerkabel	Kreuzung		
32	Bau Km 0+342(BE)	Ferngasleitung 97 DN400	Kreuzung		
Kreisstraße K 49 (Achse 201)					
33	Bau Km 0+070	20 KV Erdkabel	Kreuzung	E.DIS Netz GmbH Stavenhagener Straße 42 a 17139 Malchin	Änderung (Verlegung)
34	Bau Km 0+075	Ferngasleitung DN FGLH 200 PE-100	Kreuzung		
35	Bau Km 0+135	Ferngasleitung FGL 97.08 DN 100	Kreuzung	Ontras Gastransport GmbH	Sicherung; Schutzrohr
36	Bau Km 0+138	Ferngasleitung FGL97. DN 400 mit LWL Steuerkabel	Kreuzung		
Kreisstraße K 49 Süd (Achse 202)					
37	Bau km 0+160- 0+200(BE)	Fernmeldekabel	Näherung	Telekom AG	Sicherung; Einweisung

Tabelle 19: Bestandsleitungen im Trassenbereich

Erforderliche Neuverlegungen bzw. Sicherungen von Kabel und Leitungen während der Bauzeit erfolgen in Abstimmung mit den betroffenen Versorgungsunternehmen auf der Grundlage von Vereinbarungen oder gesetzlichen Bestimmungen. Trassenvorschläge für die Verlegung sind Bestandteil der vorliegenden Unterlage(vgl. Lageplan U5).

Mitverlegung passiver Infrastrukturanlagen

Auf der Grundlage der Rundverfügung Straßenbau M-V Nr. 09/2018 und unter Bezug auf den Runderlass StB M-V Nr. 05/2018 vom 06.04.2018 zur Einführung der Richtlinien für die Benutzung der Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (Nutzungsrichtlinien) gemäß ARS Nr. 02/2018 vom 15.01.2018 und in Abstimmung mit dem zukünftigen Baulastträger SBA Neustrelitz wird ein Kabelleerrohr DN150 (geriffelt) entlang der gesamten Trasse auf der Südseite der OU mitgeführt. Die Verlegung erfolgt im offenen Graben.

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Entsprechend der geologischen Karte wurde das Untersuchungsgebiet durch die Weichselkaltzeit geprägt. Es handelt sich dabei um glazilimnische Ablagerungen (Sand, feinkörnig, wechselnd schluffig bzw. Feinsand-Schluff-Wechselagerungen) sowie angrenzende Bereiche der Grundmoräne. Somit werden unter anthropogenen Auffüllungen pleistozäne Sande und bereichsweise auch Geschiebe erwartet. Im westlichen Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich eine Niederung, in der mit Torfen zu rechnen ist. Der gesamte Untersuchungsraum wird landwirtschaftlich als Weideland und bereichsweise als Ackerland genutzt.

Zur Klärung der Baugrundsituation wurden im Untersuchungsgebiet 41 Rammkernsondierungen durchgeführt.

Zur Beurteilung des Baugrundes wurden Aufschluss- und Laborarbeiten durchgeführt (vgl. Materialband; Geotechnischer Bericht Nr.07/13 ILAG 2013 sowie Geotechnischer Bericht 16/19 IL 2020),

Die erkundete Baugrundsichtung kann den Sondierprofilen, Anlage A 2, des Gutachtens 07/13 entnommen werden. Der Baugrund wurde in 5 Bereiche mit relativ homogenen Baugrundverhältnissen zusammengefasst. Die Bereiche werden nachfolgend beschrieben und sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

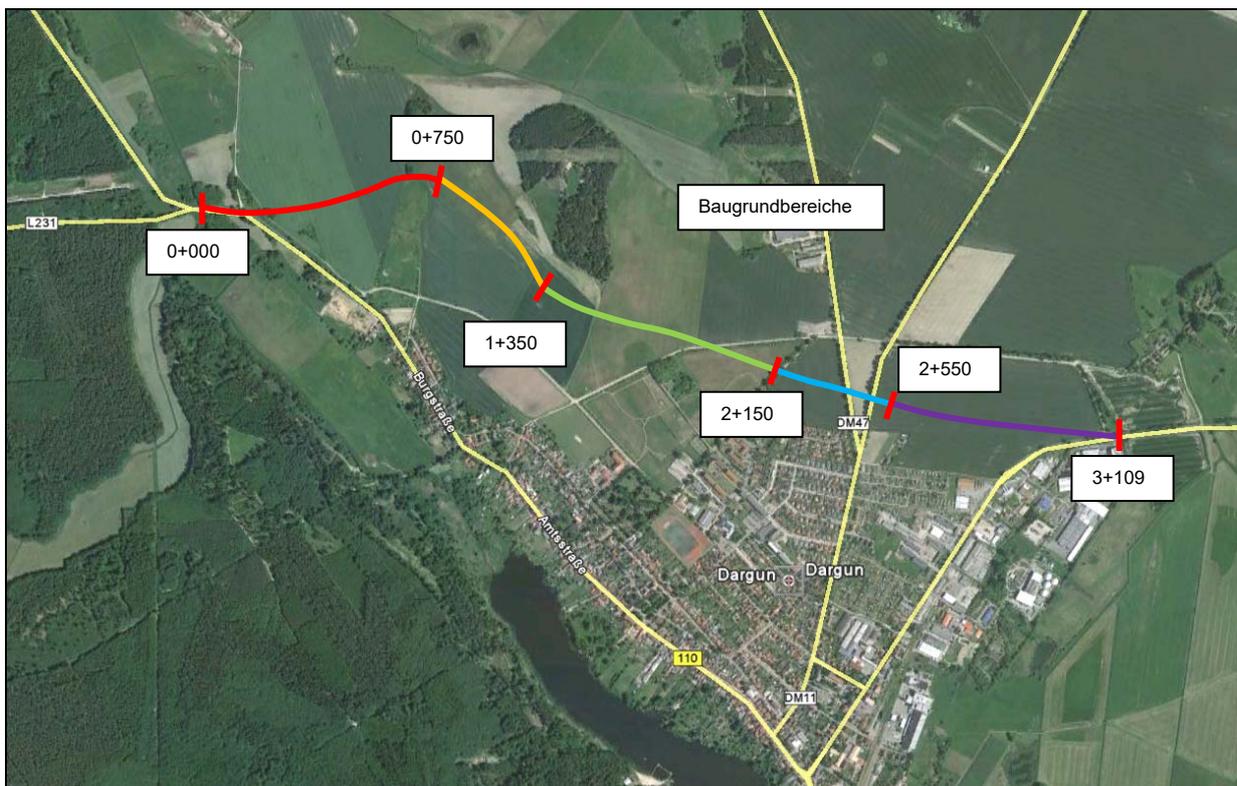


Bild 11: Bereiche mit homogenen Baugrundverhältnissen

Bereich 1 – km 0+000 bis km 0+750 (BS 1/13 bis BS 10/13):

Im Wesentlichen zeichnet sich der Baugrund im Anfangsbereich der Trasse durch Sande mit teils geringmächtigen, bindigen Schichten aus. Zunächst steht eine Deckschicht mit einem 0,30 bis 0,50 m mächtigen Mutterboden an. Lediglich bei BS 1/13

und BS 2/13, die sich im Bereich des vorhandenen Straßendamms befinden, wurden oberflächliche Auffüllungen angetroffen. Darunter befinden sich hauptsächlich enggestufte Sande, die bis Bohrende bei BS 2/13, BS 5/13 und BS 9/13 nicht durchteuft wurden. Bei BS 1/13, BS 3/13, BS 4/13, BS 8/13 und BS 10/13 wurde Geschiebemergel bzw. -lehm mit einer mittleren Mächtigkeit von 0,90 m erkundet. Bei BS 6/13 und BS 7/13 wurden dagegen Schluffe mit einer ähnlichen Stärke vorgefunden. Die Konsistenz der bindigen Schichten lag überwiegend bei weich bis steif. Bei BS 1/13 wurde bei 1,0 m unter OKG ein weicher Torf in einer Stärke von 1,10 m erbohrt. (vgl. Anlage 2.1 des Gutachtens 07/13).

Bereich 2 – bei km 0+750 bis 1+350 (BS 11/13 bis BS 17/13):

Im Bereich 2 der Umfahrung liegen relativ einheitliche Baugrundverhältnisse vor. Als Deckschicht steht ein Mutterboden (0,30 – 0,50 m) mit einer mittleren Mächtigkeit von ca. 0,40 m an. Er setzt sich zumeist aus einem mittelsandigen, schwach humosen Feinsand zusammen, der Wurzel- und Pflanzenreste beinhaltet. Darunter steht bis Sondierende in allen Aufschlüssen ein mittelsandiger Feinsand mit teilweise schwachem Schluffanteil an. Lediglich bei BS 16/13 wurde in einer Tiefe von 2,10 m unter OKG ein weicher bis steifer Geschiebelehm mit einer Stärke von 0,80 m erkundet. (vgl. Anlage 2.2)

Bereich 3 – km 1+350 bis km 2+150 (BS 18/13 bis BS 26/13):

Der Bereich 3 befindet sich im mittleren Teil der Trasse. Die Mächtigkeit des sandigen Oberbodens lag zwischen 0,30 m und 0,50 m. Unterhalb der Deckschicht stehen zunächst Fein- bis Mittelsande an. Darunter befindet sich ein Geschiebemergel mit einer mittleren Mächtigkeit von 1,53 m. Bei BS 18/13, BS 20/13 und BS 23/13 wurde der Mergelhorizont bis Bohrende nicht durchteuft. Die Konsistenz des Mergels liegt bei weich bis steif bzw. steif. Im Wesentlichen befinden sich jedoch Feinsande im Liegenden des Geschiebemergels.

Die Mergelschicht zeigt in diesem Abschnitt einen Anstieg seiner Schichtoberkante und verläuft ansteigend von Ost (+11,90 m HN) in Richtung West (+16,70 m HN). Im Bereich der Aufschlüsse BS 21/13 und BS 22/13 wurde kein Mergel erkundet wurde, da die Oberkante des Mergels unterhalb der Aufschlusstiefe liegt. Hier wurden bis zur Unterkante des erkundeten Bodens ausschließlich Sande angetroffen.

(s. Anlage 2.2, 2.3 des Gutachtens)

Bereich 4 – km 2+150 bis km 2+550 (BS 27/13 bis BS 34/13):

Im weiterführenden Bereich der Trasse wurden unterhalb des 0,30 – 0,50 m mächtigen Oberbodens (Mittel: 0,40 m) überwiegend Sande angetroffen, die bis Bohrende nicht durchteuft wurden. Die nichtbindigen Schichten werden überwiegend durch Fein- und Mittelsande gebildet. Lediglich bei BS 28/13 wurde in einer Tiefe von +14,39 m NHN eine geringmächtige Geschiebemergellinse angetroffen. Bei BS 33/13 wurden bis 1,20 m unter OK Gelände nichtbindige Auffüllungen erkundet. (s. Anlage 2.3, 2.4 des Gutachtens)

Der Geotechnische Bericht 16/19 (Ergänzung) bestätigt die getroffenen Aussagen zu den Baugrundverhältnissen auch im betrachteten Erweiterungsbereich.

Bereich 5 – km 2+550 bis km 3+190 (BS 35/13 bis BS 40/13):

Im Endbereich der geplanten Umgehungsstraße wurden unterhalb des Mutterbodens (0,40 – 0,50 m) überwiegend Geschiebeschichten angetroffen. Zunächst steht Geschiebelehm an, der eine mittlere Mächtigkeit von 1,46 m aufweist. Die Konsistenz des Lehms lag bei weich bis steif bzw. halbfest. In der Regel wurde diese Schicht von einem halbfesten Geschiebemergel unterlagert, der bei BS 37/13, BS 38/13 und BS 39/13 nicht durchbohrt wurde. Bei BS 35/13, BS 36/13 und BS 40/13 wurden unterhalb der Geschiebe Feinsande bis zum Bohrende erkundet. Die Aufschlüsse BS 38/13 und BS 40/13 bestehen bis 1,10 m bzw. 1,20 m unter OK Gelände aus Auffüllungen. (vgl. Anlage 2.4)

Der überwiegende Teil der Trasse befindet sich auf einem nichtbindigen Untergrund, so dass die Straße flach auf dem anstehenden Baugrund (Sande) gegründet werden kann. Dies gilt vor allem für die **Bereiche 2 - 5**, die sich in Dammlage befinden. Der notwendige Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45$ MPa ist auf dem Planum nachzuweisen. Gegebenenfalls sind Nachverdichtungen anzuordnen bzw. es sind geeignete Baugrundverbesserungen vorzusehen.

Bei einer Höhenlage des Planums im Bereich der Geländeoberkante bzw. höher kann die Straße bzw. der Straßendamm auch auf dem Mutterboden gegründet werden, sofern der kulturfähige Oberboden mit einer Stärke von mindestens 0,30 m abgetragen wurde, der verbleibende Mutterboden einen organischen Anteil $< 3\%$ aufweist und nichtbindiger Boden im Untergrund ansteht. Ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 45$ MPa ist auch hier auf dem Planum nachzuweisen. Im Bereich einer geplanten Gradientenhöhe oberhalb des jetzigen Geländeverlaufes ist gut verdichtbares nichtbindiges Material, empfohlen wird ein Sand-Kies-Gemisch, als Dammmaterial zu verwenden. Der Damm ist lagenweise aufzubauen und entsprechend den Forderungen der ZTV E-StB 09 zu verdichten.

Für Erdböschungen werden folgende Böschungsneigungen gegeben, die nicht überschritten werden sollten:

- Böschungsneigung in Sanden (SE, SU, SI, SW): $\beta \leq 1:1,8$
- Böschungsneigung in bindigen Böden (SU^- , ST, TL): $\beta \leq 1:1,5$

Im Untersuchungsgebiet wurde Grundwasser in Tiefen zwischen 1,90 m und 8,30 m unter OK Gelände (Mittel: 3,43 m u. OKG) = +10,50 m NHN und +15,72 m NHN (Mittel: +14,13 m NHN) angeschnitten. Die Ruhewasserstände lagen zwischen +11,50 m NHN und +15,70 m NHN (Mittel: +14,15 m NHN).

Der **Baugrundbereich 1** befindet sich hauptsächlich in einem Einschnitt, so dass hier vorrangig ein Abtrag des anstehenden Bodens erfolgen wird. Somit ist aus dem Straßenüberbau mit geringen bis sehr geringen Setzungen zu rechnen. Am Bauanfang bei BS 1/13 (bis ca. km 0+080) ist ein Torf mit einer Mächtigkeit von 1,10m erkundet worden, der sehr setzungsempfindlich ist. Innerhalb der Straßentrasse ist der Torf auszukoffern. Er eignet sich nicht als Gründungsebene.

Die Bereiche 2 bis 4 werden überwiegend in Dammlage errichtet (2,6 m - 4,6 m über Gelände), so dass hier zusätzliche Lasten in den Baugrund eingetragen werden. In den oberflächennahen Bereichen stehen Auffüllungen und Sande an, die vorrangig locker gelagert sind. Darunter befinden sich größtenteils Sande, die überwiegend mitteldicht gelagert sind. In diesen Schichten wird der Großteil der Setzungen schon während der Bauzeit abgeklungen sein. Die geringmächtigen, meist weich bis steifen, bindigen Weichschichten neigen zu Setzungen. Grundsätzlich ist für diese Bereiche mit Setzungen von $s \leq 5$ cm zu rechnen. Die Setzungen werden jedoch schon während der Baumaßnahme einsetzen und zum Ende der Bauzeit größtenteils abgeklungen sein. Auf Grund der meist geringen Schichtstärken des Geschiebes ist mit Setzungsunterschieden zwischen den einzelnen Bereichen zu rechnen, die jedoch nur einen geringen Betrag annehmen werden.

Im Bereich 5, der durch bindige Böden gekennzeichnet ist, wurden die Geschiebe überwiegend in halbfester Konsistenz angetroffen. Die Dammhöhe in diesem Bereich beträgt nur 1,1 m und der Baugrund ist gut tragfähig, so dass auch hier nur geringe Setzungen eintreten werden.

Die hydrologischen Verhältnisse im gesamten Untersuchungsraum sind durch oberflächennahe Grundwasserstände und teilweise leicht gespanntes Grundwasser (BS 1/13, BS 24/13 und BS 26/13) gekennzeichnet. In der Regel wurde das Grundwasser in den Sanden erbohrt. Die Ruhewasserstände lagen zwischen +11,50 m NHN und +15,70 m NHN (Mittel: +14,15 m NHN). Im Bereich 5 (BS 35/13 bis BS 40/13) waren die Geschiebeschichten verbreitet mit schichtwasserführenden Sandstreifen durchzogen.

Generell ist bis vom Anfang der Trasse bis ca. km 2+400 ein Anstieg der Grundwasserstände zu verzeichnen, die von West in Richtung Ost von +11,50 m HN auf +15,70 m HN ansteigen. Von hier fallen die Wasserstände bis Bauende auf +13,20 m HN ab.

Die Bemessungswasserstände sollten demnach wie folgt gewählt werden:

bei km 0+000:	+12,00 m HN
bei km 2+400:	+16,20 m HN
bei km 3+200:	+13,70 m HN

Die Zwischenstände können linear interpoliert werden.

Jahreszeitlich und niederschlagsbedingt ist mit Schwankungen der Wasserstände zu rechnen. Insbesondere die bindigen Schichten wirken als Wasserstauer, so dass sich hier Sickerwässer bei entsprechenden Niederschlägen in den oberen, durchlässigen Bodenschichten stauen können.

Die geplante Bauaufgabe wird aufgrund der vorgefundenen Baugrund- und Grundwassersituation in die Geotechnische Kategorie GK 2 eingeordnet.

Die aus den Einschnittsbereichen gewonnenen Erdmassen sind zum größten Teil wieder einbaufähig. Es handelt sich dabei um Boden der Klasse B1 (Homogenbereich nach DIN18300). Sand ist die Hauptbodenart im Untersuchungsgebiet. Die erkundeten Sande sind überwiegend eng gestufte feinsandige Mittelsande bis Fein- und Mittelsande mit verbreitet schluffigen bis stark schluffigen Beimengungen. Ver-

einzelnt wurden auch grobsandige Anteile angetroffen. Entsprechend des Feinkornanteiles werden die Sande somit als eng gestufte Sande bis Sand-Schluff-Gemische eingruppiert (SE, SU, SU*).

Folgende Erdmengen wurden nach derzeitigem Planstand berechnet:

Mineralbodenabtrag:	ca. 54.800m ³
Mineralbodenauftrag (ohne Wälle):	ca. 79.000m ³
Oberbodenabtrag:	ca. 33.000m ³
Oberbodenauftrag:	ca. 8.500m ³
erf. Boden für Landschaftswälle:	ca. 30.200m ³

Für die Erdmassenermittlung wurde mit einer Stärke der belebten und abzutragenden Oberbodenschicht von 0,30 m gerechnet. Oberbodenauftrag erfolgt auf allen nichtbefestigten und von der Baumaßnahme in Anspruch genommenen Flächen in einer Stärke von 10cm, in Sickermulden 20cm.

Bodenaustauschmaßnahmen bzw. Bodenverbesserungen in den Planums- und Dammaufstandsflächen sind nur im Bauanfangsbereich von Bau Km 0+000 bis etwa Bau Km 0+100 zu erwarten, da die B 110 hier durch ein Niederungsbereich führt, und außerhalb des vorhandenen Straßenkörpers mit unterlagernden Torfschichten zu rechnen ist.

Kontaminierter Boden wurde im Trassenbereich nicht angetroffen. Die Böden sind nach Abtrag des kulturfähigen Oberbodens ohne Auflagen wieder verwendbar (Zuordnungsklasse Z0).

Die zu überbauenden bzw. die zu entsiegelnden alten Fahrbahnflächen aus Asphalt wurden auf erhöhte PAK Konzentration untersucht. Ein Großteil des auszubauenden Asphaltmaterials eignet sich für alle Verwertungsverfahren einschließlich dem Heißmischverfahren. Eine Kernbohrung (KB4/19) im Bereich der Kreisstraße 49 Abschnitt 20 (Ortseingang Dargun) erwies sich nach der durchgeführten Analyse als teer-/pechhaltig.

4.12 Entwässerung

Geohydrologie / Vorflutverhältnisse

Die geplante Trasse quert zwei Gewässer, welche durch die geplanten Entwässerungsanlagen eingeschränkt zur Vorflut genutzt werden können.

Gewässer	Station
Graben L110/8	0+050
Graben L160-30	3+560

Tabelle 20: Übersicht Gewässer

Grundwasser

Die hydrologischen Verhältnisse im gesamten Untersuchungsraum sind durch oberflächennahe Grundwasserstände gekennzeichnet. Bei den Bohrungen BS 1/13; BS 24/13 und BS 26/13 konnte gespanntes Grundwasser festgestellt werden.

Das Grundwasser wurde bei der Mehrzahl der Bohrsondierungen angetroffen und in einer Tiefe zwischen 1,90 m und 8,30 m unter OK Gelände angeschnitten.

Gewässer	GW-Flurabstand	Höhe NHN	Ruhewasserstände
Min	1,90	10,50	11,50
Mittel	3,43	14,13	14,15
Max	8,30	15,72	15,70

Tabelle 21: Übersicht Grundwasserstände gem. Geotechnischem Bericht 07/13

In dem ergänzenden Gutachten von 2020 wurde Grundwasser im Mittel 3,50 m unter GOK angeschnitten. Die getätigten Aussagen zu Wasserständen und -eigenschaften aus erstem Bericht sind auch im nachträglich erkundeten Bereich gültig.

Genauere Informationen zur hydrologischen Situation im Bereich der geplanten Ortsumgehung können dem geotechnischen Bericht sowie dem Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (vgl. Unterlage 19.5) entnommen werden.

Entwässerungsabschnitte

Folgende Regeneinzugsgebiete mit den zugehörigen Vorfluten und Ableitmengen sind in der Planung berücksichtigt:

Regeneinzugsgebiet	Von Station	Bis Station	Oberflächenabfluss [l/s]
REZG I-A	0+000	147	18,35
Behandlung / Vorflut	Versickerung in Mulde / Ableitung in Graben L110/8		
REZG I-B	0+147	0+894	Rechts: 30,19 Links: 25,72
Behandlung / Vorflut	Versickerung in Mulde / Grundwasser		
REZG II	0+894	1+380	Rechts: 11,03 Links: 14,24
Behandlung / Vorflut	Versickerung über Dammböschung u. Versickerungsmulde		
REZG III	1+380	1+937	42,50
Behandlung / Vorflut	Versickerung in zentraler Anlage/ Versickerungsbecken 1		
REZG IV	1+937	2+713	60,69
Behandlung / Vorflut	Versickerung in zentraler Anlage/ Versickerungsbecken 2		

Vorflut			
REZG V	2+713	3+200	37,19
Behandlung / Vorflut	Ableitung über Transportmulde / Graben L160-30		
REZG VI	Anbindung der alten B110 an die OU Dargun, Verschwenkung der Bestandsstraße im Anbindebereich, Ableitsituation verbleibt in Bestandsgraben		8,54
Behandlung / Vorflut	Ableitung über Transportmulde / Graben L160-30		

Tabelle 22: Übersicht Regeneinzugsgebiete - Strecke

Regeneinzugsgebiet	Bereich	Von Station	Bis Station	Oberflächenabfluss [l/s]
REZG X	Nord	0+000	0+165	13,24
Behandlung / Vorflut	Ableitung über Mulden, Ablaufschächte und Sammler in Bestandsgraben an alter, außer Betrieb gehender K50, Muldenversickerung auch im Bereich der Muldenhinführung			
K50	Nord	0+165	0+342	9,44
Behandlung / Vorflut	breitflächige Ableitung in Versicker- und Verdunstungsmulden wie Bestandssituation, Gefälle Richtung Norden			
K49	Nord	0+000	0+190	10,98
Behandlung / Vorflut	breitflächige Ableitung in Versicker- und Verdunstungsmulden, Gefälle in Richtung Norden			
REZG XI	Süd	0+000	0+201	17,15
Behandlung / Vorflut	breitflächige Ableitung in Versickerungsmulden			

Tabelle 23: Übersicht Regeneinzugsgebiete - Betroffene Kreisstraßen

Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen

Das Oberflächenwasser wird i.d.R. breitflächig von der geneigten Fahrbahn und den befestigten Nebenflächen in die unbefestigten straßenbegleitenden Mulden und Gräben bzw. in die Dammfußmulden abgeleitet. Die Behandlung des Niederschlagswassers erfolgt vorrangig in vernetzten dezentralen sowie zentralen Versickerungsanlagen.

Vor Einleitung in das Grundwasser wird das anfallende Niederschlagswasser mittels Durchströmens einer 0,2 m bis 0,3 m mächtigen Oberbodenpassage gereinigt. Zusätzlich ist der Einbau von Absetzanlagen vor den Versickerungsbecken vorgesehen. Wie aus der Übersicht hervorgeht, ist im Regeneinzugsgebiet VI vorgesehen, das anfallende Oberflächenwasser in den Graben L160-30 einzuleiten. Es ist geplant, das Oberflächenwasser (einschließlich angeschlossener Bestandsentwässerung) bei Station 3+551 durch einen neu herzustellenden Schacht mit Tauchwand zu führen.

Begründung für die Wahl der Maßnahmen

Die Wahl der Behandlungsmethode erfolgte anhand der Richtlinien für die Entwässerung von Straßen (RewS, Entwurf 2018). Gemäß dieser ist die Versickerung von Oberflächenwasser anderen Behandlungsmethoden vorzuziehen. Demnach ist der natürliche Abfluss ohne vorherige Sammlung die einfachste und umweltfreundlichste Möglichkeit der Beseitigung von Straßenoberflächenwasser.

Der erforderliche AFS63-Wirkungsgrad der geplanten Entwässerungsanlagen ist abhängig von der Kategorie der entstehenden Abtragsfrachten. Diese sind aufgrund einer voraussichtlichen Verkehrsbelastung mit > 2.815 KFZ / Tag der Kategorie II einzuordnen.

Für die in Frage kommenden Behandlungsanlagen ist ein Wirkungsgrad gegenüber AFS63 von mindestens 25 % erforderlich. Dem entsprechen die geplanten Versickerungsanlagen und Graben-Rigolen-Systeme mit einem spezifischen Wirkungsgrad von mindestens 95%.

Die erhöhten Anforderungen an die Reinigung des Niederschlagswassers im Regen- einzugsgebiet I-A ergeben sich aus der immissionsbezogenen Bewertung des Gewässers „Graben L110/8“. Diese wurde im Rahmen des Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie, Unterlage 19.5, vorgenommen.

Lage der geplanten Ortsumgehung im Trinkwasserschutzgebiet

Die geplante Trasse liegt in zwei Streckenabschnitten innerhalb der äußeren Schutzzone der Wasserfassung Dargun II (TWSZIII) (vgl. Abs. 6.3).

ID	REZG	Von Station	Bis Station
1	III	1+450	1+650
2	III / IV	1+850	2+100

Tabelle 24: Übersicht über Streckenabschnitte in Trinkwasserschutzgebieten

Die Art der Entwässerungsmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten hängt von der Verkehrsstärke und der Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ab. Gemäß RiStWag 2016 sind für Straßen mit ≥ 2.000 KFZ / Tag und einer geringen Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung Entwässerungsmaßnahmen der Stufe 2 vorzusehen.

In den zwei betreffenden Streckenabschnitten ist der RiStWag entsprechend vorgesehen, das anfallende Niederschlagswasser über abgedichtete Mulden aus dem Schutzgebiet heraus zu leiten und dieses im Anschluss zu versickern. (Vgl. hierzu Unterlage 14.1.1).

Detaillierte Informationen zur geplanten Entwässerung sind in Unterlage 18 enthalten.

4.13 Straßenausstattung

Eine besondere Straßenausstattung ist nicht vorgesehen.

Neben der erforderlichen Verkehrsbeschilderung und -markierung, einer Vor- und Wegweisungsbeschilderung, erfolgt beidseitig der Fahrbahn die Anordnung von passiven Schutzeinrichtungen in Form von Fahrzeugrückhaltesystemen (FRS).

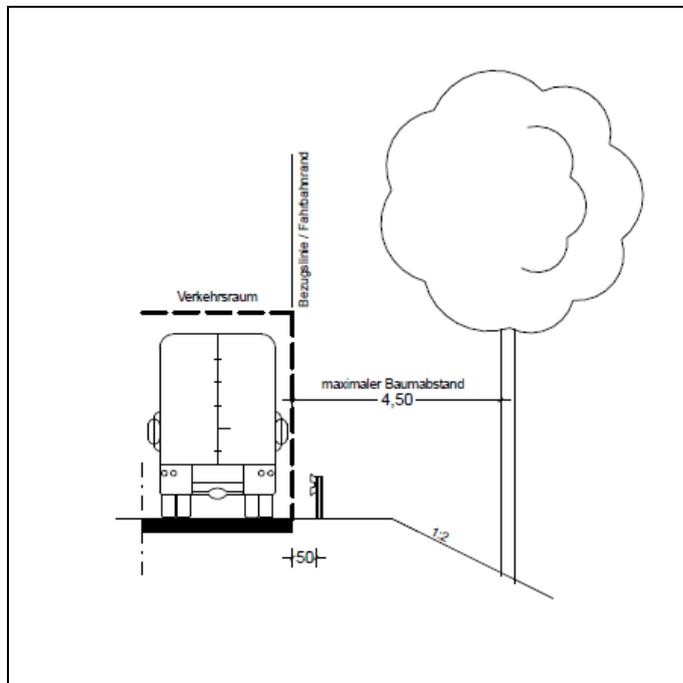


Bild 12: Skizze Baumstandort im Querschnitt

Planerische Grundlagen hierfür stellen die RPS 2009 und die RiStWag 2016 dar.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.1.1 Bestand

Im Umfeld der geplanten Trasse befinden sich mehrere Wohnbebauungen (Wohngebiete Lerchenweg und Rudolf-Tarnow-Straße, geplantes Wohngebiet im Bereich des Sport- und Freizeitparks Dargun - B-Plan Nr. 16.1) sowie eine hinsichtlich der Erholungsnutzung bedeutsame Kleingartenanlage an der Brudersdorfer Straße. Darüber hinaus existieren im Umfeld der Wohnbebauungen sogenannte siedlungsnaher Freiräume, die eine Pufferfunktion hinsichtlich der Wohn- und Erholungsnutzung besitzen.

5.1.2 Umweltauswirkungen

Die o.g. schützenswerten Nutzungen liegen vollständig außerhalb der gebietsabhängigen Grenzwertisophonen. Erhebliche Auswirkungen auf Wohnbebauungen oder Erholungsnutzungen durch Lärm im Sinne einer Überschreitung von gebietsabhängigen Grenzwertisophonen liegen nicht vor.

Relevante Umweltauswirkungen entstehen durch eine Zerschneidung und Beeinträchtigung (Verlärmung) landschaftlicher Freiräume im Umfeld der Ortslage.

5.2 Naturhaushalt

5.2.1 Bestand

Tier und Pflanzen/Biologische Vielfalt

Das Umfeld der Trasse wird überwiegend als Acker- und Grünland genutzt. Die am Bauanfang gelegene Niederung des Röcknitzbaches wird von Grünland und Feuchtwäldern eingenommen. Als hochwertige Biotope sind mehrere Feldgehölze im Übergangsbereich zur Niederung des Röcknitzbaches sowie die Alleebaumbestände an der B 110, am Lindenweg und an den Kreisstraßen MSE 49 und 50 hervorzuheben. Die Acker- und Grünlandflächen nördlich der Stadt Dargun sind Lebensraum offendländlicher Vogelarten. Im Bereich der Ruderalfluren am Bauanfang sowie in den extensiv genutzten Bereichen des Sport- und Freizeitparks Dargun kommen Zauneidechsen vor. Die Alleebaumbestände an der B 110, am Lindenweg und an den Kreisstraßen MSE 49 und 50 stellen Jagdhabitats von Fledermäusen dar.

Boden

Der Landschaftsraum nördlich der Stadt Dargun ist geprägt durch eine flachwellige Geschiebemergelplatte, die von Sanden überlagert ist. Die am Bauanfang gelegene Niederung des Röcknitzbaches stellt eine ehemalige Schmelzwasserrinne dar, die in die umgebende Grundmoränenplatte eingetieft ist und von Niedermoor eingenommen wird.

Wasser

Im Bereich der flachwelligen Geschiebemergelplatte nördlich der Stadt Dargun sind weder Still- noch Fließgewässer ausgeprägt.

Fließgewässer sind lediglich in der Niederung des Röcknitzbaches ausgeprägt. Es handelt sich dabei um den Röcknitzbach sowie um Entwässerungsgräben. Der Röcknitzbach ist als landwirtschaftlicher Vorfluter ausgebaut.

Klima/Luft

Das Vorhabengebiet ist geprägt durch das Übergangsklima zwischen vorwiegend atlantischen und kontinentalen Einflüssen. Das Lokalklima am und um den Röcknitzbach wird von hohen Verdunstungsraten und damit einhergehender Nebelbildung bestimmt. Durch die Ansammlung von Kaltluft zeichnen sich alle Flächen im Niederungsbereich als bedeutende Frischluftentstehungsgebiete aus.

Klimatisch wirksame Frischluftproduzenten wie Wälder und größere Gehölzflächen sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden.

5.2.2 Umweltauswirkungen

Pflanzen/Tiere/biologische Vielfalt

Der Neubau der B 110 OU Dargun stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme beträgt insgesamt ca. 18 ha (siehe nachfolgende Tabelle). Der Umfang der Versiegelung beträgt ca. 4 ha (Voll- und Teilversiegelung).

Flächeninanspruchnahme	Umfang (ha)
Vollversiegelung	3,66
- B 110	2,86
- Kreisstraßen MSE 49 und 50	0,54
- Radweg und Fußweg	0,03
- Wirtschaftsweg	0,19
- Zufahrten	0,03
Teilversiegelung	0,42
- Schotterwege	0,39
- Flächen an Regenrückhaltebecken	0,02
Überbauung	8,37
- Bankett, Böschung, Mulde	6,82
- Landschaftswälle	1,55
Baufeld	5,93
Summe Flächeninanspruchnahme	18,38

Tabelle 25: Flächeninanspruchnahme des Vorhabens

Der Biotopverlust (Biotope mit einer Werteinstufung ≥ 1) liegt insgesamt bei ca. 14,9 ha. Betroffen sind überwiegend Acker- und Grünlandflächen (insgesamt ca. 12,3 ha bzw. ca. 83 % der Verlustflächen, siehe nachfolgende Tabelle).

In den Wirkzonen der Straße werden ca. 29,7 ha Biotopflächen beeinträchtigt (Wirkzone I, 0 bis 50 m ab Fahrbahnrand ca. 18,3 ha Biotopfläche; Wirkzone II, 50 bis 150 m ab Fahrbahnrand ca. 11,4 ha Biotopfläche).

Darüber hinaus erfolgen Fällungen von Allee- und Einzelbäumen. An der B 110, am Lindenweg und an den Kreisstraßen MSE 49 und 50 werden insgesamt 38 Alleebäume gefällt. Einzelbaumfällungen erfolgen im Wesentlichen am Bauanfang. Insgesamt werden 13 Einzelbäume gefällt.

Auswirkungen auf die Fauna betreffen Brutvögel, Fledermäuse und Zauneidechsen. Aufgrund geplanter artenschutzrechtlicher Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind jedoch keine erheblichen Auswirkungen auf Brutvögel, Fledermäuse und Zauneidechse zu bilanzieren.

Eine Verdrängung von Arten aus dem Vorhabensgebiet infolge des Neubaus der B 110 Ortsumgehung Dargun ist nicht zu erwarten. Damit sind auch keine Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu befürchten.

Biotopgruppe	Verlust (m ²)	%	Wirkzone I (m ²)	%	Wirkzone II (m ²)	%	Summe (m ²)	%
Ackerflächen (A)	83.929	56,84%	115.012	62,65%	0	0,00%	198.941	44,71%

Grünland (G)	37.210	25,20%	53.266	29,01%	81.489	71,64%	171.965	38,64%
Ruderalfluren (R)	14.695	9,95%	2.851	1,55%	0	0,00%	17.546	3,94%
Feldgehölze (B)	5.228	3,54%	5.192	2,83%	3.057	2,69%	13.477	3,03%
Grünflächen (P)	4.658	3,15%	4.980	2,71%	0	0,00%	9.638	2,17%
Fließgewässer (F)	1.783	1,21%	0	0,00%	0	0,00%	1.783	0,40%
Wälder (W)	144	0,10%	257	0,14%	23.745	20,88%	24.146	5,43%
Siedlungsbiotope (O)	14	0,01%	1.926	1,05%	0	0,00%	1.940	0,44%
Trockenbiotope (T)	0	0,00%	108	0,06%	5.449	4,79%	5.557	1,25%
Summe	147.661	100,00%	183.592	100,00%	113.740	100,00%	444.993	100,00%

Tabelle 26: Übersicht der Biotopbetroffenheit

Fläche/Boden

Der Neubau der Ortsumgehung Dargun führt zu einer Versiegelung von naturhauswirtschaftswirksamen Böden allgemeiner Bedeutung in einem Umfang von ca. 3,5 ha. Die dauerhafte Gesamtflächeninanspruchnahme für den Trassenkörper beträgt ca. 12,5 ha. Zusätzlich werden baubedingt vorübergehend ca. 5,9 ha als Baufeld in Anspruch genommen. Betroffen sind überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Böden.

Wasser

Durch das Vorhaben wird es zu keinen Überbauungen von Oberflächengewässern kommen.

Der Neubau der Ortsumgehung Dargun führt zu einer Versiegelung von Grundwasserneubildungsflächen allgemeiner Bedeutung in einem Umfang von ca. 3,5 ha.

Das Vorhaben verläuft von auf einer Länge von ca. 385 m innerhalb der erweiterten Trinkwasserschutzzone III. In diesem Bereich wird es zu Überbauungen durch den gesamten Straßenkörper kommen. Bezüglich der Betroffenheit des Trinkwasserschutzgebietes wird auf die nachfolgenden Ausführungen in Kap. 6.3 verwiesen.

Klima/Luft

Der Neubau der Ortsumgehung Dargun führt zu einer Versiegelung von klimarelevanten Strukturen allgemeiner Bedeutung in einem Umfang von ca. 3,5 ha. Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

5.3 Landschaftsbild

5.3.1 Bestand

Der Landschaftsraum nördlich der Stadt Dargun gehört zur Landschaftsbildregion des eiszeitlich geprägten nordostdeutschen Tieflands. Landschaftsbildprägend ist eine flachwellige Grundmoränenplatte, die intensiv als Acker- und Grünland genutzt

wird und nahezu den gesamten Landschaftsraum nördlich der Stadt Dargun einnimmt. Lediglich am Bauanfang liegt mit der Niederung des Röcknitzbaches eine andere Landschaftsstruktur vor. Es handelt sich hierbei um eine ehemalige Schmelzwasserrinne, die in die umgebende Grundmoränenplatte eingetieft ist.

Als landschaftsbildprägende Strukturen sind die Alleebaumbestände an der B 110 sowie am Lindenweg und an den Kreisstraßen MSE 49 und 50 hervorzuheben.

Das Landschaftsbild ist durch eine Deponie, auf der eine Photovoltaikanlage errichtet wurde, und durch eine 110 KV-Freileitung vorbelastet.

5.3.2 Umweltauswirkungen

Der Landschaftsraum nördlich der Stadt Dargun wird durch den Neubau der B 110 OU Dargun technisch überprägt.

Die geplante Alleebepflanzung der B 110 OU Dargun wird die Trasse der Ortsumgehung landschaftlich einbinden und in Verbindung mit weiteren landschaftsgestalterischen Maßnahmen im Umfeld der Trasse die Auswirkungen auf das Landschaftsbild erheblich mindern.

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.4.1 Bestand

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind keine Bodendenkmale bekannt, die durch den Bau der Ortsumgehung Dargun berührt werden. (Stellungnahme Landesamt für Kultur- und Bodendenkmalpflege, 11/2020). Auch sonstige Denkmalbereiche oder schützenswerte Sachgüter sind im Baubereich nicht vorhanden.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Erhebliche Auswirkungen auf Bodendenkmale, Denkmalbereiche und sonstige Kultur- und Sachgüter können aufgrund der Bestandssituation im Baufeld ausgeschlossen werden.

5.5 Artenschutz

Im Rahmen eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (Unterlage 19.2) zum Neubau der B 110 OU Dargun wurden artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen konzipiert, die gewährleisten, dass durch den Neubau der Ortsumgehung keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden. Im Fokus der Untersuchung standen Zauneidechsen, Fledermäuse und Brutvögel (hier insbesondere die Feldlerche).

5.6 Natura 2000-Gebiete

Im Umfeld des Vorhabens befindet sich das EU-Vogelschutzgebiet DE 2242-401 „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See“. Das Vorhaben erfolgt vollstän-

dig außerhalb des Schutzgebiets. Für das Natura 2000-Gebiet wurde eine FFH-Verträglichkeitsvoruntersuchungen (FFH-VVU) durchgeführt (vgl. Unterlage 19.3). Im Ergebnis wird festgestellt, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebiets hinsichtlich seines Schutzzwecks und seiner Erhaltungsziele auszuschließend sind. Eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung ist nicht erforderlich.

5.7 Weitere Schutzgebiete

Am Bauanfang tangiert das Planungsvorhaben das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Mecklenburgische Schweiz und Kummerower See (Mecklenburgische Seenplatte, Altkrs. Demmin)“, Nummer L 64b. Dieses Schutzgebiet grenzt unmittelbar an den südlichen Fahrbahnrand der vorhandenen B 110 an.

Im Zuge der Realisierung des Vorhabens werden die Böschungen des vorhandenen Straßenkörpers der B 110 beidseitig neu profiliert. Dadurch finden zwar Bautätigkeiten im Landschaftsschutzgebiet statt, Schutzzweck und Schutzgegenstand des Landschaftsschutzgebietes sind hierdurch jedoch nicht betroffen.

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

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Durch den Neubau der Ortsumgehung Dargun werden die Grenzwerte der Lärmvorsorge der 16.BImSchV für den Planfall 2035 an schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft des Bauvorhabens nicht überschritten (siehe Unterlage 17.1).

Damit besteht auf der Grundlage der 16.BImSchV kein rechtlicher Anspruch auf Lärmvorsorge.

Lärmschutzmaßnahmen bzw. Aufwendungen zur Verbesserung des passiven Schallschutzes an baulichen Anlagen werden nicht erforderlich.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

- Luftschadstoffe

Die Ermittlung der verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen erfolgt mit dem Berechnungsmodell RLuS 2012, mit Hilfe des PC – Berechnungsverfahrens zu RLuS 2012. Mit dem Berechnungsmodell RLuS werden für den Anwendungsfall die Fahrzeugemissionen und die Luftschadstoffvorbelastung programmintern für den Prognosehorizont 2035 berechnet.(siehe Unterlage 17.2)

Insgesamt ist von einer geringen Immissionsvorbelastung von Luftschadstoffen, wie im gesamten ländlichen Raum von Mecklenburg-Vorpommern auszugehen.

Im Ergebnis der Berechnungen kann festgestellt werden, dass den Anforderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, im Hinblick auf die zu erwartenden Luftschadstoffbelastungen im Umfeld der zu betrachtenden Baustrecke, Ortsumgehung B 110 Dargun, entsprochen wird. Bereits am Straßenrand der Ortsumfahrung werden bei der Gesamtbelastung alle

Immissionswerte sicher eingehalten und deutlich unterschritten. Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

-Baulärm

Baustellen, Baulagerplätze und Baumaschinen sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des § 3 Abs. 5 BImSchG. Beim Betrieb derartiger Anlagen muss der Anlagenbetreiber gemäß § 22 Abs. 1 Nummer 1 und 2 BImSchG darauf achten, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar und wirtschaftlich vertretbar sind und
- nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Ob der Betrieb einer Baustelle schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorruft, wird nach der AVV Baulärm beurteilt. In der Phase der Entwurfs- und Genehmigungsplanung liegen üblicherweise noch keine detaillierten Informationen zum Bauablauf und Maschineneinsatz vor. Es ist aber klar, dass im Rahmen der Bauausführung keine besonders lärmintensiven Tätigkeiten wie Rammungen erforderlich werden. Weiterhin sind keine Bautätigkeiten im besonders sensiblen Nachtzeitraum vorgesehen.

Um erhebliche Auswirkungen durch baubedingte Lärmemissionen zu vermeiden, werden im Rahmen der Ausschreibung der Bauleistungen folgende Hinweise beachtet:

- a. Einhaltung der Vorgaben der AVV Baulärm
- b. Einsatz lärmarmen Baumaschinen/-verfahren → Einhaltung der Geräuschemissionsgrenzwerte der 32.BImSchV

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Die geplante Baumaßnahme liegt abschnittsweise im Trinkwassereinzugsbereich der Wasserfassung Dargun II mit den Brunnen Nr. 27, 28, und 29 (Brunnen 26 stillgelegt). Die Ortsumgehung wird grundsätzlich südlich an den Brunnenanlagen vorbei geführt.

Dabei tangiert sie von Bau km 1+030 bis 1+130 die Schutzzonengrenze der Zone III auf etwa 100m. In diesem Abschnitt liegt die nördliche Mulde und Teile des nördlichen Straßendamms innerhalb der Schutzzonengrenze. Das anfallende Regenwasser aus der Fahrbahn wird aber, auf Grund der Lage der geplanten Trasse in einem Rechtsbogen, der südlichen Mulde und damit außerhalb der Schutzzone zu geführt.

Von Bau km 1+490 bis Bau km 1+650 und Bau km 1+875 bis Bau km 2+100 liegt die neue Straße auf Grund des ungleichmäßigen Verlaufes der Schutzzonengrenze vollständig innerhalb der weiteren Schutzzone III (Länge 385m). Der minimalste Abstand zur engeren Schutzzone II beträgt ca.70m.

In diesen Abschnitten wird die Straße in Dammlage mit einer Gradientenhöhe von 0,7m bis max. 2,7m über Gelände geführt. Das aus der Fahrbahn abfließende

Regenwasser wird seitlich über Bankette und Böschungen den Fußmulden zugeführt, die das Wasser außerhalb der Schutzzone leiten und dort zur Versickerung bringen.

Bankett, Böschung und Mulden werden in den Schutzzonenbereichen (zusammenhängend von Bau km 1+490 bis Bau km 2+100) nach RiStWag 2016 (Bild 4a und 4d) abgedichtet. Die Straße erhält beidseitig Fahrzeugrückhaltesysteme. Bankette erhalten zur Verringerung der Unfallgefahr eine standfeste Ausbildung (vgl. U14.1.1 Straßenquerschnitt B110).

Grundlage der Maßnahmenbemessung sind folgende Ansätze der RiStWag:

1. Schutzwirkung nach RiStWag gem. Tab.2 Zeile 3: ($k_f < 1 \times 10^{-4}$ bis 1×10^{-6} ; Mächtigkeit der Überdeckung: $< 4\text{m}$)----> Schutzwirkung gering
2. Einstufung der Entwässerungsmaßnahme gem. Tab.3: (DTV 2.000 bis 15.000; Zonell)----> Stufe II

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.4.1 Maßnahmenkonzept

Mit dem Planungsvorhaben sind gemäß der naturschutzfachlichen Gesetzgebung umfangreiche Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege verbunden (vgl. Unterlage 9).

Ziele dieser Maßnahmen sind

- die Vermeidung und Minderung von Eingriffsfolgen,
- die Gewährleistung des Ausgleichs oder Ersatzes von beeinträchtigten Funktionen bzw. Werten des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes im Sinne des Naturschutzrechtes,
- die landschaftliche Einpassung der Trasse bzw. die Neugestaltung betroffener Landschaftsbereiche.

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen sind darauf ausgerichtet, dass nach Beendigung des Eingriffs keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt bzw. neu gestaltet ist.

Gesetzliche Grundlagen der landschaftspflegerischen Maßnahmen sind die § 13 bis § 18 BNatSchG (Eingriffsregelung) sowie die Anforderungen des Besonderen Artenschutzes (§ 44 BNatSchG). Anforderungen des Schutzregimes für die „Natura 2000“-Gebiete (§ 34 BNatSchG) bestanden nicht.

Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen dienen im Wesentlichen einer Vermeidung baubedingter Eingriffsfolgen. Als solche sind Baumschutzmaßnahmen und Biotopschutzzäunen während der Bauphase geplant. Darüber hinaus erfolgen während der Bauphase Maßnahmen zum Schutz des Bodens sowie Maßnahmen zum Schutz von Wasserkörpern.

Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Das Vorkommen von Brutvögeln, Zauneidechsen und Fledermäusen im Eingriffsbereich erfordert artenschutzrechtliche Maßnahmen. Diese gliedern sich in artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und in vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen.

Die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen beziehen sich auf die Bauphase und die Betriebsphase und dienen der Vermeidung einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos von Brutvögeln, Zauneidechsen und Fledermäusen.

So wird die Baufeldvorbereitung außerhalb der Brutsaison von Vögeln vorgenommen, um eine Zerstörung von Nestern und Gelegen sowie eine Tötung von flugunfähigen Nestlingen zu vermeiden.

Zur Vermeidung einer Tötung bzw. Verletzung von Fledermäusen im Zuge von Baumfällungen erfolgt im Vorfeld der Fällung eine Baumkontrolle, um bei Besatz entsprechende Maßnahmen zum Schutz der vorgefundenen Tiere in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde treffen zu können. Im Zuge dieser Baumkontrollen wird auch ein mögliches Vorkommen von Eremiten abgeprüft.

Um eine Tötung von Zauneidechsen zu vermeiden, werden im Jahr vor Baubeginn in relevanten Bereichen Zauneidechsen aus dem Baufeld abgefangen und in Ersatzhabitate umgesetzt, die wiederum ein Jahr vor der Abfangaktion hergerichtet werden. Derartige Ersatzlebensräume sind als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme im Bereich des Sport- und Freizeitparks Dargun geplant.

Für Feldlerchen, Braunkehlchen und Grauammern gehen durch den Neubau der B 110 OU Dargun Brutreviere verloren. Zur Kompensation dieser Brutplatzverluste werden im Jahr vor Baubeginn Ackerflächen stillgelegt, damit diese dann zum Zeitpunkt der Baufeldfreimachung als Ersatzbruthabitat zur Verfügung stehen.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Der naturschutzrechtliche Ausgleich erfolgt im Wesentlichen durch eine Alleebepflanzung der Trasse der B 110 OU Dargun, die Pflanzung einer Baumreihe am Plattenweg nördlich von Dargun im Abschnitt zwischen dem Solarpark und dem Sport- und Freizeitpark Dargun, einer Anlage von Wiesenflächen im Umfeld der Trasse, der Gestaltung einer parkartigen Grünfläche zwischen dem Lindenweg und der Kreisstraße MSE 50 sowie durch die Renaturierung eines Abschnitts des Röcknitzbaches südöstlich von Dargun und waldbauliche Maßnahmen im Bereich der Bundesliegenschaft Basepohl.

6.4.2 Darstellung der Maßnahmen

Eine Übersicht der vorgesehenen Maßnahmen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Größe / Dimension
1 Vs Schutzmaßnahmen		
1.1 Vs	Durchführung von Baumschutz	89 St.
1.2 Vs	Aufstellen von Biotopschutzzäunen	1.200 m
1.3 Vs	Bodenschutzmaßnahmen, Vorbereitung und Rückbau des Baufeldes	6,36 ha (Baufeld OU)
1.4 Vs	Maßnahmen zum Schutz der Oberflächen-	-

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Größe / Dimension
	und Grundwasserkörper nach WRRL (Wasserrahmenrichtlinie)	
2 V_A Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen		
2.1 V _A	Zeitliche Beschränkung der Baufeldberäumung zum Schutz von Brutvögeln	-
2.2 V _A	Artenschutzkontrolle der Bäume vor Baumfällung (Fledermäuse/Eremit)	-
2.3 V _A	Aufstellen von temporären Reptilienschutzzäunen und Abfangen und Umsetzen von Zauneidechsen	1.980 m
2.4 V _A	Aufstellen von Sitzwarten für Greifvögel	5 St.
3 A Ausgleichsmaßnahmen		
3.1 A	Entsiegelung (Flächen außerhalb künftiger Straßenkörper)	5.377 m ²
3.2 A	Pflanzung einer Baumreihe am Plattenweg nördlich von Dargun - Bäume - Pflanzfläche (Wiesenfläche)	59 Stück 2.952 m ²
3.3 A	Pflanzung von Feldhecken	3.889 m ²
3.4 A	Anlage von Landschaftswällen - Gehölzpflanzung - Wiesenfläche	10.185 m ² 6.251 m ²
3.5 A	Anlage von Wiesenflächen	50.251 m ²
3.6 A	Anlage einer parkartigen Grünfläche	39.766 m ²
3.7 A _{CEF}	Entwicklung von Ersatzhabitaten für Vogelarten des Offen- und Halboffenlandes - Ackerbrachen	8,55 ha
3.8 A _{CEF}	Verbesserung der Habitatbedingungen für die Zauneidechse	1,5 ha
4 E Ersatzmaßnahmen		
4.1 E	Renaturierung Röcknitzbach	69.315 m ²
4.2 E	Naturnaher Waldumbau Basepohl (Entsiegelungen, Entwicklung eines Laubmischwaldes)	16.390 m ²
4.3 E	Pflanzung von Alleebäumen an der Trasse der B 110 Ortsumgehung Dargun	601 St.
5 G Gestaltungsmaßnahmen		
5.1 G	Ansaat von Landschaftsrasen	65.695 m ²
5.2 G	Freistellen eines Naturdenkmals	1 Naturdenkmal

Tabelle 27: Maßnahmenübersicht

6.4.3 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Der Neubau der B 110 OU Dargun stellt insgesamt einen erheblichen und nachhaltigen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die zu erwartenden Eingriffe können mit den o.g. Maßnahmen jedoch gemindert und vollständig kompensiert werden. Nach

Umsetzung der o.g. Maßnahmen verbleiben keine nachteiligen Eingriffswirkungen im Sinne des Naturschutzrechts.

Auch die Anforderungen des Artenschutzes können mit den o.g. Maßnahmen bewältigt werden.

Eine Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten (Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung, ehemals als FFH-Gebiete bezeichnet, und EU-Vogelschutzgebiete) ist nicht zu befürchten.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Besondere Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete werden nicht erforderlich. Die Trasse liegt außerhalb der Bebauung am nördlichen Ortsrand.

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung werden von Bau km 1+675 bis Bau km 2+650 beidseitig der Fahrbahn abschnittsweise 2,00 m hohe und flach geböschte Landschaftswälle vorgesehen (Böschungsneigung 1:3). Diese werden nach Fertigstellung bepflanzt und haben in erster Linie die Aufgabe, die Überflughöhen niedrigfliegender Fledermausarten oberhalb des Straßenlichtraumprofils zu begrenzen (Überflughilfen). Sie übernehmen gleichzeitig aber auch Immissions- und Sichtschutzcharakter insbesondere im Bereich des Sport- und Freizeitparks Dargun.

Die Trasse der B 110 Ortsumgehung Dargun wird zur landschaftlichen Einbindung landestypisch als Alleenstraße gestaltet. Die Alleebäume werden in einem Abstand von 4,50 m zum Fahrbahnrand gepflanzt. Die Böschungen der Straße werden so gestaltet, dass die Alleebäume in einem Höheniveau zwischen 1,50 m unterhalb und 1,50 m oberhalb der Fahrbahn gepflanzt werden können. Der Abstand der Bäume innerhalb der Pflanzreihen beträgt 10 m.

Der Sport- und Freizeitpark Dargun wird in seinem nördlichsten Bereich von dem Vorhaben angeschnitten. Die dort vorhandene Heckenpflanzung wird angeschnitten und durch eine Neupflanzung an der neuen Nordgrenze des Parks ersetzt. Damit bleibt die Gestaltungskonzeption des Parks gewahrt.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

6.6.1 Maßnahmen nach Waldrecht

keine

6.6.2 Maßnahmen nach Abfallrecht

keine

6.6.3 Maßnahmen nach Denkmalschutzrecht

keine

7.0 Kosten

7.1 Baukosten

Die Herstellungskosten der Baumaßnahme wurden ermittelt und eine Kostenberechnung nach AKVS aufgestellt. Die Baukosten wurden auf der Grundlage bzw. in Anlehnung an die Preisdokumentation M/V 2019 berechnet. Diese spiegelt das derzeitige regionale Preisniveau für Baumaßnahmen in dieser Größenordnung wieder.

Die Gesamtkosten für die Herstellung der OU Dargun in der vorliegenden Form betragen 10,84 Mio. €.

Diese Summe gliedert sich wie folgt:

Grunderwerb 0,46 Mio. €

Straßenbau mit Entwässerung: 8,06 Mio. €

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen: 2,32 Mio. €

Für die Erstellung des BVWP 2030 wurde die Maßnahme Ortsumgehung Dargun umfassend geprüft und hinsichtlich ihrer Notwendigkeit zur Bewältigung des zukünftigen Verkehrs sowie ihrer Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit bewertet. Im Projektinformationssystem (PRINS) des BMVI sind die Ergebnisse der Nutzen-Kosten-Analyse, der umwelt- und naturschutzfachlichen Beurteilung sowie der raumordnerischen und städtebaulichen Beurteilung dargestellt. Das ausgewiesene Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV), das auf Basis von Gesamtprojektkosten (Bruttokosten ohne Planungskosten, Preisstand 2014) in Höhe von 5,8 Mio. € ermittelt wurde, beträgt 7,2.

Durch die Erhöhung der Gesamtprojektkosten von 5,8 Mio. € auf 10,84 Mio. € wird sich das NKV reduzieren. Da sich die Eingangsgrößen der Nutzenkomponente nicht wesentlich geändert haben, ist dennoch von einem NKV deutlich über 1,0 auszugehen, womit die Rentabilität der eingesetzten Finanzmittel abgeleitet werden kann.

7.2 Kostenträger

Kostenträger der Baumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland, Bundesstraßenverwaltung.

7.3 Beteiligung Dritter

Eine Kostenbeteiligung nach Kreuzungsrecht (Straßenkreuzungsrichtlinie StraKR Stand 2010) ist nicht gegeben, da der Bund alleiniger Veranlasser der Maßnahme ist. Die Kostenmasse umfasst die Aufwendungen für alle Maßnahmen zur Wiederherstellung der Verkehrsanlage (Par.12(1) StraKR).

Kostenbeteiligungen an erforderlichen Leitungsverlegungen ergeben sich auf der Grundlage von abgeschlossenen Vereinbarungen bzw. gesetzlichen Bestimmungen.

8.0 Verfahren

Es ist geplant das Baurecht durch ein Planfeststellungsverfahren nach §17 des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) zu erlangen.

Die Ortsumgehung Dargun ist Bestandteil des Landesraumentwicklungsprogrammes M/V und des Bundesverkehrswegeplanes 2030.

Vom ehem. Ministerium für Arbeit und Bau Mecklenburg-Vorpommern (jetzt Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung) wurde dem Amt für Raumordnung und Landesplanung Mecklenburgische Seenplatte mitgeteilt, dass die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens oder eine landesplanerische Abstimmung nicht erforderlich ist. Das Amt für Raumordnung und Landesplanung Mecklenburgische Seenplatte wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens eine landesplanerische Stellungnahme abgeben.

9.0 Durchführung der Baumaßnahme

Die Durchführung der Baumaßnahme obliegt dem Vorhabenträger der Straße.

Für den Straßenbau wird eine Zeitdauer von 18 Monaten veranschlagt. Der Straßenbau beginnt frühestens nach Vorlage des Planfeststellungsbeschlusses und dinglicher Sicherung der erforderlichen Bauflächen.

Für die zeitlich vorzuziehenden notwendigen ökologischen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen), Maßnahmen der landschaftspflegerischen Gestaltung sowie die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden weitere rd. 13 Monate veranschlagt.

Es ist folgende zeitliche Abwicklung vorgesehen:

Baulos	Teilmaßnahme	Dauer	Anmerkungen
1	CEF Maßnahmen ACEF, Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme V _A	3 Monate	2.3 V _A , 3.7 ACEF bis 3.8 ACEF Durchführung bei Baubeginn im Frühjahr im Jahr vor Baubeginn bzw. bei Baubeginn im Herbst mind. ein halbes Jahr vor Baubeginn
2	Schutzmaßnahmen 1.1 V _S bis 1.4 V _S Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen 2.1 V _A , 2.2 V _A und 2.4 V _A	1 Monat	1.1 V _S und 1.2 V _S sowie 2.2 V _A und 2.4 V _A : Umsetzung unmittelbar vor Baubeginn/ Rodung 1.3 V _S und 1.4 V _S : Umsetzung im Zuge des Straßenbaus
3	Straßenbau	18 Monate	
4	Landschaftspflegerische Maßnahmen trassennah Maßnahmen 5.1 G bis 5.2 G, 3.1 A bis 3.6 A und 4.3 E	2 Monate	3.1 A und 5.1 G: Umsetzung im Zuge des Straßenbaus 3.4 A: Wiesenansaat, Umsetzung im Zuge des Straßenbaus, Gehölzpflanzung Umsetzung im Herbst nach Bauende 3.2 A, 3.3 A, 3.5 A, 3.6 A und 4.3 E: Umsetzung im Herbst nach Bauende

Baulos	Teilmaßnahme	Dauer	Anmerkungen
			5.2 G: Umsetzung unabhängig vom sonstigen Bauablauf
5	Landschaftspflegerische Maßnahmen trassenfern		
5.1	Ersatzmaßnahme 4.1 E Renaturierung Röcknitzbach	5 Monate	nach Planfeststellungsbeschluss, unabhängig vom sonstigen Bauablauf
5.2	Ersatzmaßnahme 4.2 E Naturnaher Waldumbau Basepohl	2 Monate	nach Planfeststellungsbeschluss, unabhängig vom sonstigen Bauablauf
	Gesamtdauer	rd. 31 Monate	

Tabelle 28: Zeitliche Abwicklung der Baumaßnahme

Die Erschließung der Bauflächen erfolgt von der B 110 bzw. von den Kreisstraßen K 49 und K 50.

Auf Grund ihrer außerörtlichen Lage wird es möglich, die Straßenbaumaßnahme in einem Bauabschnitt auszuführen.

Grunderwerb zur Herstellung und Durchführung der Baumaßnahme wird vor Beginn der Baumaßnahmen notwendig. Die Trasse liegt in weiten Teilen auf Privatflächen.

Weiträumige Umleitungsstrecken von längerer Dauer zur Aufrechterhaltung des öffentlichen Verkehrs sind nicht vorgesehen, da die neue Trasse vorwiegend außerhalb von vorhandenen Verkehrsflächen liegt. Ein Verzicht auf Vollsperrungen öffentlicher Straßen im Baufeld (B 110, K 49 und 50) wird angestrebt. Es lässt sich jedoch zum jetzigen Planstand nicht ausschließen, dass insbesondere im Bauanfangsbereich (Röcknitzbachniederung) mit kurzzeitiger Vollsperrung der B 110 während des Einschleifens der neuen in die alte Fahrbahn zu rechnen ist. In diesem Fall werden, abgestimmt mit den betroffenen Gemeinden, der Stadt Dargun und der zuständigen Verkehrsbehörde, frühzeitig Informationen und ggf. Umleitungsstrecken veröffentlicht.

Notwendige Leitungsverlegungen werden von den Versorgungsträgern im Vorfeld der Baumaßnahme auf der Grundlage abgeschlossener Vereinbarungen durchgeführt. Die hierzu erforderliche Flächenbereitstellung im Trassenbereich der Ortsumgehung erfolgt durch den Träger der Baumaßnahme. Die Festlegung der Leitungstrassen wird mit der weiteren Planvorbereitung in Abstimmung mit den Versorgungsträgern durchgeführt.

Mit der Durchführung der Baumaßnahme Brücke über den Röcknitzbach (Ersatzneubau) und Umgestaltung des Knotenpunktes B 110/L 231 ist das Straßenbauamt Neustrelitz beauftragt. Diese Baumaßnahme ist nicht Bestandteil der vorliegenden Unterlagen. In Abhängigkeit von der zeitlichen Durchführung dieser Maßnahme gestaltet sich aber der Höhenverlauf der OU im Bauanfangsbereich. Die in vorliegender Unterlage geplante Gradienten berücksichtigt auf der Grundlage aktueller Brückenpläne eine ca. 60 cm höhere Brückenfahrbahn als im Bestand. Bei nachlaufender Fertigstellung des Bauwerkes, kommt es ggf. zu einem Höhenübergang von alter zu neuer Fahrbahn in Form einer Rampe. Länge und Neigung der Rampe ergeben sich mit der weiteren Vorbereitung. Der Ersatzneubau der Röcknitzbachbrücke soll zeitnah mit dem Bau der OU erfolgen.

Von Bau-Km 1+900 bis 2+000 läuft die geplante Trasse durch eine Bodendenkmalverdachtsfläche. Vor Baubeginn sind archäologische Prospektionen in Abstimmung mit der zuständigen Behörde des Landkreises bzw. des Landes zu veranlassen und ggf. Bergungen von Bodenfunden durchzuführen.

Abbildungsverzeichnis

Bild 1: Übersichtsplan der Varianten (Auszug U3; Vorplanung VEPRO Stand 02/2008)	13
Bild 2: Übersichtslageplan der Varianten 4 und 5 (Auszug U3 Ergänzende Vorplanung; IL Stand 08/2012).....	14
Bild 3: Analyse Verkehrsbelastung 2019 Gesamtverkehr DTV; [Kfz/24h] (Auszug U22 VTU;IL 2019)	17
Bild 4: Prognose-Nullfall 2035 (ohne OU) Gesamtverkehr DTV; [Kfz/24h] (Auszug U22 VTU;IL 2019).....	19
Bild 5: Planfall 2035 (mit OU) Gesamtverkehr DTV; [Kfz/24h] (Auszug U22 VTU; IL 2019)	20
Bild 6: Differenznetz (Gesamtverkehr); Verkehrsveränderung 2019/2035 [DTV; Kfz/24h] (Auszug U22 VTU; IL 2019).....	21
Bild 7: Plattenweg, Blick in Nordrichtung	50
Bild 8: Lindenweg; Höhe Gasstation, Blick in Südrichtung	51
Bild 9: Kreisstraße K 50; Höhe Gasdruckregelstation, Blick in Südrichtung	52
Bild 10: Bereiche mit homogenen Baugrundverhältnissen	57
Bild 11: Skizze Baumstandort im Querschnitt.....	65

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ermittelte Verkehrsbelastungen im Untersuchungsraum (DTV gerundet; Auszug Verkehrsplanerische Untersuchung; 07/2019; IL).....	18
Tabelle 2: Unfallstatistik der letzten 3 Jahre nach Unfalltyp	20
Tabelle 3: Unfallstatistik der letzten 3 Jahre nach Kategorien	21
Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge gem. §2 der 16. BImSchV	23
Tabelle 5: Raumstrukturelle Wirkung; Vergleich der Varianten	28
Tabelle 6: Verkehrlicher Nutzen; Vergleich der Varianten	28
Tabelle 7: Verkehrssicherheit; Vergleich der Varianten	29
Tabelle 8: Schutzgutübergreifender Variantenvergleich; UVS 2008.....	33
Tabelle 9: Schutzgutübergreifender Variantenvergleich (Auszug Vorplanung-Ergänzung Variante 5; IL 2012	34
Tabelle 10: Kostenübersicht und Bewertung aller untersuchten Varianten in der Vorplanung	35

Tabelle 11: Vergleich (Rangfolge) der Varianten 1 bis 4, 1.1 und 1.2 über alle Bewertungskriterien	36
Tabelle 12: Vergleich (Rangfolge) der Varianten 4 und 5 über alle Bewertungskriterien (IL; 2012).....	36
Tabelle 13: Entwurfsklassen nach RAL (Auszug RAL).....	37
Tabelle 14: Gestaltungsmerkmale nach RAL (Auszug RAL).....	37
Tabelle 15: Nachweis der Verkehrsqualität (Auszug VTU 2019 IL).....	38
Tabelle 16: Optimierungen der Vorzugsvariante in der Entwurfsplanung.....	40
Tabelle 17: Gegenüberstellung der Trassierungsparameter	43
Tabelle 18: Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	46
Tabelle 19: Bestandsleitungen im Trassenbereich	56
Tabelle 20: Übersicht Gewässer.....	61
Tabelle 21: Übersicht Grundwasserstände gem. Geotechnischem Bericht 07/13.....	62
Tabelle 22: Übersicht Regeneinzugsgebiete - Strecke	63
Tabelle 23: Übersicht Regeneinzugsgebiete - Betroffene Kreisstraßen	63
Tabelle 24: Übersicht über Streckenabschnitte in Trinkwasserschutzgebieten	64
Tabelle 25: Flächeninanspruchnahme des Vorhabens.....	67
Tabelle 26: Übersicht der Biotopbetroffenheit.....	68
Tabelle 27: Maßnahmenübersicht	74
Tabelle 28: Zeitliche Abwicklung der Baumaßnahme	78

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

AKVS	: Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen.
AS	: Anschlussstelle
ATV-DVWK	: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
AVV	: Allgemeine Verwaltungsvorschrift
B110	: Bundesfernstraße 110
BMVI	: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BVWP	: Bundesverkehrswegeplan
FFH	: Flora – Fauna – Habitat
BS	: Bohrsondierung
CEF-Maßnahme:	Maßnahmen des Artenschutzes (<i>continuous ecological functionality-measures</i>)
DN	: Durchmesser normal
DTV	: Durchschnittlicher täglicher Wochentagsverkehr (Kfz/24h)
DTV _(W)	: Durchschnittlicher täglicher Werktagsverkehr (Kfz/24h)

ETRS89	: Europäisches Terrestrisches Referenzsystem 1989; dreidimensionales geodätisches Referenzsystem
EKL	: Entwurfsklasse
FFH	: Flora – Fauna – Habitat
FFH-VVU	: FFH – Verträglichkeitsvoruntersuchung
FStrAbÄndG	: Fernstraßenausbauänderungsgesetz
FStrG	: Bundesfernstraßengesetz
kf	: Durchlässigkeitswert (Maß der Versickerungsfähigkeit eines Lockergesteins)
L20	: Landesstraße 20
LROP	: Landesraumordnungsprogramm
LROP-MV	: Landesraumordnungsprogramm Mecklenburg Vorpommern
LRT	: Lebensraumtyp
LSG	: Landschaftsschutzgebiet
LZA	: Lichtzeichenanlage
MSE 50	: Kreisstraße 50 des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte
MZ	: Mittelzentrum
NKV	: Nutzen – Kosten – Verhältnis
OU	: Ortsumgehung
OZ	: Oberzentrum
PRINS	: Projektinformationssystem
REZG	: Regeneinzugsgebiet
RF	: Richtungsfahrbahn
ROV	: Raumordnungsverfahren
RQ	: Regelquerschnitt
RREP MS-2011	: Regionales Raumordnungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte 2011
SBA	: Straßenbauamt
SPA	: Spezielles Schutzgebiet (<i>special - protection - area</i>)
StraKR	: Straßenkreuzungsrichtlinie
TEN	: Transeuropäisches Straßennetz
TÖB	: Träger öffentlicher Belange
TWSZ	: Trinkwasserschutzzone
UR	: Untersuchungsraum
UVPG	: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	: Umweltverträglichkeitsuntersuchung
Ve	: Entwurfsgeschwindigkeit
Vgl.	: vergleiche
VTU	: Verkehrstechnische Untersuchung

Verzeichnis der verwendeten technischen Gesetze, Vorschriften und Richtlinien

AlErl M-V : Alleenerlass M-V vom 18.12.2015

- ARS : Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 02/2018 vom 15.01.2018
Richtlinien für die Benutzung der Bundesfernstraßen
- AVV Baulärm : Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
- BImSchG : Bundes-Immissionsschutzgesetz
16. BImSchV : Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes
- BnatSchG : Bundesnaturschutzgesetz
- DWA-A117 : Bemessung von Regenrückhalteräumen; Arbeitsblatt 2006
- DWA-A138 : Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser; Merkblatt 2005
- DWA-A 904 : Arbeitsblatt für den ländlichen Wegebau; Arbeitsblatt 2005
- DWA-M153 : Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser; Merkblatt 2007
- LEP M-V : Landesentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern; 2016
- MLuS-05 : Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung; Ausgabe 2005
- NatSchAG M-V : Naturschutzausführungsgesetz M-V
- RIN : Richtlinien für integrierte Netzgestaltung; 2008
- RAL : Richtlinien für die Anlagen von Landstraßen; 2012
- RAS-Ew : Richtlinien für die Anlagen von Straßen; Teil: Entwässerung 2005
- REwS : Richtlinien für die Entwässerung von Straßen; 2018 (Entwurf)
- RStO : Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen; 2012
- RiStWaG : Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten; 2016
- RLuS : Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen; 2012
- RPS : Richtlinien für passive Schutzeinrichtungen an Straßen; 2009
- RV : Rundverfügung Straßenbau M-V Nr. 09/2018 Leerrohrverlegung in Landesstraßen
- StraKR : Straßen-Kreuzungsrichtlinien; 2010