

## Inhaltverzeichnis

<b>1</b>	<b>Darstellung der Baumaßnahme .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Planerische Beschreibung .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Straßenbauliche Beschreibung .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3</b>	<b>Streckengestaltung .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Begründung des Vorhabens .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren .....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung .....</b>	<b>6</b>
<b>2.3</b>	<b>Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4</b>	<b>Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens .....</b>	<b>6</b>
2.4.1	Ziele der Raumordnung, Landesplanung und Bauleitplanung .....	6
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse .....	7
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit .....	9
<b>2.5</b>	<b>Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen .....</b>	<b>9</b>
<b>2.6</b>	<b>Zwingende Gründe öffentlichen Interesses .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Vergleich der Varianten und Wahl der Linie .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1</b>	<b>Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2</b>	<b>Beschreibung der untersuchten Varianten .....</b>	<b>12</b>
3.2.1	Variantenübersicht .....	12
3.2.2	Variante 5 .....	13
3.2.3	Variante 5-1 .....	16
<b>3.3</b>	<b>Beurteilung der Varianten .....</b>	<b>19</b>
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen .....	19
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung .....	20
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung .....	20
3.3.4	Umweltverträglichkeit .....	20
3.3.5	Wirtschaftlichkeit .....	21
3.3.5.1	Investitionskosten .....	21
3.3.5.2	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung .....	21
<b>3.4</b>	<b>Gewählte Linie .....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Technische Gestaltung der Baumaßnahme .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>Ausbaustandard .....</b>	<b>22</b>
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale .....	22
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität .....	22
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit .....	23
4.1.4	Betriebsdienstaudit .....	23
<b>4.2</b>	<b>Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes .....</b>	<b>23</b>
<b>4.3</b>	<b>Linienführung .....</b>	<b>24</b>
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs .....	24
4.3.2	Zwangspunkte .....	24
4.3.3	Linienführung im Lageplan .....	25
4.3.4	Linienführung im Höhenplan .....	26
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten .....	28
<b>4.4</b>	<b>Querschnittsgestaltung .....</b>	<b>29</b>
4.4.1	Querschnittelemente und Querschnittsbemessung .....	29
4.4.2	Fahrbahnbefestigung .....	33
4.4.3	Böschungsgestaltung .....	34
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen .....	34
<b>4.5</b>	<b>Knotenpunkte, Weganschlüsse und Zufahrten .....</b>	<b>34</b>
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten .....	34
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte .....	35
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen .....	38

---

<b>4.6</b>	<b>Besondere Anlagen .....</b>	<b>39</b>
<b>4.7</b>	<b>Ingenieurbauwerke .....</b>	<b>40</b>
<b>4.8</b>	<b>Lärmschutzanlagen .....</b>	<b>45</b>
<b>4.9</b>	<b>Öffentliche Verkehrsanlagen .....</b>	<b>46</b>
<b>4.10</b>	<b>Leitungen .....</b>	<b>47</b>
<b>4.11</b>	<b>Baugrund/ Erdarbeiten .....</b>	<b>49</b>
<b>4.12</b>	<b>Entwässerung.....</b>	<b>52</b>
4.12.1	Hydrologie und Vorfluter .....	52
4.12.2	Vorhandene Entwässerungseinrichtungen .....	53
4.12.3	Entwässerungstechnische Lösung .....	53
4.12.3.1	Oberflächenentwässerung.....	53
4.12.3.2	Durchlässe.....	54
4.12.3.3	Regenwasserbehandlungsanlagen .....	54
4.12.4	Entwässerungsabschnitte .....	54
4.12.4.1	Entwässerungsabschnitt 1 (Bau-km 0-137 bis 1+950.....	54
4.12.4.2	Entwässerungsabschnitt 2 (Bau-km 1+950 bis 3+425).....	55
4.12.4.3	Entwässerungsabschnitt 3 (Bau-km 4+440 bis 3+325).....	55
4.12.4.4	Entwässerungsabschnitt 4 (Bau-km 4+440 bis Bauende) .....	55
<b>4.13</b>	<b>Straßenausstattung .....</b>	<b>55</b>
<b>5</b>	<b>Angaben zu Umweltauswirkungen .....</b>	<b>56</b>
<b>6</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen .....</b>	<b>56</b>
6.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	56
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen .....	57
6.3	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten .....	57
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	57
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete .....	62
<b>7</b>	<b>Kosten .....</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>Verfahren.....</b>	<b>62</b>
<b>9</b>	<b>Durchführung der Baumaßnahme .....</b>	<b>63</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>64</b>

**Anlage 1**      Verkehrsunfallgeschehen 2006 – 2012, Stand April 2012 (5 Seiten)

# **1 Darstellung der Baumaßnahme**

## **1.1 Planerische Beschreibung**

Das Vorhaben umfasst den Ausbau der Bundesstraße B 101 Aue – Berlin, zwischen den Ortsteilen Großvoigtsberg und Obergruna der Stadt Großschirma. Sie ist Bestandteil der Ausbaumaßnahme der B 101 zwischen Freiberg und dem Anschluss an die bereits realisierte Ortsumgehung Siebenlehn. Im Zuge der B 101 zwischen Freiberg und dem Anschluss an die BAB A 4 sind noch weitere Ausbaumaßnahmen geplant, die zu einer Erhöhung der Attraktivität der B 101 führen werden.

Träger der Baulast ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr in Sachsen.

Die Baumaßnahme befindet sich im Freistaat Sachsen, südlich von Siebenlehn im Landkreis Mittelsachsen. Sie liegt in den Gemarkungen Großschirma, Großvoigtsberg und Obergruna in einer Höhenlage von 335 m bis 378 m über DHHN.

Die B 101 stellt eine wichtige Verbindung für die Erschließung des Erzgebirges und für den grenzüberschreitenden Verkehr dar. Sie ist ein wichtiger Verkehrskorridor gemäß Landesentwicklungsplan und bleibt langfristig ohne Alternative. Sie fungiert als regional bedeutsame Achse, die das Mittelzentrum Freiberg an das Verkehrsnetz der Verbindungsfunktionsstufe I (BAB A 4/BAB A 14) anbindet.

Die Einordnung gemäß RIN erfolgt für die B 101 in die Straßenkategorie LSII.

Das untergeordnete Straßennetz ist den neuen Erfordernissen anzupassen, auszubauen und zu ergänzen.

Es ist beabsichtigt, die B 101 zwischen Freiberg und der Ortsumgehung Siebenlehn als Kraftfahrstraße zu betreiben. Somit sind Beschränkungen für den langsam fahrenden Verkehr einschließlich Radverkehr vorgesehen. Das untergeordnete Netz ist entsprechend zu erweitern.

Die bestehende B 101 wird zur Kreis- bzw. zur Gemeindeverbindungsstraße abgestuft.

## **1.2 Straßenbauliche Beschreibung**

Der Bauanfang der Ausbaustrecke der B 101 befindet sich am geplanten Bauende der Planung, B 101 Ausbau in und nördlich Großschirma, das Bauende ist nördlich der Ortslage Obergruna und bindet an die bereits 2003 realisierte Ortsumgehung Siebenlehn an. Im Netzknotenstationierungssystem wird der Baubereich wie folgt definiert: NK 5045 043 Stat. 1,529 bis NK 5045 046 Stat. 3,020. Die Länge der Baustrecke im Zuge der B 101 beträgt 5.328,7 m.

Innerhalb des vorgenannten Ausbaubereiches wird die Bundesstraße B 101 nach RIN als anbaufreie Straße außerhalb bebauter Gebiete mit maßgebender Verbindungsfunktion in die Straßenkategorie LS II eingeordnet. Die Planung erfolgt gemäß dem Entwurf der RAL, August 2011, und erhält einen Regelquerschnitt RQ 11,5+, d. h., abschnittsweise werden Überholfahrstreifen angeordnet, die der Erhöhung der Verkehrssicherheit dienen. Bestandteil des Vorhabens ist die Anbindung des untergeordneten Netzes an die B 101. Hierbei werden am KP 1 die Kreisstraße K 7717, die Ortslage Großvoigtsberg sowie die Gemeindestraße zum Gewerbegebiet „Am Steinberg“ angebunden. Die Gemeindeverbindungsstraße zum Gewerbegebiet „Am Steinberg“ wird mit RQ 9 (Straßenkategorie LS V3) nach RAL ausgebaut, die Baulänge beträgt 846,5 m.

Am KP 2 wird über die Dorfstraße die Ortslage Obergruna einschließlich des Gewerbegebietes Obergruna an das übergeordnete Netz angeschlossen. Die Dorfstraße erhält einen Ausbauquerschnitt RQ 9,0 (Straßenkategorie LS IV2) nach RAL. Die Ausbaulänge beträgt 486 m.

Außerdem sind die Glück-Auf-Str. in Großvoigtsberg, der Klötzerweg, der Dreihäuserweg sowie die Pflaumenallee in Obergruna zu unterführen.

Im Planungsabschnitt gibt es keine weiteren Anbindungen des untergeordneten Netzes an die B 101.

Zur Erschließung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen für den Wirtschaftsverkehr und der Gemeindeteile für den ÖPNV wird das untergeordnete Netz nach Erfordernis ergänzt.

Die alte B 101 wird außerhalb der Bebauung auf eine Breite von 5,50 m zurückgebaut.

### **Vorhandene Verkehrs- und Streckencharakteristik**

Die B 101 stellt eine überregionale/regionale Straßenverbindung außerhalb bebauter Gebiete dar, anbaufrei und mit maßgebender Verbindungsfunktion.

Die Bundesstraße B 101 besteht im Bestand als zweistreifige Straße. Bei Anschluss des Gewerbegebietes „Am Steinberg“ bzw. des Zellwaldcenters in Großvoigtsberg wurden die Knotenpunkte dem erforderlichen Standard gemäß RAS-K1 angepasst und entsprechen der derzeitigen Verkehrsbelegung. Abbiegespuren sind vorhanden.

Die übrigen Einmündungen des Verkehrszuges besitzen keine Abbiegespuren. Die Knotenpunktsgestaltung entspricht unter Beachtung der künftigen Prognoseverkehrsbelegung nicht mehr den künftigen Anforderungen an die Qualität und Sicherheit des Verkehrs und deren Betreibung als Kraftfahrstraße.

Es sind zahlreiche Feld- und Grundstückszufahrten vorhanden, die aufgrund der hohen Verkehrsbelegung auf der B 101 die Verkehrsqualität stark beeinträchtigen.

In den Ortslagen Großvoigtsberg und Obergruna ist z. Z. eine Geschwindigkeit von  $V = 50$  km/h erreichbar. Der Ausbau der Knotenpunkte wäre erforderlich und nur mit großen Eingriffen in die vorhandene Bebauung realisierbar.

Die vorhandenen Trassierungsparameter sind im Wesentlichen ausreichend, allerdings sind Überholsichtweiten nicht nachzuweisen. Des Weiteren sind deutliche Unstetigkeiten in Bezug auf die räumliche Linienführung zu verzeichnen. Die Querschnitte sind nicht einheitlich, die Bankette zu schmal.

Durch den hohen Schwerverkehrsanteil und die Überlagerung des regionalen mit dem Anlieger- und Erschließungsverkehr werden die Leichtigkeit des Verkehrs sowie die Verkehrssicherheit und Verkehrsqualität stark beeinträchtigt. Hier spielt vor allem der Landwirtschafts- und Forstverkehr eine nicht unerhebliche Rolle.

### **Vorgesehene Verkehrs- und Streckencharakteristik**

Um die maßgebende Verbindungsfunktion zu gewährleisten, ist eine Trassenverlegung in weitestgehend unbebaute Bereiche erforderlich.

Da sich das Verkehrsaufkommen auf der B 101 weiter erhöhen wird, soll mit der Straßennetzgestaltung eine Trennung der Funktionen Verbindung und Erschließung erreicht werden.

Mit der Verlegung der B 101 in Bereiche außerhalb der Bebauung und der Reduzierung der Knotenpunkte auf ein Minimum, kann eine gute Verkehrsqualität, verbunden mit einer hohen Verkehrssicherheit, geschaffen werden.

Durch Rückstufung der vorhandenen B 101 zur kommunalen Straße lässt sich die Sicherheit für die Anwohner innerhalb bebauter Gebiete bei gleichzeitiger Reduzierung der Schadstoff- und Lärmimmissionen wesentlich verbessern.

Entsprechend der Straßenkategorie wird der Regelquerschnitt RQ 11,5+ zur Gewährleistung ausreichender Überholmöglichkeiten vorgesehen. In Bereichen, wo dieser Querschnitt zu unverhältnismäßig hohen Eingriffen in die Bebauung führen würde, sowie im Anschlussbereich an die bereits ausgebaute Ortsumgehung Siebenlehn und im Bereich des BW 4 wird zur Kostenminimierung auf die Anordnung von Überholfahrstreifen verzichtet.

Mit der Wahl der Ausbauquerschnitte werden die Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs garantiert und eine zügige Verbindung von der BAB A 4 zum Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Freiberg erzielt.

### **1.3 Streckengestaltung**

- entfällt -

## **2 Begründung des Vorhabens**

### **2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren**

Für den vorliegenden Abschnitt der B 101 wurde 2006 eine Vorplanung erarbeitet, die Bestandteil des Gesamtkonzeptes des Aus- und Neubaus der B 101 zwischen der BAB A 4 und der künftigen Ortsumgehung Freiberg ist.

Dieses Gesamtkonzept umfasst 5 Teilobjekte:

- B 101 Ortsumgehung Siebenlehn (realisiert)
- B 101 Ausbau südlich Siebenlehn
- B 101 Ausbau in und nördlich der OD Großschirma
- B 101 Ausbau nördlich Freiberg
- B 101 westlicher Teil der OU Freiberg.

Diese Gesamtkonzeption wurde im Juni 2008 an das SMWA Dresden zur Weitergabe an den Bund übergeben. Im September 2009 wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) die Bestätigung zur Weiterplanung gegeben (Schreiben des BMVBS vom 2.9.2009, 72131.13/1101-1042053).

Die Vorplanung zum vorliegenden Abschnitt von 2006 beinhaltete die Untersuchung von 5 Varianten, wobei die Variante 5 als Vorzugsvariante herausgearbeitet wurde.

Aufgrund der sich seit 2006 immer weiter verschärfenden Vorschriften in Bezug auf die Umweltbelange wurde 2009 die Erstellung einer UVS, eines Artenschutzfachbeitrages sowie

faunistischer Sondergutachten und FFH-Vorprüfungen zur Untermauerung der Vorplanung von 2006 notwendig.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen wurde im März 2011 eine Ergänzung zur Vorplanung erarbeitet, die die Vorzugsvariante 5 der Vorplanung von 2006 und eine Kombination aus Variante 5 und 1 beinhaltet, die aus Sicht der Umweltverträglichkeit und des Artenschutzes untersucht werden sollen.

In dieser Vorplanung wurde die Kombination aus den Varianten 5 und 1 als Vorzugslösung herausgearbeitet. Diese Ergänzung der Vorplanung war Grundlage eines Planungsgesprächs mit dem SMWA Dresden im Dezember 2011. Mit Schreiben vom 6. Juni 2012 (AZ: 62-3941.13/B 101) wurde die Planung zur Weiterführung (Erarbeitung des Vorentwurfes) freigegeben.

## **2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung**

Die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung regelt das „Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen“ (SächsUVPG).

Für das Vorhaben ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

## **2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)**

Da das Vorhaben nicht im Bedarfsplan mit besonderem naturschutzfachlichem Planungsauftrag enthalten ist, entfällt dieser Punkt.

## **2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens**

### **2.4.1 Ziele der Raumordnung, Landesplanung und Bauleitplanung**

Entsprechend dem geltenden Regionalplan Chemnitz-Erzgebirge liegt die B 101 als regionale Verbindungsachse im Zuge einer überregionalen Verbindungsachse des Landesentwicklungsplanes. Die raumordnerische Bedeutung der B 101 im Abschnitt nördlich Freiberg liegt im allgemeinen werktäglichen Verkehr zwischen der Kreis- und Universitätsstadt Freiberg und der Region nördlich von Freiberg, wobei hier besonders der Verkehr zu den Siedlungsgebieten und deren überörtlich bedeutsamen Gewerbegebieten zu nennen ist. Hinzu kommen Einflüsse aus dem Freizeit- und Erholungsverkehr, die aus der Anbindung des oberen Erzgebirges resultieren.

Mit dem Ausbau der B 101 zwischen Freiberg und der BAB A 4 soll das sächsische Fernstraßennetz an die heutigen und zukünftigen Erfordernisse vor allem des Wirtschaftsstandortes Freiberg angepasst werden.

Im Raum Freiberg sind weitere Ausbaumaßnahmen vorgesehen, die zu einer Erhöhung der Bedeutung der B 101 als Autobahnzubringer für den gesamten Raum Freiberg sowie das Erzgebirgsvorland südlich von Freiberg führen. Dazu gehören die OU Freiberg im Zuge der B 101 und der B 173 sowie die OU Brand-Erbisdorf im Zuge der B 101. Dies führt zu einer Verlagerung von Verkehrsströmen und damit zu einer Verkehrszunahme im betrachteten Abschnitt der B 101.

Durch den Ausbau der B 101 wird ein leistungsfähiges Netzelement geschaffen.

## 2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Im Rahmen der Erstellung der Gesamtkonzeption zum Ausbau der B 101 zwischen Freiberg und der BAB A 4 wurde im Jahr 2008 eine „Verkehrsplanerische Untersuchung“ erstellt, wobei auf Grundlage einer Verkehrsanalyse die Prognoseverkehrsbelastungen für den Planungshorizont 2020 ermittelt wurden.

Diese bildete die Grundlage für die Vorplanung von 2006 und die bestätigte Ergänzung der Vorplanung vom März 2011. Aufgrund des vergangenen Planungszeitraumes wurde im Bearbeitungsstadium „Vorentwurf“ im Mai 2011 eine verkehrstechnische Untersuchung für die Maßnahme „B 101, Ausbau südlich Siebenlehn“ erarbeitet, die im Juli 2012 für den Prognosehorizont 2025 aktualisiert wurde.

### Verkehrsanalyse

Im Jahr 2010 erfolgten im Bereich der B 101 (Ortslage Großschirma) Fahrbahnerneuerungen mit Umleitung des Schwerverkehrs, die möglicherweise zu einer Verzerrung der SVZ 2010 führen konnten. Deshalb wurde anhand von 2 Kurzzeitzählungen im Untersuchungsraum geprüft, inwieweit die Verkehrszahlen genutzt werden können. Des Weiteren wurde im Jahr 2009 eine Kurzzeitzählung für die Verlegung der Anbindung des Gewerbegebietes „Am Steinberg“ durchgeführt.

Um eine stimmige Basis für die Prognose zu erhalten, wurde eine Analyseberechnung unter Berücksichtigung der vorhandenen Zählwerte geführt. Daraus ergaben sich folgende Analysebelastungen, die eine Grundlage der Prognose 2025 darstellen.

Abschnitt	Analyse (Kfz/24h)
B 101, südlich KP 1	14.000
B 101, zwischen KP 1 und KP 2	12.000
B 101, nördlich KP 2	12.000

Die im Bereich des Planungsgebietes bestehenden verkehrlichen Verhältnisse sind unter Berücksichtigung der Bedeutung der B 101 sowie unter Beachtung der vielfältigen Nutzungsansprüche in umfassender Weise als unzureichend zu bewerten, da die B 101 eine überregionale/regionale Straßenverbindung außerhalb bebauter Gebiete, überwiegend anbaufrei und mit maßgebender Verbindungsfunktion, darstellt.

Dieser Funktion kann die B 101 im Planungsbereich derzeit aufgrund der Bebauung entlang der vorhandenen Trasse nur unzureichend gerecht werden. Die Knotenpunktsgestaltung entspricht unter Beachtung der künftigen Prognoseverkehrsbelegung nicht mehr den künftigen Anforderungen an die Qualität und Sicherheit des Verkehrs, die Trassierung außerhalb der Ortslagen ist mangelhaft, worauf auch die Unfallhäufigkeit auf der freien Strecke hinweist.

Um die maßgebende Verbindungsfunktion zu gewährleisten, ist eine Trassenverlegung in weitestgehend unbebaute Bereiche erforderlich. In den Ortslagen Großvoigtsberg und Obergruna ist zz. eine Geschwindigkeit von  $V = 50$  km/h erreichbar. Der Ausbau der Knotenpunkte wäre erforderlich und nur mit großen Eingriffen in die vorhandene Bebauung realisierbar.

## **Verkehrsprognose**

Basis für die Ermittlung der Prognoseverkehrszahlen ist das Verkehrsmodell der Landesverkehrsprognose 2025.

Daraus können als Grundlage folgende Daten ermittelt werden:

- Straßennetzmodell für Prognosebezugsfall einschließlich der indisponiblen Infrastrukturmaßnahmen
- Prognosestrukturdaten (Einwohner, Erwerbstätige und Beschäftigte)
- Prognoseverkehrsnachfrage für den überörtlichen Verkehr

Für die verkehrsplanerischen Berechnungen wurde eine Fensteruntersuchung auf Grundlage des Verkehrsmodells des LVP für den Prognosehorizont 2025 durchgeführt. Das Kalibrieren des Verkehrsmodells erfolgte anhand von empirischen Daten und dem Analysemodell für das Jahr 2010.

Die Verkehrsnetzbelastungen wurden ermittelt, indem die erzeugten Verkehrsstrommatrizen mittels eines Umlegeverfahrens auf das Netzmodell umgelegt wurden. Das Umlegeverfahren simuliert dabei das Wegewahlverhalten der Verkehrsteilnehmer. Im Ergebnis liegt ein detailliertes Modell vor, womit die Verkehrsbelastungen für alle benötigten Straßen und Knotenpunkte ausgewiesen werden können. Ausnahme hierfür ist die Anbindung zum Gewerbegebiet „Am Steinberg“, welches auf Grundlage der Kurzzeitzählung berücksichtigt und im Rahmen der „verkehrstechnischen Untersuchung“ vom 25.07.2012 integriert wurde.

Beim Prognose-Nullfall 2025 werden auf dem Ausbauabschnitt zwischen Großvoigtsberg und Obergruna 15.000 Kfz/24h bei einem Schwerverkehrsanteil von 15,6 % prognostiziert.

Dies würde die vorhandenen Defizite hinsichtlich der Verkehrssicherheit und der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte weiter verstärken, d.h., der Ausbau der B 101, vor allem in den Ortslagen ist unumgänglich. Der Knotenpunktsausbau würde in Großvoigtsberg zu umfangreichen Eingriffen in die dörfliche Gestaltung führen.

Der Ausbau der B 101 zur Kraftfahrstraße wäre nicht möglich, da die Trennung der einzelnen Verkehrsarten nur außerhalb der Ortslagen realisierbar ist.

Für den Planungsabschnitt wurden folgende Prognoseverkehrsbelastungen für das Jahr 2025 ermittelt.

<b>Abschnitt</b>	<b>Prognose- DTV<sub>w</sub> (Kfz/24h)</b>
B 101, südlich KP 1	15.000
B 101, zwischen KP 1 und KP 2	14.000
B 101, nördlich KP 2	14.500

Die Verkehrsqualität entspricht an allen Knotenpunktsästen der Qualitätsstufe A nach HBS 2001, Fassung 2009.

Da sich das Verkehrsaufkommen auf der B 101 weiter erhöhen wird, soll mit der Straßengestaltung eine Trennung der Funktionen Verbindung und Erschließung erreicht werden.



### **2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit**

Mit der Wahl der Ausbauquerschnitte werden die Leichtigkeit und Sicherheit des Verkehrs garantiert und eine zügige Verbindung von der BAB A 4 zum Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Freiberg erzielt.

Mit der Verlegung der B 101 in Bereiche außerhalb der Bebauung, der Reduzierung der Knotenpunkte auf ein Minimum sowie der Gewährleistung sicherer Überholmöglichkeiten kann eine hohe Verkehrsqualität verbunden mit einer hohen Verkehrssicherheit geschaffen werden.

Durch Rückstufung der vorhandenen B 101 zur kommunalen Straße lässt sich die Sicherheit für die Anwohner innerhalb bebauter Gebiete bei gleichzeitiger Reduzierung der Schadstoff- und Lärmimmissionen wesentlich verbessern.

In der Unfallsteckkarte der Polizeidirektion Chemnitz - Erzgebirge sind für die Jahre 2006 bis April 2012 im zu betrachtenden Abschnitt der B 101 insgesamt 220 Verkehrsunfälle vermerkt. Infolge dieser Unfälle wurden 1 Person getötet, 12 Personen schwer und 38 Personen leicht verletzt. Es entstand z. T. erheblicher Sachschaden in Höhe von insgesamt 950 TEUR. Ein erheblicher Teil der Unfälle wurde auf dem Außerortsabschnitt zwischen Großvoigtsberg und Obergruna festgestellt, worunter sich auch auffallend viele Wildunfälle befinden.

Vor allem die Fahrunfälle, die sich ohne andere Verkehrsteilnehmer ereigneten, bzw. Unfälle im Längsverkehr weisen auf eine unzulängliche Trassierung des Straßenabschnittes hin. Diese Unzulänglichkeiten werden durch die Neutrassierung und die Wahl des Regelquerschnittes deutlich verbessert bzw. behoben. Die Anordnung teilplanfreier Knotenpunkte, die Reduzierung der Anzahl von Knotenpunkten sowie der Entfall von Grundstückszufahrten erhöhen die Verkehrssicherheit wesentlich. Infolge der geplanten Brücke im Bereich des Emmrichbachtals ist auch ein starker Rückgang der Wildunfälle zu erwarten.

### **2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen**

Eine Verringerung von Umweltbeeinträchtigungen wird insbesondere im Bereich der Ortsdurchfahrten Großvoigtsberg und Obergruna erreicht. Hier verbessert sich mit der verkehrlichen Entlastung die Lärm- und Abgassituation deutlich. Dies bedeutet vor allem eine erhöhte Wohn- und Lebensqualität.

Im Bereich der Querung der Glück-Auf-Straße sowie der Annäherung der B 101 zwischen Zellwald und Obergruna an die vorhandene Wohnbebauung werden mit der Trassierung sowie der Anordnung von erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen Grenzwertüberschreitungen vermieden.

Nach Abstufung der Ortsdurchfahrten kann mit dem Wegfall der Verbindungsfunktion die kommunale Straße ihrer Erschließungs- und Aufenthaltsfunktion gerecht werden. Damit wird auch die von der B 101 im Bestand ausgehende Trennwirkung aufgehoben.

### **2.6 Zwingende Gründe öffentlichen Interesses**

Da bei diesem Vorhaben weder eine FFH-Ausnahmeprüfung (Abweichungsverfahren im FFH-Schutzregime gem. § 34 BNatSchG) noch eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung (Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des § 44 (7) Nr. 5 BNatSchG) erforderlich sind, entfällt dieser Punkt.

### **3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie**

#### **3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

Für die Planung wurde ein Untersuchungsgebiet abgegrenzt, in dem alle zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Leistungsfähigkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild zu beurteilen sind. Das im Bestands- und Konfliktplan dargestellte Gebiet ist etwa 500 - 700 m breit. Die Begrenzung verläuft im Wesentlichen parallel zur Straßenachse.

Das Gebiet befindet sich im Freistaates Sachsen, im Landkreis Mittelsachsen auf Flächen der Gemarkungen Großvoigtsberg, Obergruna und Siebenlehn der Stadt Großschirma.

Die jetzige Bundesstraße liegt an der Nahtstelle zweier großer Landschaftsschutzgebiete. Westlich der B 101 befindet sich das LSG „Zellwald“; wovon ein bedeutender Teil den Status eines Naturschutzgebietes („Aschbachtal“) besitzt. Östlich der Straße grenzt das LSG „Grabentour“ an. Des Weiteren existieren mehrere FFH-Gebiete in unmittelbarer Nachbarschaft zum Planungsraum: die im Zellwald befindlichen FFH-Gebiete „Pitzschebachtal“ und „Striegistäler und Aschbachtal“ sowie die östlich der Trasse gelegene „Obere Freiburger Mulde“ und „Schwermetallhalden bei Freiberg“. Diese bilden die sensibelsten Teile des Naturraums südlich von Siebenlehn und sind möglicherweise vom Ausbau der B 101 betroffen. Zur Untersuchung der tatsächlichen Betroffenheit werden gesonderte FFH-Vorprüfungen erstellt.

#### **Naturräumliche Einordnung**

Das Untersuchungsgebiet zur B 101 südlich Siebenlehn befindet sich im Naturraum des Mulde-Lößhügellandes, hat jedoch fast ausschließlich Anteil an einem der beiden typischen Bestandteile des Naturraumes: den flachwelligen bis hügeligen Plateaus mit Lössedimentauflage. Kleine Bäche entwässern den größten Teil des Planungsraums in östlicher Richtung zur Freiburger Mulde hin. Der Bereich des Zellwaldes wird über den Aschbach und den Pitzschebach nach Westen in die Striegis entwässert.

Der geologische Untergrund war Ausgangspunkt für die Entstehung dieser Reliefsituation. Widerstandsfähige Gesteine des Grundgebirgssockels (Granulit) wurden bei der allmählichen Heraushebung des Erzgebirges mit angekippt, wobei sich die nach Norden entwässernden Flüsse, z.B. Freiburger Mulde, Zschopau und Chemnitz, als enge Kerbtäler einschneiden konnten. Im Pleistozän erfolgte die Überprägung der Hochfläche: zunächst durch Ablagerung elsterzeitlicher Schmelzwassersedimente und später durch Überdeckung mit äolischen Lössedimenten. Diese Entwicklung hatte auch Konsequenzen für die Kerbtäler der Flüsse und Bäche, da Abspülungen und Umlagerungen erfolgten, welche letztlich auch die Situation in den Flussauen beeinflussten.

Dominante Bodenform auf der gesamten Hochfläche südlich Siebenlehn ist der Löß-Braunstauble. Die Lößbodenstandorte der Hochflächen werden wegen ihrer relativ günstigen Ertrageigenschaften schon seit der mittelalterlichen Rodungsperiode im 12. und 13. Jahrhundert vornehmlich als Acker genutzt. Die Siedlungen und Verkehrswege entstanden zunächst in hochwassersicheren Tallagen und Niederungen der Bachläufe und dehnten sich erst später auf die Hochflächen aus.

Das Gelände im Planungsraum weist einen Höhenunterschied von etwa 35 m auf, wobei sich der höchste Punkt mit etwa 376 m NN im Bereich des Bauanfanges im Süden befindet. Der insgesamt wellig-hügelige Charakter vermittelt die nur geringen Höhenunterschiede. Bis nach Siebenlehn am Bauende fällt das Gelände auf etwa 341 m über NN ab.

Die mittlere jährliche Niederschlagssumme beträgt 650-700 mm; das jährliche Temperaturmittel liegt zwischen 7,8 und 8,3 °C (BERNHARDT et al., 1986).

Ohne den Eingriff des Menschen würde das Untersuchungsgebiet vollständige Bewaldung zeigen. Die potenzielle natürliche Vegetation des Mulde-Lößhügellandes besteht aus Traubeneichen- und staunassem Stieleichen-Hainbuchen-Wald, der jedoch in mehreren massiven Rodungsperioden auf kleine Restflächen zurückgedrängt wurde. Im Zellwald hat die intensiv betriebene Forstwirtschaft zu Veränderungen des Artenspektrums geführt, was die Zunahme des Fichtenanteils dokumentiert. Diverse Restzellen des artenreichen Laubmischwaldbestandes befinden sich jedoch bis heute im Waldgebiet. Wie bereits erwähnt, wurden diese wertvollen Bereiche unter Schutz gestellt und als Naturschutz- bzw. FFH-Gebiete „Striegistäler und Aschbachtal“ sowie „Pitzschebachtal“ ausgewiesen.

### **Siedlung und Infrastruktur**

Administrativ zählt der Untersuchungsraum zur Stadt Großschirma, zu der insgesamt 8 Ortsteile gehören.

Die Nutzungsstruktur im Raum ist außerorts von zusammenhängenden Landwirtschafts- und Forstflächen (Zellwald) dominiert. Unmittelbar an der bestehenden B 101 prägen mehrere große Gewerbegebiete das Bild. So befindet sich am Bauanfang im Süden mit dem Gewerbegebiet „Am Steinberg“ ein ca. 35 ha großes, erschlossenes Gelände, von dem aktuell noch etwa 14 ha Freifläche landwirtschaftlich genutzt werden. Bedeutende Ansiedlungen stellen hier die Milchviehanlage sowie Betriebe der Landtechnik und des Metallbaus dar. Nördlich davon wurde in Großvoigtsberg das Einkaufszentrum „Zellwald-Center“ errichtet. In Bereich Obergruna befindet sich ein Industrie- und Gewerbegebiet mit vorwiegend mittelständischen Handwerks- und Baubetrieben sowie der Agrargenossenschaft. Am Bauende vor Siebenlehn existiert entlang der Ortsumgehung das ca. 45 ha große Gewerbe- und Industriegebiet „An der B 101“, welches jedoch zu großen Teilen unbebaut- und daher wieder landwirtschaftlich genutzt wird.

Die Ortslagen Großvoigtsberg, Kleinvoigtsberg und Obergruna sind der Struktur nach langgestreckte Straßen- bzw. Waldhufendörfer in Kerbtälern zur Freiburger Mulde hin. Die Bebauung wird durch dörfliche Gehöfte, Einzelhäuser mit größeren Grundstücken und Gärten sowie Kleingewerbestandorten geprägt. Die genannten Orte erhielten durch die Landwirtschaft und den Bergbau ihre Bedeutung. Großvoigtsberg erhielt durch die Bahnlinie Nossen- Freiberg („Zellwaldbahn“), die bis zu ihrer Stilllegung in den 90er Jahren intensiv genutzt wurde, eine zusätzliche infrastrukturelle Bedeutung.

Hauptachse der Verkehrsanbindung ist die B 101 Freiberg - Nossen - Meißen mit Anschluss an die BAB 4 (ASt Siebenlehn) und die BAB 14 (ASt Nossen-Ost). Das untergeordnete Straßennetz bilden die Staatsstraße 195, die im Norden des Planungsraumes an die OU Siebenlehn anbindet und in östlicher Richtung nach Rheinsberg und Mohorn führt sowie die von Großvoigtsberg in westliche Richtung (Reichenbach/Seifersdorf) abzweigende K 7717.

Die Siedlungen im Raum sind über Buslinien an die Kreisstadt Freiberg und damit auch an das Netz der DB AG angebunden. Großschirma wird mit allen Ortsteilen regelmäßig von den Linien des Regionalverkehrs angefahren.

Mehrere Leitungen der technischen Infrastruktur befinden sich im Planungsraum. So existiert etwa parallel zur jetzigen B 101 eine Trinkwasserleitung überregionaler Bedeutung; darüber hinaus quert eine 110 kV-Leitung das Plangebiet. Im Zusammenhang mit der Baumaßnahme sind diverse Leitungsverlegungen erforderlich, die in der technischen Planung enthalten sind.

## **Land- und Forstwirtschaft**

Die vergleichsweise ebene Lage und die Bodengüte führten bereits im Mittelalter zur Verdrängung ursprünglich vorhandener Laubwälder und zur Entwicklung einer intensiv betriebenen Landwirtschaft. Dominierende Böden sind Braunstaugleye; stellenweise entstanden bei starker Verdichtung durch die Bewirtschaftung auch sekundäre Staugleye ohne Tonverlagerung. Modifizierungen der ursprünglichen Bodenhorizonte und -eigenschaften ergaben sich auch durch umfangreiche Meliorationsmaßnahmen auf den großflächigen Ackerschlägen.

Neben der landwirtschaftlichen Intensivnutzung werden Teile der Hochflächen forstwirtschaftlich genutzt. Mit dem Zellwald existiert eines der größten zusammenhängenden Waldgebiete der Region unmittelbar westlich des Planungsraumes. Ein dichtes Wegenetz gliedert den gut gestuften Waldbestand; kleinere Aufforstungen in den Randbereichen lassen aktuell auch Erweiterungen der Waldfläche erkennen.

## **Freizeit und Erholung**

Freizeit- und Erholungseinrichtungen und -möglichkeiten sind im Planungsraum nur gering ausgeprägt, was aus dem unmittelbar östlich angrenzenden, wesentlich attraktiveren Tal der Freiburger Mulde resultiert. Dort existieren - ebenso wie im großen, zusammenhängenden Waldgebiet des Zellwaldes zahlreiche ausgeschilderte Wander-, Rad- und Reitwege bzw. Wegesysteme, die entsprechend intensiv genutzt werden. Die das Waldgebiet querende BAB 4 bildet ein Hindernis, welches die Erholungsfunktionen durch Lärmeintrag und Zerschneidungseffekte beeinträchtigt.

Weiterhin zu erwähnen sind größere Gartenanlagen mit privaten Gärten in Siebenlehn am Zellwald und in Großvoigtsberg am Friedhof sowie größere Grundstücke mit Haus- und Obstgärten in den dörflichen Siedlungen, die jedoch nur für die Eigentümer Erholungsfunktionen bieten.

### **3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten**

**Die im Folgenden beschriebenen Varianten der Ergänzenden Vorplanung von 2010/2011 wurden nach den zu diesem Zeitpunkt geltenden Vorschriften RAS-L 95 und RAS-Q 96 geplant.**

#### **3.2.1 Variantenübersicht**

Für den vorliegenden Abschnitt der B 101 wurde 2006 eine Vorplanung erarbeitet, die Bestandteil des Gesamtkonzeptes des Aus- und Neubaus der B 101 zwischen der BAB A 4 und der künftigen Ortsumgehung Freiberg ist.

Dieses Gesamtkonzept umfasst 5 Teilobjekte:

- B 101 Ortsumgehung Siebenlehn (realisiert)
- B 101 Ausbau südlich Siebenlehn
- B 101 Ausbau in und nördlich der OD Großschirma
- B 101 Ausbau nördlich Freiberg
- B 101 westlicher Teil der OU Freiberg.

Diese Gesamtkonzeption wurde im Juni 2008 an das SMWA Dresden zur Weitergabe an den Bund übergeben. Im September 2009 wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) die Bestätigung zur Aufnahme zur Weiterplanung gegeben.

Die Vorplanung zum vorliegenden Abschnitt von 2006 beinhaltete die Untersuchung von 5 Varianten, wobei die Variante 5 als Vorzugsvariante herausgearbeitet wurde (s. Unterlage 3.3).

Die neben der Vorzugsvariante untersuchten Linien unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Führung östlich bzw. westlich der Ortslagen Großvoigtsberg und Obergruna. Die westlichen Varianten haben aus Umweltsicht alle den Nachteil der Annäherung an den Zellwald. Variante 4 stellt den Ausbau der B 101 im Bestand mit geringfügigen Verbesserungen der Trassierung außerorts dar.

Aufgrund der sich seit 2006 immer weiter verschärfenden Vorschriften in Bezug auf die Umweltbelange wurde 2009 die Erstellung einer UVS, eines Artenschutzfachbeitrages sowie faunistischer Sondergutachten und FFH-Vorprüfungen zur Präzisierung der Vorplanung von 2006 notwendig.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen wurde 2010/11 nochmals eine Ergänzung der Vorplanung erarbeitet, die die Vorzugsvariante 5 der Vorplanung von 2006 und eine Kombination aus Variante 5 und 1 beinhaltet, die aus Sicht der Umweltverträglichkeit und des Artenschutzes untersucht wurden (s. Unterlage 3.2). Die Untersuchung war notwendig um die Ergebnisse der UVS in einer Variante einfließen zu lassen.

### **3.2.2 Variante 5**

#### **Kurze Beschreibung der Trasse**

Die Trasse beginnt südlich der Ortslage Großvoigtsberg – ca. 135 m vor Anbindung des Industrie- und Gewerbegebietes „Am Steinberg“. Sie verläuft anschließend östlich der vorhandenen B 101 über Ackerflächen und quert in einer Baulücke die Bebauung entlang der Glück-Auf-Straße (Gemeindeverbindungsstraße nach Hohentanne).

Die Trasse unterquert bei Bau-km 2+440 die Gemeindeverbindungsstraße nach Kleinvoigtsberg (Klötzerweg) und kreuzt bei Bau-km 2+830 die vorhandene B 101, um von hier ab zwischen dem Zellwald und der Ortslage Obergruna in nördlicher Richtung zu verlaufen.

Zur Eingriffsvermeidung bzw. -minderung wird bei Bau-km 2+900 eine Grünbrücke (Fledermausquerung sowie Wildwechsel zwischen Zellwald und Emmrichbachtal in Richtung Freiburger Mulde) vorgesehen, die durch entsprechende flankierende Maßnahmen die Beeinträchtigungen für die Fauna minimieren soll.

Die Gemeindestraße Dreihäuserweg wird bei Bau-km 3+360 unterquert. Die hier vorgesehene Brücke dient neben der Aufnahme des Waldweges auch als Fledermausquerung (Bepflanzung auf der Brücke).

Bei Bau-km 3+900 wird der zu verlegende Feldweg, der als wichtiger Forstweg zur Erschließung des Zellwaldes in seiner bisherigen Lage nicht erhalten werden kann, die B 101 unterqueren.

Zur Anbindung des untergeordneten Netzes im Bereich Obergruna wird westlich der Ortslage in Verlängerung der Dorfstraße ein weiterer plangleicher Knotenpunkt geschaffen.

Bei Bau-km 4+720 erfolgt die Unterquerung der Pflaumenallee, die an die Straße „Am Zellwald“ hinter dem Lärmschutzwall anschließt.

Nach 5.096 m bindet die Trasse der B 101 an die Ortsumgehung Siebenlehn der B 101 wieder an.

### **Trassierungsparameter**

Gemäß RAS-L wird eine Entwurfsgeschwindigkeit von  $VE = 90 \text{ km/h}$  gewählt, die den raumordnerischen Zielsetzungen und den verkehrstechnischen Anforderungen gemäß RIN gerecht wird.

Die zulässigen Mindesttrassierungsparameter wurden eingehalten.

Die Haltesichtweiten werden eingehalten. Bei Wahl eines RQ 15.5 zwischen KP 1 – Anschluss Großvoigtsberg – und KP 2 – Anschluss Obergruna – beträgt der Streckenanteil mit Überholsicht mehr als 20 % des Bauabschnittes.

### **Zwangspunkte**

Zwangspunkte für die Linienführung im Grund- und Aufriss ergeben sich aus:

- der Anbindung am Bauanfang an den anschließenden Abschnitt „B 101 Ausbau in und nördlich der OD Großschirma“,
- der vorhandenen Bebauung in den Ortslagen Obergruna und Großvoigtsberg, hier insbesondere der Querung der Glück-Auf-Straße sowie der Annäherung an die Bebauung Dreihäuserweg,
- der Verknüpfung mit dem untergeordneten Netz,
- dem Zellwald sowie weitere sensible, zu schützende Bereiche und
- der Anbindung am Bauende an die bereits gebaute Ortsumgehung Siebenlehn.

### **Knotenpunkte**

Die Variante 5 beginnt ca. 135 m vor der Anbindung des Industrie- und Gewerbegebietes „Am Steinberg“. Dieser Knotenpunkt soll entfallen.

Der Ortsteil Großvoigtsberg wird im Bereich des Zellwaldcenters mittels eines teilplanfreien Knotenpunktes an die B 101 angebunden. Das Nebennetz von Großvoigtsberg einschließlich der K 7717 wird über die alte B 101, die zurückgestuft wird, an die B 101 angebunden. Das betrifft auch die Gemeindeverbindungsstraße nach Hohentanne (Glück-Auf-Straße), die ohne Verknüpfung mit der B 101 unterführt wird. Mit der Lage des Knotenpunktes wird auch der Erschließung des Zellwaldcenters Rechnung getragen, welches nur mit dieser Variante eine direkte Anbindung an die B 101 erhält.

Für die Anbindung von Obergruna wird ebenfalls ein teilplanfreier Verknüpfungspunkt mit dem Nebennetz sowie der zurückgestuften B 101 angeordnet. Der vorhandene Knotenpunkt B 101/Pflaumenallee/Am Zellwald entfällt. Die Pflaumenallee wird ohne Verknüpfung über die B 101 geführt.

---

## **Nebennetz**

Aufgrund des geplanten Betriebes der B 101 als Kraftfahrstraße ist für die Erschließung der Grundstücke, den langsam fahrenden Verkehr sowie den Radverkehr ein durchgängiges Nebennetz zu schaffen.

Dafür sind folgende Maßnahmen geplant:

- Verlängerung Erschließungsstraße GG „Am Steinberg“ bis KP 1 als Gemeindeverbindungsstraße
- parallel verlaufende Gemeindeverbindungsstraße von Großschirma bis Anbindung B 101alt an der Straße zum Steinbruch
- Verlegung des Erbgerichtsweges östlich der B 101 bis zur Anbindung an den Klötzerweg
- Neubau einer Verbindungsstraße als GVS zwischen Klötzerweg und B 101alt nahe Obergruna
- Gewährleistung der Andienung der abseits der B 101 liegenden Ortsteile durch den ÖPNV (in der Hauptsache Schülerverkehr)

In Verbindung mit der bestehenden B 101 wird somit den Erfordernissen im untergeordneten Netz Rechnung getragen.

Folgende Maßnahmen im bestehenden Straßennetz sind geplant:

- K 7717: Anschluss über B 101alt am KP 1 an B 101
- Glück-Auf-Straße, Erbgerichtsweg, Klötzerweg, Dreihäuserweg, Pflaumenallee, WW „Am Zellwald“ erhalten keinen direkten Anschluss an B 101 und werden überführt
- Obergruna/Dorfstraße: Anschluss am KP 2 an B 101

Der Radverkehr und der landwirtschaftliche Verkehr werden auf den Nebenstraßen durchgängig von Großschirma kommend Richtung Siebenlehn geführt.

Zusätzlich zum Erreichen von Flurstücken werden nach Erfordernis Wirtschaftswege vorgesehen.

## **ÖPNV**

Die Linien des ÖPNV können ihren bisherigen Streckenverlauf beibehalten. Der Busverkehr nutzt ab KP 1 bis KP 2 weiterhin die B 101alt, um sein Beförderungsziel zu erreichen.

## **Ingenieurbauwerke**

Im Baubereich sind 10 Brücken geplant.

Es sind im Bereich der planfreien Knotenpunkte sowie bei der Querung vorhandener Straßen Kreuzungsbauwerke zu errichten.

Die Glück-Auf-Straße verläuft auf einem überschütteten Bauwerk, welches eine Nutzbreite von 50 m erhält und im Bereich der angrenzenden Grundstücke als Gartenland in Anlehnung an eine Grünbrücke genutzt werden kann. Daran schließen sich beidseitig Lärmschutztunnel

an. Mit dieser Lösung wird der Eingriff in die vorhandene Bebauung minimiert und gleichzeitig dem Lärmschutz Rechnung getragen.

Zur Eingriffsvermeidung bzw. -minderung wird bei Bau-km 2+900 eine Grünbrücke (Fledermausquerung sowie Wildwechsel zwischen Zellwald und Emmrichbachtal in Richtung Freiburger Mulde) vorgesehen, die durch entsprechende flankierende Maßnahmen die Beeinträchtigungen für die Fauna minimieren soll.

Die Brücke im Zuge des Dreihäuserweges dient neben ihrer Nutzung als Wirtschaftsweg ebenfalls als Fledermausquerung.

Abbrüche sind am Dreihäuserweg im Bereich eines Wochenendgrundstückes erforderlich.

### **Beeinflussung anderer Verkehrsplanungen sowie sonstiger raumbedeutender Planungen**

Die vorhandene B 101 ist über große Abschnitte zu erhalten und zur kommunalen Verbindungsstraße zurückzustufen. Zwischen dem Ortsausgang Siebenlehn und der Pflaumenallee in Obergruna ist ein Rückbau der B 101 auf ca. 750 m möglich, da die südliche Anbindung von Siebenlehn über die im Bau befindliche Ortsumgehung erfolgen kann.

Anbindungen an die neue B 101 werden mit dieser Variante minimiert. Über die B 101alt kann der Quell- und Zielverkehr abgewickelt werden, während dem Durchgangsverkehr die neue Trasse vorbehalten bleibt. Gegebenenfalls sind für den Landwirtschaftsverkehr Parallelwege zur neuen Trasse vorzusehen, sofern Flurstücke über das vorhandene Straßennetz nicht erreichbar sind.

### **3.2.3 Variante 5-1**

#### **Kurze Beschreibung der Trasse**

Die Trasse beginnt südlich der Ortslage Großvoigtsberg – ca. 135 m vor Anbindung des Industrie- und Gewerbegebietes „Am Steinberg“. Sie führt anschließend östlich der vorhandenen B 101 über Ackerflächen und quert in einer Baulücke die Bebauung entlang der Glück-Auf-Straße (Gemeindeverbindungsstraße nach Hohentanne).

Bis Bau-km 1+300 entspricht die Variante im Trassenverlauf der Variante 5.

Die Trasse unterquert dann bei Bau-km 2+475 die Gemeindeverbindungsstraße nach Kleinvoigtsberg (Klötzerweg) und überquert danach das Emmrichbachtal sowie den Bergmannsweg ca. 150 m östlich der B 101alt.

Die Gemeindestraße Dreihäuserweg wird bei Bau-km 3+830 verlegt und unterquert.

Zur Anbindung des untergeordneten Netzes im Bereich der Dorfstraße Obergruna südlich des Gewerbebestandes wird ein weiterer teilplanfreier Knotenpunkt (KP 2) geschaffen.

Anschließend quert die Trasse den Gewerbebestandort Obergruna, wobei eine Lagerhalle abgebrochen werden muss. Die Gewerbeflächen werden durch die B 101 zerschnitten, was eine Neuordnung und die Anlage neuer Zuwegungen erforderlich macht.

Bei Bau-km 4+750 erfolgt die Unterquerung der Pflaumenallee, die an die Straße „Am Zellwald“ hinter dem bestehenden Lärmschutzwall anschließt.



Nach 5.328 m bindet die Trasse der B 101 an die Ortsumgehung Siebenlehn der B 101 an.

### **Trassierung**

Gemäß RAS-L wird eine Entwurfsgeschwindigkeit von  $VE = 90 \text{ km/h}$  gewählt, die den raumordnerischen Zielsetzungen und den verkehrstechnischen Anforderungen gerecht wird.

Die zulässigen Mindesttrassierungsparameter wurden eingehalten.

Die Haltesichtweiten werden eingehalten. Bei Wahl eines RQ 15.5 zwischen KP 1 – Anschluss Großvoigtsberg – und KP 2 – Anschluss Obergruna – besteht auf mehr als 20% des Streckenabschnittes Überholsicht.

### **Zwangspunkte**

Zwangspunkte für die Linienführung im Grund- und Aufriss ergeben sich:

- aus der Anbindung am Bauanfang an den Planungsabschnitt „B 101 Ausbau in und nördlich der OD Großschirma“,
- aus der vorhandenen Bebauung in den Ortslagen Obergruna und Großvoigtsberg, hier insbesondere der Querung der Glück-Auf-Straße sowie der Querung des GG Obergruna,
- aus der Verknüpfung mit dem untergeordneten Netz,
- aus der Querung des Emmrichbachtals sowie weiterer sensibler, zu schützender Bereiche und
- aus der Anbindung am Bauende an die OU Siebenlehn.

### **Knotenpunkte**

Die Variante 5-1 beginnt ca. 135 m vor der Anbindung des Industrie- und Gewerbegebietes „Am Steinberg“. Dieser Knotenpunkt entfällt. Die Anbindung des GG „Am Steinberg“ erfolgt über den teilplanfreien KP 1 in Großvoigtsberg.

Der Ortsteil Großvoigtsberg wird im Bereich des Zellwaldcenters über den teilplanfreien Knotenpunkt KP 1 an die B 101 angebunden. Das Nebennetz von Großvoigtsberg einschließlich der K 7717 wird über die alte B 101, die zurückgestuft wird, zur B 101 geführt. Das betrifft auch die Gemeindeverbindungsstraße nach Hohentanne (Glück-Auf-Straße), die ohne Verknüpfung mit der B 101 unterführt wird.

Mit der Lage des Knotenpunktes wird auch den Belangen des Zellwaldcenters Rechnung getragen, welches somit eine direkte Anbindung an die B 101 erhält.

Für die Anbindung von Obergruna wird ebenfalls ein teilplanfreier Knotenpunkt mit dem Nebennetz sowie der zurückzustufenden B 101alt (Freiberger Str.) angeordnet. Der vorhandene Knotenpunkt B 101/Pflaumenallee/Am Zellwald entfällt. Die Pflaumenallee wird ohne direkte Verknüpfung über die B 101 ins Nebennetz geführt.

## **Nebennetz**

Aufgrund des geplanten Betriebes der B 101 als Kraftfahrstraße ist für die Erschließung der Grundstücke, den langsam fahrenden Verkehr sowie den Radverkehr ein durchgängiges Nebennetz zu schaffen.

Dafür sind folgende Maßnahmen geplant:

- Verlängerung Erschließungsstraße GG „Am Steinberg“ bis KP 1 als GVS,
- Anordnung einer parallel verlaufenden Gemeindeverbindungsstraße von Großschirma bis zur Anbindung B 101alt an der Straße zum Steinbruch.

In Verbindung mit der bestehenden B 101 wird somit den Erfordernissen im untergeordneten Netz Rechnung getragen.

Folgende Maßnahmen im bestehenden Straßennetz sind geplant:

- K 7717: Anschluss über B 101alt am KP 1 an B 101
- Glück-Auf-Straße, Erbgerichtsweg, Klötzerweg, Dreihäuserweg, Pflaumenallee, WW „Am Zellwald“ erhalten keinen direkten Anschluss an B 101 und werden überführt.
- Der Bergmannsweg wird unter der Emmrichbachtalbrücke geführt.
- Obergruna/Dorfstraße: Anschluss am KP 2 an B 101

Der Radverkehr und der landwirtschaftliche Verkehr werden auf den Nebenstraßen durchgängig, von Großschirma kommend, Richtung Siebenlehn geführt.

Zusätzlich zum Erreichen von Flurstücken werden nach Erfordernis Wirtschaftswege vorgeesehen.

Da die zu verlegende B 101 generell östlich der B 101alt verläuft, sind im untergeordneten Netz weniger Straßenverlegungen bzw. Neubaumaßnahmen erforderlich als bei Variante 5.

## **ÖPNV**

Die Linien des ÖPNV können ihren bisherigen Streckenverlauf beibehalten.

Der Busverkehr nutzt ab KP 1 bis KP 2 weiterhin die B 101alt, um sein Beförderungsziel zu erreichen.

## **Ingenieurbauwerke**

Im Baubereich sind 7 Brücken geplant.

Es sind im Bereich der teilplanfreien Knotenpunkte sowie bei der Querung vorhandener Straßen Kreuzungsbauwerke zu errichten.

Für die Querung der Glück-Auf-Straße wird folgende Lösung vorgeschlagen:

Die Glück-Auf-Straße verläuft auf einem überschütteten Bauwerk, welches eine Nutzbreite von 50 m erhält und im Bereich der angrenzenden Grundstücke als Gartenland in Anlehnung an eine Grünbrücke genutzt werden kann. Daran schließen sich beidseitig Lärmschutztunnel

an. Mit dieser Lösung wird der Eingriff in die vorhandene Bebauung minimiert und gleichzeitig dem Lärmschutz Rechnung getragen.

Im Bereich des Gewerbestandes Obergruna sind ein Gebäudeabbruch erforderlich sowie umfangreiche technische Anlagen abzurechen bzw. umzubauen.

### **Beeinflussung anderer Verkehrsplanungen sowie sonstiger raumbedeutender Planungen**

Die vorhandene B 101 ist für den Erschließungsverkehr, den Rad- und landwirtschaftlichen Verkehr sowie ÖPNV zu erhalten und zur Gemeindeverbindungsstraße bzw. Kreisstraße zurückzustufen.

Anbindungen an die neue B 101 werden mit dieser Variante minimiert. Über die B 101alt kann der Quell- und Zielverkehr abgewickelt werden, während dem Durchgangsverkehr die neue Trasse vorbehalten bleibt. Gegebenenfalls sind für den Landwirtschaftsverkehr Parallelwege zur neuen Trasse vorzusehen, sofern Flurstücke über das geplante Straßennetz nicht erreichbar sind.

### **Zusammenfassung der Trassierungsparameter**

**Achtung:** Die Vorplanung erfolgte noch auf Basis der bis dahin geltenden Vorschriften RAS-L, RAS-Q, RAS-K.

<b>Merkmal</b>	<b>Variante 5-1</b>	<b>Variante 5</b>
Entwurfsgeschwindigkeit $V_e$	90 km/h	90 km/h
Querschnitt	RQ15,5/RQ11	RQ15,5/RQ 11
Knotenpunkte	2 planfreie Knotenpunkte im übergeordneten Netz	2 planfreie Knotenpunkte im übergeordneten Netz
Länge der Ausbaustrecke	5328 m	5086
Linienführung min R (m)	1450 m	600
min A (m)	500	190
max s (%)	5,0 %	5,0 %
Einhaltung der Mindestparameter	eingehalten	eingehalten

## **3.3 Beurteilung der Varianten**

### **3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen**

Das raumordnerische Entwicklungsziel der funktionsgerechten Gewährleistung der überregionalen und regionalen Verbindungsfunktion der B 101 wird bei beiden Varianten erreicht.

Beide Varianten berücksichtigen die geplante Erweiterung des GG „Am Steinberg“ nordöstlich des vorhandenen Knotenpunktes.

Bei Variante 5-1 erfolgen Eingriffe in einen vorhandenen Gewerbestandort in Obergruna, der mit flankierenden Maßnahmen kompensiert werden kann.

Bei Variante 5 sind aufgrund der Randlage zum Zellwald im Bereich der Ortslage Obergruna Eingriffe in die Waldflächen zu erwarten. Die Zerschneidung landwirtschaftlicher Flächen ist bei beiden Varianten erheblich.

Da beide Varianten im Bereich der Siedlungen in großen Teilen im Einschnitt liegen, sind ihre Auswirkungen auf die Siedlungsentwicklung relativ gering. Eingriffe in Bebauungsgebiete entstehen nicht.

Bei Variante 5 sind umfangreiche Verlegungen von Trinkwasserleitungen im Bereich Obergruna erforderlich. Da beide Varianten weitgehend außerhalb des vorhandenen Straßenraumes verlaufen, sind umfangreiche Eingriffe in private Grundstücke unumgänglich.

*Wertung: Variante 5-1 Vorzug*

### **3.3.2 Verkehrliche Beurteilung**

Hinsichtlich der Verkehrsqualität und Verkehrssicherheit entsprechen beide Varianten den Anforderungen im Netz.

*Wertung: gleichwertig*

### **3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung**

Bei beiden Varianten werden die Mindestparameter der relevanten Richtlinien eingehalten.

Die geplanten Knotenpunkte befinden sich bei beiden Varianten im Bereich der Ortslagen Großvoigtsberg und Obergruna und werden teilplanfrei gestaltet.

Die Erdmassenbilanz ist bei Variante 5 günstiger, da ein Großteil der Aushubmassen in Dammbereichen wieder eingebaut werden kann.

Die Einschnittsbereiche sowohl in Großvoigtsberg als auch in Obergruna bei Variante 5-1 wirken sich positiv auf die Einpassung in die Ortslagen aus. Gerade bei Querung der Glück-Auf-Straße in Großvoigtsberg wird die Tieflage der B 101 sowohl für den Lärmschutz als auch als Gestaltungsmaßnahme genutzt.

*Wertung: gleichwertig*

### **3.3.4 Umweltverträglichkeit**

Hinsichtlich der prognostizierten Auswirkungen der Varianten auf Natur und Landschaft weist die Variante 5.1 erhebliche Vorteile auf. Ausgehend von den durchgeführten Biotoptypen- und faunistischen Erfassungen sind insbesondere die Bereiche des Zellwaldes, des Emmrichbachtals und der anderen Nebentäler zur Freiburger Mulde von besonderer Brisanz bei der Variantenwahl. Die mit der Variante 5 verbundene unmittelbare Tangierung der Waldkante des Zellwaldkomplexes auf über 1.000 m Länge ist aus artenschutzrechtlicher Sicht nicht zu verantworten, da selbst bei Realisierung umfangreicher Begleitmaßnahmen zur Vermeidung, zum Schutz angrenzender Strukturen oder zur Kompensation der Beeinträchtigungen das Eintreten von Zugriffsverboten gemäß § 44 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden kann. Der Trassenverlauf im Zuge der Variante 5.1 bietet insbesondere im Bereich des Emmrichbachtals, aufgrund der dort vorgesehenen Talbrücke, die Möglichkeit, die o.g. Zugriffsverbote des Artenschutzes zu vermeiden und die verbleibenden Beeinträchtigungen mit

Hilfe von weiteren flankierenden Maßnahmen im Querungsbereich zu minimieren. Weitere Ausführungen dazu sind den Unterlagen 9 und 19 zu entnehmen.

*Wertung: Variante 5-1 Vorzug*

### **3.3.5 Wirtschaftlichkeit**

#### **3.3.5.1 Investitionskosten**

Die Variante 5-1 weist eine größere Länge als Variante 5 auf. Es sind 3 Brücken weniger erforderlich, allerdings beträgt die Länge der Brücke über das Emmrichbachtal 327,5 m. Dazu kommen noch Entschädigungskosten im Bereich des Gewerbestandes Obergruna.

Aus der Kostenschätzung ergibt sich die Variante 5 als die kostengünstigste.

Variante 5: nach Stand der Kostenermittlung 2011: ca. 33,500 Mio. € brutto

Variante 5-1: nach Kostenberechnung 2013: 37,035 Mio. € brutto

*Wertung: Variante 5 Vorzug*

#### **3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung**

Aus rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist die Variante 5 die günstigste. Zusätzliche Betriebskosten sind nicht erforderlich.

### **3.4 Gewählte Linie**

Die untersuchten Varianten sind aus verkehrlicher Sicht in Bezug auf die B 101 gleichwertig.

Das raumordnerische Entwicklungsziel der funktionsgerechten Gewährleistung der überregionalen und regionalen Verbindungsfunktion der B 101 wird bei beiden Varianten erreicht, jedoch sind bei Variante 5 aufgrund der Randlage zum Zellwald im Bereich der Ortslage Obergruna Eingriffe in die Waldflächen notwendig.

Bei der Anpassung bzw. Erweiterung des Nebennetzes und für die Führung des ÖPNV besitzt die Variante 5-1 Vorteile. Für die Fahrten im untergeordneten Netz entstehen hier gegenüber dem Bestand keine Umwege, was vor allem für den ÖPNV Vorteile bringt.

Durch die Anordnung einer Grünbrücke bei Variante 5 bzw. einer Großbrücke bei Variante 5-1 werden auch die bisher immer wieder auftretenden Wildunfälle reduziert.

Aus lärmtechnischer Sicht bestehen ebenfalls keine Unterschiede, da die Forderungen an den Lärmschutz bei beiden Varianten gewährleistet werden können, wobei im Wesentlichen passiver Lärmschutz zur Anwendung kommen wird, da nur Einzelstandorte zu schützen sind.

Die Variante 5-1 hat im gesamten Planungsabschnitt den größten Abstand zum Zellwald, der aus umweltfachlicher Sicht eines besonders hohen Schutzes bedarf. Für die Querung des Emmrichbachtals wird bei Variante 5-1 eine 327,5 m lange Talbrücke vorgesehen, womit die Durchlässigkeit für Fledermäuse und Wild am besten realisiert werden kann.

Bei Variante 5 wird hierfür südlich des Emmrichbachtals eine Grünbrücke vorgesehen, deren Lage allerdings aus Gründen der örtlichen Verhältnisse (Trassenlage, Nähe zum Zellwald) den Anforderungen an die Verbindung zwischen Zellwald und Emmrichbachtal und weiter in Richtung Freiburger Mulde nur unzureichend genügt. Des Weiteren werden bei dieser Variante umfangreiche Maßnahmen wie Kollisionsschutzeinrichtungen für Fledermäuse

sowie Wildschutzzäune im Näherungsbereich zum Zellwald entlang der Verkehrsanlage erforderlich.

Nach Abwägung der Projektwirkungen aller geprüften Variantenvorschläge sowie der daraus resultierenden Eingriffsintensität in die Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, unter besonderer Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes, wird die Variante 5.1 als Vorzugsvariante aus ökologischer Sicht eingestuft.

Die mit dieser Variante verbundenen unvermeidbaren Eingriffe sind durch entsprechende landschaftspflegerische Maßnahmen kompensierbar, die Zugriffsverbote des § 44 (1) BNatSchG können durch spezielle Maßnahmen zum Artenschutz vermieden werden.

Aufgrund der wesentlich besseren Umweltverträglichkeit wird die Variante 5-1 trotz der höheren Investitionskosten als Vorzugsvariante weiter zum Vorentwurf entwickelt.

## **4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme**

### **4.1 Ausbaustandard**

#### **4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale**

Der Ausbau der B 101 wird entsprechend ihrer Verbindungsfunktion sowie der anbaufreien Streckencharakteristik gemäß RIN der Kategorie LS II zugeordnet. Die B 101 soll im Abschnitt zwischen Freiberg und der BAB A 4 als Kraftfahrstraße betrieben werden, d. h., der langsam fahrende und Radverkehr werden auf Nebenstraßen verwiesen. Das Nebennetz ist entsprechend zu ergänzen.

Die B 101 übernimmt künftig die Verbindungsfunktion. Sie wird entsprechend der RAL, Entwurfsklasse (EKL) 2, mit einem Regelquerschnitt RQ 11,5+ geplant, wobei abschnittsweise für eine Fahrtrichtung Überholmöglichkeiten vorgesehen werden.

Die Linienführung wird entsprechend RAL geplant. Die Knotenpunkte sind teilplanfrei vorgesehen.

Lichtsignalanlagen sind nicht erforderlich.

#### **4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität**

Die Verkehrsqualität ist für jede Straßenneu- oder -ausbaumaßnahme unabhängig vom gewählten Querschnitt und der zu erwartenden Verkehrsbelastung gemäß HBS 2001 nachzuweisen. In der aktuellen Fassung des HBS 2001<sup>1</sup> steht jedoch noch kein Nachweisverfahren für dreistreifige Strecken mit alternierenden Überholfahrstreifen (RQ 11,5+) zur Verfügung. Aus diesem Grunde wurde in der Berechnung von einem 2-streifigen Querschnitt ausgegangen und als Ergebnis die Qualitätsstufe B ermittelt. Daraus schlussfolgernd ist ein Querschnitt RQ 11,5+ mindestens ebenso leistungsfähig.

Für die Leistungsfähigkeit der Bundesstraße wird eine Qualitätsstufe C angestrebt, die auch durch die Wahl des Regelquerschnittes RQ 11,5+ mit einer Qualitätsstufe B bestätigt wird. Der Nachweis hierfür ist im Anhang zum Erläuterungsbericht enthalten, s. auch Pkt. 4.4.1.

In der verkehrstechnischen Untersuchung (vgl. Unterlage 23) wurde für alle Knotenpunkte eine sehr gute Leistungsfähigkeit (Qualitätsstufe A) ermittelt. Die Zielvorgaben hinsichtlich der Verkehrsqualität werden daher vom vorliegenden Entwurf in hohem Maße erfüllt.

---

<sup>1</sup> Fassung 2009, zuletzt geändert 2010

### **4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit**

Die Trassierung und Querschnittswahl erfolgt nach Einordnung der B 101 in die Straßenkategorie LS II gem. RIN und der Wahl der EKL 2 gem. RAL. Damit können Unfälle aufgrund von trassierungstechnischen Mängeln, die zz. auf dem Streckenabschnitt auftreten, verhindert werden.

Der gewählte Regelquerschnitt RQ 11,5+ ermöglicht abschnittsweise für beide Fahrtrichtungen ein gefahrloses Überholen.

Die derzeit auftretenden Unfälle entlang der B 101 mit querendem Wild, die vor allem im Bereich Emmrichbachtal auftreten, könne durch Anordnung der Emmrichbachtalbrücke künftig vermieden werden.

Durch die Trennung von schnell und langsam fahrendem Verkehr sowie die Anordnung von teilplanfreien Knotenpunkten wird die größtmögliche Verkehrssicherheit bei der Anlage der Straße erreicht. Plangleiche Einmündungen und Zufahrten entfallen. Die Trennung des Radverkehrs vom schnellen Verkehr verbessert die Situation maßgeblich und wird vor allem für den Schülerverkehr die Verkehrssicherheit erhöhen.

Dies gilt ebenso für die Fußgänger, die sich im Bereich der zur GVS zurückgestuften B 101 gefahrlos bewegen können, da derzeit in den Ortslagen überwiegend keine Gehwege vorhanden sind.

Die straßenbauliche Infrastruktur mit der erforderlichen Verbindungsfunktion wird erreicht. Nutzungskonflikte werden beseitigt. Der Ausbau mit einem homogenen Straßenquerschnitt, einer vereinheitlichten Streckencharakteristik und regelgerechten Knotenpunkten gewährleistet einen flüssigen, leistungsfähigen und sicheren Verkehrsablauf.

### **4.1.4 Betriebsdienstaudit**

Bei der Planung werden Aspekte des unterhaltungsfreundlichen Entwerfens und Bauens berücksichtigt:

- ausreichend große Ein- und Ausfahrten neben Fahrbahnteilern für den Winterdienst
- Verzicht auf einen abgesetzten Innenring im Kreisverkehr
- Randgestaltung der Kreisinsel und der Fahrbahnteiler mit Schrägborden
- Asphaltbefestigung der Fahrbahnteiler
- standfeste Bankette (vorzugsweise Schotterterrassen)
- günstige Kreuzungswinkel der Brückenbauwerke (unterhaltungsarme Übergangskonstruktionen)
- Böschungstreppen an Bauwerken
- Bermen hinter Lärmschutzwänden
- Umpflasterung von Muldenabläufen
- Baumpflanzungen außerhalb des maschinell gepflegten Straßenraumes

## **4.2 Nutzung/Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes**

Infolge der Straßenbaumaßnahme kommt es zu umfangreichen Änderungen im Straßennetz:

- Verlegung der B 101 und Widmung zur Bundesstraße zwischen NK 5045 043 Stat. 1,67 und NK 5045 046 Stat. 3,488
- Weiterführung der K 7717 auf der B 101alt im Bereich Großvoigtsberg bis zum KP 1 an die B 101
- Abstufung der B 101 zwischen dem Gewerbegebiet „Am Steinberg“ bis zum Kreisverkehr am „Zellwaldcenter“ zur Gemeindeverbindungsstraße (GVS)
- Abstufung der B 101 zwischen K 7717 und Pflaumenallee in Obergruna zur GVS

Für den langsam fahrenden und Radverkehr wird von Großschirma kommend westlich der B 101 ein Wirtschaftsweg angeordnet, der an der Oederaner Straße an die GVS Richtung Zellwaldcenter angebunden wird.

Für die Anbindung des Gewerbegebietes „Am Steinberg“ wird in Verlängerung der K 7717 zum KP 1 eine neue GVS geplant.

Zur Erreichbarkeit der Ortslage Kleinvoigtsberg, die östlich der Trasse liegt und vor allem vom ÖPNV über den Erbgerichtsweg erreicht wird, ist die Verlegung und Anbindung des Erbgerichtsweges an den Klötzerweg erforderlich. Damit werden alle notwendigen Fahrbeziehungen im untergeordneten Netz auch weiterhin gewährleistet. Die Anbindung an die B 101 erfolgt über die geplanten teilplanfreien Knotenpunkte Großvoigtsberg und Obergruna. Die Anbindung der Zufahrt zur Wochenendsiedlung „Zellwald“ schließt an die Pflaumenallee an, die mittels Brückenbauwerk über die B 101 geführt und an die Freiburger Straße (B 101alt) angebunden wird. Für den langsam fahrenden und Radverkehr wird die B 101alt, die im Zuge des Neubaus der OU Siebenlehn zurückgebaut wurde, an die Pflaumenallee angeschlossen.

Mit diesen flankierenden Maßnahmen wird ein durchgängig funktionierendes Nebennetz geschaffen, welches zwischen Großvoigtsberg und Obergruna auch für den ÖPNV genutzt wird.

### **4.3 Linienführung**

#### **4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs**

Die Trasse im betrachteten Abschnitt führt vom vorhandenen Knotenpunkt am Gewerbegebiet „Am Steinberg“ in Richtung Norden, quert eine Baulücke im Bereich der Glück-Auf-Straße der Ortslage Großvoigtsberg und verläuft östlich der vorhandenen B 101 in Richtung Obergruna über Ackerflächen zum Emmrichbachtal, welches mittels einer Brücke überquert wird. Im weiteren Verlauf werden der Dreihäuserweg, die Dorfstraße und der Gewerbebestandort in Obergruna gequert. Nördlich der Pflaumenallee bindet die Trasse im Bereich der OU Siebenlehn wieder an die B 101 an.

Des Weiteren war zu beachten, dass es nur 2 natürliche Geländetiefpunkte gibt, die als Vorflut dienen können. Zu sammelndes Oberflächenwasser soll im natürlichen Gefälle zu diesen Tiefpunkten geleitet werden.

#### **4.3.2 Zwangspunkte**

Am Bauanfang ist die Fortführung der B 101 im vorangehenden Abschnitt zu berücksichtigen. Weiterhin sind im Gewerbegebiet „Am Steinberg“ die Flächen östlich der B 101 und nördlich der Zufahrt zum Gewerbegebiet bereits bebaut und sind somit bei der Linienführung zu beachten.



Für die Fortführung in nördlicher Richtung ist die Nutzung einer vorhandenen Baulücke die einzige Möglichkeit, ohne Eingriff in die bauliche Substanz die Querung der Glück-Auf-Straße zu realisieren.

Maßgeblich für die Wahl der Trassenlage war die größtmögliche Entfernung zum Zellwald, der neben dem Emmrichbachtal zu schützen ist. Weiterhin wurden die Abstände zur Bebauung dahingehend optimiert, dass die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen minimiert werden.

Um zusätzliche Netzergänzungen zu minimieren, wurde die B 101 so trassiert, dass die B 101alt durchgängig verbleibt und zur GVS zurückgebaut werden kann.

#### **4.3.3 Linienführung im Lageplan**

##### **Bundesstraße B 101**

Die Trassierung im Lageplan erfolgt gemäß RAL (Entwurf) für eine EKL 2.

Die im Rahmen der Entwurfsplanung zum Einsatz kommenden Trassierungsparameter sind nachfolgend mit den empfohlenen Parametern nach RAL vergleichend dargestellt.

<b>Trassierungsparameter</b>	<b>empfohlene Radienbereiche EKL 2 (m)</b>	<b>kleinster gewählter Parameter (m)</b>
Kurvenhalbmesser R	400-9+00	1450
Mindestkreisbogenlängen	60	135

Die gewählte gestreckte Linienführung ergab sich aus der Geländesituation.

##### **Gemeindeverbindungsstraße „Am Steinberg“/ K 7717**

Die Trassierung der GVS erfolgt gemäß RAL (Entwurf) für die EKL 4.

<b>Trassierungsparameter</b>	<b>empfohlene Radienbereiche EKL 4 (m)</b>	<b>kleinster gewählter Parameter (m)</b>
Kurvenhalbmesser R	175-300	80 m
Klothoidenparameter A	40	51

Die Abweichung vom empfohlenen Radienbereich wurde aus mehreren Gründen in Kauf genommen. Zum einen befindet sich der Radius von R=80 m in Nachbarschaft der Einmündungen der Rampenfußpunkte und zum anderen war eine Minimierung der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen maßgebend für die Trassierung. Da es sich bei der GVS um eine Zufahrt zum Gewerbegebiet handelt, kann davon ausgegangen werden, dass die zulässige Geschwindigkeit beschränkt wird und damit die Auswirkungen des gewählten Radius unmaßgeblich für die Verkehrssicherheit sind.

##### **Klötzerweg, Pflaumenallee**

Die Trassierung erfolgt in Anlehnung an den anschließenden Bestand gemäß der „Grundsätze für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen“ sowie der „Richtlinien für ländlichen Wegebau“ als Verbindungsweg mit größerer Verkehrsbedeutung. Bei der Pflaumenallee ist zu berücksichtigen, dass sie als Zufahrtsstraße zu Gewerbebeständen dient und landwirtschaftlichen Fahrzeugen, die Richtung Siebenlehn den Parallelweg mit Anschluss an die frühere B 101 nutzen müssen.

Trassierungsparameter	Mindestradius (m)	kleinster gewählter Parameter (m)
Klötzerweg	120 (bei V=60 km/h)	120
Pflaumenallee	30 (bei V=30 km/h)	40

### **Dreihäuserweg, Am Zellwald, Parallelweg am BA, Parallelweg am BE zur früheren B 101**

Die Trassierung des Dreihäuserweges und der Anbindung des Weges „Am Zellwald“ erfolgt in Anlehnung an den anschließenden Bestand gemäß der „Grundsätze für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen“ sowie der „Richtlinien für ländlichen Wegebau“ als einstreifiger Verbindungsweg. Dabei wird von einer Geschwindigkeit von 30 km/h ausgegangen, die auch für den bestehenden Dreihäuserweg angemessen ist.

Trassierungsparameter	Mindestradius bei V = 30 km/h (m)	kleinster gewählter Parameter (m)
Dreihäuserweg	25	30
Am Zellwald	25	30

### **Dorfstraße Obergruna, Glück-Auf-Straße**

Die Trassierung der Ortsstraßen erfolgt gemäß RAST 06 als dörfliche Hauptstraße.

Trassierungsparameter	Mindestradius bei V = 50 km/h (m)	kleinster gewählter Parameter (m)
Kurvenhalbmesser R	10	80 m
Klothoidenparameter A	-	30

#### **4.3.4 Linienführung im Höhenplan**

Die Trassierung im Höhenplan wird maßgeblich bestimmt durch

- das vorhandene Geländeprofil,
- die Anschlusshöhen am Bauanfang und am Bauende,
- die planfreie Querung von kreuzenden Straßen,
- die Querung des Emmrichbachtals mittels Talbrücke sowie
- entwässerungstechnische Anforderungen.

### **Bundesstraße B 101**

Die im Rahmen der Entwurfsplanung zum Einsatz kommenden Trassierungsparameter sind nachfolgend mit den Grenzparametern nach RAL (Entwurf) vergleichend dargestellt:

Trassierungsparameter	Grenzparameter nach RAL, EKL 2 (m)	kleinster/größter gewählter Parameter (m)
Längsneigung s	5,5 %	5 %
Kuppenhalbmesser $H_k$	≥6.000	13.000 m
Wannenhalbmesser $H_w$	≥3.500	3.850 m
Mindesttangentiallänge	85	99

Wesentlich für die Trassierung im Aufriss war die Einordnung der beiden teilplanfreien Knotenpunkte dergestalt, dass die maximalen Längsneigungen der Rampen eingehalten werden. Im Anschluss an den Knotenpunkt KP 1 ist die planfreie Querung der Glück-Auf-Straße erforderlich, die aufgrund ihrer Bebauung in unmittelbarer Nähe der Querungsstelle in ihrer Höhenlage nur geringfügig geändert werden kann. Deshalb ist die B 101 entsprechend abzusenken.

### **Gemeindeverbindungsstraße „Am Steinberg“, K 7717**

Die Gradienten wird durch die Lage der B 101 und den Anschluss der Rampen an die GVS/K 7717 bestimmt. Am Bauende erfolgt die höhenmäßige Anbindung an die vorhandene Stichstraße des Gewerbegebietes sowie an die B 101alt im Bereich des Kreisverkehrs.

Trassierungsparameter	Grenzparameter RAL, EKL 4 (m)	kleinster/größter gewählter Parameter
Längsneigung s	9 %	6 %
Kuppenhalbmesser $H_k$	3.000	3.900 m
Wannenhalbmesser $H_w$	2.000 m	1.000 m
Mindesttangentiallänge	55	59

Im Bereich des gewählten Wannenparameters  $H_w = 1.000$  m liegen die Querung mit der B 101 und die Rampenfußpunkte. Defizite in der Erkennbarkeit sind nicht gegeben, die Haltesichtweite ist gewährleistet. Die Geschwindigkeit für die GVS soll künftig nicht über 50 km/h liegen.

### **Klötzerweg, Pflaumenallee**

Die Gradienten wird jeweils durch die Lage der B 101 und den Anschluss an den Bestand bestimmt. Die Trassierung erfolgt in Anlehnung an den Bestand gemäß der „Grundsätze für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesfernstraßen“ sowie der „Richtlinien für ländlichen Wegebau“ als Verbindungsweg mit größerer Verkehrsbedeutung.

An ländliche Wege werden keine größeren Anforderungen hinsichtlich der Gradientengestaltung gestellt, jedoch wird eine maximale Neigung von 6% empfohlen. Die Trassierung ist unter dem Aspekt der Einhaltung der Haltesichtweiten vorzunehmen.

### **Dreihäuserweg, Am Zellwald, Parallelweg am BA, Parallelweg am BE zur früheren B 101**

Die Gradientengestaltung ergibt sich aus der Lage der B 101 sowie der Anbindung an den Bestand. Die maximalen Längsneigungen liegen unter 6%.

#### **4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten**

Für den Entwurf wurden zur Gewährleistung guter Sichtbeziehungen großzügige Kuppenhalbmesser gewählt. Zudem wurde darauf geachtet, dass die Nullpunkte der Querneigung nicht in Abschnitten mit geringer Längsneigung liegen.

Im Bereich der geplanten Trasse ist das Gelände sehr bewegt. Sofern die einzuhaltenden Grenzparameter sowie die Zwangspunkte (planfreie Querungen vorhandener Wege und Straßen bzw. Anordnung von Knotenpunkten) es zulassen, wird der Aufriss dem Gelände angeglichen.

Unter Berücksichtigung der räumlichen Linienführung wurden die Wendepunkte im Aufriss denen im Grundriss weitgehend angepasst.

#### **Sichtweiten**

Die Trassierung sowohl im Grund- als auch im Aufriss erfolgte gemäß RAL.

#### **Haltesichtweite**

Für den Streckenabschnitt der B 101 sowie die anzuschließenden Straßen ist die Haltesichtweite nachzuweisen.

Die vorhandene Haltesichtweite wurde für eine Zielpunkthöhe von 1,00 m über der Fahrbahn für die äußere Fahrspur ermittelt.

Die erforderliche Haltesicht wird gewährleistet.

Die Haltesicht für die Rampen und den Anschluss der K 7717 sowie der Gemeindestraße in Obergruna ist vorhanden.

Am Bauanfang und am Bauende ist die Sicht auch darüber hinaus für die erforderliche Haltesicht vorhanden.

Die genauen Standorte der Beschilderung sind nicht Bestandteil der vorliegenden Planung und sind von der zuständigen Straßenverkehrsbehörde im Rahmen weiterer Planungen anzuordnen.

#### **Überholsichtweite**

Zwischen Bauanfang und KP 1 wird der 3-streifige Querschnitt RQ 11,5+ in Fortführung des vorausgehenden Ausbauabschnittes angewendet, so dass für die Fahrtrichtung von Siebenlehn nach Freiberg das Überholen möglich ist. Zwischen dem KP 1 und Bau- km 1+300 wird aus Gründen der erheblichen Flächeninanspruchnahme bei Querung der Bebauung im Bereich der Glück-Auf-Straße ein zweistreifiger Querschnitt vorgesehen.

Zwischen Bau-km 1+400 und 2+900 wird wechselseitig ein Überholfahrstreifen angeordnet, und ab Bau-km 2+900 bis Bauende kommt der RQ 11,5+ ohne Überholfahrstreifen zum Einsatz. Eine Entscheidung bzgl. der Anordnung eines Überholverbotes trifft die Straßenverkehrsbehörde.

Aus den geplanten Überholfahrstreifen ergeben sich im vorliegenden Planungsabschnitt auf ca. 20 % der Fahrtrichtung Siebenlehn – Freiberg und auf 11 % der Fahrtrichtung Freiberg – Siebenlehn gesicherte Überholmöglichkeiten.

Der Planungsabschnitt „Ausbau südlich Siebenlehn“ stellt jedoch nur einen Teilbereich der Gesamtkonzeption dar und ist daher mit den weiteren in Planung befindlichen Abschnitten in Richtung Freiberg zu betrachten.

Bei Überprüfung der Überholsichtweiten für den gesamten Abschnitt der B 101 zwischen Freiberg und Siebenlehn wurden für die Fahrtrichtung Freiberg – Siebenlehn auf 17 % und für die Fahrtrichtung Siebenlehn – Freiberg auf 27 % der Strecke gesicherte Überholmöglichkeiten ermittelt. Die Überholmöglichkeit in Richtung Siebenlehn liegt unter den anzustrebenden 20 % der Gesamtstrecke, da aus Kostengründen auf einen Überholfahrstreifen zwischen Bauwerk 4 und Bauende verzichtet wurde. Die Unterschreitung um 3 % ist aus Sicht des Straßenbaulastträgers jedoch vertretbar, da ein hoher finanzieller Aufwand der Umsetzung gegenübersteht.

#### Anfahr- und Annäherungssicht

Die Annäherungssicht für den Knotenpunkt KP 1, der in einer Wanne liegt, ist für die Orientierungsgeschwindigkeit 90 km/h vorhanden, ebenso die Annäherungssicht für den KP 2. Die Anfahrsichten für die Rampenfußpunkte des KP 1 und KP 2 sind gewährleistet. Die freizuhaltenden Sichtfelder liegen außerhalb der Verkehrsflächen und sind in den Lageplänen eingetragen.

## **4.4 Querschnittsgestaltung**

### **4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung**

Die Ausbildung der Straßenquerschnitte erfolgt entsprechend RAL bzw. RAST 06.

#### **Bundesstraße 101**

Entsprechend der maßgebenden Straßenkategorie LS II gemäß RIN erfolgte die Wahl des Querschnittes nach RAL, EKL 2.

Die B 101 erhält einen Straßenquerschnitt RQ 11,5+.

Der Regelquerschnitt RQ 11,5+ ist ein einbahnig zweistreifiger Querschnitt, der abschnittsweise für sichere Überholvorgänge durch Anordnung eines zusätzlichen Überholfahrstreifens auf drei Fahrstreifen erweitert wird. Die Überholfahrstreifen werden aufgrund örtlicher Verhältnisse und aus Kostengründen wie folgt angeordnet:

- Bauanfang in Fortführung der Einfahrstreifens des KP 1 in Fahrtrichtung Freiberg
- Bau-km 1+400 bis Bau-km 2+020 in Fahrtrichtung Siebenlehn
- Bau-km 2+200 bis Bau-km 2+800 in Richtung Freiberg

Zwischen KP 1 und Bau-km 1+300 wird kein Überholfahrstreifen angeordnet, da der Flächenverbrauch im Bereich der Querung der Bebauung zur Eingriffsminimierung gering gehalten werden soll. Aus Kostengründen wird im Bereich des BW 4 ebenfalls kein Überholfahrstreifen angeordnet.

Im Bereich des Knotenpunktes KP 2 kann entsprechend den Maßgaben zur Anordnung von Überholfahrstreifen innerhalb von teilplanfreien Knotenpunkten kein Überholfahrstreifen angeordnet werden, da die erforderlichen Längen vor und nach den Aus- bzw. Einfädelspuren nicht gewährleistet werden können.

Um eine gleichmäßige Verteilung der Überholmöglichkeiten im Ausbaubereich unter Beachtung der Überholmöglichkeiten in den angrenzenden Straßenabschnitten zu erreichen, wird nach dem Bauwerk 2 ein Überholfahrstreifen Richtung Siebenlehn angeordnet. Daran schließt sich ein Überholfahrstreifen von Siebenlehn Richtung Freiberg an. Damit ergibt sich jedoch ein kritischer Wechsel.

Mit dieser Anordnung wird gewährleistet, dass im Bereich der Ortsumgehung Siebenlehn nicht realisierbare Überholvorgänge als erstes realisiert werden können und sich bildende Kolonnen schnellstmöglich aufgelöst werden, womit eine Verbesserung des Verkehrsflusses erreicht wird.

## **B 101**

### **RQ 11,5+ mit Überholfahrstreifen:**

1 x 0,75 m	=	0,75 m	Randstreifen
1 x 3,50 m	=	3,50 m	Fahrstreifen
1 x 0,50 m	=	0,50 m	Fahrtrichtungstrennung
1 x 3,25 m	=	3,25 m	Überholfahrstreifen
1 x 3,50 m	=	3,50 m	Fahrstreifen
1 x 0,50 m	=	0,50 m	Randstreifen
2 x 1,50 m	=	3,00 m	Bankett
<b>15,00 m</b>			<b>Gesamtbreite</b>

### **RQ 11,5+ ohne Überholfahrstreifen:**

2 x 3,50 m	=	7,00 m	Fahrstreifen
2 x 0,50 m	=	1,00 m	Randstreifen
1 x 0,50 m	=	0,50 m	Fahrtrichtungstrennung
2 x 1,50 m	=	3,00 m	Bankett
<b>11,50 m</b>			<b>Gesamtbreite</b>

## **Rampenquerschnitte**

### **Einstreifig:**

1 x 4,50 m	=	4,50 m	Fahrstreifen
2 x 0,75 m	=	1,50 m	Randstreifen
2 x 1,50 m	=	3,00 m	Bankett
<b>9,00 m</b>			<b>Gesamtbreite</b>

### **Zweistreifig:**

2 x 3,50 m	=	7,00 m	Fahrstreifen
2 x 0,25 m	=	0,50 m	Randstreifen
2 x 1,50 m	=	3,00 m	Bankett
<b>10,50 m</b>			<b>Gesamtbreite</b>

---

### **K 7717 sowie Gemeindeverbindungsstraße Gewerbegebiet „Am Steinberg“**

Nach RAL, EKL 4

RQ 9:

1 x 5,00 m	=	5,00 m	Fahrbahn
2 x 0,50 m	=	1,00 m	Randstreifen
2 x 1,50 m	=	3,00 m	Bankett
		<b>9,00 m</b>	<b>Gesamtbreite</b>

### **Dorfstraße Obergruna**

nach RASt 06

2 x 3,25 m	=	6,50 m	Fahrstreifen
1 x 2,00 m	=	2,00 m	Gehweg
1 x 1,50 m	=	1,50 m	Bankett
		<b>10,00 m</b>	<b>Gesamtbreite</b>

### **Glück-Auf-Straße**

nach RASt 06

2 x 2,75 m	=	5,50 m	Fahrstreifen
2 x 1,00 m	=	2,00 m	Bankett
		<b>7,50 m</b>	<b>Gesamtbreite</b>

### **Klötzerweg, Pflaumenallee**

Die Querschnittsgestaltung wurde unter Beachtung der „Grundsätze für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesstraßen“, Ausgabe 2003, festgelegt:

Als zweistreifiger Verbindungsweg mit größerem Verkehrsaufkommen:

1 x 4,75 m	=	4,75 m	Fahrstreifen
2 x 0,75 m	=	1,50 m	Bankett
		<b>6,25 m</b>	<b>Gesamtbreite</b>

### **Dreihäuserweg, Erbgerichtsweg, sonstige Wirtschaftswege**

Der Dreihäuserweg sowie die Anbindung „Am Zellwald“ werden entsprechend dem Bestand auf eine Breite von 3,00 m ausgebaut.

Der Erbgerichtsweg erhält eine befestigte Breite von 3,50 m, ebenso auch der parallele Wirtschaftsweg von Großschirma kommend und der Parallelweg Richtung Siebenlehn zur früheren B 101.

Die Querschnittsgestaltung wurde unter Beachtung der „Grundsätze für die Gestaltung ländlicher Wege bei Baumaßnahmen an Bundesstraßen“, Ausgabe 2003, festgelegt:

---

1 x 3,00 m	=	3,00 m	Fahrstreifen
2 x 1,25 m	=	2,50 m	Bankett
		5,50 m	Gesamtbreite

Die Parallelwege am Bauanfang von Großschirma kommend und am Bauende Richtung Siebenlehn dienen der Aufnahme des langsam fahrenden und des Radverkehrs. Auf dem Erbgerichtsweg verkehrt der Bus Richtung Kleinvoigtsberg.

Diese erhalten folgenden Querschnitt:

1 x 3,50 m	=	3,50 m	Fahrstreifen
2 x 1,00 m	=	2,00 m	Bankett
		5,50 m	Gesamtbreite

Der Erbgerichtsweg und der Dreihäuserweg erhalten Ausweichstellen.

### **Qualität des Verkehrsablaufes**

#### **Methodik**

Die Verkehrsqualität für jede Straßenneu- oder -ausbaumaßnahme ist unabhängig vom gewählten Querschnitt und der zu erwartenden Verkehrsbelastung gemäß HBS 2001 nachzuweisen. In der aktuellen Fassung des HBS 2001<sup>2</sup> steht jedoch noch kein Nachweisverfahren für dreistreifige Strecken mit durchgängig alternierenden Überholfahrstreifen (RQ 11,5+) zur Verfügung.

Aus diesem Grunde wurde in der Berechnung von einem 2-streifigen Querschnitt ausgegangen und als Ergebnis die Qualitätsstufe B ermittelt. Daraus schlussfolgernd ist ein Querschnitt RQ 11,5+ mindestens ebenso leistungsfähig bzw. leistungsfähiger.

#### **Trassierung der B 101**

Die Knotenpunkte KP 1 und KP 2 markieren Anfang und Ende des dreistreifigen Abschnitts und sind teilplanfrei gestaltet. Für die Fahrtrichtung Freiberg-Siebenlehn steht ein 2-streifiger Abschnitt zur Verfügung, der zuerst befahren wird; für die Gegenrichtung stehen zwei 2-streifige Abschnitte zur Verfügung, wobei der 2. Abschnitt hinter KP 1 (in Fahrtrichtung) liegt und über den Bauanfang Richtung Großschirma hinaus geht. Die Fahrstreifenaddition geschieht an den Knotenpunkten im unkritischen Wechsel mit indirekter Rampenführung. Die Trasse verläuft überwiegend flach, nur in Fahrtrichtung Siebenlehn liegt im 2-streifigen Bereich zwischen KP 1 und Glück-Auf-Straße ein kurzer Abschnitt mit einer Längsneigung von 5%, die sich jedoch nicht auf die Ermittlung der Verkehrsqualität auswirkt.

Die ganze Strecke wird in die Steigungsklasse 1 eingeordnet. Die Linienführung spielt für das Berechnungsverfahren keine Rolle, da die Kurvigkeit in allen Abschnitten kleiner 75 gon/km beträgt.

---

<sup>2</sup> Fassung 2009, zuletzt geändert 2010



### Eingangswerte

Für den Nachweis wurden die aus dem Verkehrsgutachten ersichtlichen Werte mit den entsprechenden Schwerverkehrsanteilen von 14 % bzw. 17 % zu Grunde gelegt. Es erfolgt eine gleichmäßige Aufteilung auf beide Fahrtrichtungen.

Der Nachweis wird getrennt nach Fahrtrichtungen geführt. Die Ermittlung der Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs erfolgt im Anhang 1.

### Bewertung der Verkehrsqualität

Unter dem Ansatz eines 2-streifigen Fahrbahnquerschnittes wurde eine Qualitätsstufe B ermittelt, d.h., die Anordnung von Überholfahrstreifen wird die Verkehrsqualität erhöhen, so dass das Ziel für die Verkehrsqualität mit dem gewählten Querschnitt erreicht wird. Für die Knotenpunkte wurde eine Qualitätsstufe A ermittelt.

#### **4.4.2 Fahrbahnbefestigung**

Grundlage für die Ermittlung der Bauklassen sowie der Fahrbahnbefestigungen (in Abhängigkeit von der Frostempfindlichkeitsklasse des Baugrundes) bilden die „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, Ausgabe 2001 – RStO 01“ in Verbindung mit der für den Planfall 2025 prognostizierten Verkehrsbelastung (siehe Unterlage 22). Die Frosteinwirkungszone II wurde der Frosteinwirkungszonekarte Sachsen, Stand 2010, entnommen.

Demnach sind die einzelnen Verkehrsanlagen wie folgt herzustellen:

#### **B 101**

Belastungsklasse Bk32 mit einer Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus von 75 cm im Dammbereich bzw. 90 cm im Bereich von An- und Einschnitten.

#### **GVS „Am Steinberg“, K 7717, Rampen KP 1, Kreisfahrbahn und Bushaltefläche**

Belastungsklasse Bk10 mit einer Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus von 90 cm.

Für die Kreisfahrbahn ist eine Belastungsklasse Bk10 ausreichend, da für die K 7717 die gewählte Belastungsklasse Bk10 nur aus bautechnisch sinnvollen Gründen gewählt wurde.

#### **Dorfstraße Obergruna, Rampen KP 2, paralleler Wirtschaftsweg am BA, Klötzerweg, Pflaumenallee**

Belastungsklasse Bk3,2 mit einer Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus von 85 cm.

#### **Erbgerichtsweg, Dreihäuserweg**

Belastungsklasse Bk0,3 mit einer Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus von 75 cm.

Die Ein- und Ausfädelspuren erhalten den gleichen Deckenaufbau wie die durchgehende Strecke der B 101.

Wirtschaftswege mit ungebundener Befestigung erhalten in Anlehnung an die Richtlinie für ländlichen Wegebau eine Oberbaudicke von 35 cm. Feldzufahrten werden 40 cm dick befestigt. Alle als Radweg dienenden Wirtschaftswege erhalten eine gebundene Deckschicht.

Gehwege erhalten eine Oberbaustärke von 30 cm (20 cm Grundmaß + 10 cm für die örtlichen klimatischen Verhältnisse).

Die detaillierte Ermittlung der Belastungsklassen und der erforderlichen Gesamtdicken des frostsicheren Oberbaus findet sich in Unterlage 14.

Bei der schalltechnischen Berechnung wurde eine schwach lärmindernde Fahrbahnoberfläche mit einem dazugehörigen Korrekturwert  $D_{\text{StrO}} = -2 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt.

Im Zuge der Baumaßnahme müssen Leitungsverlegungen im untergeordneten Netz berücksichtigt werden (s. Pkt. 4.10).

#### **4.4.3 Böschungsgestaltung**

Entsprechend dem geotechnischen Bericht über die Hauptuntersuchung des Baugrundes von 2012 (s. Unterlage 20) werden die Einschnittsböschungen mit einer Neigung von 1 : 1,5 ausgeführt.

Bei Wiederverwendung der anfallenden Aushubmassen und einer Bodenverbesserung mit Bindemittel ist für Dammböschungen ebenfalls in der Regel eine Neigung von 1 : 1,5 realisierbar.

Bei Dammschüttungen mit Fremdmaterial ist die Böschungsneigung in Abhängigkeit vom Dammschüttmaterial festzulegen.

Lange Böschungsflächen sind unmittelbar nach der Herstellung in Abhängigkeit von der zu erwartenden Witterung durch geeignete Maßnahmen vor Erosion zu schützen.

#### **4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen**

Die geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen entlang der Verkehrszüge werden so eingeordnet, dass keine Beeinträchtigung der erforderlichen Sichtverhältnisse entsteht.

Ebenso wird auf trassennahe Pflanzung von Bäumen verzichtet, sofern keine Schutzeinrichtungen aufgrund der Trassierung erforderlich werden.

Die Widerlager der zu überführenden Straßen und Wege werden so gestaltet, dass die Haltesicht nicht eingeschränkt wird.

### **4.5 Knotenpunkte, Weganschlüsse und Zufahrten**

#### **4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten**

Im geplanten Verkehrszug befinden sich 2 teilplanfreie Knotenpunkte sowie mehrere Knotenpunkte zur Anbindung des untergeordneten Netzes, die alle neu angelegt werden.

<b>Verknüpfung</b>	<b>bauliche Grundform</b>
B 101/ K 7717/GVS „Am Steinberg“, KP 1	Teilplanfreier KP
B 101/ Dorfstraße Obergruna, KP 2	Teilplanfreier KP
K 7717/Zellwaldcenter, KP 1c	Kreisverkehr
K 7717/Rampen, KP 1a und KP 1b	Plangleicher Knotenpunkt/Kreuzung

Verknüpfung	bauliche Grundform
Dorfstraße/Rampen, KP 2a und KP 2b	Plangleicher Knotenpunkt/ Einmündung
Dorfstraße/B 101alt, KP 2c	Plangleicher Knotenpunkt/ Einmündung

Die Knotenpunktsgestaltung erfolgt gemäß RAL.

Das Konzept zur Ausbaumaßnahme der B 101 zwischen Freiberg und dem Anschluss an die bereits realisierte Ortsumgehung Siebenlehn beinhaltet im gesamten Ausbauabschnitt die Anordnung von teilplanfreien Knotenpunkten unbeschrieben der Angaben zu den Knotenpunkten für die EKL 2, da die B 101 im Ausbaubereich als Kraftfahrstraße betrieben und eine einheitliche Streckencharakteristik erreicht werden soll.

Zur Entscheidungsfindung bzgl. der Gestaltung des Knotenpunktes B 101/ K 7717/GVS „Am Steinberg“ wurden umfangreiche Untersuchungen vorgenommen.

Am KP 1 (Anschluss der K 7717 und der GVS „Am Steinberg“) hat die B 101 eine Längsneigung von 5% (erforderlich infolge der Nähe zur Querung der Glück-Auf-Straße), so dass ein plangleicher Knotenpunkt nicht eingeordnet werden sollte.

Aufgrund der Lage der B 101 im Knotenpunktsbereich mit einer Längsneigung von 5 % und der Minimierung des Platzbedarfes von Ackerflächen bot sich die Wahl einer Rautenlösung an.

Für die Gestaltung des KP 2 wurde die Regellösung eines symmetrischen halben Kleeblattes gewählt.

#### 4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

##### **Knotenpunkt B 101/ K 7717/GVS „Am Steinberg“ (KP 1 gem. verkehrstechnischer Untersuchung)**

Maßgebend für die Lage des Knotenpunktes ist die Notwendigkeit der Anbindung der K 7717, des Ortsteiles Großvoigtsberg der Stadt Großschirma, des Anschlusses des Zellwaldcenters mit Einkaufszentrum und Tankstelle, des Anschlusses des Gewerbegebietes „Am Steinberg“ sowie der Zufahrt zum Steinbruch (Oederaner Straße).

Damit entsteht an dieser Stelle ein teilplanfreier Knotenpunkt, für den gemäß RAL eine Raute als Regellösung vorgesehen wird. Mit der Wahl dieser Knotenpunktsform wird auch der Minimierung der Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen Rechnung getragen. Die Anordnung eines halben Kleeblattes ist außerdem aufgrund der Nähe zur planfreien Querung der B 101 mit der „Glück-Auf-Straße“ (Anordnung eines Lärmschutztunnels) nicht realisierbar.

Die Gradienten der durchgehenden Strecke (B 101) hat im Knotenpunktsbereich eine Längsneigung von 5 %, da die anschließende planfreie Querung der „Glück-Auf-Straße“ eine Einschnittslage der B 101 erfordert. Das nachgeordnete Netz wird überführt, wobei die beidseits vorhandenen Grundstückszufahrten lage- und höhenmäßige Zwangspunkte darstellen.

Für das Gewerbegebiet wird die vorhandene Erschließungsstraße bis zum KP 1 verlängert. Dabei soll eine möglichst geringe Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen unter Berücksichtigung einer richtliniengerechten Trassierung erfolgen. Die sich zwischen der alten B 101 und der neuen Erschließungsstraße ergebende Fläche könnte zur Erweiterung des Gewerbegebietes genutzt werden.

Die Erschließung der landwirtschaftlichen Flächen erfolgt über den neuen Parallelweg am Bauanfang, die zur GVS zurückzubauende B 101alt bzw. über die Gemeindeverbindungsstraße zum Gewerbegebiet „Am Steinberg“.

Die Gestaltung des Knotenpunktes erfolgt gemäß RAL für EKL 2 Tab. 6.3.1.

Die Richtwerte werden eingehalten. Die Verbindungsrampen werden einstreifig mit einem überbreiten Fahrstreifen von 6,00 m vorgesehen.

Die Ein- und Ausfädelstreifen erhalten einschließlich der Verziehungsstrecke eine Länge von 150 m.

Der Einfädelungsstreifen in Richtung Freiberg geht anschließend ohne Verziehung in den äußeren Fahrstreifen des RQ 11,5+ über, da ab hier in Richtung Freiberg ein Überholfahrstreifen vorgesehen ist.

Für die Rampen werden Geschwindigkeiten von 50 km/h angesetzt.

Die Verkehrsqualität für die einzelnen Rampen und Ein- bzw. Ausfahrten wurde in der verkehrstechnischen Untersuchung ermittelt und entspricht jeweils der Qualitätsstufe A.

#### **Knotenpunkt K 7717/Zellwaldcenter (KP 1c)**

Die vorhandene Einmündung wird als kleiner Kreisverkehrsplatz ausgebaut, an den die Zufahrt Zellwaldcenter, die K 7717 sowie die rückgebaute B 101alt Richtung Freiberg angebunden werden.

Die Zufahrt zum Steinbruch (Oederaner Straße) wird an den geplanten Parallelweg zur B 101 zwischen Großschirma und Großvoigtsberg angebunden, der zwischen dem jetzigen Knotenpunkt am Gewerbegebiet und dem Anschluss Zellwaldcenter auf der alten B 101 bis zum Kreisverkehr verläuft.

Der Außendurchmesser des Fahrstreifens der Kreisfahrbahn beträgt  $D_a = 30,00$  m. Die Breite der Kreisfahrbahn beträgt 8,00 m. Die Kreisinsel wird als leicht ansteigende Hügelfläche gestaltet, so dass der Kreisverkehr als räumliches Hindernis wahrgenommen und in Abstimmung mit dem landschaftspflegerischen Begleitplan begrünt wird. Der gewählte Durchmesser gewährleistet eine ausreichende Ablenkung von der geraden Fahrlinie. Die Kreisfahrbahn erhält eine Querneigung von 2,5 % zur Außenseite. Die sichere Befahrbarkeit des Kreisverkehrsplatzes ist in allen Relationen für alle nach StVZO zugelassenen Fahrzeuge, einschließlich des dreiachsigen Reisebusses mit 15,0 m Länge, gewährleistet. Die Knotenpunktzufahrten werden als Dachprofil und jeweils mit einem Fahrbahnteiler mit einer minimalen Breite von 2,50 m ausgebildet. Die Fahrstreifenbreite der Zufahrten wird mit 3,75 m und die der Ausfahrten mit 4,00 m vorgesehen. Größere Werte sollten hinsichtlich der Verringerung des Geschwindigkeitsniveaus nicht gewählt werden, ergeben sich jedoch ggf. durch die Überprüfung der Schleppkurven. Die Zufahrten sind gegenüber der Kreisfahrbahn untergeordnet, daher können die Gradienten der Zufahrten mit einem Knick an den Kreis anschließen.

Aufgrund des geringen Geschwindigkeitsniveaus sind am Kreisverkehr die Anfahrsicht wie auch die Annäherungssicht gegeben.

Die Verkehrsqualität für die einzelnen Zufahrten wurde in der verkehrstechnischen Untersuchung ermittelt und entspricht jeweils der Qualitätsstufe A.

### **K 7717/Rampen (KP 1a)**

Am Knotenpunkt werden die östlichen Rampen mit der GVS „Am Steinberg“ plangleich verknüpft, wobei die Rampen jeweils nur im Einrichtungsverkehr befahrbar sind. Die Rampe Nord dient nur als Knotenpunktabfahrt, die Rampe Süd nur als Knotenpunktzufahrt. In den Zufahrten aus Richtung Gewerbegebiet bzw. aus Richtung Zellwaldcenter sind Mischspuren ausreichend.

Die Verkehrsqualität für die einzelnen Zufahrten wurde in der verkehrstechnischen Untersuchung ermittelt und entspricht jeweils der Qualitätsstufe A.

Die Knotenpunktsgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

### **K 7717/Rampen (KP 1b)**

Am Knotenpunkt werden die westlichen Rampen mit der K 7717 plangleich verknüpft, wobei die Rampen jeweils nur im Einrichtungsverkehr befahrbar sind. Die Rampe Nord fungiert nur als Knotenpunktzufahrt, die Rampe Süd nur als Knotenpunktabfahrt. In den Zufahrten aus Richtung Gewerbegebiet bzw. aus Richtung Zellwaldcenter sind Mischspuren ausreichend.

Die Verkehrsqualität für die einzelnen Zufahrten wurde in der verkehrstechnischen Untersuchung ermittelt und entspricht jeweils der Qualitätsstufe A.

Die Knotenpunktsgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

### **Knotenpunkt B 101/ Dorfstraße Obergruna (KP 2)**

Der Knotenpunkt wird teilplanfrei als symmetrisches halbes Kleeblatt gestaltet.

Die Gestaltung wird von folgenden Punkten beeinflusst:

- Gradientenlage der B 101
- Bebauung Dorfstraße
- Naturschutzfachliche Gründe
- Lärmschutz
- Erhaltung von Gebäuden am Gewerbestandort
- Entwässerung.

Die Gestaltung des Knotenpunktes erfolgt gemäß RAL in Abhängigkeit der Entwurfsklasse gem. Tab.6.3.1.

Die Richtwerte werden eingehalten. Die Rampen werden einstreifig mit einem überbreiten Fahrstreifen von 6,00 m vorgesehen. Die Verbindungsrampen erhalten eine Breite von 7,50 m zzgl. erforderlicher Krümmenverbreiterung.

Die Ein- und Ausfädelstreifen erhalten einschließlich der Verziegungsstrecke eine Länge von 150 m.

Für die Rampen werden Geschwindigkeiten von 40 km/h angesetzt.

---

### **Dorfstraße/östliche Rampen (KP 2a)**

Am Knotenpunkt wird die östliche Rampe mit der Dorfstraße plangleich verknüpft. Der Knotenpunkt wird als Einmündung geplant, wobei alle Fahrbeziehungen erlaubt sind. Gesonderte Abbiegespuren sind nicht erforderlich.

Die Verkehrsqualität für die einzelnen Zufahrten wurde in der verkehrstechnischen Untersuchung ermittelt und entspricht jeweils der Qualitätsstufe A.

Die Knotenpunktsgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

Der Knotenpunkt wird nach RAL, Tab.6.3.2, in Abhängigkeit der Entwurfsklasse als Einmündung gestaltet. In der untergeordneten Zufahrt wird ein Tropfen angeordnet.

### **Dorfstraße/westliche Rampen (KP 2b)**

Am Knotenpunkt wird die westliche Rampe mit der Dorfstraße plangleich verknüpft. Der Knotenpunkt wird als Einmündung geplant, wobei alle Fahrbeziehungen erlaubt sind. Gesonderte Abbiegespuren sind nicht erforderlich.

Die Verkehrsqualität für die einzelnen Zufahrten wurde in der verkehrstechnischen Untersuchung ermittelt und entspricht jeweils der Qualitätsstufe A.

Die Knotenpunktsgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

Der Knotenpunkt wird nach RAL, Tab.6.3.2, in Abhängigkeit der Entwurfsklasse als Einmündung gestaltet. In der untergeordneten Zufahrt wird ein Tropfen angeordnet.

### **Dorfstraße/B 101alt (KP 2c)**

Die Dorfstraße in Obergruna endet bisher an der B 101. Dort ist künftig eine Einmündung vorgesehen, wobei die Dorfstraße in Richtung Großvoigtsberg als übergeordnet trassiert wird, was vor allem für den Busverkehr von Vorteil ist.

Alle Fahrbeziehungen werden realisiert.

Der Knotenpunkt wird nach RAL, Tab.6.3.2, in Abhängigkeit der Entwurfsklasse als Einmündung gestaltet. Auf einen Tropfen wird verzichtet, es sind keine Abbiegespuren zu realisieren.

Südlich der Einmündung befindet sich eine Buswendeschleife.

Die Verkehrsqualität für die einzelnen Zufahrten wurde in der verkehrstechnischen Untersuchung ermittelt und entspricht jeweils der Qualitätsstufe A.

Die Knotenpunktsgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

## **4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen**

### **Landwirtschaftlicher Verkehr/Zufahrten**

Da die B 101 künftig als Kraftfahrstraße betrieben werden soll, gibt es entlang der B 101 keine Zufahrten.

Anbindungen von Wirtschaftswegen (Pflaumenallee/WW Zellwald sowie Pflaumenallee/B 101alt sowie Anbindung Erbgerichtsweg/Klötzerweg) werden im untergeordneten Netz realisiert.

Die Anbindung des Gewerbegebietes Obergruna erfolgt an die Dorfstraße, die Pflaumenallee sowie an die zur GVS abzustufende B 101alt.

Feldzufahrten werden entlang der geplanten bzw. vorhandenen Parallelstraßen bzw. an zu ergänzenden Wirtschaftswegen bzw. Gemeindeverbindungsstraßen angelegt. Diese befinden sich außerhalb von Knotenpunkten.

### **Radverkehr**

Der Radverkehr wird analog zum landwirtschaftlichen Verkehr im Nebennetz geführt. Gesonderte Radwege werden nicht angelegt. Der Radverkehr wird auch im Bereich der Knotenpunkte des untergeordneten Netzes auf der Fahrbahn geführt.

### **Fußgängerverkehr**

Fußgängerverkehr ist nur im untergeordneten Netz zum Erreichen der Bushaltestellen zu berücksichtigen. Das betrifft den Bereich der K 7717 am Kreisverkehr sowie die Dorfstraße Obergruna. Im Ausbauabschnitt der Glück-Auf-Straße wird wie im gesamten Bereich kein Gehweg angeordnet, der Fußgängerverkehr ordnet sich in den Straßenraum ein.

### **Haltestellen**

Im Bereich Zellwaldcenter ist der westlich der B 101alt vorhandene Gehweg bis zum Kreisverkehr zu verlängern und über die nördliche Kreiszufahrt zur ggf. erforderlichen neuen Haltestelle zu führen. Die vorhandenen Haltestellen im Bereich der Nossener Straße (B 101alt) sind unbedingt für den Schülerverkehr zu erhalten, da nur dort die erforderlichen Umsteigebeziehungen realisiert werden können.

Die vorhandenen Bushaltebuchten an der Einmündung Klötzerweg werden zurückgebaut und durch eine Haltestelle am Fahrbahnrand ersetzt.

An der Dorfstraße Obergruna werden die vorhandenen Haltestellen an der B 101alt durch eine Buswendestelle ersetzt, die in beiden Fahrtrichtungen befahren werden kann.

Zur besseren Erreichbarkeit des ÖPNV in Obergruna werden vor dem Beginn der Ausbaustrecke der Dorfstraße in Abstimmung mit dem ÖPNV beidseitig neue Bushaltestellen einschließlich Wartefläche angeordnet.

## **4.6 Besondere Anlagen**

Im Baubereich befinden keine besonderen Anlagen, wie Rastanlagen oder Parkflächen.

## 4.7 Ingenieurbauwerke

### **BW 1 Brücke im Zuge der B 101 über die K 7717**

Am Bau-km 0+783,611 wird die neue Trasse durch die K 7717 außerhalb einer geschlossenen Ortschaft gekreuzt. Die niveaufreie Kreuzung der Wegebeziehung ergibt sich aus der Lage der B 101 in der Geländegleichlage und der Unterführung der Kreisstraße.

Die erforderliche lichte Weite des Überführungsbauwerkes resultiert aus der Breite der Kreisstraße zuzüglich beidseitiger Mulden. Die erforderlichen Sichtbeziehungen werden mit der gewählten Öffnungsbreite eingehalten. Die Unterbauten folgen in ihrer Ausrichtung der Trassenführung der Kreisstraße und nehmen den Kreuzungswinkel auf.

Der überführte Querschnitt der Bundesstraße 101n hat eine Breite von 8,50 m zwischen den Borden und einen beidseitig nutzbaren Kappenbereich von 0,75 m.

Auf dem Bauwerk werden beidseitig Schutzeinrichtungen in Verbindung mit einem Bordanschlag von 7,5 cm angeordnet.

Im Bauwerksbereich ist die B 101 im Bogen trassiert. Die Gradienten hat eine Längsneigung von ca. 4,20 % im Bauwerksbereich. Die Querneigung ist konstant und beträgt 2,5 %.

Für das Bauwerk wurden verschiedene Konstruktionsarten untersucht. Vorzugsvariante ist ein Stahlbetoneinfeldrahmen mit Flachgründung auf Bodenaustauschpolster.

Die Baukosten betragen gemäß Kostenschätzung auf der Grundlage bezogener Einheitspreise ca. 610.000,00 € brutto.

Bauwerksdaten:

Bau-km:	0+783,611
Kreuzungswinkel:	104,59 gon
Lichte Höhe:	> 4,70 m
Lichte Gesamtweite:	ca. 12,43 m
Breite zw. d. Geländern:	12,10 m
Brückenfläche:	ca. 175 m <sup>2</sup>

Straßenverkehrslasten: nach DIN-EN 1991-2 und DIN-EN 1991-2/NA

### **BW 2 Brücke im Zuge der Glück-Auf-Straße über die B 101**

Südlich Siebenlehn, Ortslage Großschirma, wird die B 101 aus schalltechnischen Gründen im Einschnitt mit einer breiten Brücke geplant. Die Kreuzung wird bei Bau-km 1+170,685 niveaufrei mit der überführten Glück-Auf-Straße (G-A-S) angelegt. Das überschüttete Brückenbauwerk quert die Glück-Auf-Straße schiefwinklig.

Die Bundesstraße ist im Bauwerksbereich mit einem konstanten Radius von  $R=3.200$  m trassiert. Sie liegt in einer Wannenausrundung von  $H_w = 3.850$  m. Der Tiefpunkt befindet sich unmittelbar im Kreuzungsbereich mit der zu überführenden G-A-S. Der Ausbauquerschnitt wurde gemäß RAL als Regelquerschnitt RQ11,5B ohne Überholfahrstreifen mit Überholverbotsstreifen festgelegt. Die Querneigung der B 101 ist einseitig mit  $q = 2,5\%$  festgelegt.



In der Variantenuntersuchung wurde die Variante mit der besten Gestaltung der Stirnwände im Portalbereich sowie einer Verlängerung der Orthogonalflügel auf der Nordseite zur weiteren Minimierung des Geländeanspruches bevorzugt.

Im Rampenbereich der Strecke des Einschnittes erfolgt die Entwässerung mit beidseitig angelegten Mulden, die abschnittsweise über Muldenabläufe entwässern und an ein Rohrleitungssystem unterhalb der Mulden angebunden sind. Im nördlichen Einschnitt enden diese Mulden vor dem BW 2. Das zweifache Leitungssystem wird in einer Sammelleitung mit Schachtanschluss zusammengeführt. Alle anderen Leitungen werden auf der Südseite über einen Sammelschacht in einen Vorfluter geleitet.

Die Baukosten betragen gemäß Kostenschätzung auf der Grundlage bezogener Einheitspreise 1.830.000 € brutto.

Die in der Glück-Auf-Straße vorhandenen Versorgungsleitungen sind zu verlegen (s. Pkt.4.10). Die Verrohrung des Dorfbaches wird unter der B 101 durchgeführt.

#### Hauptabmessungen:

Lichte Weite:	11,00 m
Lichte Höhe:	4,70 m
Nutzbreite zwischen den Geländern:	79,90 m
Stützweite:	12,40 m
Brückenfläche:	985,80 m <sup>2</sup>
Flügelängen Südseite:	24,00 m
Flügelängen Nordseite:	18,00 m

Konstruktionshöhe:	0,50 m bis 0,80 m
kleinste Überschüttung G-A-S:	0,65 m
Überschüttung i.M.:	2,20 m

Kreuzungswinkel mit der G-A-S:	75,873 gon
--------------------------------	------------

Straßenverkehrslasten: nach DIN-EN 1991-2 und DIN-EN 1991-2/NA

### **BW 3 Brücke im Zuge der GVS „Klötzerweg“ über die B 101**

Am Bau-km 2+477,720 kreuzt die neue Trasse die Gemeindeverbindungsstraße Klötzerweg außerhalb einer geschlossenen Ortschaft. Die niveaufreie Kreuzung der Wegebeziehung ergibt sich aus der Lage der B 101 im Einschnitt.

Die erforderliche lichte Weite des Überführungsbauwerkes resultiert aus der Breite der Bundesstraße zuzüglich beidseitiger Mulden und Einschnittböschungen. Die erforderlichen Sichtbeziehungen werden mit der gewählten Öffnungsbreite erreicht.

Der überführte Querschnitt hat eine Breite von 5,0 m zwischen den Borden und einen beidseitig nutzbaren Kappenbereich von 1,80 m.

Auf dem Bauwerk werden beidseitig Schutzeinrichtungen in Verbindung mit einem Bordanschlag von 7,5 cm angeordnet.

Im Bauwerksbereich ist die Gemeindeverbindungsstraße in einem Radius mit anschließender Klothoide trassiert. Die Gradienten hat eine veränderliche Längsneigung kleiner 1 % in einer Wannenlage. Die Querneigung ist konstant.

Für das Bauwerk wurden verschiedene Konstruktionsarten untersucht. Vorzugsvariante ist ein schlanker Schrägstielrahmen über drei Felder - ein integrales Bauwerk.

Die Baukosten betragen gemäß Kostenschätzung auf der Grundlage bezogener Einheitspreise ca. 464.000 € brutto.

Bauwerksdaten:

Bau-km:	2+477,720
Kreuzungswinkel:	76,49 gon
Lichte Höhe:	> 4,70 m
Breite z.d. Geländern:	8,60 m
Brückenfläche:	ca. 361 m <sup>2</sup>

Straßenverkehrslasten: nach DIN-EN 1991-2 und DIN-EN 1991-2/NA

#### **BW 4 Brücke im Zuge der B 101 über den Emmrichbach**

Das Brückenbauwerk wird für die Überführung der Bundesstraßentrasse über das Emmrichbachtal und den Bergmannweg benötigt.

Die Bundesstraße ist im Bauwerksbereich in einer Geraden trassiert, am nördlichen Widerlager beginnt eine Klothoide (A=937m). Die Gradienten hat eine Längsneigung von -1%. Der Ausbauquerschnitt wurde gemäß RAL als Regelquerschnitt RQ11,5B ohne Überholfahrstreifen mit Überholverbot festgelegt. Die Querneigung der B 101 ist einseitig mit  $q = -2,5\%$  festgelegt und wechselt ab Station 3+325,270 auf  $q = 2,5\%$  (Station 3+375,270).

Auf der Brücke werden Schutzwände zum Spritz- ( $h=1,10$  m), Schall- ( $h>3,00$  m) und Kollisionsschutz ( $h=4,00$  m) erforderlich.

Für das Bauwerk wurden verschiedene Konstruktionsarten untersucht. Die Vorzugsvariante ist ein zweistegiger Plattenbalken in Stahlverbundbauweise.

Die Baukosten betragen gemäß Kostenschätzung nach Hauptmengen 6.158.607 € brutto.

Bauwerksdaten:

Bau-km:	3+167,225
Lichte Weite:	327,50 m
Lichte Höhe:	$\geq 4,50$ m
Nutzbreite zwischen den Geländern:	12,10 m
Gesamtstützweite:	329,00 m
Brückenfläche:	3980,90 m <sup>2</sup>
Konstruktionshöhe:	1,20 m bis 1,55 m

Straßenverkehrslasten: nach DIN-EN 1991-2 und DIN-EN 1991-2/NA

#### **BW 5 Brücke im Zuge der Ortsstraße „Dreihäuserweg“ über die B 101**

Am Bau-km 3+893,439 kreuzt die neue Trasse den Hauptwirtschaftsweg Dreihäuserweg außerhalb einer geschlossenen Ortschaft. Die niveaufreie Kreuzung der Wegebeziehung ergibt sich aus der Lage der B 101 im Einschnitt und der Dammlage des Dreihäuserweges.

Die erforderliche lichte Weite des Überführungsbauwerkes resultiert aus der Breite der Bundesstraße zuzüglich beidseitiger Mulden und unterschiedlich hoher Einschnittböschungen. Die erforderlichen Sichtbeziehungen werden mit der gewählten Öffnungsbreite eingehalten.

Der überführte Querschnitt der einspurigen Ortsstraße hat eine Breite von 4,0 m zwischen den Borden und einen beidseitig nutzbaren Kappenbereich von 0,50 m.

Als Schutzeinrichtung auf dem Bauwerk wird beidseitig ein Bordanschlag von 20 cm ausgebildet.

Im Bauwerksbereich ist der Dreihäuserweg in einer Geraden trassiert. Die Gradienten hat eine Längsneigung von ca. 7,7 %. Die Querneigung ist konstant.

Für das Bauwerk wurden verschiedene Konstruktionsarten untersucht. Vorzugsvariante ist ein einseitig gevouteter Einfeldrahmen.

Die Baukosten betragen gemäß Kostenschätzung auf der Grundlage bezogener Einheitspreise ca. 339.000 € brutto.

Bauwerksdaten:

Bau-km:	3+893,439
Kreuzungswinkel:	92,75 gon
Lichte Höhe:	> 4,70 m
Lichte Gesamtweite:	ca. 27,80 m
Breite z.d. Geländern:	5,00 m
Brückenfläche:	ca. 190 m <sup>2</sup>

Straßenverkehrslasten: nach DIN-EN 1991-2 und DIN-EN 1991-2/NA

### **BW 6 Brücke im Zuge der Dorfstraße über die B 101**

Am Bau-km 4+388,409 kreuzt die neue Trasse die Dorfstraße außerhalb einer geschlossenen Ortschaft. Die niveaufreie Kreuzung der Wegebeziehung ergibt sich aus der Lage der B 101 im Einschnitt und der Dammlage der Dorfstraße.

Die erforderliche lichte Weite des Überführungsbauwerkes resultiert aus der Breite der Bundesstraße zuzüglich beidseitiger Mulden und unterschiedlich hoher Einschnittböschungen. Die erforderlichen Sichtbeziehungen werden mit der gewählten Öffnungsbreite eingehalten. Da die Streckentrasse der B 101 im Süden des Bauwerks im relativ engen Radius geführt wird, sollte ein transparentes Bauwerk geschaffen werden. Die Unterbauten folgen in ihrer Ausrichtung der Trassenführung der B 101 und nehmen den Kreuzungswinkel auf.

Der überführte Querschnitt der zweispurigen Dorfstraße hat eine Breite von 2x 3,50 m = 7,00 m zwischen den Borden, einen nutzbaren Kappenbereich im Süden von 0,80 m zwischen Schutzeinrichtung und Geländer und einem nutzbaren Kappenbereich im Norden von 2,25 m zwischen Schutzeinrichtung und Geländer.

Als Schutzeinrichtung auf dem Bauwerk wird beidseitig eine Schutzeinrichtung als Fahrzeugrückhaltesystem zur Fahrbahn hin angeordnet. Den Abschluss bilden außen an den Kappenrändern laufende Geländerkonstruktionen.

Im Bauwerksbereich ist die Dorfstraße in einer Geraden trassiert. Die Gradienten hat eine Längsneigung von ca. 2,82 %. Die Querneigung ist konstant und beträgt 2,5 %.

Für das Bauwerk wurden verschiedene Konstruktionsarten untersucht. Vorzugsvariante ist ein aufgelöster Sprengwerkrahmen mit hochgesetzten Widerlagern als integrales Stahlbetontragwerk. Bei der Bauwerkslänge von ca. 38,20 m werden die Fahrbahnübergänge aus Asphalt mit Schlepp-Platte ausgeführt. Die Gründung der Brücke kann als Flachgründung erfolgen.

Die Baukosten betragen gemäß Kostenschätzung auf der Grundlage bezogener Einheitspreise ca. 830.000 € brutto.

Bauwerksdaten:

Bau-km:	4+338,409
Kreuzungswinkel:	84,97 gon
Lichte Höhe:	> 4,70 m
Lichte Gesamtweite:	ca. 37,80 m
Breite z.d. Geländern:	12,05 m
Brückenfläche:	ca. 460 m <sup>2</sup>

Straßenverkehrslasten: nach DIN-EN 1991-2 und DIN-EN 1991-2/NA

### **BW 7 Stützwand im Zuge der B 101**

Ab Bau-km 4+630,016 bis an das südliche Widerlager des Bauwerk 8 heran an Bau-km 4+744,559 verläuft eine neue, einseitige, flach gegründete Stützwand, parallel zur Trasse der B 101. Die Notwendigkeit ergibt sich aus der Lage der B 101 im Einschnitt und aus der Notwendigkeit der Abfangung / Stützung der Bebauung eines Gewerbegebietes.

Die Stützwand hat eine Konstruktionshöhe von ca. 5,70 m bis ca. 4,00 m. Auf der Stützwand ist eine 2,00 m hohe Lärmschutzwand aufgesetzt. Die Wanddicke beträgt am Stützwandfuß ca. 75 cm und am Stützwandkopf 50 cm.

Die Baukosten betragen gemäß Kostenschätzung auf der Grundlage bezogener Einheitspreise ca. 290.000 € brutto.

Bauwerksdaten:

Bau-km:	4+630,016 bis 4+744,559
Gesamtlänge:	ca. 119,50 m
Sichtbare Wandfläche:	ca. 329 m <sup>2</sup>

Straßenverkehrslasten: nach DIN-EN 1991-2 und DIN-EN 1991-2/NA

### **BW 8 Brücke im Zuge der „Pflaumenallee“ über die B 101**

Am Bau-km 4+749,000 kreuzt die neue Trasse den Hauptwirtschaftsweg „Pflaumenallee“ außerhalb einer geschlossenen Ortschaft. Die niveaufreie Kreuzung der Wegebeziehung ergibt sich aus der Lage der B 101 im Einschnitt und der Dammlage der Pflaumenallee.

Die erforderliche lichte Weite des Überführungsbauwerkes resultiert aus der Breite der Bundesstraße zuzüglich beidseitiger Mulden und unter Berücksichtigung der beidseitig ca. gleichen Einschnittsböschungen. Die erforderlichen Sichtbeziehungen werden mit der gewählten Öffnungsbreite eingehalten. Die Unterbauten folgen in ihrer Ausrichtung der Trassenführung der B 101 und nehmen den Kreuzungswinkel auf.

Der überführte Querschnitt der zweispurigen Pflaumenallee hat eine Breite von 7,00 m zwischen den Borden und einen beidseitig nutzbaren Kappenbereich von 0,50 m.

Als Schutzeinrichtung auf dem Bauwerk wird beidseitig ein Bordanschlag von 20 cm ausgebildet.

Im Bauwerksbereich ist die Pflaumenallee in einer Geraden trassiert. Die Gradienten hat eine Längsneigung von ca. 1,20 %. Die Querneigung ist konstant und beträgt 2,5 %.

Für das Bauwerk wurden verschiedene Konstruktionsarten untersucht. Vorzugsvariante ist ein beidseitig angevouteter Einfeldrahmen mit Flachgründung.

Die Baukosten betragen gemäß Kostenschätzung auf der Grundlage bezogener Einheitspreise ca. 500.000 € brutto.

Bauwerksdaten:

Bau-km	4+749,000
Kreuzungswinkel	97,10 gon
Lichte Höhe	> 4,70 m
Lichte Gesamtweite	ca. 20,00 m
Breite z.d. Geländern	8,00 m
Brückenfläche	ca. 180 m <sup>2</sup>

Straßenverkehrslasten: nach DIN-EN 1991-2 und DIN-EN 1991-2/NA

#### 4.8 Lärmschutzanlagen

##### Aktive Schallschutzmaßnahmen an der B 101

Schirmart	Station	gestreckte Länge	Höhe über GOK	Höhe über Gradienten	Bemerkungen
	Bau-km von...bis	in m	in m	in m	
Wand	3+260...3+340	80	11,5...8,5	4	Kollisionsschutzwand <sup>1) 4)</sup>
LSM 1 Wand	3+340...3+345	5	8,5...7,3	4...3	Absenkung <sup>3)</sup>
	3+345...3+430	85	7,3...3,6	3	
	3+430...3+440	10	3,6...1	3...1	Abtreppung <sup>3)</sup>
	Gesamtlänge	100			
LSM 2 Wall	3+790...3+895	105	1,4...1,8	6	auf Böschungsoberkante
LSM 3 Wall	4+340...4+510	170	2,8...3,3	6	auf Böschungsoberkante
LSM 4 Wand	4+630...4+743,5	119	2	5	auf Stützwand Bw 7 <sup>3)</sup>
LSM 5 Wall/Wand	5+075...5+165	90	1,5	1,5...6,5	Wall ansteigend in Richtung Siebenlehn
Wall	5+165...5+318	153	5	5	nachrichtlich übernommen <sup>2)</sup>

- 1) Kollisionsschutzwand auf Bw 4, das schalltechnische Erfordernis besteht erst ab Bau-  
km 3+320
- 2) nachrichtlich übernommen aus der Planung zur B 101 – OU Siebenlehn
- 3) Reflexionsverlust der Schallschutzwand: R = 8 hochabsorbierende Ausführung
- 4) Reflexionsverlust der Schallschutzwand: R = 1 schallharte Ausführung  
(z. B. transparente Materialien)

In Einschnittslagen der B 101 und bei ausreichenden Platzverhältnissen wurden die erforderlichen Schallschirme als kostengünstige Erdwälle geplant.

Eine Begründung der gewählten aktiven Schallschutzmaßnahmen ist in Punkt 4.4.3. der Unterlage 17.1 enthalten.

Die Schallschutzwände und Erdwälle sind auf den Lageplänen 1 bis 3 in der Unterlage 7 und 17.1 dargestellt.

#### **4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen**

Im Planungsabschnitt verkehren 2 Buslinien der Regiobus Mittelsachsen GmbH, welche die ÖPNV-Versorgung der angrenzenden Orte absichern. Im Nahverkehrsplan des Landkreises soll das Nahverkehrsangebot zwischen Freiberg und Nossen durch Taktbusse ergänzt werden, die eine schnelle Verbindung sowie regelmäßige Verkehrsverbindung garantieren sollen.

Der Ausbau der B 101 greift in die derzeitigen Fahrtrouten des ÖPNV ein, da sowohl der Klötzerweg als auch die Glück-Auf-Straße in Großvoigtsberg nicht mehr direkt an die B 101 angebunden werden. Deshalb werden Parallelwege dergestalt angeordnet, dass diese Routen im untergeordneten Netz realisiert werden können.

Um die Erreichbarkeit von Kleinvoigtsberg auf die bisherige Weise zu gewährleisten, kann die B 101alt weiterhin zwischen Klötzerweg und der B 101alt im Bereich Obergruna genutzt werden. Der Erbgerichtsweg wird östlich der B 101 an den Klötzerweg angebunden (Breite wie vorhandener Erbgerichtsweg). Damit kann der Schulbus wie bisher alle Haltestellen bedienen.

Derzeit wird davon ausgegangen, dass die geplanten Taktbusse, die zwischen Döbeln und Freiberg nur auf der B 101 verkehren, ebenfalls die B 101alt nutzen, damit alle Haltestellen in Großvoigtsberg und Obergruna genutzt werden können. Für eine spätere Änderung der Linienführung wird der Gehweg an der K 7717 vom Kreisverkehr aus noch ca. 60 m Richtung B 101 weitergeführt, wo eine Einordnung einer Bushaltestelle möglich wäre, die für alle Richtungen nutzbar, jedoch für den Schülerverkehr wegen der längeren Wegebeziehungen seitens des Regionalverkehrs nicht akzeptabel ist.

#### 4.10 Leitungen

Von der Maßnahme werden folgende Ver- und Entsorgungsanlagen betroffen:

Versorgungsunternehmen	Anlage	Lage	erforderliche Maßnahmen	Begründung
AVZ "Muldental"	Schmutzwasserkanal DN250	Glück-Auf-Str.	Absenkung auf einer Länge von 200 m	Lärmschutzbrücke im Bereich B 101
Telekom	TK-Linien	Bau-km 0+200;	Vorh. Kabel sichern, Einordnung von 2 Kabelschutzrohren;	Überbauung
		Kreisverkehr	Vorh. Kabel sichern, Einordnung von 3 Kabelschutzrohren;	Überbauung
		Glück-Auf-Str.	Vorhandene Kabel im Zuge des BW verlegen	BW 2 im Bereich Glück-Auf-Straße, Straßenverlegung
		Dreihäuserweg	Umverlegung wie bisher oberirdisch Einordnung von 2 Kabelschutzrohren in BW 5 vorsehen	Straßenverlegung
Südsachsen Netz GmbH	Mitteldruckleitung d90	Dorfstraße	Umverlegung in geplanten Straßenzug (Bankett)	Straßenverlegung
		Bau-km 0+230 Querung Glück-Auf-Str.	Absenkung	BW 2 im Bereich Glück-Auf-Straße Straßenverlegung
Wasserzweckverband Freiberg	DN 100 GGG Mit HA	GVS, Bau-km 0+020	Sicherung der vorh. Querung	Neubau der GVS
	DN 100 GGG+ Steuerkabel	Glück-Auf-Str.	Umverlegung als Düker unter BW 2	Die vorhandene Straße wird unterführt
	DN 80 PVC	Klötzerweg	Umverlegung als Düker unter der B 101	Einschnittslage der B 101
		Dreihäuserweg	Lageveränderung auf 340 m in Bereich Dreihäuserweg, Umverlegung als Düker unter der B 101	Einschnittslage der B 101 und Verlegung des Dreihäuserweges

Versorgungsunternehmen	Anlage	Lage	erforderliche Maßnahmen	Begründung
	DN 100 PVC mit HA	Dorfstr. Obergruna	Umverlegung als Düker unter der B 101, Lageveränderung in Bereich der verlegten Dorfstraße auf ca. 330 m	Einschnittslage der B 101
	DN 100/80 PVC mit HA	Im Bereich des Gewerbegebietes im Bereich der neuen Trasse	Verlegung auf neuer Trasse, evtl. Freiburger Str. (B 101alt)	Überbauung durch Lärmschutzwall
	DN 300 GGG mit Steuerkabel, DN 100 GGG (außer Betrieb)	ca. 4+749 bis Bau-km 5+070	Umverlegungen im Bereich Pflaumenallee und B 101 bis Bauende sind im Komplex zu betrachten	Überbauung durch Damm Pflaumenallee
	DN 100 GGG	Bau-km 4+770		Anbindung in Einschnittsböschung
	DN 200 GGG, DN 300 GGG Wasserzählschacht, Zähleranschluss-säule	Rampe „Am Zellwald“		Überbauung durch Damm, keine Zugänglichkeit
	DN 200, DN 300	Bau-km 4+880 bis 5+070		Überbauung und Einschnittslage B 101
MITNETZ Strom	1-kV-Kabel 1-kV-Freileitung	Bau-km 0+800	Leitungssicherung	Überbauung durch Kreisverkehr
	(Kundeneigenes Netz Zellwaldring 3) 20-kV-Kabel	Bau-km 1+100	Absenkung des Kabels	Einschnittslage der B 101
	1-kV-Freileitung 20-kV-Kabel	Glück-Auf-Str.	Überführung über BW2 als Erdkabel	Neubau BW2
	1-kV-Freileitung (DB AG)	Bau-km 1+300		Einschnittslage B 101
	1-kV-Kabel 1-kV-Freileitung	Bau-km 1+700	Absenkung des Kabels Sicherung der Freileitung	B 101 geländegleich
	1-kV-Freileitung (Straßenbeleuchtung, kommunal)	Klötzerweg	Umverlegung Freileitung, Sicherung Erdkabel	Brückenneubau



Versorgungsunternehmen	Anlage	Lage	erforderliche Maßnahmen	Begründung
Stadtverwaltung Großschirma	Verrohrung Dorfbach	Glück-Auf-Straße	Absenkung und Begradigung auf einer Länge von 250 m	BW 2 im Bereich Glück-Auf-Straße Straßenverlegung
	Öffentliche Beleuchtung	Glück-Auf-Straße	Beleuchtung im Bereich der Glück-Auf-Str. setzen, Verkabelung der vorh. Freileitung	

#### 4.11 Baugrund/ Erdarbeiten

Zur Beurteilung des Baugrundes im Planungsgebiet wurde ein Baugrundgutachten erarbeitet.

##### Geologie/Bodenarten

Nach der Geologischen Karte, Blatt 79 Freiberg-Langhennersdorf, M 1:25.000 steht als Festgestein altpaläozoischer Glimmerschiefer, meist biotitführend, an. Das Festgestein wird von pleistozänem Lößlehm, z. T. mit Quarzgeröllen des Cenomans, überdeckt. Die Glimmerschiefer sind gefaltet.

Der Baugrund wird im Untersuchungsgebiet von Schichten unterschiedlichster Zusammensetzung und Eigenschaften gebildet. An der Geländeoberfläche lagern entlang nahezu der gesamten Trasse Hang-/Decklehme, die infolge von Solifluktuationsprozessen (Bodenfließen) aus ursprünglich an der Oberfläche lagernden Lösslehm sowie den unterlagernden Geschiebelehm und z. T. Verwitterungslehm entstanden sind. Diese Schichten wurden deshalb zu einer Schicht zusammengefasst. Sie erreichen z. T. eine größere Mächtigkeit. Lokal sind unter dieser Schicht Schmelzwassersande und Beckentone ausgebildet. Weit überwiegend sind im Liegenden der Hang-/Decklehme Verwitterungslehme ausgebildet. Sie sind das Ergebnis der vollständigen Verwitterung des unterlagernden Festgesteins zu einem Lockergestein und an Ort- und Stelle (autochthon) entstanden. Als Liegendes stehen stark verfaltete Glimmerschiefer an.

##### Grundwasserverhältnisse

Der Festgesteinshorizont ist als ein Wasserstauer anzusehen. Durch die bindigen Decklagen ist jedoch davon auszugehen, dass die Grundwasserneubildungsrate gering ist. In den bindigen Deckschichten können schwebende Schichtwasserhorizonte angetroffen werden. An morphologischen Tiefpunkten kann der sich auf dem Festgesteinshorizont bildende Grundwasserhorizont infolge der dichten Deckschichten gespannt sein. Im Festgestein ist entlang von Trennflächen mit Kluftwasser zu rechnen. Ein geschlossener Grundwasserspiegel ist in der Regel im Festgestein nicht ausgebildet.

##### Erdbebenzone/ Bergbau

Die Planung befindet sich in der Erdbebengefahrenzone 0.

Östlich der Trasse ist ein Altbergbaug Gebiet ausgewiesen. Die Trasse selbst berührt diese Fläche nicht. Die Entwässerungsleitung des RRB 1 verläuft jedoch direkt durch Altbergbaug Gebiet. In den bisherigen Aufschlüssen wurden keine Hinweise auf Altbergbau gefunden. In Zuge einer weiteren Erkundungsphase muss jedoch eine Stellungnahme beim Bergamt eingeholt werden.

### **Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse**

Der anstehende Baugrund ist nur in den Einschnitten direkt für die konstruktive Ausbildung/Bemessung des Straßenoberbaus maßgebend. Es ist die Frostempfindlichkeitsklasse F3 maßgebend. Bei Durchführung eines Bodenaustausches von  $\geq 30$  cm Dicke mit einem entsprechend geeigneten, frostsicheren, rolligen Material kann die Frostempfindlichkeitsklasse F1 angesetzt werden. Bei einer Verbesserung mit Bindemittel muss ebenfalls die Frostempfindlichkeitsklasse 3 angesetzt werden. Nur wenn die Bodenverbesserung als eine qualifizierte Bodenverbesserung ausgeführt wird, kann die Frostempfindlichkeitsklasse F2 angesetzt werden.

Bei Wiederverwendung der Aushubböden für den Dammbau ist ebenfalls die Frostempfindlichkeitsklasse F3 maßgebend. Wird die Bodenverbesserung bis 30 cm unter das Planum als qualifizierte Bodenverbesserung ausgeführt, dann kann die Frostempfindlichkeitsklasse F2 angesetzt werden. Wird bis 30 cm unter das Erdplanum geeignetes rolliges Material (vorzugsweise der Bodengruppe GW nach DIN 18196) eingebaut, dann kann die Frostempfindlichkeitsklasse F1 angesetzt werden.

Im Bereich der Einschnitte und Geländegleichlagen ist mit ungünstigen Wasserverhältnissen zu rechnen.

Der Planungsraum befindet sich in der Frosteinwirkungszone II nach Frostzonenkarte Sachsen von 2010.

### **Altlasten**

Im Rahmen von Begehungen und im Zuge der Durchführung des Aufschlussprogramms ergaben sich keine Hinweise auf Altlastenverdachtsflächen.

Die Aushuberdstoffe können für den Bau der Dämme entlang der Strecke wiederverwendet werden.

### **Massenbilanz**

Erdstoffauftrag:	100.000 m <sup>3</sup>
Erdstoffabtrag:	505.000 m <sup>3</sup>
Lärmschutzwälle:	6.470 m <sup>3</sup>

Damit sind 398.530 m<sup>3</sup> Erdstoff abzutransportieren. Ein Massenausgleich ist auf Grund der örtlichen Zwangspunkte, der technischen Anforderungen an eine räumliche Trassierung sowie der Beachtung der Umweltbelange nicht realisierbar.

## **Umgang mit Oberboden**

Der abzutragende Oberboden, der im Baufeld nicht wieder eingebaut wird, ist einer Entsorgung zuzuführen. Der Oberboden, der wieder im Baufeld eingebaut wird, ist fachgerecht in Mieten zwischenzulagern.

## **Bautechnische Maßnahmen**

Der Glimmerschiefer ist im Tal der Freiburger Mulde aufgeschlossen. Danach sind im Festgestein 4 Trennflächenscharen (Schieferungsfläche und 3 Klüfte) ausgebildet. Die Klüfte fallen steil ein. Bei der geplanten Böschungsneigung von 1 : 1,5 werden sie in die Böschung fallen und somit kein Problem für die Böschungsstandsicherheit darstellen. Die Schieferung fällt flach ein. In Abhängigkeit von der Fallrichtung der Schieferung und der Fallrichtung der Baugrubenböschungen können die Schieferungsflächen aus der Böschung fallen und es ist eine kinematische Rutschungssituation gegeben. Die Schieferungsflächen sind glatt ausgebildet und weisen einen hohen Durchtrennungsgrad auf. Die Bohrkerne fielen z. T. an den Schieferungsflächen auseinander. Es ist somit als möglich anzusehen, dass bei kinematisch möglicher Rutschung aufgrund der als gering einzuschätzenden Scherparameter in den Schieferungsflächen eine Rutschgefahr für die Böschungen gegeben ist. Nach optischer Einschätzung der Felsaufschlüsse im Tal der Freiburger Mulde ist besonders in den östlichen Einschnittböschungen mit dieser rutschungsbegünstigenden Situation zu rechnen.

Bei Schichten- und Oberflächenwassereinfluss, Erschütterungen aus Verkehr oder anderen die Standsicherheit gefährdenden Einflüssen, sind die Böschungsneigungen zu verringern bzw. ist ein Standsicherheitsnachweis zu führen oder es ist zu verbauen.

Die Baufläche ist wegen ihrer bindigen Beschaffenheit und in der Regel steifen oder weichen Konsistenz nicht ohne zusätzliche Maßnahmen befahrbar. Es sind Baustraßen erforderlich. Bei Schüttung des Dammes aus den anstehenden bindigen Erdstoffen ist besonders darauf zu achten, dass die Schüttlagen nicht unverdichtet feuchter Witterung ausgesetzt werden. Es ist immer auf ein ausreichendes Quergefälle zu achten. Die Befahrbarkeit von bindigen Erdstoffen kann durch eine Verbesserung mit einem Bindemittel, insbesondere Kalk, erreicht werden.

Die Baumaßnahme eignet sich nicht für den Winterbau.

In allen Einschnittbereichen ist eine Planumsentwässerung erforderlich. Die festgestellten Grundwasserhorizonte erfordern sowohl eine bauzeitliche als auch eine dauerhafte Entwässerung der Böschungen. Bei lokalen Wasseraustritten wird empfohlen, eine Rigole anzuordnen. Bei linienhaften Wasseraustritten sollte ein Sickerkeil vom Böschungsfuß bis in Höhe der Wasseraustritte angeordnet werden. Wie die Standsicherheitsuntersuchungen, Ergebnisse siehe Anlage 10, zeigen, gefährdet eine Sickerlinie nicht prinzipiell die Böschungsstandsicherheit. Es muss jedoch durch entsprechende konstruktive Maßnahmen dafür gesorgt werden, dass das Sickerwasser frostfrei abfließen kann. Ansonsten kommt es bei starkem Frost zum Zufrieren und Aufstau des Sickerwassers. Beim Auftauen wird dann eine sehr konzentrierte Sickerwasserströmung wirksam, die die Böschungsstandsicherheit gefährdet.

Je nach Zusammensetzung der Aushuberdstoffe kann beim Wiedereinbau in Dämmen die Zugabe von Weißfeinkalk zur Reduzierung des Wassergehaltes erforderlich werden.

---

## **Baustelleneinrichtungsflächen, Bautabuflächen**

Die Baustelleneinrichtungen sollen möglichst auf bereits versiegelten Flächen errichtet werden oder, wenn dies nicht möglich ist, müssen die Flächen wieder entsiegelt und in ihren alten Zustand versetzt werden.

Die Bautabuzonen sind dem LBP zu entnehmen.

## **Seitenentnahmen**

Eine Seitenentnahme ist nicht vorgesehen, da genügend Aushubmaterial zur Verfügung steht und die Aushubstoffe für den Dammbau wieder verwendet werden können. Damit wird den Rechtsnormen zum Bodenschutz Rechnung getragen.

## **4.12 Entwässerung**

### **4.12.1 Hydrologie und Vorfluter**

#### **Gewässer/Vorfluter**

Im Untersuchungsraum befinden sich folgende als Vorfluter geeignete Gewässer der Gemeinde:

- Dorfbach Großvoigtsberg
- Emmrichbach

Beide Bäche fließen zur Freiburger Mulde, die sich in diesem Bereich im FFH-Gebiet „Oberes Freiburger Muldetal“ befindet.

Der Dorfbach beginnt westlich der B 101 in Großvoigtsberg, verläuft dann in östlicher Richtung, quert die B 101 als Verrohrung und mündet in die Freiburger Mulde. Zuständig für den Dorfbach ist die Stadtverwaltung Großschirma. Der Dorfbach muss im Bereich des BW 2 tiefer gelegt werden und wieder an den Bestand angebunden werden.

Der Emmrichbach hat sein Quellgebiet im Zellwald östlich der B 101 und mündet hinter dem Ortsteil Bergmann in die Freiburger Mulde. Zuständig für den Emmrichbach ist ebenfalls die Stadtverwaltung Großschirma.

Der Dorfbach Großvoigtsberg wird als Vorfluter für das im Entwässerungsabschnitt 1 anfallende Wasser genutzt, der Emmrichbach für die Entwässerungsabschnitte 2 und 3.

## **Einleitmengen**

Die mögliche Einleitmenge in den Vorfluter wurde durch eine Abschätzung der bisher dem Gewässer zufließenden Wassermenge aus der Geländeabflussspende in den durch die Straßenbaumaßnahme in Anspruch genommenen Flächen ermittelt und am 19.03.2009 mit der unteren Wasserbehörde abgestimmt.

## **Geländeentwässerungsverhältnisse**

Im Planungsabschnitt der B 101 kreuzen der Dorfbach und der Emmrichbach die geplante Trasse. Die betroffenen Gewässer werden bereits im Bestand unter der heutigen Trasse der

B 101 unterführt. Grundsätzlich kommt es zu keiner Änderung oder Unterbrechung der natürlichen Vorflutverhältnisse.

Das Geländewasser, welches aus den Seitenbereichen der Straßenanlage zufließt, wird wenn möglich in Dammfußmulden bzw. Mulden am Einschnittsrand gesammelt und vorhandenen Geländesenken über Durchlässe zugeführt. Wenn dies nicht möglich ist, wird das Wasser in die Kanäle der Straßenentwässerung abgeleitet.

### **Wasserschutzgebiet**

Die Baumaßnahme berührt kein Wasserschutzgebiet.

#### **4.12.2 Vorhandene Entwässerungseinrichtungen**

Nördlich von Obergruna sind im Anschlussbereich der OU Siebenlehn entlang der B 101 Entwässerungseinrichtungen vorhanden. Diese werden im Baubereich umgebaut (Entwässerungsabschnitt 4) und die anfallenden Wassermengen wie im Bestand am Ende der Bau-  
strecke über die vorhandenen Leitungen in ein bestehendes Regenrückhaltebecken abgeleitet.

#### **4.12.3 Entwässerungstechnische Lösung**

##### **4.12.3.1 Oberflächenentwässerung**

Die Abflussmengen der einzelnen Entwässerungsabschnitte werden aus den anfallenden Regenwassermengen von den Straßenflächen, Gehwegflächen, Banketten, Mulden, Seitenstreifen, Damm- und Einschnittsböschungen sowie den angrenzenden, zur Straße geneigten Gelände-  
flächen ermittelt.

### **Dambereiche**

In Dammlagen wird das Oberflächenwasser über die Dammböschungen flächenhaft abgeleitet. In Streckenabschnitten mit niedrigen Dämmen, bei denen die Dammfläche zur vollständigen Versickerung des Straßenwassers nicht ausreicht, werden Auffangmulden am Dammfuß angeordnet. Zur Ermittlung des anfallenden Oberflächenwassers wird im Dammbereich eine Versickerungsrate von  $250 \frac{l}{s \cdot ha}$  gewählt.

### **Einschnittsbereiche**

In Einschnittsbereichen wird das Oberflächenwasser einer 2 m breiten und 0,3 m tiefen Rasenmulde zugeführt.

In Abhängigkeit von der Muldenlänge, der abzuführenden Wassermenge und der Planumsentwässerung, sind Rohrleitungen unter der Mulde bzw. dem Bankett einzubauen. Die Ableitung des Oberflächenwassers erfolgt über Muldenablaufschächte. Die große Aufnahmefähigkeit von Mulden wird z. T. auch ohne Sammelleitung genutzt.

Zur Ermittlung des anfallenden Oberflächenwassers wird im Einschnittsbereich eine Versickerungsrate von  $100 \frac{l}{s \cdot ha}$  und für Mulden/Bankette eine Versickerungsrate von  $150 \frac{l}{s \cdot ha}$  gewählt.

#### **4.12.3.2 Durchlässe**

An vorhandenen Geländetiefpunkten werden Durchlässe zur schadlosen Abführung des Niederschlagswassers angeordnet. Dies betrifft zum einen den Durchlass bei Bau-km 1+500, der in einer vorhandenen Geländesenke das westlich der B 101 ankommende Geländewasser dem östlich der B 101 vorhandenen Teich wieder zuführt. Des Weiteren wird die Betriebsfähigkeit des entlang des Erbgerichtsweges verlaufenden Grabens mittels Durchlass DN 800 erhalten. Er dient darüber hinaus wie bisher auch der Ableitung von Geländewasser.

Der Ein- und Auslauf der Geländedurchlässe wird mit Böschungsstücken ausgebildet und mit Wasserbausteinen befestigt. Die Nennweiten wurden nach anfallenden Wassermengen und aus Unterhaltungsgründen gemäß RAS-Ew gewählt.

#### **4.12.3.3 Regenwasserbehandlungsanlagen**

##### **Regenwasserbehandlung und Bewertung nach DWA-M 153**

Gemäß den geltenden Gesetzlichkeiten und Richtlinien ist gesammeltes Oberflächenwasser von Straßen vor Einleitung in das Grundwasser oder in natürliche Vorfluter zu behandeln und ggf. zu drosseln. Dafür sind 2 offene Regenrückhaltebecken (Erdbecken) mit Absetzbecken und Tauchwand vorgesehen.

Die Bewertung des vorgesehenen Behandlungsverfahrens erfolgt anhand des Bewertungsverfahrens nach Merkblatt DWA-M 153 (August 2007). Die Nachweise sind in der Unterlage 18 zusammengestellt.

Die Ableitung des Straßenoberflächenwassers über Regenrückhaltebecken sowie der breitflächige Abfluss über hohe Böschungen ergeben jeweils Emissionswerte, die unter dem geforderten Gewässerwert liegen.

Im Ergebnis der geplanten Baumaßnahme werden folgende Effekte erzielt:

- weitestgehende Nutzung der natürlichen Versickerung durch breitflächigen Abfluss über Bankett und Böschung in Dammlagen
- Rückhaltung von absetzbaren Stoffen und Leichtflüssigkeiten in den RRB mit gedichtetem Absetzbecken und Tauchwand als Trennung zum Speicherbecken
- Verhinderung der Verschmutzung der Vorfluter durch belastetes Oberflächenwasser der Bundesstraße oder ausgetretene Leichtflüssigkeit bzw. andere Schadstoffe nach Havarien

#### **4.12.4 Entwässerungsabschnitte**

##### **4.12.4.1 Entwässerungsabschnitt 1 (Bau-km 0-137 bis 1+950)**

Der Entwässerungsabschnitt 1 umfasst den Bereich der B 101 vom Bauanfang bis Bau-km 1+950 einschließlich eines 125 m langen Bereiches davor, dessen Oberflächenwasser in Richtung Bauanfang abgeleitet werden muss. Dazu gehören neben der B 101 auch der KP 1 sowie die geplante Gemeindeverbindungsstraße (GVS). Die gesamte Trasse der B 101 liegt in diesem Bereich im Einschnitt. Der Trassen- und der Geländetiefpunkt liegen im Bereich der Glück-Auf-Straße bzw. des Dorfbaches. Das anfallende Oberflächenwasser wird in den Straßenmulden bzw. den darunter liegenden Sammelleitungen gesammelt und bei Bau-km 1+100 zum Regenrückhaltebecken RRB 1 geleitet. Für das der Straßenanlage zufließende Geländewasser besteht keine Möglichkeit der getrennten Sammlung und Einleitung in die Vorflut, so dass dieses Wasser ebenfalls dem RRB 1 zugeführt werden muss.

anfallende Wassermenge EA1:  $Q_{r,15,n=1} = 531 \text{ l/s}$   
zulaufende Wassermenge RRB1:  $Q_{r,15,n=1} = 540 \text{ l/s}$

#### 4.12.4.2 Entwässerungsabschnitt 2 (Bau-km 1+950 bis 3+425)

Der Entwässerungsabschnitt 2 umfasst den Bereich von Bau-km 1+950, wo sich der Geländehochpunkt nördlich vom Ortsteil Großvoigtsberg befindet, und dem Bau-km 3+425 nördlich des Bauwerkes 4. Zwischen Bau-km 1+950 und Bau-km 2+300 befindet sich die Trasse in Dammlage. Dieser Bereich wird einem vorhandenen Graben neben dem unterbrochenen Erbgerichtsweg zugeführt. Eine Reinigung des Oberflächenwassers kann entfallen, da das Wasser breitflächig über Bankette und Böschungen läuft und somit bereits vorgereinigt ist. Im Bereich der Straßenquerung wird im vorhandenen Graben ein Durchlass DN 800 angeordnet.

anfallende Wassermenge EA1:  $Q_{r,15,n=1} = 5 \text{ l/s}$

Von Bau-km 2+300 bis Bau-km 2+900 verläuft die B 101 im Einschnitt, das Wasser wird in Mulden bzw. darunter liegenden Sammelleitungen gesammelt und über das Bauwerk 4 zum RRB 2 geleitet. Das auf den Straßendämmen im Abschnitt anfallende Oberflächenwasser wird breitflächig über Bankette und Böschungen ins Gelände abgeleitet.

anfallende Wassermenge EA2:  $Q_{r,15,n=1} = 173 \text{ l/s}$

#### 4.12.4.3 Entwässerungsabschnitt 3 (Bau-km 4+440 bis 3+325)

Der Entwässerungsabschnitt 3 umfasst den Bereich der B 101 nördlich des BW 4 bis nördlich des KP 2, Bau-km 4+440, einschließlich des KP 2. Das anfallende Oberflächenwasser wird in den Straßenmulden bzw. den darunter liegenden Sammelleitungen gesammelt und bei Bau-km 3+440 zum Regenrückhaltebecken RRB 2 geleitet. Für das der Straßenanlage zufließende Geländewasser besteht keine Möglichkeit der getrennten Sammlung und Einleitung in die Vorflut, so dass dieses Wasser ebenfalls dem RRB 2 zugeführt werden muss.

anfallende Wassermenge EA3:  $Q_{r,15,n=1} = 204 \text{ l/s}$   
zulaufende Wassermenge RRB2 (EA2+EA3):  $Q_{r,15,n=1} = 377 \text{ l/s}$

#### 4.12.4.4 Entwässerungsabschnitt 4 (Bau-km 4+440 bis Bauende)

Der Entwässerungsabschnitt 4 umfasst den Bereich von Bau-km 4+440 bis Bauende im Bereich der umzubauenden OU Siebenlehn. Das anfallende Oberflächenwasser der B 101 wird in Mulden gefasst und in die vorhandene Straßenentwässerung geleitet. Um die anfallenden Wassermengen in den beidseits vorhandenen Entwässerungsleitungen PVC DN 250 der OU Siebenlehn gefahrlos ableiten zu können, wird bei Bau-km 4+880 eine Querung zwischen linker und rechter Leitung vorgesehen, damit eine gleichmäßige Verteilung erreicht wird.

anfallende Wassermenge:  $Q_{r,15,n=1} = 98 \text{ l/s}$

Die Entwässerungslösung wurde mit der unteren Wasserbehörde des Landratsamtes Mittelsachsen besprochen und von dieser bestätigt.

### 4.13 Straßenausstattung

Die geplante Verkehrsanlage erhält die verkehrsrechtlich notwendige Markierung und Beschilderung sowie eine wegweisende Beschilderung gemäß RWB 2000.

Gemäß RPS sind in folgenden Abschnitten Schutzeinrichtungen außerhalb von Bauwerken erforderlich:

Linke Seite Bau-km	Rechte Seite Bau-km	Anforderung
2+095-2+205 (+2*80 m)	2+095-2+205 (+2*80 m)	N2 W4
2+935-BW4	2+935-BW4	N2 W4
BW4- 3+510(+100 m)	BW4- 3+510(+80 m)	N2 W4 rechts, N2W3 links wegen LSW
	4+630-4+760(+80 m)(vor BW7+WL BW8)	H2 W4
BW4	BW4	H2 W4

Die Schutzeinrichtungen hinter dem Bauwerk 4 erhalten beidseits eine gleiche Länge, um Wildunfälle zu verhindern.

Im Bereich des Bauwerkes 4 - Brücke über den Emmrichbach - sind gemäß LBP Kollisions-schutzwände vorzusehen.

## 5 Angaben zu Umweltauswirkungen

Die Angaben zu den Umweltauswirkungen sind den Unterlagen 9 (Landschaftspflegerische Maßnahmen) und 19 (Umweltfachliche Untersuchungen) zu entnehmen.

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

### 6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Bei der B 101 handelt es sich um einen Straßenneubau im Sinne des § 1 (1) der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV). Damit ist Lärmvorsorge zu treffen. Mit den durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen (Unterlage 17.1) wurden die erforderlichen Nachweise erbracht und die notwendigen Schallschutzmaßnahmen ausgewiesen.

Bei der Planung wurde insbesondere dafür Sorge getragen, dass mit einer schalltechnisch günstigen Linien- und Gradientenführung möglichst keine neuen Konflikte durch Verlärmung bisher ruhiger Gebiete in der Nachbarschaft der Trasse geschaffen werden. Dennoch sind im Lärmschutzbereich der geplanten B 101 insbesondere in den Gemarkungen Obergruna und Siebenlehn schutzbedürftige Nutzungen vorhanden, so dass auf Grund der teilweise geringen Abstände von der Trasse zur angrenzenden Bebauung Schallschutzmaßnahmen nicht von vornherein auszuschließen sind.

Für die geplante B 101 kommt eine lärm mindernde Straßenoberfläche mit einem Korrekturwert von  $D_{StrO} = -2 \text{ dB(A)}$  zum Einsatz.

Von einer Überschreitung der gebietsbezogenen Immissionsgrenzwerte in der Wohnnachbarschaft sind ohne weitere Planung von aktiven Schallschutzmaßnahmen betroffen:

- zur Tageszeit 2 Gebäude (1 Außenwohnbereich) und 2 Erholungsgrundstücke mit Überschreitungen von bis zu 4 dB(A)



- zur Nachtzeit 6 Gebäude und 3 Erholungsgrundstücke mit Überschreitungen von bis zu 7 dB(A)

Um diese Grenzwertüberschreitungen zu beseitigen bzw. deutlich vermindern zu können, wurden 5 Schallschirme (Erdwälle und Lärmschutzwände) mit Höhen von bis zu 6,5 m und einer Gesamtlänge von 589 m entlang der geplanten B 101 vorgesehen. Die damit erreichbaren Pegelminderungen betragen bis zu 11 dB.

Es verbleiben dann im gesamten Untersuchungsgebiet noch an 2 Wohngebäuden Grenzwertüberschreitungen nur zur Nachtzeit von bis zu 2 dB. Die Aufwendungen für einen Schallschirm zur Beseitigung dieser Überschreitungen stehen außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck (vgl. § 41 (2) BImSchG).

Für die Wohngebäude ist deshalb ein Anspruch auf passive Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach in den Genehmigungsunterlagen enthalten, der in einem gesonderten Verfahren nach der Planfeststellung auf der Grundlage der nach § 43 (1) Satz 3 BImSchG erlassenen Rechtsverordnung, der 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, ermittelt wird.

## 6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Es wurden die verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen relevanter Schadstoffe an dem geplanten Ausbauabschnitt der B 101 Ausbau südlich Siebenlehn untersucht. Die Betrachtung schließt die auszubauende Anbindung mit ein.

Die Berechnung der verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen erfolgte zunächst nach der MLuS02, geänderte Fassung 2005. Der Einfluss der vorhandenen Bebauung auf die Ausbreitung der Luftschadstoffe wird zusätzlich mit dem Screening-Modell IMMISluft untersucht.

Mit beiden Berechnungsmodellen wurden zusätzliche Luftschadstoffimmissionen ermittelt, welche gegenüber der durchschnittlichen Vorbelastung gering sind.

Die prognostizierten Gesamtbelastungen sind deutlich geringer als die geltenden Grenzwerte gemäß der 39. BImSchV.

Aus der Sicht der verkehrsbedingten Luftschadstoffe sind am Ausbauabschnitt der B 101 Ausbau südlich Siebenlehn keine Maßnahmen zur Verringerung schädlicher Umweltauswirkungen erforderlich.

## 6.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Das geplante Straßenbauvorhaben befindet sich nicht im Bereich von Wasserschutzgebieten. Maßnahmen gemäß RiStWag sind somit nicht erforderlich.

## 6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

### Schutzmaßnahme S 1: Brettummantelung an Bäumen während der Bauzeit

Zum Schutz vor mechanischen Beeinträchtigungen während der Bauphase werden an ca. 20 Laubbäumen entlang der vorhandenen Straßen und Wege Brettummantelungen angebracht.

### Schutzmaßnahme S 2: Schutzzäune in Gehölzbeständen während der Bauzeit

Im Bereich sensibler Gehölzbestände in Großvoigtsberg, im Emmrichbachtal und am Zellwald im Norden ist der angrenzende Bewuchs während der Bauzeit vor

Beeinträchtigungen und mechanische Verletzungen zu schützen. Dazu ist vor Baubeginn entlang der jeweiligen Gehölz- bzw. Waldkante ein 2 m hoher Schutzzaun gemäß DIN 18920 bzw. RAS LP 4 aufzustellen.

#### **Ausgleichsmaßnahme A 1: Rückbau und Renaturierung von Straßenabschnitten**

Im Ergebnis des Ausbaus der B 101 südlich Siebenlehn verbleiben an diversen Standorten Straßen- und Wegeabschnitte, die zukünftig nicht mehr benötigt werden. Diese können entsiegelt werden und damit zukünftig wieder Funktionen im Naturhaushalt erfüllen. Insgesamt werden 12.850 m<sup>2</sup> Straßenfläche in die Maßnahme A 1 einbezogen.

#### **Ausgleichsmaßnahme A 2: Pflanzung straßenbegleitender Baumreihen**

Die Ausgleichsmaßnahme A 2 beinhaltet die Neupflanzung von Baumreihen, die für das Gebiet zwischen Zellwald und Freiburger Mulde durchaus typisch sind, was zahlreiche Neupflanzungen an den Wirtschaftswegen sowie dem untergeordneten Straßennetz in den letzten Jahren verdeutlichen. Daneben existieren alte, in ihrer Vitalität eingeschränkte bzw. absterbende Exemplare, so dass Neupflanzungen ohnehin erforderlich wären. Die insgesamt 216 Baumpflanzungen sind in mehreren Teilabschnitten vorgesehen.

#### **Ausgleichsmaßnahme A 3: Umwandlung von Ackerflächen am Knotenpunkt 1**

Im Bereich zwischen Bauanfang und Großvoigtsberg wird zur zukünftigen Anbindung der K 7717 am Zellwald-Center bzw. des Gewerbegebietes „Am Steinberg“ der teilplanfreie Knotenpunkt 1 errichtet. Damit im Zusammenhang entsteht eine größere Restfläche zwischen der B 101 und der Anbindung Gewerbegebiet, die aufgrund der Kontur nicht mehr wirtschaftlich zu nutzen ist. Diese ca. 23.500 m<sup>2</sup> große Fläche wird zu dauerhaftem Grünland- bzw. Sukzessionsrasen umgewandelt sowie durch umfangreiche Gehölzpflanzungen aufgewertet.

#### **Ausgleichsmaßnahme A 4: Wiederherstellung von Biotopstrukturen in Großvoigtsberg am BW 2 (vgl. V-ASB 3)**

Im Rahmen der A 4 erfolgt auf Teilflächen, die nur zwischenzeitlich als Bauflächen benötigt werden, die Wiederherstellung der ursprünglich vorhandenen Standortverhältnisse an der Querungsstelle in Großvoigtsberg. Nur eingeschränkt möglich ist dies direkt über der tunnelartigen Unterführung, da die einzubauende Bodenauflage nicht mit gewachsenen Strukturen gleichzusetzen ist. Demnach beträgt die Maßnahmenfläche ca. 6.200 m<sup>2</sup>.

#### **Ausgleichsmaßnahme A 5: Grabenrenaturierung nördlich Großvoigtsberg**

In einem ca. 70 m langen Abschnitt soll der verrohrte Graben im Bereich westlich der vorhandenen Kleingewässer wieder ans Tageslicht geholt und renaturiert werden. Durch die Anlage eines extensiv genutzten Gewässerrandstreifens mit standortgerechter Bepflanzung erfolgt die Aufwertung des heute vorhandenen artenarmen Grünlandstandortes. Dies steht auch im Zusammenhang mit der festgelegten Entwässerungslösung in diesem Trassenabschnitt, da westlich der Trasse zufließendes Oberflächenwasser (kein Trassenwasser!) dem Gelände folgend mit einem Durchlass im Bereich der Grabensenke auf die östliche Seite abgeführt werden muss. Jeweils nördlich und südlich des Grabens sind etwa 30 m breite Streifen bis zum Kleingewässer einzubeziehen, woraus eine Maßnahmenfläche von ca. 4.200 m<sup>2</sup> resultiert.

#### **Ausgleichsmaßnahme A 6: Umwandlung von Ackerflächen am Bergmannweg (vgl. V-ASB 5)**

Im Bereich der Emmrichbachquerung ist neben der großen Talbrücke die Anlage eines Regenrückhaltebeckens erforderlich, welches östlich der Trasse am oberen Hang vorgesehen ist. Die zwischen dem vorhandenen Bergmannweg, der Ausbautrasse, dem Rückhaltebecken und dem östlich vorgelagerten Laub-Nadel-Mischwald verbleibenden Teilflächen in Hanglage, sind im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A 6 aufzuwerten. Die insgesamt ca. 20.000 m<sup>2</sup> großen Flächenteile werden durch die Anlage von dauerhaften

Grünland- bzw. Sukzessionsrasen extensiviert und durch wenige Gehölzpflanzungen am Bergmannweg, am Rückhaltebecken und an der zukünftigen Grenze zum Intensivacker bepflanzt.

#### **Ausgleichsmaßnahme A 7: Umwandlung von Ackerflächen am FND „Emmrichbachtal“ (vgl. V-ASB 6)**

Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A 7 wird auf einer Gesamtfläche von etwa 25.000 m<sup>2</sup> die bestehende landwirtschaftliche Nutzung durch extensive Grünlandstrukturen ersetzt. Dadurch ist eine Aufwertung des Flächennaturdenkmals, welches durch die Ausbautrasse an einer bestehenden schmalen Stelle gequert wird, bezüglich der Fläche und der inhaltlichen Strukturen möglich.

#### **Ausgleichsmaßnahme A 8: Aufforstung am Dreihäuserweg**

Im Bereich des zur Anbindung der Siedlung Dreihäuser notwendigen Brückenbauwerkes (BW 5) kommt es zwischen Bau-km 3+700 und 3+900 zur nördlichen Verlegung des Dreihäuserweges. In diesem Abschnitt verläuft die Ausbautrasse der B 101 in tiefer Einschnittlage, der Lärmschutzwall im Süden verstärkt diese Geländesituation noch. Die zwischen verlegtem Dreihäuserweg und Ausbautrasse verbleibenden Teilflächen von insgesamt etwa 5.600 m<sup>2</sup> werden in Ergänzung der Böschungsbepflanzung vor dem BW 5 aufgeforstet.

#### **Ausgleichsmaßnahme A 9: Umwandlung von Ackerflächen am Knotenpunkt 2**

Im Bereich der Ortslage Obergruna wird zur Anbindung der dortigen Gewerbe- und Wohnbebauung sowie der zukünftig untergeordneten B 101alt die vorhandene Dorfstraße leicht nach Süden verlegt und mit Hilfe des Bauwerkes (BW 6) über die B 101 geführt. Dabei entstehen innerhalb der Anbindungs- und Brückenrampen auf insgesamt etwa 6.300 m<sup>2</sup> diverse Teilflächen, die im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme A 9 aufgewertet werden. Geplant sind die Anlage von dauerhaftem Grünland sowie umfangreiche Gehölzpflanzungen.

#### **Ausgleichsmaßnahme A 10: Aufforstung an den Verbindungsrampen nördlich von Obergruna**

Nördlich des Bauwerkes BW 8 im Zuge der Pflaumenallee entstehen zwischen der Haupttrasse der B 101 und den beiden parallel verlaufenden Verbindungsrampen in Richtung Siebenlehn bzw. Kleingartenanlage Restflächen, die im Rahmen der Maßnahme A 10 aufgeforstet werden.

#### **Ausgleichsmaßnahme A 11: Abriss und Renaturierung der Erzwäsche der Grube „Alte Hoffnung“ in Kleinvoigtsberg**

Etwa 1.200 m östlich des Eingriffsortes am Emmrichbach befindet sich unterhalb der Ortslage Kleinvoigtsberg an der Freiburger Mulde das Gebäude der ehemaligen Erzwäsche der Grube „Alte Hoffnung“. Das 1855 errichtete Gebäude (An der Wäsche 3), das sich auf einem gemeindeeigenen Flurstück befindet, ist in marodem Zustand; Teile des Daches sind bereits 2011/12 eingestürzt. Gegenstand der Ausgleichsmaßnahmen ist der vollständige Abriss, die Entsiegelung der Grundfläche und die Renaturierung der entstehenden Freiflächen in unmittelbarer Nähe zum FFH-Gebiet an der Mulde.

#### **Ausgleichsmaßnahme A 12: Abriss und Renaturierung der ehem. Möbelfabrik am Lochmühlenweg in Langenau**

Auch die Maßnahme A 12 im Brand-Erbisdorfer Ortsteil Langenau geht auf Recherchen geeigneter Abriss- und Entsiegelungsflächen durch die Straßenbauverwaltung des Freistaates Sachsen zurück. Von der Stadt wurde das Gelände der ehemaligen Möbelfabrik etwa 15 km südlich des Eingriffsortes der B 101 vorgeschlagen, welches aufgrund der Lage im Landschaftsschutzgebiet „Oberes Striegis- und Kirchbachtal“ sowie im Überschwemmungsgebiet der Striegis gut zur Kompensation von Versiegelungen geeignet

ist. Der Gesamtkomplex besteht aus maroden Einzelgebäuden und Nebengelass im Außenbereich der Ortslage, die vollständig zurückzubauen sind.

### **Ersatzmaßnahme E 1: Erhaltungsmaßnahmen an der Halde „Alte Hoffnung Gottes“ Kleinvoigtsberg**

Die Ersatzmaßnahme wird im Bereich der Halde „Alte Hoffnung Gottes“ nördlich von Kleinvoigtsberg realisiert. Diese ist ein Flächenteil des ausgewiesenen FFH-Gebietes „Schwermetallhalden bei Freiberg“ welcher zunehmend von Ruderalisierungstendenzen betroffen ist. Daher soll zur langfristigen Sicherung vorhandener Lebensraumtypen am Haldenfuß der aufkommende Bewuchs beseitigt und die grasbewachsene Trockenmauer freigelegt werden.

### **Ersatzmaßnahme E 2: Renaturierung am Emmrichbach**

In Ergänzung der Ausgleichsmaßnahme A 7 am Emmrichbach werden im Bachabschnitt zwischen B 101alt und der Querung der Kirschallee die im Bachbett vorhandenen Gitterplatten entnommen. Dadurch ist eine substanzielle Aufwertung der Leitstruktur des Flächennaturdenkmals, welches durch die Ausbautrasse gequert wird, bezüglich der Boden- und Wasserverhältnisse möglich.

### **Ersatzmaßnahme E 3: Bachrenaturierung „Am Rand“**

Im Rahmen der Ersatzmaßnahme E 3 ist die Offenlegung und Renaturierung eines Bachabschnittes im Bereich der Straße „Am Rand“ im westlichen Teil von Großvoigtsberg, etwa 700 m westlich des Knotenpunktes 1 vorgesehen. Hintergrund ist hier die Wiederherstellung eines naturnahen Bachabschnittes an einem Fließgewässer, welches etwa 700 m nördlich davon in den Aschbach- und damit in ein namensgebendes Leitelement des ausgewiesenen FFH-Gebietes „Striegistäler und Aschbachtal“ mündet. Hinzu kommt die Nähe des Renaturierungsabschnittes zur Grenze des LSG „Zellwald“ unmittelbar nördlich der Straße „Zellwaldring“.

### **Ersatzmaßnahme E 4: Renaturierung am Herrenbach nordwestlich Großschirma**

Bestandteil der Ersatzmaßnahme E 4 ist die Offenlegung und Renaturierung des verrohrten Herrenbaches nordwestlich von Großschirma im Bereich zwischen Zellwaldbahn und der Waldkante am Wirtschaftsweg zum Steinbruch. Auf ca. 800 m Länge und ca. 15 m Breite ist hier die Wiederherstellung eines ehemals vorhandenen naturnahen Fließgewässerabschnittes in der ansonsten agrarisch geprägten Landschaft beabsichtigt. Mit dem renaturierten Bachlauf des Herrenbaches ist eine Wiedervernetzung wertvoller Gehölz- und Gewässerbiotope am Herrenbach, am Betzebach und an der Striegis mit vergleichbaren Strukturen am Bach in Großschirma, am Fischbach und am Kleinwaltersdorfer Bach geplant.

### **Ersatzmaßnahme E 5: Renaturierung am Helbigsdorfer Bach östl. Großhartmannsdorf**

Im Rahmen der Ersatzmaßnahme E 5 werden in einem längeren Abschnitt des Helbigsdorfer Baches zwischen dem Herrenweg und der südlichen Bebauungsgrenze in Helbigsdorf, auf Höhe des Großen Teiches die im Bachbett vorhandenen Gitterplatten entnommen. Außerdem ist die Profilierung mehrerer kleiner Mäander am Bachlauf innerhalb eines ohnehin ungenutzten Ruderalstreifens am Gewässer vorgesehen, die abschließend auch bepflanzt werden. Mit die Maßnahme erfolgt eine substanzielle Aufwertung des vorbelasteten Fließgewässers innerhalb des Vogelschutzgebietes „Großhartmannsdorfer Großteich“ unweit des FFH-Gebietes „Freiberger Bergwerksteiche“.

### **Ersatzmaßnahme E 6: Wehrrückbau am Kirchbach in Oberschöna**

Als Ersatzmaßnahme E 6 ist der Rückbau der vorhandenen Wehranlage am Kirchbach in Oberschöna unweit der Mündung in die Große Striegis vorgesehen. Auch dies ist ein Vorschlag der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Mittelsachsen. Mit dem Wehrrückbau wird die unterbrochene Durchlässigkeit im Fließgewässer wiederhergestellt

und damit das gesamte Gewässersystem des Buchholzes südlich von Oberschöna für die Fischfauna wieder erreichbar.

#### **Ersatzmaßnahme E 7: Wehrrückbau an der Großen Striegis in Oberschöna**

In direktem Zusammenhang mit der Ersatzmaßnahme E 6 am Kirchbach steht auch die Maßnahme E 7 etwa 400 m östlich davon an der Großen Striegis. Hier ist der Rückbau der vorhandenen Wehranlage am Abschlagsbauwerk des Grabens zum Feuerlöschteich vorgesehen, welches keine hydrologische Funktion mehr hat. Mit dem Wehrrückbau wird die unterbrochene Durchlässigkeit der Großen Striegis, die im weiteren Verlauf stromabwärts ab Wegefath als FFH-Gebiet ausgewiesen ist, wiederhergestellt, was insbesondere für die Fischfauna von hoher Bedeutung ist.

#### **Gestaltungsmaßnahme G 1: Rasenansaat auf straßenbegleitenden Böschungen, Mulden und Rückhaltebecken**

Beim Ausbau der B 101 südlich Siebenlehn entstehen reliefbedingt und aus Gründen der Trassenentwässerung zwangsläufig leichte Einschnitt- und Dammlagen mit entsprechenden Böschungen an der Bundesstraße. Diese Böschungsbereiche, die sich entlang der gesamten Baustrecke, mit Ausnahme der Emmrichbachquerung befinden, werden im Rahmen der Maßnahme G 1 begrünt. Gleiches gilt für die erforderlichen Versickerungsmulden und Regenrückhaltebecken. Die Flächensumme der genannten Elemente beträgt 141.890 m<sup>2</sup>, von denen innerhalb der Maßnahme G 1 etwa 134.890 m<sup>2</sup> Böschungen und Mulden begrünt werden.

#### **Gestaltungsmaßnahme G 2: Gehölzpflanzung auf straßenbegleitenden Böschungen**

Ausgewählte hohe Einschnittböschungen entlang der neuen Trasse werden zur besseren Eingliederung in das Landschaftsbild und zur Optimierung der Querungsmöglichkeiten für die Fauna zusätzlich zur Rasenansaat mit einer Wildgehölzbepflanzung aus Sträuchern und Heistern von Liguster (*Ligustrum vulgare*), Hartrigel (*Cornus mas*) und Hundsrose (*Rosa canina*) begrünt. Dabei wird ein Mindestabstand zur Trasse von etwa 10 m eingehalten, um keine zusätzliche Kollisionsgefahr zu initiieren. Der flächige Gehölzanteil beschränkt sich demnach auf die oberen Bereiche der Einschnittböschungen incl. der oberen Böschungsausrundung. Gegenstand der Maßnahme sind zwei Teilflächen unmittelbar nördlich des BW 3 am Klötzerweg (ca. 3.000 m<sup>2</sup>) und nördlich des BW 4 bis zum BW 5 (Dreihäuserweg) auf (ca. 4.000 m<sup>2</sup>).

#### **Gestaltungsmaßnahme G 3: Rasenansaat und Gehölzpflanzung auf Restflächen**

An mehreren parallel verlaufenden Wirtschaftswegen und Verbindungsstraßen sowie Bauwerken entstehen zwangsläufig Rest- und Splitterflächen, deren landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr möglich ist. Diese werden im Rahmen der G 3 anteilig mit Gehölzgruppen bepflanzt oder mit einer standardisierten Rasenansaat begrünt. In die Gesamtmaßnahme werden ca. 6.100 m<sup>2</sup> einbezogen.

#### **Gestaltungsmaßnahme G 4: Rasenansaat und Gehölzpflanzung auf Kreisverkehrsplätzen**

Am Zellwaldcenter und in Obergruna sind zur Anbindung der Ausbautrasse an das vorhandene Netz Kreisverkehrslösungen geplant. Die Innenflächen der Kreisverkehrsplätze werden im Rahmen der G 4 mit Gehölzgruppen bepflanzt, wobei hauptsächlich optisch ansprechende Ziersträucher zur Anwendung kommen. Insgesamt werden 330 m<sup>2</sup> begrünt und optisch aufgewertet.

#### **Gestaltungsmaßnahme G 5: Rasenansaat und Gehölzpflanzung auf Lärmschutzwällen**

An insgesamt drei Trassenabschnitten sind zur Einhaltung der gesetzlichen vorgegebenen Grenzwerte Lärmschutzwälle erforderlich. Diese werden im Rahmen der G 5 mit Rasenansaat und Gehölzgruppen gestaltet. In die Gesamtmaßnahme werden ca. 6.020 m<sup>2</sup> einbezogen.

Zusätzlich zu den genannten landschaftspflegerischen Maßnahmen wurden im Fachbeitrag Artenschutz weitere artspezifische Maßnahmen festgelegt:

#### **Vermeidungsmaßnahmen Artenschutz**

- V-ASB 1 Bauzeitenregelung - Baumfällung prinzipiell zwischen Oktober und Februar
- V-ASB 2 Überprüfung zu fällender Bäume auf Fledermausquartiere und Niststätten von Vögeln vor Baufeldberäumung
- V-ASB 3 Optimierung bestehender Leitstrukturen in Großvoigtsberg durch Gehölzpflanzung; Installation von Blendschutzanlagen oberhalb der Portale (vgl. A 4)
- V-ASB 4 Installation von Kollisionsschutzanlagen für Fledermäuse und Vögel am BW 4
- V-ASB 5 Optimierung bestehender Leitstrukturen am Bergmannweg durch Strauchpflanzung zu den sicheren Querungsstellen hin (vgl. A 6)
- V-ASB 6 Optimierung bestehender Leitstrukturen im Emmrichbachtal durch Strauchpflanzung zu den sicheren Querungsstellen hin (vgl. A 7)

#### **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen Artenschutz**

- A-CEF 1 Ausbringen von Fledermauskästen an vorhandenen Altbäumen vor Baubeginn
- A-CEF 2 Überprüfung der Zauneidechsenhabitate auf Besiedelung, ggf. Einfangen und Umsiedeln der Individuen in angrenzende Habitate

### **6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete**

Im Rahmen der A 4 erfolgt auf Teilflächen, die nur zwischenzeitlich als Bauflächen benötigt werden, die Wiederherstellung der ursprünglich vorhandenen Standortverhältnisse an der Querungsstelle in Großvoigtsberg. Nur eingeschränkt möglich ist dies direkt über der tunnelartigen Unterführung, da die einzubauende Bodenauflage nicht mit gewachsenen Strukturen gleichzusetzen ist.

Im Bereich der Ortslage Obergruna wird zur Anbindung der dortigen Gewerbe- und Wohnbebauung sowie der zukünftig untergeordneten B 101alt die vorhandene Dorfstraße leicht nach Süden verlegt und mit Hilfe des Bauwerkes (BW 6) über die B 101 geführt. Dabei entstehen innerhalb der Anbindungs- und Brückenrampen diverse Teilflächen, die aufgewertet werden. Geplant sind die Anlage von dauerhaftem Grünland sowie umfangreiche Gehölzpflanzungen.

Nördlich des Bauwerkes BW 8 im Zuge der Pflaumenallee entstehen zwischen der Haupttrasse der B 101 und den beiden parallel verlaufenden Verbindungsrampen in Richtung Siebenlehn bzw. Kleingartenanlage Restflächen, die aufgeforstet werden.

## **7 Kosten**

Die Kosten werden mit 37,035 Mio. € brutto veranschlagt. Davon sind 34,064 Mio € brutto Baukosten und 2,971 Mio € Brutto Grunderwerbskosten und Entschädigungen.

Die Kosten der Baumaßnahme trägt die Bundesrepublik Deutschland.

## **8 Verfahren**

Das Baurecht wird mittels Planfeststellungsverfahren gemäß § 17 FStrG erlangt werden.

## **9 Durchführung der Baumaßnahme**

Die Baumaßnahme kann im Wesentlichen ohne Beeinträchtigung des Verkehrs auf der B 101alt ausgeführt werden. Für den Bau des BW 2 im Bereich der Glück-Auf-Straße muss eine Umleitung des Anliegerverkehrs über den Erbgerichtsweg bzw. den Klötzerweg erfolgen. Hierfür sind ggf. Ertüchtigungen dieser Ortsstraßen erforderlich. Für den Bau der übrigen Bauwerke sind örtliche Umfahrungen möglich.

Am Bauanfang ist der Verkehr mittels Baustraße an der Baustelle vorbei zu führen.

Beim Anschluss am Bauende ist für den Durchgangsverkehr eine großräumige Umleitung vorzusehen, der Anliegerverkehr ist an der Baustelle vorbei bzw. unter Nutzung der alten B 101 (Freiberger Straße) über Siebenlehn zu führen.

---

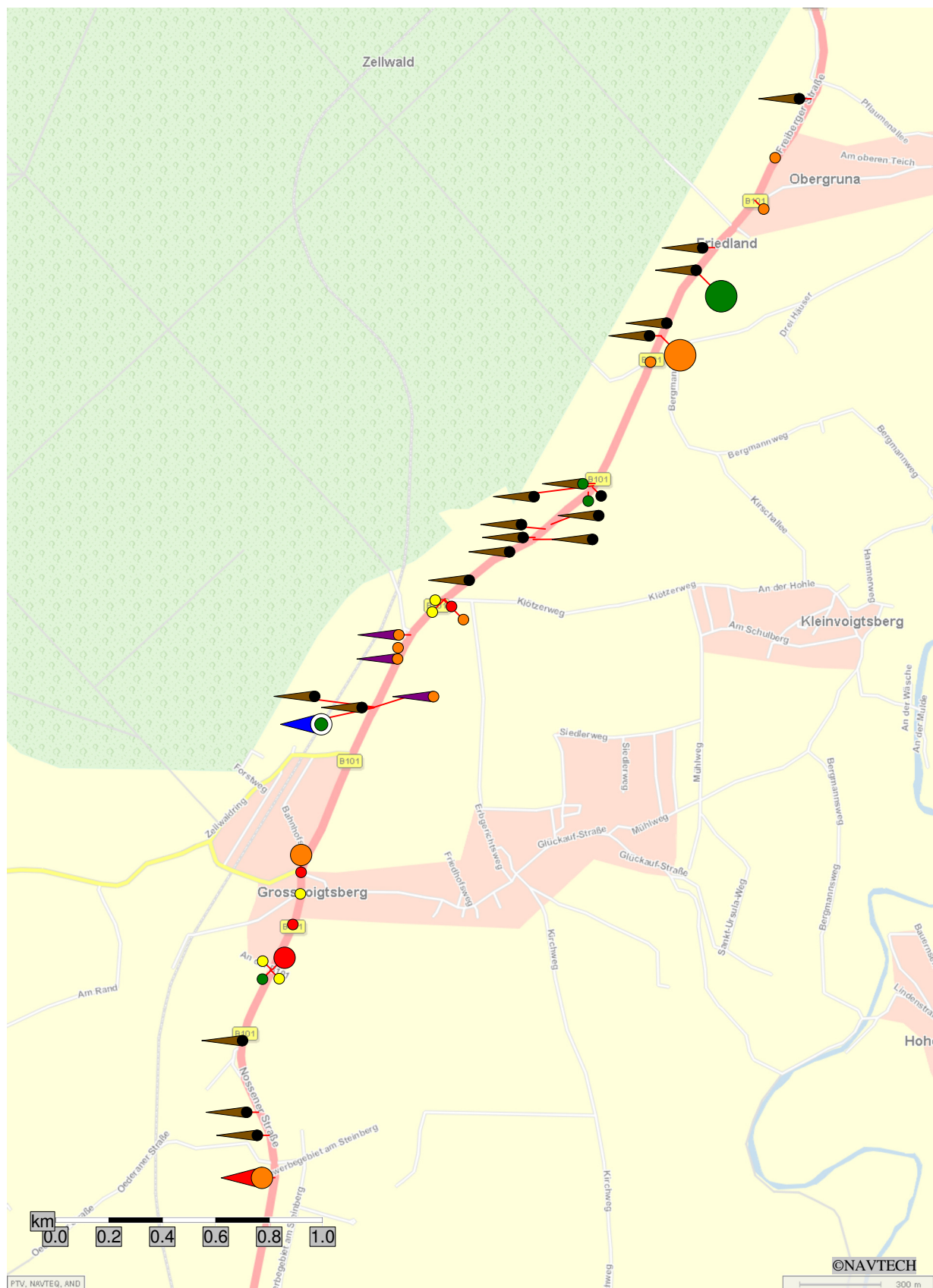
## Abkürzungsverzeichnis

BlmSchV	-	Bundes-Immissionsschutzverordnung
DTV	-	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Kfz/24 h)
B 101	-	Bundesstraße Nr.
K 7717	-	Kreisstraße Nr.
GVS	-	Gemeindeverbindungsstraße
ÖPNV	-	öffentlicher Personennahverkehr
RAS-Q 96	-	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Querschnitte, Ausgabe 1996
RAS-L 95	-	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Linienführung, Ausgabe 1995
RAS-K-1	-	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Knotenpunkte, Abschnitt 1: Plangleiche Knotenpunkte, Ausgabe 1988
RAL-K-2	-	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Knotenpunkte, Abschnitt 2: Planfreie Knotenpunkte, Ausgabe 1988
AH-RAL-K-2-	-	Aktuelle Hinweise zur Gestaltung planfreier Knotenpunkte außerhalb bebauter Gebiete, Ausgabe 1993
RAS-N	-	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Leitfaden für die funktionale Gliederung des Straßennetzes, Ausgabe 1988 (ersetzt durch RIN)
RIN	-	Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung, Ausgabe 2008
RLS 90	-	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
RStO 01	-	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen, Ausgabe 2001
RAL	-	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Entwurf
EKL	-	Entwurfsklasse nach RAL
RQ	-	Regelquerschnitt
BA	-	Bauanfang
BE	-	Bauende
KP	-	Knotenpunkt



Jahr 2011

B 101 Großvoigtsberg - Siebenlehn



Quelle: Euska

erstellt durch: PD Chemnitz-Erzgebirge, Ref. PVD 4

Jahr 2012 bis April








B 101 Großvoigtsberg - Siebenlehn






Quelle: Euska

erstellt durch: PD Chemnitz-Erzgebirge, Ref. PVD 4

### Erläuterung zum Unfalltyp:

Unfall- typ	Farbe	Erläuterung
1	grün 	<b>Fahrerunfall</b> Der Unfall wurde ausgelöst durch den Verlust der Kontrolle über das Fahrzeug (wegen nicht angepasster Geschwindigkeit oder falscher Einschätzung des Straßenverlaufs, -zustandes o.ä.), ohne dass andere VT dazu beigetragen haben. Infolge unkontrollierter Fzg.bewegung kann es aber zum Zusammenstoß mit anderen VT kommen.
2	gelb 	<b>Abbiege-Unfall</b> Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem Abbieger und einem aus gleicher oder entgegengesetzter Richtung kommenden VT (auch Fußgänger) an Kreuzungen, Einmündungen, Grundstücks- oder Parkplatzzufahrten.
3	rot 	<b>Einbiegen/Kreuzen-Unfall</b> Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem einbiegenden oder kreuzenden Wartepflichtigen und einem vorfahrtberechtigten Fzg. an Kreuzungen, Einmündungen oder Ausfahrten von Grundstücken und Parkplätzen.
4	weiß 	<b>Überschreiten-Unfall</b> Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem Fzg. und einem Fußgänger auf der Fahrbahn, sofern dieser nicht in Längsrichtung ging und sofern das Fzg. nicht abgebogen ist. Dies gilt auch, wenn der Fußgänger nicht angefahren wurde.
5	hellblau 	<b>Unfall durch ruhenden Verkehr</b> Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem Fzg. des fließenden Verkehrs und einem Fzg., das parkt/hält bzw. Fahrmanöver im Zshg. mit dem Parken/Halten durchführte.
6	orange 	<b>Unfall im Längsverkehr</b> Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen VT, die sich in gleicher oder entgegengesetzter Richtung bewegten, sofern dieser Konflikt nicht einem anderen Unfalltyp entspricht.
7	schwarz 	<b>Sonstiger Unfall</b> Unfall, der sich nicht den Typen 1 – 6 zuordnen lässt. (Bsp.: Wenden, Rückwärtsfahren, Parken untereinander, Hindernis oder Tier auf der Fahrbahn, plötzlicher technischer Fzg.schaden)

### Erläuterung zur Stecknadelkopfgröße = Schwerste Unfallfolge

3 - Jahreskarte		
	Ø 8 mm + schwarzes Viereck	Unfall mit Getöteten
	Ø 8 mm	Unfall mit Schwerverletzten
	Ø 4 mm	Unfall mit Leichtverletzten

### Erläuterung zu den Unfallumständen

Fußgänger hellrot 	Wild braun 	Alkohol hellblau 	Krad gelb 
Radfahrer hellgrün 	Baum dunkelgrün 	Überholen violett 	

## Unfallstatistik

### Landkreis Mittelsachsen, B 101, Großvoigstberg-Siebenlehn

**2006**

Unfälle:	Total:	Kat1:	Kat2:	Kat3:	Kat4:	Kat5:	Kat6:
Anzahl	28	0	2	5	4	17	0
Schaden(€)	165770	0	8500	43900	85500	27870	0
Tote	0	0	0	0	0	0	0
Schwerverl.	2	0	2	0	0	0	0
Leichtverl.	9	0	0	9	0	0	0
Alkohol	1	0	1	0	0	0	0

**2007**

Unfälle:	Total:	Kat1:	Kat2:	Kat3:	Kat4:	Kat5:	Kat6:
Anzahl	33	0	1	1	0	31	0
Schaden(€)	112900	0	5000	1500	0	106400	0
Tote	0	0	0	0	0	0	0
Schwerverl.	1	0	1	0	0	0	0
Leichtverl.	1	0	0	1	0	0	0
Alkohol	0	0	0	0	0	0	0

**2008**

Unfälle:	Total:	Kat1:	Kat2:	Kat3:	Kat4:	Kat5:	Kat6:
Anzahl	43	1	3	10	2	27	0
Schaden(€)	226020	17000	31000	94800	10000	73220	0
Tote	1	1	0	0	0	0	0
Schwerverl.	5	1	4	0	0	0	0
Leichtverl.	16	0	3	13	0	0	0
Alkohol	0	0	0	0	0	0	0

**2009**

Unfälle:	Total:	Kat1:	Kat2:	Kat3:	Kat4:	Kat5:	Kat6:
Anzahl	39	0	0	2	3	34	0
Schaden(€)	125020	0	0	12500	24500	88020	0
Tote	0	0	0	0	0	0	0
Schwerverl.	0	0	0	0	0	0	0
Leichtverl.	2	0	0	2	0	0	0
Alkohol	1	0	0	0	1	0	0

**2010**

Unfälle:	Total:	Kat1:	Kat2:	Kat3:	Kat4:	Kat5:	Kat6:
Anzahl	29	0	2	1	6	20	0
Schaden(€)	132300	0	45000	5000	31000	51300	0
Tote	0	0	0	0	0	0	0
Schwerverl.	2	0	2	0	0	0	0
Leichtverl.	1	0	0	1	0	0	0
Alkohol	0	0	0	0	0	0	0

## 2011

Unfälle:	Total:	Kat1:	Kat2:	Kat3:	Kat4:	Kat5:	Kat6:
Anzahl	43	0	2	3	1	37	0
Schaden(€)	185850	0	40000	30200	3000	112650	0
Tote	0	0	0	0	0	0	0
Schwerverl.	2	0	2	0	0	0	0
Leichtverl.	9	0	2	7	0	0	0
Alkohol	1	0	0	0	1	0	0

## 2012 bis April

Unfälle:	Total:	Kat1:	Kat2:	Kat3:	Kat4:	Kat5:	Kat6:
Anzahl	5	0	0	0	0	5	0
Schaden(€)	11000	0	0	0	0	11000	0
Tote	0	0	0	0	0	0	0
Schwerverl.	0	0	0	0	0	0	0
Leichtverl.	0	0	0	0	0	0	0
Alkohol	0	0	0	0	0	0	0