

| | | | | | | | |
|---|--------|-----|----------|-----|----------|---------|-------|
| Straßenbauverwaltung: Baden-Württemberg | | | | | | | |
| Anfangsstation: | L 1135 | VNK | 7119 049 | NNK | 7119 050 | Station | 0+022 |
| Endstation: | L 1135 | VNK | 7119 050 | NNK | 7119 050 | Station | 1+835 |
| Nächster Ort: Wiernsheim Baulänge: 1,813 km | | | | | | | |
| L 1135 Ausbau zwischen L 1177 und Wiernsheim | | | | | | | |
| PSP-Element-Nummer: V.2230.L1135.A02. | | | | | | | |

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Erläuterungsbericht -

| | |
|---|--|
| <p>Aufgestellt:</p> <p>Regierungspräsidium Karlsruhe Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 44 Planung</p> <p>Karlsruhe, 31.05.2023 gez. Knaust</p> | |
| | |

| Inhalt | Seite |
|---|--------------|
| 1 Darstellung des Vorhabens | 4 |
| 1.1 Planerische Beschreibung | 4 |
| 1.2 Straßenbauliche Beschreibung | 5 |
| 1.3 Streckengestaltung | 5 |
| 2 Begründung des Vorhabens | 6 |
| 2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren | 6 |
| 2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung | 6 |
| 2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) | 6 |
| 2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens | 7 |
| 2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung | 7 |
| 2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse | 7 |
| 2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit | 8 |
| 2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen | 9 |
| 2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses | 9 |
| 3 Varianten und Variantenvergleiche | 10 |
| 3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes | 10 |
| 3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten | 13 |
| 3.2.1 Variantenübersicht | 13 |
| 3.2.2 Variante 1 | 15 |
| 3.2.3 Variante 2 | 23 |
| 3.2.4 Variante 3 | 31 |
| 3.3 Variantenvergleich | 39 |
| 3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen | 39 |
| 3.3.2 Verkehrliche Beurteilung | 40 |
| 3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung | 41 |
| 3.3.4 Umweltverträglichkeit | 43 |
| 3.3.5 Wirtschaftlichkeit | 43 |
| 3.4 Gewählte Linie | 43 |
| 4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme | 45 |
| 4.1 Ausbaustandard | 45 |
| 4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale | 45 |
| 4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität | 46 |
| 4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit | 47 |
| 4.2 Bisherige/Zukünftige Straßennetzgestaltung | 48 |
| 4.3 Linienführung | 48 |
| 4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs | 48 |
| 4.3.2 Zwangspunkte | 48 |
| 4.3.3 Linienführung im Lageplan | 49 |
| 4.3.4 Linienführung im Höhenplan | 49 |
| 4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten | 50 |
| 4.4 Querschnittsgestaltung | 51 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.4.1 | Querschnittselemente und Querschnittsbemessung | 51 |
| 4.4.2 | Fahrbahnbefestigung | 51 |
| 4.4.3 | Böschungsgestaltung | 53 |
| 4.4.4 | Hindernisse in Seitenräumen | 53 |
| 4.5 | Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten | 54 |
| 4.5.1 | Anordnung von Knotenpunkten | 54 |
| 4.5.2 | Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte | 54 |
| 4.5.3 | Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten | 54 |
| 4.6 | Besondere Anlagen | 54 |
| 4.7 | Ingenieurbauwerke | 55 |
| 4.8 | Lärmschutzanlagen | 55 |
| 4.9 | Öffentliche Verkehrsanlagen | 55 |
| 4.10 | Leitungen | 56 |
| 4.11 | Baugrund/Erdarbeiten/Bodenschutzkonzept | 56 |
| 4.12 | Entwässerung | 57 |
| 4.13 | Straßenausstattung | 59 |
| 5 | Angaben zu den Umweltauswirkungen | 60 |
| 5.1 | Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit | 60 |
| 5.2 | Naturhaushalt | 60 |
| 5.3 | Landschaftsbild | 61 |
| 5.4 | Kultur- und sonstige Sachgüter | 61 |
| 5.5 | Artenschutz | 61 |
| 5.6 | Natura-2000-Gebiete | 61 |
| 5.7 | Weitere Schutzgebiete | 61 |
| 5.8 | Klimaschutz | 62 |
| 5.8.1 | Allgemeines | 62 |
| 5.8.2 | Projektspezifische Ermittlung und Darstellung der Treibhausgasemissionen | 63 |
| 6 | Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen | 65 |
| 6.1 | Lärmschutz | 65 |
| 6.1.1 | Verkehrslärm | 65 |
| 6.1.2 | Baulärm | 65 |
| 6.2 | Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen | 65 |
| 6.3 | Maßnahmen zum Gewässerschutz | 65 |
| 6.4 | Landschaftspflegerische Maßnahmen | 66 |
| 6.5 | Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete | 67 |
| 6.6 | Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht | 67 |
| 7 | Kosten | 68 |
| 8 | Verfahren | 68 |
| 9 | Durchführung der Baumaßnahme | 69 |

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Die L 1135 (Wurmberger Straße) soll zwischen den Ortsgemeinden Wurmberg und Wiernsheim auf einer Länge von rund 1,813 km verkehrsgerecht ausgebaut werden. Die Baumaßnahme gliedert sich in die Abschnitte (1) Neubau Querungsstelle mit Mittelinsel unmittelbar nach dem plangleichen Knotenpunkt L 1135 / L 1177, (2) Fahrbahndeckenerneuerung im Zuge der Nachrüstung von Leiteinrichtungen für Amphibien sowie Kleintierdurchlässe und (3) Vollausbau der L 1135 bis zum Bauende.

Im Abschnitt der geplanten Querungsstelle mit Mittelinsel wird im Bereich der Verzierungsstrecke auch die Straße auf einer Länge von 104 m komplett erneuert. Die beiden Einmündungsbereiche mit Anschluss an zwei Wirtschaftswege/Forstwege sollen entsprechend der neuen Situation für die Forstwirtschaft und den Radverkehr angepasst werden.

In Bau-km 1+400 kurz vor der Ortseinfahrt der Gemeinde Wiernsheim befindet sich eine Kreuzung mit Zufahrten zu einem Wirtschaftsweg/Forstweg sowie zu einem Wanderparkplatz mit Anschluss an die Straße „Bei der Linde“. Dieser plangleiche Knotenpunkt soll im Zuge des Straßenausbaus verkehrsgerecht angepasst werden.

Träger der Straßenbaulast und zugleich Vorhabenträger ist das Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Regierungspräsidium Karlsruhe.

Die regional bedeutsame Straße liegt auf der Gemarkung der Gemeinde Wiernsheim. Diese ist dem Gemeindeverwaltungsverband (GVV) Heckengäu angeschlossen.

Die L 1135 erstreckt sich von Pforzheim in nord-östliche Richtung über Wurmberg, Wiernsheim bis nach Vaihingen an der Enz.

Das Planungsvorhaben ist als Maßnahme im Maßnahmenplan „Landesstraßen“, Gruppe Ausbaumaßnahmen des Generalverkehrsplan 2010 (Stand 2013) des Landes Baden-Württemberg enthalten.

Geplant ist der Ausbau gemäß der Straßenkategorie LS III (Landstraße, regional) nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN). Dies entspricht in Abhängigkeit der Straßenkategorie der Entwurfsklasse EKL 3, nach den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL).

Eine Beschränkung des Gemeingebrauchs der L 1135 ist nicht vorgesehen.

Die bisherige Straßennetzgestaltung hinsichtlich Widmung, Umstufung oder Einziehung bleibt unverändert bestehen.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Das Vorhaben erstreckt sich über eine Länge von 1,813 km von VNK 7119 049 – NNK 7119 050 von Station 0+022 bis Station 1+835.

Vorhaben prägende Bauwerke entlang der Strecke sind keine vorgesehen.

Aus der vorgesehenen Straßenkategorie leitet sich für das Vorhaben die Entwurfsklasse EKL 3 ab. Als Betriebsform wird die derzeitige Vorfahrtregelung mit Verkehrszeichen aufrechterhalten. Entgegen dem regulären Regelquerschnitt RQ 11 mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m wird gemäß dem Schreiben des MVI Baden-Württemberg vom 30.12.2014 (Az. 21-3942.2/8) ein reduzierter Querschnitt mit einer Fahrbahnbreite von 6,50 m beabsichtigt. Die Randstreifen werden mit einer Breite von jeweils 0,25 m geplant. Die Bankette sollen standfest ausgebildet werden. Entsprechend der Planungsgeschwindigkeit von 90 km/h kann die Linienführung im Lage- und Höhenplan besser an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. Die Verknüpfungen mit dem nachgeordneten Straßennetz erfolgen durch plangleiche Einmündungen.

Gemäß Einführungserlass des Landes Baden-Württemberg zur RAL 2012 vom 30.12.2014 soll sich die Fahrbahnbreite von Landesstraßen nicht allein an der Verbindungsfunktion, sondern stärker an der örtlichen Verkehrsbelastung orientieren.

Sowohl für Neubauten als auch für Ausbaumaßnahmen stehen Vorgaben zur Wahl der Fahrbahnbreiten auf Grundlage der im Einführungserlass festgelegten Belastungsklasse (1 bis 3, nicht zu verwechseln mit den Begrifflichkeiten in der RStO) zur Verfügung.

Die in den Tabellen des Einführungserlasses benannten Entwurfsklassen sind nur zum Nachweis von Trassierungsdefiziten heranzuziehen und nicht zur Ableitung der vorzusehenden Fahrbahnbreiten.

Die vorgesehene Ausbaumaßnahme der L 1135 ist mit den vorliegenden Verkehrszahlen und laut Tabelle 2 im Einführungserlass der Belastungsklasse 4 (< 6.000 Kfz/24h) zuzuordnen. In Verbindung mit der für den Planungsabschnitt anzusetzenden Straßenkategorie LS III ergibt sich, dass die Trassierungsparameter auf Basis der Entwurfsklasse EKL 4 überprüft werden dürfen und eine Fahrbahnbreite von 6,50 m mit 0,25 m breiten Randstreifen vorzusehen ist.

1.3 Streckengestaltung

- Entfällt -

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die Arbeiten in der Planungsstufe Vorplanung, nach den Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE), begannen im Mai 2016.

Der Regionalverband Nordschwarzwald entwickelt auf Grundlage des Landesplanungsgesetzes Baden-Württemberg einen Regionalplan für die Region Nordschwarzwald. Der erste Regionalplan wurde 1980, der zweite 1990 genehmigt. Der aktuelle Regionalplan ist seit 21. März 2005 verbindlich. In der vorausgegangenen Untersuchung wurde der Ausbau der L 1135 in einer Prioritätenliste für Landstraßen aus dem Jahr 2012 als Maßnahme mit hoher regionaler Bedeutung eingestuft. Die Ergebnisse sind über die Webseite des Regionalverband Nordschwarzwald einsehbar [1].

Der Generalverkehrsplan 2010 des Ministerium für Verkehr (VM) Baden-Württemberg listet im Maßnahmenplan Landstraßen im Abschnitt Ausbaumaßnahmen ebenfalls den Ausbau der L 1135 zwischen der L 1177 und Wiernsheim auf. Die Ergebnisse mit Stand 2013 sind über die Webseite des VM Baden-Württemberg einsehbar.

Eine gesonderte Verkehrsuntersuchung für den Planungsabschnitt liegt nicht vor, jedoch wurden vom Enzkreis im Frühjahr 2022 am Ortseingang aktuelle Verkehrszahlen erhoben (vgl. Kapitel 2.4.2).

Eine strategische Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und andere Untersuchungen liegen gegenwärtig nicht vor.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Hierzu wurde ein Screening-Verfahren durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht (Entscheidung Referat 17 vom 23.07.2020).

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Ein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag liegt nicht vor.

¹ Prioritätenliste Landesstraßen: <http://www.nordschwarzwald-region.de/kernthemen/verkehrsplanung/> (abgerufen am 14. Juli 2017)

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Über die Grundsätze und Ziele der Raumordnung des Landesentwicklungsplanes (LEP) hinaus enthält der Regionalplan 2015 diejenigen Grundsätze und Ziele der Raumordnung, die der Verwirklichung der angestrebten Entwicklung des Verbandsgebietes dienen sollen. Landesentwicklungsplan und Regionalplan bilden eine Einheit. Die Region Nordschwarzwald soll zu einem zukunftsfähigen Wirtschaftsstandort entwickelt werden. Die geplante Maßnahme entspricht im Sinne der Landesplanung einer nachhaltigen Raumentwicklung und Stärkung des Raums durch Abbau von infrastrukturellen Engpässen.

Ziele der Raumordnung und Ausweisungen der Regionalplanung in Bezug zum Ausbau des Abschnitts der L 1135 sind keine vorhanden.

Der Ausbau Landstraße widerspricht auch nicht den Festlegungen aus dem Flächennutzungsplan 2025 der GVV Heckengäu. Festlegungen zum Ausbau der L 1135 sind in diesem nicht zu finden.

Städtebauliche Maßnahmen entlang der Ausbaustrecke sind keine vorgesehen.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Im weiterführenden Straßennetz der Ausbaumaßnahme wurden Verkehrszahlen im Zuge eines Verkehrsmonitorings durch die Straßenverkehrszentrale (SVZ) Baden-Württemberg für den Abschnitt der L 1135 von Wurmberg bis Knotenpunkt L 1177 und ebenfalls von diesem Knotenpunkt bis nach Mönshausen für die L 1177 ermittelt.

Aktuelle Verkehrszahlen im Bereich der Ausbauplanung lagen allerdings nicht vor. Um hier auf auswertbare Daten zurückgreifen zu können wurde vom Enzkreis am Ortseingang Wiernsheim vom 26.04.2022 bis zum 05.05.2022 eine Verkehrszählung mittels mobilem Verkehrszählgerät (Seitenradar) durchgeführt. Erfasst wurde die Anzahl an Fahrzeugen für beiden Richtungsfahrspuren getrennt nach Fahrtrichtung, Geschwindigkeit, Fahrzeuglänge sowie Datum und Uhrzeit.

| Zählstelle-Nr. | Landstraße | von / bis | DTV | DTV(SV) | SV-Anteil |
|--|------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-----------|
| mobiles Verkehrszählgerät (Stand 2022) | L 1135 | L 1135 i. H. Einm. Daimlerstr. | 5040 Kfz/24h | 445 Kfz/24h | 8,8 % |

Diese Zahlen aus dem Jahr 2022 werden zur Bemessung des Oberbaus der Fahrbahn angesetzt.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Defizite in den Raumelementen und Raumelementfolgen in der räumlichen Linienführung liegen im Bestand keine vor. Da die Straße vom Knotenpunkt in Richtung Wiernsheim stetig fällt sind keine Sichtschatten und keine verdeckten Kurvenbeginne vorhanden. Diese beiden Defizite hätten einen hohen negativen Einfluss auf das Fahrverhalten und die Verkehrssicherheit. Auch wenn keine schweren Mängel vorliegen sind trotzdem im vorhandenen Abschnitt der L 1135 zwischen Knotenpunkt L 1177 und Wiernsheim beim Vergleich der Vorgaben der Entwurfsklassen EKL 3 aus der RAL Trassierungsmängel vorhanden. Der kleinste Kurvenradius beträgt ca. 200 m und unterschreitet den kleinsten empfohlenen Radius von 300 m deutlich. Zusätzlich sind bei einer Mehrzahl der Kurven die Mindestlängen der Kreisbögen von 50 m zu kurz. Die Verhältnisse aufeinander folgender Radien liegen laut RAL oft nur im brauchbaren Bereich. Diese Radienrelationen sollten dagegen im guten Bereich liegen.

Die Erkennbarkeit und Begreifbarkeit des einzigen plangleichen Knotenpunktes mit Anschluss eines Wirtschaftsweges/Forstweges und einer Zufahrt zu einem Waldparkplatz mit Anschluss an die Straße „Bei der Linde“ ist von Wurmberg kommend aufgrund der fallenden Längsneigung (ca. -4 %) und einer Linkskurve gerade noch in der erforderlichen Haltesichtweite (ca. 145 m) möglich. Die vorhandene Sichtweite auf den Knotenpunkt ist nur marginal größer als die erforderliche Haltesichtweite. Aus Wiernsheim kommend ist die vorhandene Sichtweite kaum größer als die erforderliche Haltesichtweite (ca. 125 m bei +4 %).

Im Bestand sind auf dem Streckenabschnitt Fahrbahnbreiten von nur 5,00 bis 6,40 m befestigt. Bei Begegnungen des Schwerverkehrs steht die erforderlichen Breite im Verkehrsraum der Fahrbahn nicht zur Verfügung und die Kraftfahrer müssen deshalb die ganze Breite der befestigten Fläche und gegebenenfalls auch die schmalen Bankette benutzen.

Daten aus der Unfallstreckenkarte liefern für den Planungsabschnitt auffällige Werte zum Sicherheitspotenzial für Kfz. Somit liegen die verursachten Unfallkosten durch erignete Straßenverkehrsunfälle auf dem Straßenabschnitt über dem Wert, der bei der gegebenen Verkehrsbelastung zu erwarten wäre und wenn der Straßenabschnitt alle Anforderungen der einschlägigen Richtlinien entsprechen würde. Werte zur Unfallkostendichte gegenüber der Grundunfallkostendichte sind auch auffällig. Im Streckenabschnitt liegt jedoch keine Unfall-Häufungs-Stelle (UHS) vor.

Sicherheitspotentiale der Baustrecke liegen in einer angepassten Linienführung innerhalb der Vorgaben der Entwurfsklasse EKL 3 sowie der Wahl des Querschnitts mit einer breiteren Fahrbahn gegenüber dem Bestand.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die geplante Verbreiterung der L1135 kommt es nicht unmittelbar zur Verringerung von Umweltbeeinträchtigungen.

Im naturschutzfachlichen Kompensationskonzept ist als Vermeidungsmaßnahme der Bau einer stationären Amphibienschutzanlage vorgesehen. Die Anlage wird zu einer deutlichen Verbesserung der Querungsmöglichkeiten der im Planungsraum vorhandenen Amphibienpopulationen führen. Die Amphibienschutzanlage ist mit Kleintierdurchlässen ausgestattet, so dass zukünftig die Trenn- und Zerschneidungswirkung der Straße sowohl für wandernde Amphibien als auch für Kleinsäuger aufgehoben bzw. minimiert wird. Hierdurch werden bestehende Umweltbeeinträchtigungen deutlich verringert.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

- Entfällt -

3 Varianten und Variantenvergleiche

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Darstellung des Untersuchungsgebietes:

| Betr.-km von/bis | Länge | Beschreibung Untersuchungsgebiet |
|-----------------------------|--------------|--|
| 0+000 bis 0+400 | 400 m | Beidseits der Straße reichen bis unmittelbar an die Bankette Bäume eines Mischwaldes; zwischen Betr.-km 0+142 und 0+244 besteht links der Straße ein Parkplatz, welcher zum Zeitpunkt der ersten Ortsbegehung als Erdzwischenlager für eine Baumaßnahme genutzt wurde; ab ca. Betr.-km 0+240 wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h per Beschilderung aufgehoben. |
| 0+400 bis 1+400 | 1000 m | Links der Straße reichen bis unmittelbar an die Bankette Bäume eines Mischwaldes; rechts der Straße öffnet sich in einer leichten Senke eine zum Teil bewirtschaftete Grünfläche mit Breiten von 80 bis 140 m, danach schließt über die gesamte Länge wieder ein Waldgebiet an; vereinzelt stehen direkt am rechten Fahrbahnrand Bäume in unregelmäßigen Abständen. |
| 1+019 | | Kreuzungsbereich zweier Wirtschaftswege links und rechts der Straße; Für den Wirtschaftsweg/Forstweg besteht per Beschilderung ein Verbot für Fahrzeuge aller Art ausgenommen Land- und forstwirtschaftlicher Verkehr; Für den Weg mit Anschluss an die Straße „Bei der Linde“ gilt per Beschilderung ein Verbot für Kraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t, einschließlich Ihrer Anhänger und für Zugmaschinen, Ausgenommen sind Personenkraftwagen und Kraftomnibusse und Anlieger |
| 1+400 bis 1+760 | 360 m | Beidseits der Straße bestehen Streuobstwiesen; links der Straße steigt das Gelände in Richtung Norden an; rechts der Straße breitet sich eine leichte Senke aus. |

| Betr.-km von/bis | Länge | Beschreibung Untersuchungsgebiet |
|-----------------------------|--------------|---|
| 1+760 bis 1+890 | 130 m | Links der Straße, abgesetzt mittels einem Grünstreifen, ist eine Erschließungsstraße der Gemeinde Wiernsheim vorhanden; rechts der Straße reichen die Streuobstwiesen bis unmittelbar zur Ortsrandbebauung. |

Schutzgebiete aufgrund gesetzlicher Regelungen:

| Betr.- km | Art | Nr. | Beschreibung Schutzgebiet | Stand |
|----------------------|-----------------------|--------------|--|--------------|
| 0+390 | geschütztes Biotop | 271192363207 | Weiher SW Wiernsheim, Stillgewässer; Für dieses Biotop wurden 2 Teilflächen zusammengefasst (Waldbiotopkartierung) | 05/2009 |
| 1+430 | geschütztes Biotop | 171192360040 | Feldgehölz im Gewinn Stubbengrund SW Wiernsheim | 06/2020 |
| 1+686 | geschütztes Biotop | 171192360039 | Pflaumenhecke am Ortsrand W Wiernsheim | 11/2006 |

Gewässer (Vorfluter)

Anhand der Hydrogeologischen Erkundung Enzkreis wurde ein Grundwasserflurabstand von rund 50 m festgestellt. Die Grundwasserfließrichtung verläuft von Südwest nach Nordost. Dies lässt vermuten, dass eine Versickerung von Oberflächenwasser und Hangwasser grundsätzlich möglich ist.

Ein Teil der bereits vorhandenen Straße und der geplanten Maßnahmen der L 1135 befindet sich in einem Wasserschutzgebiet (Wasserschutzgebietszone III und III/A, Wasserschutzgebiet TB Erhardsberg, Gemeinde Wiernsheim). Das Wasserschutzgebiet liegt größtenteils südlich der vorhandenen Fahrbahn der L 1135. Zwischen den Bau-km 0+000 bis 0+385 quert die festgesetzte Grenze des Wasserschutzgebietes mehrmals die vorhandene Fahrbahn.

Im weiteren Verlauf der Ausbauplanung liegt das Vorhaben nicht mehr innerhalb von Wasserschutzgebieten. Im Zuge der Planung wurde untersucht inwieweit Maßnahmen nach den RiStWag zu berücksichtigen sind.

Entwässerungseinrichtungen

Links der vorhandenen Straße, zwischen Waldrand und Fahrbahnrand, befindet sich auf Länge des vorhandenen Waldes eine durchgehende Rasenmulde. Die Rasenmulde ist nur im Bereich der bestehenden Nothaltebucht unterbrochen.

Außerhalb des straßenparallelen Waldrandes sind links und rechts der vorhandenen Fahrbahn keine sichtbaren Mulden und/oder Gräben vorhanden. Anfallendes Oberflächenwasser auf der Fahrbahn fließt je nach Ausbildung der Querneigung der Straße über die noch verbliebenden Bankette der Mulde oder den Dammböschungen zu und versickert dort.

Bei Streckenkilometer 0+380 ist links der vorhandenen Straße ein Rechteckschacht mit Gitterrostabdeckung aufzufinden, welcher vermutlich zur Entwässerung der anschließenden Rasenmulde dient. Darüber hinaus ist rechts der vorhanden Straße bei Streckenkilometer 0+524 unmittelbar am Fahrbahnrand ein einzelner Entwässerungsschacht vorzufinden. Weitere Entwässerungseinrichtungen, längs und/oder quer zur Straße, sind über die gesamte Baustrecke nicht bekannt.

Radverkehr/Freizeitverkehr

Kurz nach dem Knotenpunkt (NK 7119 049) der beiden Landstraßen L 1177 und L 1135 binden zwei Wirtschaftswege/Forstwege an die L 1135 an, wobei der südöstliche Weg (wassergebundene Decke) weiter in Richtung Wiernsheim führt. Dort ist auch ein Wegweiser für Radfahrer aufgestellt, welcher auf die Ziele zwischen Iptingen und Mönshheim hinweist.

Radfahrer können derzeit im Mischverkehr die Fahrbahn der L 1135 zwischen Wurmberg und Wiernsheim nutzen oder zum Teil fahrbahnbegleitende Wirtschaftswege bzw. Forstwege abseits des motorisierten Kfz-Verkehrs befahren.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Frühzeitig ausgeschieden ist eine Variante, welche die vorhandene Trassierung der bestehenden Straße übernimmt und nur Anpassungen an der Gradienten- und Querschnittsform erfolgen sollten. Die rekonstruierten Trassierungselemente im derzeitigen Straßenverlauf unterschreiten die geforderten Grenzwerte und Vorgaben nach der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012). Diese sind jedoch maßgebend für eine sichere und funktionsgerechte Landstraße. Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.

Ebenfalls frühzeitig ausgeschieden ist eine Variante, welche auf eine Verschwenkung der Straße an den äußeren Waldrand und die angrenzende Grünfläche verzichtet. Die Strecke würde in Verlängerung der Linkskurve aus Richtung Wurmberg mittels einer sehr gestreckten Linienführung vollständig durch den Mischwald führen und ab der derzeitigen Kreuzung, auf Höhe des einzeln stehenden Baumes (markante Linde), mit einer Rechtskurve bis unmittelbar vor dem Ortsschild von Wiernsheim an die vorhandene Straße reichen. Diese Variante hätte entlang des neuen Trassenkorridors deutliche Eingriffe in zu erhaltende Waldflächen zur Folge. Ein Rückbau und Rekultivierung der vorhandenen Straßenfläche außerhalb der Waldfläche im Übergang zur Freifläche würde im Umfang nicht ausreichen, welcher der neue Einschnitt durch die neue Trassierung durch das Waldgebiet verursachen würde. Zusätzliche Maßnahmen zur Ausgleichbarkeit der Umweltauswirkungen wären notwendig, die in der räumlichen Nähe der Maßnahme, vermutlich nur aufwändig zu kompensieren sind. Mit der angestrebten Entwurfsklasse des neuen Ausbauabschnitts der Landstraße ist auch eine angepasste Linienführung nach Richtlinie im Korridor der vorhandenen Fahrbahn möglich. Auch diese Variante wird nicht weiterverfolgt.

Varianten, die erheblich außerhalb der Trassierung/Korridor der vorhandenen Landstraße liegen, wurden nicht untersucht.

Im Zuge der Vorplanung wurden drei Varianten untersucht. Nachfolgend eine Grobübersicht der Varianten.

| Variante | Beschreibung | Betr.-km von/bis | Bau-km von/bis | Bau- länge |
|-----------------|---|-----------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1 | Folgt der jetzigen Trassierung der L 1135; Einhaltung der Trassierungsvorgaben nach Richtlinie | 0+022 bis 1+834 | 0+022 bis 1+834 | 1812 m |
| 2 | Gestrecktere Linienführung gegenüber Variante 1; Einhaltung der Trassierungsvorgaben nach Richtlinie | 0+022 bis 1+836 | 0+022 bis 1+836 | 1814 m |
| 3 | Kombination aus Variante 1 und 2; Einhaltung der Trassierungsvorgaben nach Richtlinie; Erhalt des einzeln stehenden Baumes (markante Linde) und der Streuobstwiesen | 0+022 bis 1+835 | 0+022 bis 1+835 | 1813 m |

3.2.2 Variante 1

Die Variante 1 gliedert sich in die Abschnitte (1) Neubau Querungsstelle mit Mittelinsel unmittelbar nach dem plangleichen Knotenpunkt L 1135 / L 1177, (2) der Fahrbahndeckenerneuerung im Zuge der Nachrüstung von Leiteinrichtungen für Amphibien sowie Kleintierdurchlässe und (3) dem Vollausbau der L 1135 bis zum Bauende.

Im ersten Abschnitt mit der geplanten Querungsstelle und Mittelinsel wird im Bereich der Verziegungsstrecke auch die Fahrbahn auf einer Länge von 104 m erneuert. Die beiden Einmündungsbereiche mit Anschluss an zwei Wirtschaftswege/Forstwege sollen entsprechend der neuen Situation angepasst werden. Zusätzlich wird hier ein kurzer straßenbegleitender Rad- und Gehweg realisiert, über den die neue Querungsstelle mit Mittelinsel in der L 1135 verkehrsgerecht angebunden werden kann.

Im nächsten Abschnitt wird im Zuge der Nachrüstung von Leiteinrichtungen für Amphibien und Kleintierdurchlässe die Asphaltdeckschicht auf einer Länge von 265 m erneuert. Die Leiteinrichtungen für Amphibien werden beidseits parallel zur L 1135 angeordnet über diese die Tiere sicher zu den Kleintierdurchlässen geleitet werden. Durch die zukünftig fest installierten Leiteinrichtungen wird immer sichergestellt, dass die Amphibien sowohl unbeschadet zu ihren Hauptlaichgewässern in diesem Abschnitt gelangen als auch die Wege in ihren Landlebensräumen nicht durchtrennt werden.

Im dritten Abschnitt der Variante 1 folgt die neue Trassierung der vorhandenen Straße parallel entlang des bestehenden Waldrandes und führt bis zum plangleichen Knotenpunkt der beiden Wirtschaftswege/Forstwege bzw. dem Waldparkplatz mit Anschluss an die Straße „Bei der Linde“. Ab dieser Kreuzung folgt die neue Trasse der bestehenden Straße zwischen den vorhandenen Streuobstwiesen bis zum Ortsrand der Gemeinde Wiernsheim. Die Baustrecke zum Abschnitt mit Vollausbau beginnt ab dem Übergang von der Wald- zur Wiesenfläche. Das Ende der Baustrecke liegt am Ortsrand noch vor dem nächsten plangleichen Knotenpunkt. Die Leiteinrichtungen für Amphibien sowie die Kleintierdurchlässe aus dem zweiten Abschnitt werden bis Bau-km 0+450 weitergeführt.

Die Länge der gesamten Baustrecke (alle drei Abschnitte) beträgt 1812 Meter.

Zwangspunkte bilden in der Lage und der Höhe die beiden nachgeordneten Verkehrswege und das angrenzende Waldgebiet. Am Beginn und Ende der Baustrecke erfolgt eine Anpassung der neuen Straße an den Bestand.

Eine neue Verknüpfung mit dem übergeordneten Netz erfolgt nicht. Beginn und Ende der Baustrecke liegen auf der freien Strecke. Die beiden Wirtschaftswege des nachgeordneten Netzes werden am plangleichen Knotenpunkt wieder mit dem Straßennetz verknüpft.

Aussagen zu anderen Planungen liegen für den Planungsbereich der Variante 1 nicht vor.

Von Bau-km 1+315 bis 1+388 nähern und kreuzen Fernmeldeleitungen der Telekom den Ausbaubereich der Landesstraße. Diese Fernmeldeleitungen sind im Zuge der Baumaßnahme neu zu ordnen. Zusätzlich kreuzt im Bau-km 1+569 eine Fernwasserleitung (DN 800 St im Schutzrohr zuzüglich Kabelschutzrohren für Steuerkabel) des Zweckverbands Bodensee-Wasserversorgung das Baufeld. Obgleich des breiteren Straßenquerschnitts werden hier wahrscheinlich keine Arbeiten zur Anpassungen an der Trinkwasserleitung notwendig werden.

Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfangs, Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße, besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse, Inanspruchnahme von Sonderflächen (militärische Liegenschaften) und Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen sind nicht vorgesehen/vorhanden.

Technische Einzelheiten zur Variante 1:

Im Einführungserlass des Landes Baden-Württemberg vom 30.12.2014, zur Anwendung der RAL 2012 bei Straßenplanungen, wurden ergänzende Regelungen betroffen. Je nach örtlicher bzw. zu erwartender Verkehrsbelastung im Planungsbereich von Neubaus als auch Ausbaumaßnahmen können abweichende Entwurfsklassen zum Nachweis von Trassierungsdefiziten herangezogen werden. In Verbindung mit der für den Planungsabschnitt anzusetzenden Straßenkategorie LS III und den gezählten Verkehrsmengen ergibt sich, dass die Trassierungsparameter der Hauptachse auf Basis der Entwurfsklasse EKL 4 überprüft werden dürfen, anstatt den Vorgaben bei einer EKL 3.

In der vorliegenden Variante werden auch die Grenzwerte der Trassierungsparameter nach RAL eingehalten, welche allgemein für die Entwurfsklasse EKL 3 gelten.

Querschnitte

Die vorhandene Fahrbahnbreite einschließlich Randstreifen schwankt zwischen 5,00 m und 6,50 m und wird durchgängig mit den Werten der nachfolgenden Regelquerschnitte erneuert.

| Bau-km von/bis | Regelquerschnitt | Fahrbahn- breite | Rand- streifen | Bankette | Kro- nen- breite |
|---------------------------|---|--|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 0+022 bis 0+126 | Sonderquerschnitt auf Basis RQ 11 der RAL | min. 6,50 m im Bereich Querungsstelle je 3,50 m | je 0,25 m | je 1,50 m bis 1,75 m | min. 9,50 m |
| 0+126 bis 0+391 | Sonderquerschnitt auf Basis RQ 11 der RAL | min. 6,50 m | je 0,25 m | je 1,50 m | min. 9,50 m |
| 0+391 bis 1+834 | Sonderquerschnitt auf Basis RQ 11 der RAL | 6,50 m | je 0,25 m | je 1,50 m | 9,50 m |

Die Bemessung des Straßenoberbaues erfolgt nach den entsprechenden Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO).

Linienführung

Für die Trassierung in der Lage wurden folgende Entwurfselemente gewählt:

| Elemente | | Variante 1 | Grenzwerte nach RAL |
|-------------------|---------------------|------------|---|
| Geradenlänge | max. L _G | 300 m | 1500 m |
| Kurvenradius | R _{min} | 300 m | 300 – 600 m (Unterschreitung bis max. 15 % möglich) |
| Klothoide | A _{min} | 100 m | $R/3 \leq A \leq R$ 300 m / 3 = 100 m |
| Querneigung | q _{min} | 2,5 % | 2,5 % |
| | q _{max} | 7 % | 7 % |
| Anrampungsneigung | Δ s _{max} | 0,875 % | 1 % |
| | Δ s _{min} | 0,35 % | 0,1*a = 0,325 % |

Für die Trassierung im Aufriss wurden folgende Entwurfselemente gewählt:

| Elemente | | Variante 1 | Grenzwerte nach RAL |
|--------------|-------------|---------------------------------|---------------------|
| Längsneigung | s_{min} | 3,2 % | 0,5 % |
| | s_{max} | 4,9 % | 6,5 % |
| Halbmesser | $H_{K,min}$ | 5800 m (nur Neigungswechsel) | 5000 m |
| | $H_{W,min}$ | --- | 3000 m |

Die geforderten Grenzwerte der RAL sind auf der gesamten Ausbaustrecke eingehalten.

Knotenpunkte

Die geplante Ausbaustrecke bindet am Beginn und Ende der Baustrecke an die bestehende Fahrbahndecke der L 1135 an. Die Fahrbahnen sowie der Kreuzungsbereich der beiden Wirtschaftswege werden an die neue Fahrbahnbreite der Landstraße angepasst.

Am Baubeginn in unmittelbarer Nähe zum vorhandenen Knotenpunkt der L 1135 / L 1177 wird eine neue Querungsstelle mit Mittelinsel für den Radfahr- und Fußgängerverkehr vorgesehen. Die dort vorhandene Einmündung zu einem Wirtschaftsweg/Forstweg wird baulich an die neue Fahrbahn, welche bedingt durch die neue Mittelinsel auf einer Länge von insgesamt 104 m verzogen werden muss, angepasst. Zusätzlich wird hier ein kurzer straßenbegleitender Rad- und Gehweg realisiert, über den die neue Querungsstelle mit Mittelinsel verkehrsgerecht angebunden werden kann.

Bauwerke von besonderer Bedeutung

- Entfällt -

Entwässerung (bei besonderen Verhältnissen)

Die Entwässerung der Fahrbahnoberfläche erfolgt breitflächig über Bankette, Böschungen und Mulden. Aufgrund eines ausreichend großen Grundwasserflurabstands soll das anfallende Oberflächen- und Hangwasser in den Mulden zur Versickerung gebracht werden. Zum Schutz des Grundwassers werden nach Verwaltungsvorschrift (VwV) Straßenoberflächenwasser Baden-Württemberg bautechnische Vorkehrungen (Oberboden andecken) getroffen.

Bedingt durch die Tiefenlage der Kleintierdurchlässe und zur Vermeidung sich dort einstauendem Oberflächenwassers und somit einer Unpassierbarkeit für Kleintiere, werden die Entwässerungsmulden längs zur Fahrbahn im Abschnitt der Leiteinrichtungen für Amphibien entsprechend tief mit Einschnitt in das angrenzende Gelände vorgesehen. Das anfallende Oberflächenwasser kann somit zeitlich begrenzt durch die Kleintierdurchlässe fließen und in den anschließenden Rasenmulden versickern oder verdunsten.

Ein Teil der bereits vorhandenen Straße und der geplanten Maßnahmen der L 1135 befindet sich in einem Wasserschutzgebiet. Das Wasserschutzgebiet liegt größtenteils südlich der vorhandenen Fahrbahn der L 1135. Zwischen den Bau-km 0+000 bis 0+385 quert die festgesetzte Grenze des Wasserschutzgebietes mehrmals die vorhandene Fahrbahn.

Im weiteren Verlauf der Ausbauplanung liegt das Vorhaben nicht mehr innerhalb von Wasserschutzgebieten. Im Zuge der Planung wurde untersucht inwieweit Maßnahmen nach den RiStWag zu berücksichtigen sind.

Weitere Anlagen, Rastanlagen und Nebenanlagen

Beiderseits der L 1135 sollen in einem bestimmten Streckenabschnitt (von Bau-km 0+200 bis 0+450) Leiteinrichtungen für Amphibien und Kleintierdurchlässe auf einer Länge von 250 m realisiert werden. Durch das geplante Amphibienleitsystem soll der Erhaltungszustand der lokalen Amphibienpopulation langfristig gesichert und weiter entwickelt werden. Das zur Umsetzung vorgesehene Amphibienleitsystem basiert auf einem modularen Aufbau von Elementen aus Betonfertigteilen mit unterschiedlichen Funktionen.

| Elemente | Beschreibung |
|---|---|
| Amphibienleitsteine mit einfacher Klettersperre | <p>Im geplanten Abschnitt wird beidseits der Fahrbahn eine straßenparallele Leiteinrichtung aus Betonfertigteilen in die Bankette integriert. Die Amphibienleitsteine weisen durch die Form der</p> <p>Betonfertigteile eine einfache Übersteigsperr auf. Dadurch werden Amphibien daran gehindert das Amphibienleitsystem zu überwinden.</p> |
| Kleintierdurchlässe | <p>Die Kleintierdurchlässe werden als Rahmendurchlässe mit nach unten offenen Rechteckprofil aus Betonfertigteilen ausgeführt. Die lichte Weite wird hierbei 1,00 m und die lichte Höhe 0,75 m betragen. Die Kleintierdurchlässe werden als Stelztunnel mit entsprechender Aufstandsfläche nach MamS hergestellt. In den Durchlasssohlen wird ein Rohboden eingebaut. In Summe werden sieben Kleintierdurchlässe eingebaut.</p> <p>Mit zunehmender Aufbauhöhe über den Kleintierdurchlässen verbreitert sich auch die Einschnittsböschung inklusive der Entwässerungsmulden an den Straßenseitenbereichen. Zur Reduktion des Flächenverbrauchs der angrenzenden Wald- und Wiesenflächen werden die Betonfertigteile mit einer Überdeckung von 45 cm unter Oberkante der Straßenoberfläche eingebaut. Dies resultiert in einer Sohlhöhe von 1,20 m an den Portalelementen.</p> |

| Elemente | Beschreibung |
|---|--|
| Portalelemente | <p>Zur Überwindung der Höhenunterschiede zwischen den Durchlasssohlen der Kleintierdurchlässe (LH = -1,20 m) und den straßenparallelen Amphibienleitsteinen (LH = -0,51 m) werden Portale aus Betonfertigteilen vor die Durchlässe gesetzt.</p> <p>In den Bereichen der Portalelemente werden entlang der Fahrbahn in den Banketten keine Rohrgeländer vorgesehen, da im Streckenabschnitt entlang der Amphibienleitsteine bereits beidseitig in den Banketten passive Schutzeinrichtungen nach RPS vorgesehen sind.</p> |
| Stopprinne inkl. Stahlgitterrost für Amphibien und Kleintiere | <p>Im Bereich der Zufahrt zum Holzlagerplatz können die Amphibienleitsteine nicht ausgeführt werden. Dort wird stattdessen eine überfahrbare Stopprinne aus Betonfertigteilen inkl. Stahlgitterrostabdeckung als Wegabspernung eingebaut. Die Amphibienleitsteine werden beidseits seitlich bündig an die Stopprinne angeschlossen. Kleinere Amphibien die sich an dieser Stelle der Fahrbahn der L 1135 nähern, fallen durch die Gitterrostabdeckung und erreichen im Anschluss sicher die Kleintierdurchlässe. Größere Exemplare werden daran gehindert, auf die Landesstraße zu gelangen und laufen stattdessen an der Stopprinne entlang, bis sie die seitlichen Leitsteine erreichen.</p> |
| Umkehrelemente an den Enden der Amphibienleitsteinen | <p>Ein geringer Anteil der wandernden Amphibien kann immer an die Enden des Leitsystems gelangen. Hier werden die Kleintiere durch runde Umkehrelemente aus Betonfertigteilen wieder zurück zum Leitsystem und schlussendlich zu den Kleintierdurchlässen gelenkt.</p> |

3.2.3 Variante 2

Die Variante 2 gliedert sich in die Abschnitte (1) Neubau Querungsstelle mit Mittelinsel unmittelbar nach dem plangleichen Knotenpunkt L 1135 / L 1177, (2) der Fahrbahndeckenerneuerung im Zuge der Nachrüstung von Leiteinrichtungen für Amphibien sowie Kleintierdurchlässe und (3) dem Vollausbau der L 1135 bis zum Bauende.

Im ersten Abschnitt mit der geplanten Querungsstelle und Mittelinsel wird im Bereich der Verziehungsstrecke auch die Fahrbahn auf einer Länge von 104 m erneuert. Die beiden Einmündungsbereiche mit Anschluss an zwei Wirtschaftswege/Forstwege sollen entsprechend der neuen Situation angepasst werden. Zusätzlich wird hier ein kurzer straßenbegleitender Rad- und Gehweg realisiert, über den die neue Querungsstelle mit Mittelinsel in der L 1135 verkehrsgerecht angebunden werden kann.

Im nächsten Abschnitt wird im Zuge der Nachrüstung von Leiteinrichtungen für Amphibien und Kleintierdurchlässe die Asphaltdeckschicht auf einer Länge von 265 m erneuert. Die Leiteinrichtungen für Amphibien werden beidseits parallel zur L 1135 angeordnet über diese die Tiere sicher zu den Kleintierdurchlässen geleitet werden. Durch die zukünftig fest installierten Leiteinrichtungen wird immer sichergestellt, dass die Amphibien sowohl unbeschadet zu ihren Hauptlaichgewässern in diesem Abschnitt gelangen als auch die Wege in ihren Landlebensräumen nicht durchtrennt werden.

Im dritten Abschnitt der Variante 2 folgt die neue Trassierung der vorhandenen Straße parallel entlang des bestehenden Waldrandes und führt bis zum plangleichen Knotenpunkt der beiden Wirtschaftswege/Forstwege bzw. der Straße „Bei der Linde“. Die Trassierung ist in diesem Abschnitt gegenüber der Variante 1 gestreckter gewählt und rückt weiter vom vorhandenen Waldrand in die Wiesenfläche ab. Ab dieser Kreuzung folgt die neue Trasse der bestehenden Straße zwischen den vorhandenen Streuobstwiesen bis zum Ortsrand der Gemeinde Wiernsheim. Die Baustrecke zum Abschnitt mit Vollausbau beginnt ab dem Übergang von der Wald- zur Wiesenfläche. Das Ende der Baustrecke liegt am Ortsrand noch vor dem nächsten plangleichen Knotenpunkt. Die Leiteinrichtungen für Amphibien sowie die Kleintierdurchlässe aus dem zweiten Abschnitt werden bis Bau-km 0+450 weitergeführt.

Die Länge der gesamten Baustrecke (alle drei Abschnitte) beträgt 1814 Meter.

Zwangspunkte bilden in der Lage und der Höhe die beiden nachgeordneten Verkehrswege und das angrenzende Waldgebiet. Am Beginn und Ende der Baustrecke erfolgt eine Anpassung der neuen Straße an den Bestand.

Eine neue Verknüpfung mit dem übergeordneten Netz erfolgt nicht. Beginn und Ende der Baustrecke liegen auf der freien Strecke. Die beiden Wirtschaftswege des nachgeordneten Netzes werden am plangleichen Knotenpunkt wieder mit dem Straßennetz verknüpft.

Aussagen zu anderen Planungen liegen für den Planungsbereich der Variante 2 nicht vor.

Von Bau-km 1+315 bis 1+386 nähern und kreuzen Fernmeldeleitungen der Telekom den Ausbaubereich der Landesstraße. Diese Fernmeldeleitungen sind im Zuge der Baumaßnahme neu zu ordnen. Zusätzlich kreuzt im Bau-km 1+589 eine Fernwasserleitung (DN 800 St zuzüglich Kabelschutzrohren für Steuerkabel) des Zweckverbands Bodensee-Wasserversorgung das Baufeld. Aufgrund der abgerückten Straßenachse und des breiteren Straßenquerschnitts werden hier Arbeiten zur Anpassungen an der Trinkwasserleitung (neues Schutzrohr im Bereich des Straßenkörpers) notwendig werden.

Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfangs, Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße, besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse, Inanspruchnahme von Sonderflächen (militärische Liegenschaften) und Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen sind nicht vorgesehen/vorhanden.

Technische Einzelheiten zur Variante 2:

Im Einführungserlass des Landes Baden-Württemberg vom 30.12.2014, zur Anwendung der RAL 2012 bei Straßenplanungen, wurden ergänzende Regelungen betroffen. Je nach örtlicher bzw. zu erwartender Verkehrsbelastung im Planungsbereich von Neubaus als auch Ausbaumaßnahmen können abweichende Entwurfsklassen zum Nachweis von Trassierungsdefiziten herangezogen werden. In Verbindung mit der für den Planungsabschnitt anzusetzenden Straßenkategorie LS III und den gezählten Verkehrsmengen ergibt sich, dass die Trassierungsparameter der Hauptachse auf Basis der Entwurfsklasse EKL 4 überprüft werden dürfen, anstatt den Vorgaben bei einer EKL 3.

In der vorliegenden Variante werden auch die Grenzwerte der Trassierungsparameter nach RAL eingehalten, welche allgemein für die Entwurfsklasse EKL 3 gelten.

Querschnitte

Die vorhandene Fahrbahnbreite einschließlich Randstreifen schwankt zwischen 5,00 m und 6,50 m und wird durchgängig mit den Werten der nachfolgenden Regelquerschnitte erneuert.

| Bau-km von/bis | Regelquerschnitt | Fahrbahn- breite | Rand- streifen | Bankette | Kro- nen- breite |
|---------------------------|---|--|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| 0+022 bis 0+126 | Sonderquerschnitt auf Basis RQ 11 der RAL | min. 6,50 m im Bereich Querungsstelle je 3,50 m | je 0,25 m | je 1,50 m bis 1,75 m | min. 9,50 m |
| 0+126 bis 0+391 | Sonderquerschnitt auf Basis RQ 11 der RAL | min. 6,50 m | je 0,25 m | je 1,50 m | min. 9,50 m |
| 0+391 bis 1+836 | Sonderquerschnitt auf Basis RQ 11 der RAL | 6,50 m | je 0,25 m | je 1,50 m | 9,50 m |

Die Bemessung des Straßenoberbaues erfolgt nach den entsprechenden Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO).

Linienführung

Für die Trassierung in der Lage wurden folgende Entwurfselemente gewählt:

| Elemente | | Variante 2 | Grenzwerte nach RAL |
|-------------------|---------------------|------------|---|
| Geradenlänge | max. L _G | 345 m | 1500 m |
| Kurvenradius | R _{min} | 450 m | 300 – 600 m (Unterschreitung bis max. 15 % möglich) |
| Klothoide | A _{min} | 150 m | $R/3 \leq A \leq R$ 300 m / 3 = 100 m |
| Querneigung | q _{min} | 2,5 % | 2,5 % |
| | q _{max} | 6,5 % | 7 % |
| Anrampungsneigung | Δ s _{max} | 0,875 % | 1 % |
| | Δ s _{min} | 0,35 % | 0,1*a = 0,325 % |

Für die Trassierung im Aufriss wurden folgende Entwurfselemente gewählt:

| Elemente | | Variante 2 | Grenzwerte nach RAL |
|-----------------|--------------|----------------------------------|----------------------------|
| Längsneigung | S_{\min} | 3,1 % | 0,5 % |
| | S_{\max} | 4,6 % | 6,5 % |
| Halbmesser | $H_{K,\min}$ | 10000 m (nur Neigungswechsel) | 5000 m |
| | $H_{W,\min}$ | --- | 3.000 m |

Die geforderten Grenzwerte der RAL sind auf der gesamten Ausbaustrecke eingehalten.

Knotenpunkte

Die geplante Ausbaustrecke bindet am Beginn und Ende der Baustrecke an die bestehende Fahrbahndecke der L 1135 an. Die Fahrbahnen sowie der Kreuzungsbereich der beiden Wirtschaftswege werden an die neue Fahrbahnbreite der Landstraße angepasst.

Bauwerke von besonderer Bedeutung

- Entfällt -

Entwässerung (bei besonderen Verhältnissen)

Die Entwässerung der Fahrbahnoberfläche erfolgt breitflächig über Bankette, Böschungen und Mulden. Aufgrund eines ausreichend großen Grundwasserflurabstands soll das anfallende Oberflächen- und Hangwasser in den Mulden zur Versickerung gebracht werden. Zum Schutz des Grundwassers werden nach Verwaltungsvorschrift (VwV) Straßenoberflächenwasser Baden-Württemberg bautechnische Vorkehrungen getroffen.

Ein Teil der bereits vorhandenen Straße und der geplanten Maßnahmen der L 1135 befindet sich in einem Wasserschutzgebiet. Das Wasserschutzgebiet liegt größtenteils südlich der vorhandenen Fahrbahn der L 1135. Zwischen den Bau-km 0+000 bis 0+385 quert die festgesetzte Grenze des Wasserschutzgebietes mehrmals die vorhandene Fahrbahn.

Im weiteren Verlauf der Ausbauplanung liegt das Vorhaben nicht mehr innerhalb von Wasserschutzgebieten. Im Zuge der Planung wurde untersucht inwieweit Maßnahmen nach den RiStWag zu berücksichtigen sind.

Weitere Anlagen, Rastanlagen und Nebenanlagen

Beiderseits der L 1135 sollen in einem bestimmten Streckenabschnitt (von Bau-km 0+200 bis 0+450) Leiteinrichtungen für Amphibien und Kleintierdurchlässe auf einer Länge von 250 m realisiert werden. Durch das geplante Amphibienleitsystem soll der Erhaltungszustand der lokalen Amphibienpopulation langfristig gesichert und weiter entwickelt werden. Das zur Umsetzung vorgesehene Amphibienleitsystem basiert auf einem modularen Aufbau von Elementen aus Betonfertigteilen mit unterschiedlichen Funktionen.

| Elemente | Beschreibung |
|---|--|
| Amphibienleitsteine mit einfacher Klettersperre | Im geplanten Abschnitt wird beidseits der Fahrbahn eine straßenparallele Leiteinrichtung aus Betonfertigteilen in die Bankette integriert. Die Amphibienleitsteine weisen durch die Form der Betonfertigteile eine einfache Übersteigsperre auf. Dadurch werden Amphibien daran gehindert das Amphibienleitsystem zu überwinden. |

| Elemente | Beschreibung |
|---------------------|---|
| Kleintierdurchlässe | <p>Die Kleintierdurchlässe werden als Rahmen-durchlässe mit nach unten offenen Rechteckprofil aus Betonfertigteilen ausgeführt. Die lichte Weite wird hierbei 1,00 m und die lichte Höhe 0,75 m betragen. Die Kleintierdurchlässe werden als Stelztunnel mit entsprechender Aufstandsfläche nach MamS hergestellt. In den Durchlasssohlen wird ein Rohboden eingebaut. In Summe werden sieben Kleintierdurchlässe eingebaut. Mit zunehmender Aufbauhöhe über den Kleintierdurchlässen verbreitert sich auch die Einschnittsböschung inklusive der Entwässerungsmulden an den Straßenseitenbereichen. Zur Reduktion des Flächenverbrauchs der angrenzenden Wald- und Wiesenflächen werden die Betonfertigteile mit einer Überdeckung von 45 cm unter Oberkante der Straßenoberfläche eingebaut. Dies resultiert in einer Sohlhöhe von 1,20 m an den Portalelementen.</p> |
| Portalelemente | <p>Zur Überwindung der Höhenunterschiede zwischen den Durchlasssohlen der Kleintierdurchlässe (LH = -1,20 m) und den straßenparallelen Amphibienleitsteinen (LH = -0,51 m) werden Portale aus Betonfertigteilen vor die Durchlässe gesetzt.</p> <p>In den Bereichen der Portalelemente werden entlang der Fahrbahn in den Banketten keine Rohrgeländer vorgesehen, da im Streckenabschnitt entlang der Amphibienleitsteine bereits beidseitig in den Banketten passive Schutzeinrichtungen nach RPS vorgesehen sind.</p> |

| Elemente | Beschreibung |
|---|---|
| Stopprinne inkl. Stahlgitterrost für Amphibien und Kleintiere | Im Bereich der Zufahrt zum Holzlagerplatz können die Amphibienleitsteine nicht ausgeführt werden. Dort wird stattdessen eine überfahrbare Stopprinne aus Betonfertigteilen inkl. Stahlgitterrostabdeckung als Wegabspernung eingebaut. Die Amphibienleitsteine werden beidseits seitlich bündig an die Stopprinne angeschlossen. Kleinere Amphibien die sich an dieser Stelle der Fahrbahn der L 1135 nähern, fallen durch die Gitterrostabdeckung und erreichen im Anschluss sicher die Kleintierdurchlässe. Größere Exemplare werden daran gehindert, auf die Landesstraße zu gelangen und laufen stattdessen an der Stopprinne entlang, bis sie die seitlichen Leitsteine erreichen. |
| Umkehrelemente an den Enden der Amphibienleitsteinen | Ein geringer Anteil der wandernden Amphibien kann immer an die Enden des Leitsystems gelangen. Hier werden die Kleintiere durch runde Umkehrelemente aus Betonfertigteilen wieder zurück zum Leitsystem und schlussendlich zu den Kleintierdurchlässen gelenkt. |

3.2.4 Variante 3

Die Variante 3 gliedert sich in die Abschnitte (1) Neubau Querungsstelle mit Mittelinsel unmittelbar nach dem plangleichen Knotenpunkt L 1135 / L 1177, (2) der Fahrbahndeckenerneuerung im Zuge der Nachrüstung von Leiteinrichtungen für Amphibien sowie Kleintierdurchlässe und (3) dem Vollausbau der L 1135 bis zum Bauende.

Im ersten Abschnitt mit der geplanten Querungsstelle und Mittelinsel wird im Bereich der Verziegungsstrecke auch die Fahrbahn auf einer Länge von 104 m erneuert. Die beiden Einmündungsbereiche mit Anschluss an zwei Wirtschaftswege/Forstwege sollen entsprechend der neuen Situation angepasst werden. Zusätzlich wird hier ein kurzer straßenbegleitender Rad- und Gehweg realisiert, über den die neue Querungsstelle mit Mittelinsel in der L 1135 verkehrsgerecht angebunden werden kann.

Im nächsten Abschnitt wird im Zuge der Nachrüstung von Leiteinrichtungen für Amphibien und Kleintierdurchlässe die Asphaltdeckschicht auf einer Länge von 265 m erneuert. Die Leiteinrichtungen für Amphibien werden beidseits parallel zur L 1135 angeordnet über diese die Tiere sicher zu den Kleintierdurchlässen geleitet werden. Durch die zukünftig fest installierten Leiteinrichtungen wird immer sichergestellt, dass die Amphibien sowohl unbeschadet zu ihren Hauptlaichgewässern in diesem Abschnitt gelangen als auch die Wege in ihren Landlebensräumen nicht durchtrennt werden.

Im dritten Abschnitt der Variante 3 folgt die neue Trassierung der vorhandenen Straße parallel entlang des bestehenden Waldrandes und führt bis zum plangleichen Knotenpunkt der beiden Wirtschaftswege/Forstwege bzw. der Straße „Bei der Linde“. Die Trassierung ist in diesem Abschnitt gegenüber der Variante 2 noch gestreckter gewählt und rückt auch deutlich weiter vom vorhandenen Waldrand in die Wiesenfläche ab. Ab dieser Kreuzung folgt die neue Trasse der bestehenden Straße zwischen den vorhandenen Streuobstwiesen bis zum Ortsrand der Gemeinde Wiernsheim. Die Baustrecke zum Abschnitt mit Vollausbau beginnt ab dem Übergang von der Wald- zur Wiesenfläche. Das Ende der Baustrecke liegt am Ortsrand noch vor dem nächsten plangleichen Knotenpunkt. Die Leiteinrichtungen für Amphibien sowie die Kleintierdurchlässe aus dem zweiten Abschnitt werden bis Bau-km 0+450 weitergeführt.

Die Länge der gesamten Baustrecke (alle drei Abschnitte) beträgt 1813 Meter.

Zwangspunkte bilden in der Lage und der Höhe die beiden nachgeordneten Verkehrswege und das angrenzende Waldgebiet. Am Beginn und Ende der Baustrecke erfolgt eine Anpassung der neuen Straße an den Bestand.

Eine neue Verknüpfung mit dem übergeordneten Netz erfolgt nicht. Beginn und Ende der Baustrecke liegen auf der freien Strecke. Die beiden Wirtschaftswege des nachgeordneten Netzes werden am plangleichen Knotenpunkt wieder mit dem Straßennetz verknüpft.

Aussagen zu anderen Planungen liegen für den Planungsbereich der Variante 3 nicht vor.

Von Bau-km 1+387 bis 1+439 nähern und kreuzen Fernmeldeleitungen der Telekom den Ausbaubereich der Landesstraße. Diese Fernmeldeleitungen sind im Zuge der Baumaßnahme neu zu ordnen. Zusätzlich kreuzt im Bau-km 1+571 eine Fernwasserleitung (DN 800 St zuzüglich Kabelschutzrohren für Steuerkabel) des Zweckverbands Bodensee-Wasserversorgung das Baufeld. Aufgrund des breiteren Straßenquerschnitts werden hier Arbeiten zur Anpassungen an der Trinkwasserleitung (neues Schutzrohr im Bereich des Straßenkörpers) notwendig werden.

Notwendige Folgemaßnahmen größeren Umfangs, Einflüsse gefährdender Anlagen auf die Straße, besonders schwerwiegende Eingriffe in Eigentumsverhältnisse, Inanspruchnahme von Sonderflächen (militärische Liegenschaften) und Überbauung von Altlasten/Altlastenverdachtsflächen sind nicht vorgesehen/vorhanden.

Technische Einzelheiten zur Variante 3:

Im Einführungserlass des Landes Baden-Württemberg vom 30.12.2014, zur Anwendung der RAL 2012 bei Straßenplanungen, wurden ergänzende Regelungen betroffen. Je nach örtlicher bzw. zu erwartender Verkehrsbelastung im Planungsbereich von Neubauls als auch Ausbaumaßnahmen können abweichende Entwurfsklassen zum Nachweis von Trassierungsdefiziten herangezogen werden. In Verbindung mit der für den Planungsabschnitt anzusetzenden Straßenkategorie LS III und den gezählten Verkehrsmengen ergibt sich, dass die Trassierungsparameter der Hauptachse auf Basis der Entwurfsklasse EKL 4 überprüft werden dürfen, anstatt den Vorgaben bei einer EKL 3.

In der vorliegenden Variante werden auch die Grenzwerte der Trassierungsparameter nach RAL eingehalten, welche allgemein für die Entwurfsklasse EKL 3 gelten.

Querschnitte

Die vorhandene Fahrbahnbreite einschließlich Randstreifen schwankt zwischen 5,00 m und 6,50 m und wird durchgängig mit den Werten der nachfolgenden Regelquerschnitte erneuert.

| Bau-km von/bis | Regelquerschnitt | Fahrbahn- breite | Rand- streifen | Bankette | Kro- nen- breite |
|-----------------------|---|--|-------------------|----------------------------|------------------------|
| 0+022 bis 0+126 | Sonderquerschnitt auf Basis RQ 11 der RAL | min. 6,50 m im Bereich Querungsstelle je 3,50 m | je 0,25 m | je 1,50 m bis 1,75 m | min. 9,50 m |
| 0+126 bis 0+391 | Sonderquerschnitt auf Basis RQ 11 der RAL | min. 6,50 m | je 0,25 m | je 1,50 m | min. 9,50 m |
| 0+391 bis 1+835 | Sonderquerschnitt auf Basis RQ 11 der RAL | 6,50 m | je 0,25 m | je 1,50 m | 9,50 m |

Die Bemessung des Straßenoberbaues erfolgt nach den entsprechenden Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO).

Linienführung

Für die Trassierung in der Lage wurden folgende Entwurfselemente gewählt:

| Elemente | | Variante 3 | Grenzwerte nach RAL |
|-------------------|---------------------|--|---|
| Geradenlänge | max. L _G | 435 m | 1500 m |
| Kurvenradius | R _{min} | 300 m | 300 – 600 m (Unterschreitung bis max. 15 % möglich) |
| Klothoide | A _{min} | 100 m | $R/3 \leq A \leq R$ 300 m / 3 = 100 m |
| Querneigung | q _{min} | 2,5 % | 2,5 % |
| | q _{max} | 7 % | 7 % |
| Anrampungsneigung | Δs_{max} | 0,875 % | 1 % |
| | Δs_{min} | 0,131 % Zulässig zwischen verschieden große, gleichsinnigen Querneigungen | 0,1*a = 0,325 % |

Für die Trassierung im Aufriss wurden folgende Entwurfselemente gewählt:

| Elemente | | Variante 3 | Grenzwerte nach RAL |
|-----------------|--------------|----------------------------------|----------------------------|
| Längsneigung | S_{\min} | 3,3 % | 0,5 % |
| | S_{\max} | 4,8 % | 6,5 % |
| Halbmesser | $H_{K,\min}$ | 27000 m (nur Neigungswechsel) | 5000 m |
| | $H_{W,\min}$ | 9500 m (nur Neigungswechsel) | 3000 m |

Die geforderten Grenzwerte der RAL sind auf der gesamten Ausbaustrecke eingehalten.

Knotenpunkte

Die geplante Ausbaustrecke bindet am Beginn und Ende der Baustrecke an die bestehende Fahrbahndecke der L 1135 an. Die Fahrbahnen sowie der Kreuzungsbereiche der beiden Wirtschaftswege werden an die neue Fahrbahnbreite der Landstraße angepasst.

Bauwerke von besonderer Bedeutung

- Entfällt -

Entwässerung (bei besonderen Verhältnissen)

Die Entwässerung der Fahrbahnoberfläche erfolgt breitflächig über Bankette, Böschungen und Mulden. Aufgrund eines ausreichend großen Grundwasserflurabstands soll das anfallende Oberflächen- und Hangwasser in den Mulden zur Versickerung gebracht werden. Zum Schutz des Grundwassers werden nach Verwaltungsvorschrift (VwV) Straßenoberflächenwasser Baden-Württemberg bautechnische Vorkehrungen getroffen.

Ein Teil der bereits vorhandenen Straße und der geplanten Maßnahmen der L 1135 befindet sich in einem Wasserschutzgebiet. Das Wasserschutzgebiet liegt größtenteils südlich der vorhandenen Fahrbahn der L 1135. Zwischen den Bau-km 0+000 bis 0+385 quert die festgesetzte Grenze des Wasserschutzgebietes mehrmals die vorhandene Fahrbahn.

Im weiteren Verlauf der Ausbauplanung liegt das Vorhaben nicht mehr innerhalb von Wasserschutzgebieten. Im Zuge der Planung wurde untersucht inwieweit Maßnahmen nach den RiStWag zu berücksichtigen sind.

Weitere Anlagen, Rastanlagen und Nebenanlagen

Beiderseits der L 1135 sollen in einem bestimmten Streckenabschnitt (von Bau-km 0+200 bis 0+450) Leiteinrichtungen für Amphibien und Kleintierdurchlässe auf einer Länge von 250 m realisiert werden. Durch das geplante Amphibienleitsystem soll der Erhaltungszustand der lokalen Amphibienpopulation langfristig gesichert und weiter entwickelt werden. Das zur Umsetzung vorgesehene Amphibienleitsystem basiert auf einem modularen Aufbau von Elementen aus Betonfertigteilen mit unterschiedlichen Funktionen.

| Elemente | Beschreibung |
|---|---|
| Amphibienleitsteine mit einfacher Klettersperre | Im geplanten Abschnitt wird beidseits der Fahrbahn eine straßenparallele Leiteinrichtung aus Betonfertigteilen in die Bankette integriert. Die Amphibienleitsteine weisen durch die Form der Betonfertigteile eine einfache Übersteigsperrre auf. Dadurch werden Amphibien gehindert das Amphibienleitsystem zu überwinden. |

| Elemente | Beschreibung |
|---------------------|---|
| Kleintierdurchlässe | <p>Die Kleintierdurchlässe werden als Rahmendurchlässe mit nach unten offenen Rechteckprofil aus Betonfertigteilen ausgeführt. Die lichte Weite wird hierbei 1,00 m und die lichte Höhe 0,75 m betragen. Die Kleintierdurchlässe werden als Stelztunnel mit entsprechender Aufstandsfläche nach MamS hergestellt. In den Durchlasssohlen wird ein Rohboden eingebaut. In Summe werden sieben Kleintierdurchlässe eingebaut.</p> <p>Mit zunehmender Aufbauhöhe über den Kleintierdurchlässen verbreitert sich auch die Einschnittsböschung inklusive der Entwässerungsmulden an den Straßenseitenbereichen. Zur Reduktion des Flächenverbrauchs der angrenzenden Wald- und Wiesenflächen werden die Betonfertigteile mit einer Überdeckung von 45 cm unter Oberkante der Straßenoberfläche eingebaut. Dies resultiert in einer Sohlhöhe von 1,20 m an den Portalelementen.</p> |
| Portalelemente | <p>Zur Überwindung der Höhenunterschiede zwischen den Durchlasssohlen der Kleintierdurchlässe (LH = -1,20 m) und den straßenparallelen Amphibienleitsteinen (LH = -0,51 m) werden Portale aus Betonfertigteilen vor die Durchlässe gesetzt.</p> <p>In den Bereichen der Portalelemente werden entlang der Fahrbahn in den Banketten keine Rohrgeländer vorgesehen, da im Streckenabschnitt entlang der Amphibienleitsteine bereits beidseitig in den Banketten passive Schutzrichtungen nach RPS vorgesehen sind.</p> |

| Elemente | Beschreibung |
|---|---|
| Stopprinne inkl. Stahlgitterrost für Amphibien und Kleintiere | Im Bereich der Zufahrt zum Holzlagerplatz können die Amphibienleitsteine nicht ausgeführt werden. Dort wird stattdessen eine überfahrbare Stopprinne aus Betonfertigteilen inkl. Stahlgitterrostabdeckung als Wegabspernung eingebaut. Die Amphibienleitsteine werden beidseits seitlich bündig an die Stopprinne angeschlossen. Kleinere Amphibien die sich an dieser Stelle der Fahrbahn der L 1135 nähern, fallen durch die Gitterrostabdeckung und erreichen im Anschluss sicher die Kleintierdurchlässe. Größere Exemplare werden daran gehindert, auf die Landesstraße zu gelangen und laufen stattdessen an der Stopprinne entlang, bis sie die seitlichen Leitsteine erreichen. |
| Umkehrelemente an den Enden der Amphibienleitsteinen | Ein geringer Anteil der wandernden Amphibien kann immer an die Enden des Leitsystems gelangen. Hier werden die Kleintiere durch runde Umkehrelemente aus Betonfertigteilen wieder zurück zum Leitsystem und schlussendlich zu den Kleintierdurchlässen gelenkt. |

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

| Betroffenheiten | Variante 1 Folgt der jetzigen Trassierung der L 1135 | Variante 2 Gestrecktere Linien- führung gegenüber Variante 1 | Variante 3 Kombination aus Va- riante 1 und 2 |
|---|--|---|--|
| Siedlungs- entwicklung | --- | --- | --- |
| Vorrang- und Vorbe- haltsge- biete | --- | --- | --- |
| Land- und Forstwirt- schaft | Durch die Nähe zur vorhandenen Trassierung und der Verbreiterung der Fahrbahn sind in Einschnittsbereichen des Geländes Bäume des Waldgebietes entlang der Straße zu fällen; Der einzeln stehende Baum (markante Linde) kann nicht erhalten werden | Durch Abrückung der Trassierung und Nutzung der Wiesenfläche können bei dieser Variante fast alle Bäume entlang der Straße des Waldgebietes erhalten bleiben; gegenüber den anderen Varianten sind im Bereich der Streuobstwiesen noch Bäume zu fällen; Der einzeln stehende Baum (markante Linde) kann nicht erhalten werden | Durch Abrückung der Trassierung und Nutzung der Wiesenfläche können der einzeln stehende Baum (markante Linde) und fast alle Bäume im Bereich der Streuobstwiesen erhalten bleiben; Durch die erforderlichen Radienrelationen der Trassierung nach Richtlinie erfolgt nach Erhalt der o. g. Zwangspunkte ein Eingriff in den Rand des Waldgebietes |
| Infrastruk- tureinrich- tungen | --- | --- | --- |

| Betroffenheiten | Variante 1 Folgt der jetzigen Trassierung der L 1135 | Variante 2 Gestrecktere Linien- führung gegenüber Variante 1 | Variante 3 Kombination aus Va- riante 1 und 2 |
|--|--|---|---|
| Eigentums- verhält- nisse (Grunder- werb vor- läufig) | Erwerb von Grundstü- cken in unbebauten Lagen 8065 m ² | Erwerb von Grundstü- cken in unbebauten Lagen 11915 m ² | Erwerb von Grundstü- cken in unbebauten Lagen 11570 m ² |

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

| Kriterien | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| Be- und Entlastungswirkun- gen | | --- | |
| netzstrukturelle Wirkungen | | --- | |
| Verknüpfungen | | --- | |
| Bildung verkehrswirksamer Abschnitte | | --- | |

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

| Kriterien | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 |
|------------------------------------|---|--|---|
| Lage- trassierung | Einhaltung der Tras- sierungsvorgaben nach Richtlinie | Einhaltung der Tras- sierungsvorgaben nach Richtlinie | Einhaltung der Tras- sierungsvorgaben nach Richtlinie |
| Höhen- trassierung | Einhaltung der Tras- sierungsvorgaben nach Richtlinie | Einhaltung der Tras- sierungsvorgaben nach Richtlinie | Einhaltung der Tras- sierungsvorgaben nach Richtlinie |
| Anordnung der Knoten- punkte | Keine Unterschiede zwischen den Varian- ten | | |
| Erd- mengen- bilanz | Abtrag = 9745 m ³ Auftrag = 2175 m ³ | Abtrag = 13350 m ³ Auftrag = 1930 m ³ | Abtrag = 7255 m ³ Auftrag = 5820 m ³ |

| Kriterien | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 |
|---|--|--|--|
| Flächenbilanz | <p>Neuersiegelung durch Verbreiterung der L 1135 = 4.123 m²</p> <p>Bereits versiegelte Fläche der L 1135 = 7.470 m²</p> <p>Summe dauerhafte Flächeninanspruchnahme ohne bereits versiegelte Flächen = 4.123 m²</p> <p>abzüglich Entsiegelungsfläche = 2.189 m²</p> <p>Netto-Neuersiegelung (Versiegelung-Entsiegelung) = 1.933 m²</p> | <p>Neuersiegelung durch Verbreiterung der L 1135 = 6.610 m²</p> <p>Bereits versiegelte Fläche der L 1135 = 7.470 m²</p> <p>Summe dauerhafte Flächeninanspruchnahme ohne bereits versiegelte Flächen = 6.610 m²</p> <p>abzüglich Entsiegelungsfläche = 4.695 m²</p> <p>Netto-Neuersiegelung (Versiegelung-Entsiegelung) = 1.915 m²</p> | <p>Neuersiegelung durch Verbreiterung der L 1135 = 5.250 m²</p> <p>Bereits versiegelte Fläche der L 1135 = 7.470 m²</p> <p>Summe dauerhafte Flächeninanspruchnahme ohne bereits versiegelte Flächen = 5.250 m²</p> <p>abzüglich Entsiegelungsfläche = 3.240 m²</p> <p>Netto-Neuersiegelung (Versiegelung-Entsiegelung) = 2.010 m²</p> |
| Besondere Aspekte der Streckengestaltung | --- | --- | --- |
| Sicherheitseffekte | --- | --- | <p>Die festgestellten Ergebnisse aus der Auditierung der Vorzugsvariante (Stand Voruntersuchung) wurden in der Entwurfsplanung berücksichtigt.</p> <p>Das Sicherheitsaudit sowie Begründungen sind der Unterlage 23 zu entnehmen.</p> |

3.3.4 Umweltverträglichkeit

- Entfällt -

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

Vergleich der Ergebnisse der Kostenschätzung (Gesamtkosten) lt. Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen (AKVS):

| Vergleich | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 |
|--------------------|---|--|--|
| Investitionskosten | Bau = 2,837 Grunderwerb = 0,018 Gesamt = 2,855 (brutto in Mio. €) | Bau = 3,237 Grunderwerb = 0,025 Gesamt = 3,262 (brutto in Mio. €) | Bau = 2,520 Grunderwerb = 0,025 Gesamt = 2,545 (brutto in Mio. €) |
| Wirtschaftlichkeit | Die Varianten sind hinsichtlich ihrer Betriebskosten, Zeitkosten, Unfallkosten, Kostensätze zur Bewertung der Lärm-, Schadstoff-, und Klimabelastung als weitgehend gleichwertig einzustufen. Unterschiede bestehen hinsichtlich der Bau- und Grunderwerbskosten. | | |

3.4 Gewählte Linie

Wesentliche Ausschlusskriterien der im Vergleich unterlegenen Varianten

Die Variante 1 erfüllt alle relevanten Trassierungselemente zur Linienführung. Aufgrund der Orientierung an der vorhandenen Straße rückt die Trasse nur minimal vom bestehenden Waldgebiet ab. Durch die Verbreiterung der Fahrbahn wird zum Teil noch in zu schonende Waldflächen eingegriffen.

Die Variante 2 erfüllt alle relevanten Trassierungselemente zur Linienführung. Durch den größeren Kurvenradius im Bereich des Knotenpunktbereich der beiden Wirtschaftswege und Infolge der gestreckteren Linienführung durchschneidet die Trasse eine vorhandene Streuobstwiese in der Obstbäume gefällt werden müssten.

Würdigung der Belange, die zur Auswahl als Vorzugsvariante führen

Bei der Variante 3 werden alle relevanten Trassierungselemente zur Linienführung erfüllt. Die Trasse rückt zuerst von der bestehenden Waldfläche ab und orientiert sich im Bereich der Kreuzung bis zum Bauende an der Bestandsfahrbahn. Diese neue Linienführung und die Verbreiterung der Fahrbahn sollte zu einer besseren Verkehrssicherheit und Verkehrsqualität in diesem Abschnitt der L 1135 führen. Infolgedessen kann auch der baubedingte Eingriff in zu schonende Streuobstwiesen minimiert und die Beseitigung des einzeln stehenden Baumes (markante Linde) vermieden werden.

Würdigung der unterlegenen Belange

Durch die erforderlichen Radienrelationen der Trassierung nach Richtlinie zur Erhaltung des einzeln stehenden Baumes und der Bäume der Streuobstwiesen erfolgt dennoch ein Eingriff in den Rand des Waldgebietes im Bereich der Kreuzung.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Für die L 1135 wird entsprechend der Ableitung der Verkehrswegekategorien für den Kraftfahrzeugverkehr die Straßenkategorie LS III als Landstraße mit regionaler Bedeutung festgelegt.

Die Betriebsform der L 1135 für den allgemeinen Verkehr wird beibehalten und mittels Vorfahrtsregelung mit Verkehrszeichen gelenkt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt hier bereits 100 km/h. Hinsichtlich der straßenrechtlichen Widmung handelt es sich um eine Landesstraße.

Die L 1135 im Planungsabschnitt wird als zweistreifige Straße mit einem Sonderquerschnitt geplant. Die beiden Fahrstreifen werden durch eine einfache Leitlinie in Fahrbahnmitte getrennt, dort wo ein Überholen unter Mitbenutzung des Gegenverkehrsfahrstreifens bei entsprechenden geometrischen und verkehrlichen Voraussetzungen möglich ist. Im Bereich der geplanten Querungsstelle mit Mittelinsel werden die Fahrstreifen durch eine einfache Fahrstreifenbegrenzung in Fahrbahnmitte getrennt, und somit das Überholen dort untersagt.

Grundsätzliche Überlegungen der Linienführung zu Trassierungsgrenzwerten im Lage- und Höhenplan erfolgen in diesem Fall für Landstraßen der Entwurfsklasse EKL 3. Den Entwurfsklassen der Landstraßen werden mit dem Ziel einer standardisierten Ausbildung eine Planungsgeschwindigkeit zugeordnet, die sich an der Netzfunktion der Straße orientiert. Diese Planungsgeschwindigkeit bestimmt die fahrdynamischen Grenzwerte der Entwurfparameter. Die Planungsgeschwindigkeit muss nicht identisch mit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nach der Straßenverkehrsordnung sein.

Die zu verknüpfenden Wirtschaftswege/Forstwege, die Parkplatzflächen und die Holzlagerplätze werden wie im Bestand als plangleiche Einmündungen ausgeführt. Durch den unterschiedlichen Rang der Straßen sind die Knotenpunkte mit baulichen Maßnahmen und vorfahrtsregelnden Verkehrszeichen auszustatten.

Auf Basis der vorliegenden Verkehrssituation wird der Radverkehr auch zukünftig im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Weiterhin werden die zum Teil fahrbahnbegleitende Wirtschaftswege bzw. Forstwege zwischen Wurmberg und Wiernsheim für den Radverkehr abseits des motorisierten Kfz-Verkehrs befahrbar bleiben.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Angemessene Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Für die 1,8 km lange Ausbaustrecke der zweistreifigen Landstraße L 1135 wurde die Qualität des Verkehrsablaufs und die mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit nach HBS (Formblatt L3-1) ermittelt. Für die Straßenplanung unter Betrachtung der Fahrtrichtung von Wiernsheim nach Wurmberg sollte mindestens eine Qualität des Verkehrsablaufs der Stufe D erreicht werden. Auf der zu betrachtenden Strecke gilt eine maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) von 426 Kfz/h angesetzt. Der zugehörige bemessungsrelevante Schwerverkehrsanteil liegt bei 17,8 %.

Auszug Formblatt L3-1:

| betrachtete Fahrtrichtung | | Wiernsheim nach Wurmberg | |
|---|--------|--------------------------|-----------------|
| | | I | II |
| Teilstrecke | | I | II |
| Bau-km | | 0+022 bis 0+260 | 0+260 bis 1+834 |
| Anzahl Fahrstreifen in der betrachteten Fahrtrichtung | - | 1 | 1 |
| Bemessungsverkehrsstärke | Kfz/h | 426 | 426 |
| bemessungsrelevanter SV-Anteil | % | 17,8 | 17,8 |
| Länge | m | 238 | 1574 |
| Mittlere Längsneigung | % | 2,4 | 4,2 |
| Steigungsklasse | - | 1 | 2 |
| Kurvigkeit | gon/km | 108 | 60 |
| Kurvigkeitsklasse | | 3 | 2 |
| mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit Teilstrecke | Km/h | 57 | 55 |
| fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte | Kfz/km | 7,5 | 7,7 |
| Qualitätsstufe Teilstrecke | - | C | C |
| mittlere fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte | Kfz/km | 7,7 | |
| Qualitätsstufe | - | C | |
| mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit | Km/h | 55,3 | |

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Sichere Fahrverläufe und sicheres Beegnen

Laut Sichtweitenberechnung mit Darstellung im Höhenplan sind im Planungsabschnitt auch Überholsichtweiten von mindestens 600 m zur Überholung eines Lkw auf der Strecke gegeben. Für das sichere Überholen von langsamen Fahrzeugen sind Überholsichtweiten von mindestens 300 m auf der Strecke gegeben. Bei Straßen der Entwurfsklasse EKL 3 liegen generell die Fahrtweiten nur im kurzen bis mittleren Bereich und mit einer dichten Folge von plangleichen Knotenpunkten welche die Überholmöglichkeiten eingeschränkt.

Die erforderlichen Haltesichtweiten in Abhängigkeit der Längsneigung der Straße werden laut Sichtweitenband eingehalten.

Sichere Nutzung durch schwache Verkehrsteilnehmer (Querungsstelle mit Mittelinsel)

Zur Gewährleistung der zukünftigen Verkehrssicherheit insbesondere zur Führung des Radverkehrs und auch der Nutzung durch schwache Verkehrsteilnehmer wird an der benötigten Querungsstelle innerhalb der Baustrecke eine Mittelinsel vorgesehen. Der Radverkehr wird an der Querungsstelle ohne Lichtsignalanlage jedoch mittels verkehrsrechtlicher Beschilderung geregelt. Zusätzlich wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit für den Durchgangsverkehr im Bereich der Querungsstelle auf 70 km/h mittels Beschilderung reduziert.

Die zukünftige Mittelinsel bietet für wartende Radfahrer eine ausreichend große Aufstellfläche (Länge/Breite = 3,00/4,00 m). Zusätzlich werden die benötigten Sichtfelder freigelegt um den ausreichenden Sichtkontakt zwischen Radfahrer und Kraftfahrzeugverkehr nicht zu beeinträchtigen.

Eine Beleuchtung der Querungsstelle ist nicht vorgesehen.

Sichere Führung an Einmündungen (Knotenpunkte)

Bei den vorhandenen Einmündungen entlang der Ausbaustrecke handelt es sich nach der RAL um „Sonstige Zufahrten“ an die jeweils ein Wirtschaftsweg/Forstweg anschließt. Die vorhandenen Wege sind mittels Beschilderung für die Mehrheit der Verkehrsteilnehmer bereits gesperrt.

Darstellung der Ergebnisse des Sicherheitsaudits

Die Unterlagen der Voruntersuchung wurden mittels einem Sicherheitsaudit überprüft. Die festgestellten Ergebnisse aus der Auditierung der Vorzugsvariante wurden in der vorliegenden Entwurfsplanung berücksichtigt.

Das Sicherheitsaudit sowie Begründungen sind der Unterlage 23 zu entnehmen.

4.2 Bisherige/Zukünftige Straßennetzgestaltung

- Entfällt -

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Die geplante Trasse der L 1135 beginnt am vorhandenen Knotenpunkt L 1135 / L 1177 (Netzknoten 7119 049) und folgt in Richtung Nord-Osten im gesamten Ausbauabschnitt grob der bereits vorhandenen Fahrbahn.

Zuerst führt der Trassenverlauf durch einen Mischwald mit Übergang in Wiesenflächen rechts der Fahrbahn bei Bau-km 0+400. Im weiteren Verlauf wird die Trasse parallel entlang des bestehenden Waldrandes links der Fahrbahn bis zum plangleichen Knotenpunkt der beiden Wirtschaftswege/Forstwege bzw. einer Zufahrt mit Anschluss an die Straße „Bei der Linde“ bei Bau-km 1+400 geführt. Ab hier verläuft die verbleibende Trasse zwischen den vorhandenen Streuobstwiesen bis zum Ortsrand der Gemeinde Wiernsheim bei Bau-km 1+834.

4.3.2 Zwangspunkte

Bestimmend für die Linienführung im Grund- und Aufriss sind folgende Zwangspunkte:

- vorhandene Straßen und Wege mit ihren Einmündungen
- vorhandenes Waldgebiet
- vorhandener markanter Baum (Linde)
- vorhandene Streuobstwiesen

Im Zuge der zurückliegenden Planungsphasen wurde der Standort des einzeln stehenden markanten Baumes (markante Linde) auf die Belange der Richtlinien für passiven Schutz an Straßen (RPS) untersucht. Der Abstand des einzeln stehenden Baumes zum Rand des Verkehrsraums der Landstraße im Kreuzungsbereich der Wirtschaftswege bestimmt die Notwendigkeit von passiven Schutzeinrichtungen.

Schutzeinrichtungen müssen eine bestimmte Mindestlänge aufweisen, damit sich ihre Wirkung einstellen kann. In Ergänzung hierzu sind bestimmte Mindestlängen der Schutzeinrichtungen, um Aufgleiten oder Hinterfahren von Kfz zu verhindern, vor und nach der Gefahrenstelle erforderlich.

Um auf Schutzeinrichtungen im Bereich des Baums und im Zuge der erforderlichen Mindestlänge der Schutzeinrichtung auf eine Verlegung des Wirtschaftsweges zu verzichten hat die Straßenachse einen ausreichend weiten Abstand zum einzeln stehenden Baum. Bedingt durch den Abstand der Achse zum Baum und einer erforderlichen Radienrelationen der Trassierung erfolgt dennoch ein Eingriff in den Rand des Waldgebietes im Bereich der Kreuzung. Durch Reduzierung der Muldenbreiten im Einschnittsbereich der Straße kann die Muldenbreite von 2,00 auf 1,00 m reduziert werden. Mit dieser Wahl kann der notwendige Eingriff in das Waldgebiet etwas abgemindert werden.

Mit einem Eingriff in den Waldrand, im Bereich der beiden Einmündungen, sind die weiteren Zwangspunkte einzeln stehender Baum (markante Linde) und Streuobstwiesen von der Straßenbaumaßnahme nicht betroffen.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die gewählten Entwurfs Elemente richten sich nach den Grenzwerten der RAL für Landstraßen der Entwurfsklasse EKL 3. Die Elemente der Linienführung im Lageplan sind so aufeinander abgestimmt, dass innerhalb der Planungsstrecke keine Unstetigkeiten in der Trassierung auftreten. Aufgrund der Topographie, der Zwangspunkte und zur Vermeidung von unnötigem Flächenverbrauch werden größtenteils Trassierungselemente aus dem unteren Radienbereich der Entwurfsklasse verwendet.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die gewählte Gradienten wird im Aufriss durch die zu berücksichtigenden Zwangspunkte bestimmt und orientiert sich zuerst an den vorhandenen Fahrbahnhöhen bis Bau-km 0+400. Im weiteren Verlauf bis zum Ausbauende bei Bau-km 1+834 wurden die Längsneigungen sowie die Ausrundungshalbmesser der Gradienten derart gewählt, damit diese mit den Kurven im Lageplan zusammenfallen und somit Standardraumelemente entstehen. Mit diesen Standardraumelementen und dem daraus resultierenden räumlichen Verlauf der Straße wird die Verkehrssicherheit der Ausbaustrecke positiv beeinflusst. Im Zuge dessen müssen allerdings die vorhandenen Fahrbahnhöhen der Einmündungen der Wirtschaftswege/Forstwege in der Höhe angepasst werden.

Die maximal zulässige Höchstlängsneigung wird nicht erreicht (max. $s = 6,5 \%$). Ebenfalls wird die Mindestlängsneigung in Verwindungsstrecken (min. $s = 0,50 \%$) eingehalten.

Die Höhenlage der Straße ist entsprechend der Wahl der Gradienten so festgelegt, dass alles ober- und unterirdisch anfallende Wasser mit natürlichem Gefälle und auf kürzestem Weg abfließen kann.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die erforderliche Haltesichtweiten von 125 m bis 145 m in Abhängigkeit der Längsneigung wird in beide Fahrtrichtungen auf dem gesamten Streckenabschnitt eingehalten.

Knotenpunkte und Querungsstellen müssen aus einer Entfernung erkennbar sein, die es den Kraftfahrern gestattet, gegebenenfalls vor kreuzenden bzw. ein- und abbiegenden Kraftfahrzeugen sowie Radfahrern und Fußgängern anzuhalten. Zusätzlich müssen für wartepflichtige Kraftfahrer, Radfahrer und Fußgänger bestimmte Sichtfelder von ständigen Sichthindernissen (auch Wegweisern) und sichtbehinderndem Bewuchs in den Seitenräumen freigehalten werden.

Im Zuge der Realisierung der neuen Querungsstelle mit Mittelinsel werden die notwendigen freizuhaltenen Sichtfelder für die Anfahrsicht als auch die Sichtfelder an Überquerungsstellen im Bereich der L 1135 freigeräumt. Vorhandene Bäume in den Sichtfeldern müssen entfernt werden.

Die freizuhaltenen Sichtfelder an den Einmündungen nach der maßgebende Entwurfsgeschwindigkeit sind in den Planunterlagen dargestellt. Die zu berücksichtigenden Schenkellänge der Sichtfelder ergeben sich aus der zulässigen Geschwindigkeit > 70 km/h und betragen somit $L = 200$ m.

Die freizuhaltenen Sichtfelder für die Anfahrsicht aus den untergeordneten Wirtschaftswegen/Forstwegen sind frei von Hindernissen.

Eine freie Annäherungssicht aus den untergeordneten Wirtschaftswegen ist durch die markante Linde sowie das Waldgebiet nicht gegeben. Diese Hindernisse können aus landschaftspflegerischen Gründen nicht entfernt werden. Da es sich bei den einmündenden Wirtschaftswegen um Sonstige Zufahrten nach der RAL handelt, soll ein Kraftfahrer hier nicht ohne Halt in die übergeordnete Straße einfahren, und somit sind die freigehaltenen Sichtfelder für die Anfahrsicht ausreichend.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Bestandteile Regelquerschnitt Landstraße L 1135:

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Fahrbahnbreite inkl. Randstreifen | = 6,50 m |
| Bankettbreite links/rechts | = je 1,50 m |
| Kronenbreite | = 9,50 m |

Bestandteile Regelquerschnitt Wirtschaftswege/Forstwege:

| | |
|----------------------------|------------------------|
| Fahrbahnbreite | = 3,00 m bis 4,00 m |
| Bankettbreite links/rechts | = je 0,50 m bis 1,50 m |
| Kronenbreite | = 4,00 m bis 7,00 m |

Bestandteile Regelquerschnitt Radweg:

| | |
|----------------------------|-------------|
| Fahrbahnbreite | = 2,50 m |
| Bankettbreite links/rechts | = je 0,50 m |
| Kronenbreite | = 3,40 m |

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Landstraße L 1135

Die Fahrbahnbefestigung der L 1135 ermittelt sich aus der zukünftigen Nutzung und der gewählten Oberflächenbefestigung aus Asphalt. Nach der RStO 12 wird folgende frostsichere Gesamtdicke bei einer Frostempfindlichkeitsklasse F3 für den Oberbau erforderlich.

Folgender Aufbau ist für die Fahrbahn der L 1135 vorgesehen:

Belastungsklasse Bk10 gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 1

| |
|---------------------------|
| 4 cm Asphaltdeckschicht |
| 8 cm Asphaltbinderschicht |
| 14 cm Asphalttragschicht |
| 44 cm Frostschutzschicht |
| 70 cm Gesamtaufbau |

Wirtschaftsweg/Forstweg (Bauweise Asphalt)

Die Fahrbahnbefestigung der Wirtschaftswege/Forstwege ermittelt sich aus der derzeitigen Nutzung und der gewählten Oberflächenbefestigung aus Asphalt. Nach der RStO 12 wird folgende frostsichere Gesamtdicke bei einer Frostempfindlichkeitsklasse F3 für den Oberbau erforderlich.

Folgender Aufbau ist für die Fahrbahn der Wirtschaftswege/Forstwege vorgesehen:

Belastungsklasse Bk0,3 gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 1

10 cm Asphalttragdeckschicht
45 cm Frostschutzschicht
55 cm Gesamtaufbau

Wirtschaftsweg/Forstweg (Bauweise ohne Bindemittel)

Die Fahrbahnbefestigung der Wirtschaftswege/Forstwege ermittelt sich aus der derzeitigen Nutzung und der gewählten Oberflächenbefestigung ohne Bindemittel. Gemäß der RLW 05/16 und ZTV SoB-StB wird folgende frostsichere Gesamtdicke für den Oberbau erforderlich.

Folgender Aufbau ist für die befestigte Fahrbahn der Wirtschaftswege/Forstwege vorgesehen:

Bauweise nach RLW 05/16, Tabelle Bild 8.3a, Spalte 2

5 cm Deckschicht ohne Bindemittel
40 cm Frostschutzschicht
45 cm Gesamtaufbau

Radweg (Bauweise Asphalt)

Die Fahrbahnbefestigung des Radweges ermittelt sich aus der derzeitigen Nutzung und der gewählten Oberflächenbefestigung in der Bauweise Asphalt. Nach der RStO 12 wird folgende frostsichere Gesamtdicke bei einer Frostempfindlichkeitsklasse F3 für den Oberbau erforderlich.

Folgender Aufbau ist für die befestigte Fahrbahn des Radwegs vorgesehen:

Bauweise in Asphalt mit Tragschicht ohne Bindemittel auf Planum gemäß RStO 12, Tafel 6, Zeile 2

10 cm Asphalttragdeckschicht
25 cm Frostschutzschicht
35 cm Gesamtaufbau

Weitere Einzelheiten sind der Unterlage 14.1 - Bemessung des Oberbaus zu entnehmen.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Gradienten der L 1135 verläuft größtenteils auf vorhandenem oder höher als Geländeneiveau. Die neugeplanten Einschnitt- und Dammböschungen sind mit der Regelneigung von 1:1,5 auszubilden. Die neuen Böschungen und Bankette sind mittels einer Oberbodenschicht zu bedecken.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Zur Freihaltung von notwendigen Sichtfeldern entlang der Strecke als auch innerhalb der Knotenpunkte und Querungsstelle sind Bäume im Seitenraum der Straße zu fällen.

Die betroffenen Bäume sind in den Planunterlagen dargestellt.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Innerhalb des Planungsbereichs liegen Einmündungen untergeordneter Waldwege/Forstwege, zwei Zufahrten zu einem Parkplatz, die Zufahrt zu einem Holzlager sowie eine Einmündung zu einem Wanderparkplatz mit Anschluss an die Straße „Bei der Linde“. Diese Einmündungen befinden sich jeweils links und rechts in Trassierungsrichtung des Ausbaubereichs der L 1135.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Im Zuge der Realisierung des Ausbaus der L 1135 sind in den Anschlussbereichen der Einmündungen Anpassungen an der Fahrbahnoberfläche erforderlich. Die vorhandenen und neuen Asphaltflächen werden wie im Bestand ohne Höhenversatz plangleich an die übergeordnete Fahrbahn angeschlossen.

Im Einmündungsbereich der Zufahrt zum Wanderparkplatz mit Anschluss an die Straße „Bei der Linde“ wurden die Fahrbeziehungen und die benötigten Flächen mit einem dynamischen Schleppkurvenprogramm auf ihre Befahrbarkeit überprüft.

Die erforderlichen Sichtfelder zur Anfahrtsicht und Sichtfeldern an Überquerungsstellen nach der RAL bei einer zulässigen Geschwindigkeit von > 70 km/h werden eingehalten.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Die geplante Querungsstelle mit Mittelinsel soll im Sinne des Musterblatt 9.4-2 der Musterlösungen für Radverkehrsanlagen in Baden-Württemberg ausgestattet werden. Im vorliegenden Fall wird die zulässige Höchstgeschwindigkeit in diesem Bereich auf 70 km/h auf der L 1135 beschränkt.

4.6 Besondere Anlagen

- Entfällt -

4.7 Ingenieurbauwerke

Andere Bauwerke

| Bau- werk | Bauwerksbezeichnung | Bau-km von - bis | Länge | Breite/Höhe bzw. Höhe |
|----------------------|--|-----------------------------|--------------|----------------------------------|
| 1 | Kleintierdurchlass 1 | 0+260 | 9,80 m | 1,00 m/0,75 m |
| 2 | Kleintierdurchlass 2 | 0+288 | 9,30 m | 1,00 m/0,75 m |
| 3 | Kleintierdurchlass 3 | 0+316 | 9,30 m | 1,00 m/0,75 m |
| 4 | Kleintierdurchlass 4 | 0+344 | 9,40 m | 1,00 m/0,75 m |
| 5 | Kleintierdurchlass 5 | 0+372 | 9,40 m | 1,00 m/0,75 m |
| 6 | Kleintierdurchlass 6 | 0+399 | 9,50 m | 1,00 m/0,75 m |
| 7 | Kleintierdurchlass 7 | 0+429 | 9,50 m | 1,00 m/0,75 m |
| 8 | Leiteinrichtung für Amphibien und Kleintiere links der Fahrbahn | 0+200 bis 0+450 | 250 m | 0,52 m |
| 9 | Leiteinrichtung für Amphibien und Kleintiere rechts der Fahrbahn | 0+200 bis 0+450 | 250 m | 0,52 m |

Die Anforderungen an die Leiteinrichtungen für Amphibien und Kleintiere sowie die Kleintierdurchlässe richten sich nach den beiden gültigen Richtlinien M AQ und MAmS. Die Leiteinrichtungen links und rechts der Fahrbahn werden als Betonfertigteile ausgeführt und weisen eine wirksame Höhe von 0,52 m und einer Laufstraße von 0,30 m. An die Laufstraßen der Betonfertigteile schließen Rasenmulden mit einer Breite von 1,00 m und anschließender Einschnittböschung an. Die Kleintierdurchlässe werden als Rahmendurchlässe aus Betonfertigteilen mit einer lichten Weite von 1,00 m und einer lichten Höhe von 0,75 m unterhalb der Fahrbahn ausgeführt. Der Anschluss außerhalb der Bankette erfolgt mittels Portalelementen aus Betonfertigteilen an die längs verlaufenden Leiteinrichtungen.

4.8 Lärmschutzanlagen

Es sind keine Schallschutzmaßnahmen vorgesehen.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

- Entfällt -

4.10 Leitungen

Vorhandene Leitungen sind erhoben und die zur Verfügung gestellten Bestandsleitungspläne wurden bei der Planung berücksichtigt.

Vorhandene Leitungen werden, sofern sie von der Maßnahme betroffen sind, nach den bestehenden Verträgen oder gemäß den gesetzlichen Regelungen verlegt oder gesichert.

| Lfd. Nr. | Bau-km von - bis | Leitungsart | Versorgungsunternehmen | Maßnahmen |
|-----------------|-------------------------|--------------------|---|------------------|
| 1 | 1+315 bis 1+388 | Fernmeldeleitung | Telekom | Ggf. Änderung |
| 2 | 1+569 | Trinkwasserleitung | Zweckverband Bodensee- Wasserversorgung | Sicherung |

4.11 Baugrund/Erdarbeiten/Bodenschutzkonzept

Zum jetzigen Zeitpunkt liegt kein vollständiges Baugrundgutachten vor. Dies ist für die weiteren Planungsphasen noch zu erstellen.

Über die Länge der geplanten Trasse wurden 2014 in der vorhandenen Fahrbahn 8 Bohrkernentnommen. Bei drei Ansatzpunkten wurden die Bohrungen bis in eine Tiefe von 1,16 m abgeteuft. Der Altasphalt sowie die Schotter- und Bodenproben wurden in einem Labor chemisch untersucht. In Bereichen der Fahrbahndecken wurden einzelne Asphaltsschichten vorgefunden bei denen die Grenzwerte des zulässigen PAK-Gehalts im Ausbaupasphalt überschritten werden und gemäß der Verwertungsklasse B/C nach RuVA-StB zu entsorgen sind. Der Großteil der vorhandenen Asphaltsschichten ist gemäß der Verwertungsklasse A nach RuVA-StB zu entsorgen. Die Ergebnisse der Untersuchung ergaben eine Einstufung beim Schotter des Oberbaus von Z 1.1 bis Z 1.2 und bei den Bodenproben des Untergrunds von Z 0 bis Z 2.

Laut den Informationen zur Bohrkernuntersuchung kann im Planungsgebiet mit einem Grundwasserflurabstand größer als 50 m ab Geländeoberkante gerechnet werden. Die Versickerung von Oberflächenwasser bzw. Hangwasser wäre vermutlich möglich.

Laut der Hydrologischen Grundkarte des Enzkreises sollte der Baugrund vorwiegend aus Muschelkalk bestehen. Im Zuge der Bohrkernentnahmen wurden an den drei Bohrpunkten im Untergrund Schluff (tonig) angetroffen. Der feinkörnige Boden (Bodengruppe

UL/UM/(TL) nach ZTV E) gilt als sehr frostempfindlich und ist somit in die Frostempfindlichkeitsklasse F3 einzuordnen. Der Raum um Wiernsheim liegt laut Karte des DWD mit den Frosteinwirkungszonen in der Frosteinwirkungszone II.

Als Baustelleneinrichtungsfläche wird der vorhandene Parkplatz zwischen Bau-km 0+150 und 0+250 zur Verfügung stehen. Dieser Parkplatz wird bereits zeitweise als Erdzwischenlager für weitere Baumaßnahmen genutzt.

Zum Reptilien- und Vegetationsschutz über den Zeitraum der Baumaßnahme sind laut dem Maßnahmenplan zum LBP bereits vor dem Baubeginn Zäune zu errichten. Diese Zäune sollen das Einwandern von Reptilien in das Baufeld verhindern sowie eine jegliche Flächeninanspruchnahme erhaltenswerter Lebensräume außerhalb des Straßenkorridors ausschließen. Zusätzlich sind einzelne Bäume durch Schutzmaßnahmen vor Beschädigung zu schützen.

Auf Grundlage von § 2 Abs. 3 LBodSchAG hat der Vorhabenträger zur Gewährleistung eines sparsamen, schonenden und haushälterischen Umgangs mit Boden ein Bodenschutzkonzept gemäß DIN 19639 erarbeitet (siehe Unterlage 21).

4.12 Entwässerung

Die Ableitung des anfallenden Regenwassers auf den neuen Verkehrsflächen erfolgt breitflächig über die tiefer liegenden Fahrbahnränder. Das Niederschlagswasser wird über die Bankette und Böschungen zur Versickerung bzw. Verdunstung den straßenparallelen Rasenmulden am Böschungsfuß zugeleitet.

Weitere Einzelheiten sind der Unterlage 18.1 – Erläuterungen Wassertechnische Untersuchung zu entnehmen.

Bedingt durch die teilweise im Wasserschutzgebiet liegende Baumaßnahme ist zu untersuchen inwieweit Maßnahmen nach den RiStWag zu berücksichtigen sind.

Nach den RiStWag sind generell folgende Maßnahmen in „den weiteren Schutzzonen (Zone III)“ zu berücksichtigen

- Bei Baumaßnahmen in den Schutzzonen III bzw. III A ist eine regelmäßige Zustandsüberprüfung der eingesetzten Maschinen und Geräte durch den Auftragnehmer vorgesehen, die zu dokumentieren ist (Regelungen sind zur Bauausführung zu beachten).
- Bei der Planung von Straßen in Wasserschutzgebieten sind im Hinblick auf die Verkehrssicherheit grundsätzlich die in den Planungsrichtlinien festgelegten günstigeren Entwurfs Elemente zu verwenden und optimal aufeinander abzustimmen,

- z. B. Radien im Lageplan, Halbmesser im Höhenplan, Länge von Linksabbiegespuren, Radien der Ausfahrampen (Trassierungsgrundsätze wurden in der Planung eingehalten).
- Straßeneinschnitte sind auf besonders begründete Ausnahmefälle zu beschränken. Das für die Trinkwassergewinnung genutzte Grundwasser und die Quellgebiete dürfen unter keinen Umständen angeschnitten werden (Straßeneinschnitte nur zur Realisierung der Amphibienschutzelemente).
 - Tank- und Rastanlagen sowie Parkplätze sollen nach Möglichkeit nicht vorgesehen werden. Sind Tank- und Rastanlagen sowie Parkplätze in der Zone III bzw. III A nicht zu vermeiden, ist das Schmutz- und Niederschlagswasser zu sammeln und aus dem Wasserschutzgebiet hinauszuleiten oder nach geeigneter Behandlung schadlos zu entsorgen (Maßnahmen nicht relevant für den Planungsabschnitt).
 - Verkehrsregelnde Maßnahmen können die Unfallgefahr und die damit verbundenen Auswirkungen auf die Gewässer verringern (Geschwindigkeitsbegrenzung und Warnbeschilderung bereits im Bestand vorhanden und sind wieder vorgesehen).
 - Die Befestigung der Verkehrsflächen muss wasserundurchlässig sein. Als wasserundurchlässig gelten Oberbauten nach ZTV Beton-StB und nach ZTV Asphalt-StB sowie vergleichbare Befestigungen der ZTV LW (hier Oberflächenbefestigungen in Asphaltbauweise und Bauweise ohne Bindemittel).
 - Für den Einsatz von Straßenbaustoffen im Unter- und Oberbau sind die RuVA-StB (Verwertung Ausbauasphalt) zu beachten. Sollen Böden und Baustoffe verwendet werden, die nicht in den TL und Merkblättern genannt sind, ist die Unbedenklichkeit im Einzelfall nachzuweisen (Regelungen sind zur Bauausführung zu beachten).
 - Die Bankette sind zur Verringerung der Unfallgefahr standfest entsprechend den ZTV E-StB herzustellen (hier Seitentrennstreifen und Bankette standfest mit Schotterrasen analog Bild 4a/4b der RiStWag).

Einstufung von Entwässerungsmaßnahmen nach Tabelle 3 der RiStWag

DTV der L 1135 = 5040 Kfz/24 h -> Spalte 1 = 2000 bis 15000 Kfz/24h

Durchlässigkeit (kf-Wert derzeit nicht bekannt) und Grundwasserflurabstand ca. 50 m (lt. Hydrogeologischen Erkundung Enzkreis)

-> Spalte 2 = Schutzwirkung Zone III, groß = Stufe 1

Folgende Entwässerungsmaßnahmen zur Stufe 1 sind zu berücksichtigen:

- Es werden keine über die REWS (alt RAS-Ew) hinausgehenden Anforderungen gestellt. Das auf Straßen und sonstigen Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser sollte ungesammelt breitflächig über standfeste Bankette gemäß ZTV E-StB und bewachsene Böschungen abfließen und versickern.
- Bei gesammelter Ableitung sind Straßengräben, Straßenmulden und Versickerungsmulden mit bewachsenem Boden zulässig. Die Mächtigkeit dieses Bodens muss im Versickerungsbereich 20 cm betragen (abgestimmt auf Bewertung nach DWA M 153).

4.13 Straßenausstattung

Der Streckenabschnitt der L 1135 erhält eine Grundausrüstung mit Beschilderung und Fahrbahnmarkierungen entsprechend den gültigen Richtlinien und Vorschriften in Absprache mit der zuständigen Verkehrsbehörde.

Für den Vollausbau der L 1135 gilt eine zulässige Geschwindigkeit V_{zul} = von 70 bis 100 km/h mit einer DTV von über 3000 Kfz/24h. Die Kleintierdurchlässe sind im Sinne der RPS als kreuzende Gräben (Gefährdungsstufe 4) einzustufen. Somit sind nach den Einsatzkriterien der RPS und den vorliegenden Rahmenbedingungen passive Schutzeinrichtungen (Aufhaltestufe N2) auf dem Streckenabschnitt mit den Amphibienleiteinrichtungen vorzusehen. Zum Schutz evtl. abkommender Fahrzeuge werden im Bereich der Kleintierdurchlässe und der Einmündung zum Holzlager einfache Schutzplanke (Schutzeinrichtungen aus Stahl) jeweils am äußeren Fahrbahnrand vorgesehen. Die Unterbrechung der Schutzeinrichtungen im Bereich der Einmündung zum Holzlager wird analog den Lösungsvorschlägen der BAST mittels Kurzabsenkung abgesichert.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die Landesstraße L 1135 verläuft außerhalb des Siedlungsbereiches in der freien Landschaft durch Waldflächen und waldfreie Gebiete, die der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung dienen. Untergeordnete Wege, die von Spaziergängern nutzbar sind, werden mit Ausnahme der Anschlusssituation nicht verändert. Nachteilige Auswirkungen auf den Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit sind daher nicht zu erwarten.

Daten aus der Unfallstreckenkarte liefern für den Planungsabschnitt auffällige Werte zum Sicherheitspotenzial für Kfz. Durch den Ausbau der L 1135 wird von einer Verringerung der Unfallgefahr ausgegangen, so dass tendenziell sogar mit Verbesserungen zu rechnen ist.

5.2 Naturhaushalt

Die L 1135 führt vom Knotenpunkt L 1135 / L 1177 bis zur Ortszufahrt Wiernsheim. Bis ca. Bau-km 0+400 verläuft die L 1135 mitten durch ein Waldgebiet, nördlich anschließend beschränkt sich der Wald auf die Westseite der Landesstraße während östlich der L 1135 ein ca. 1 km langer Wiesenstreifen verläuft. In Nähe des Ortsrandes Wiernsheim sind zunehmend alte Streuobstbestände vorhanden.

Hinsichtlich der Artenausstattung sind insbesondere die beiden Weiher im Südosten des Planungsraumes als Amphibienlaichgewässer bedeutend. Seit Jahren wird vom BUND eine Amphibienwanderstrecke zwischen dem Waldgebiet im Westen und den Laichgewässern im Osten mittels eines mobilen Amphibienschutzzaunes betreut. Weiterhin konnten am Waldrand ungefähr von Bau-km 0+450 bis 0+600 Zauneidechsen beobachtet werden. Ungefähr bei Bau-km 1+250 bis 1+400 befinden sich am Waldrand 3 Ameisenhaufen der Roten Waldameise.

Die Waldflächen und Streuobstwiesen sowie die Oberflächengewässer im Planungsraum werden entsprechend ihrer Bedeutung als Lebensraum für Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Waldameisen u.a. als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung eingestuft. Die übrigen Bereiche zählen zu den Wert- und Funktionselementen allgemeiner Bedeutung.

Durch den Ausbau der L 1135 inkl. Verbreiterung und Verschwenkung werden überwiegend Fettwiesen mittlerer Standorte versiegelt bzw. in Bankett, Mulden und Straßenböschungen umgewandelt. Die neue Lage der L 1135 wurde so gewählt, dass nur ein sehr geringer Anteil an Waldrand dauerhaft überbaut und temporär als Arbeitsstreifen benötigt wird.

5.3 Landschaftsbild

Landschaftlich von Bedeutung ist der östlich Teil des Planungsraumes, der durch ausgedehnte Grünlandflächen und den angrenzenden Wald geprägt ist. Dies gilt auch für die ausgedehnten Streuobstwiesen am Siedlungsrand. Besonders markant ist eine alte Linde unmittelbar östlich der Straße.

Der Verlust weniger freistehender Einzelbäume ist nicht vermeidbar. Allerdings wurde die Lage der L 1135 so gewählt, dass die markante Linde bei Bau-Im 1+400 erhalten bleiben kann. Es ist zu erwarten, dass bauliche Veränderungen an der Waldrandsituation und des Grünlandstreifens das Landschaftsbild nicht wesentlich verändern.

5.4 Kultur- und sonstige Sachgüter

Eine Betroffenheit von Kultur- und Sachgütern ist nicht bekannt.

5.5 Artenschutz

Hinsichtlich des speziellen Artenschutzes sind die Arten Zauneidechse und Springfrosch prüfungsrelevant. Durch die vorgezogene Errichtung eines Reptilienschutzzaunes und der damit verbundenen Ausgrenzung ggf. ins Baufeld einwandernder Tiere sowie die Errichtung der stationären Amphibienleiteinrichtung außerhalb der Amphibienwanderzeit treten keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände für diese Arten auf.

Weiterhin ist im Planungsraum mit dem Vorkommen mit allgemein weit verbreiteten Vogelarten der Gilde der Baum-, Gebüsch- und Höhlenbrüter zu rechnen. Da die erforderliche Rodung innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar erfolgt, wird kein artenschutzrechtlich relevanter Sachverhalt hinsichtlich der Avifauna ausgelöst, zudem durch den Ausbau der L 1135 keine potenziellen Quartierbäume entfernt werden und der geplante Verlauf der L 1135 von den Waldbereichen abrückt. Dies führt somit auch nicht zu Verbotstatbeständen für Fledermäuse.

5.6 Natura-2000-Gebiete

Natura-2000-Gebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen.

5.7 Weitere Schutzgebiete

Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und andere nationale Schutzgebietes sind vom Vorhaben nicht betroffen. Eine Veränderung geschützter Biotope ist nicht zu verzeichnen.

Wasserschutzgebiete sind mit den Begründungen in Kapitel 4.12 vom Vorhaben nicht negativ betroffen.

5.8 Klimaschutz

5.8.1 Allgemeines

Nach § 13 Abs.1, S.1 Klimaschutzgesetz besteht für Träger öffentlicher Aufgaben die Pflicht, bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck des Klimaschutzgesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen.

Das Bundesverwaltungsgericht hat mit Urteil vom 4. Mai 2022 (BVerwG 9 A 7.21) zum ersten Mal über die Anwendung des Berücksichtigungsgebots des Klimaschutzgesetzes entschieden. Derzeit existieren keine konkretisierenden Vorgaben und Regelungen dahingehend, wie die Berücksichtigung zu erfolgen hat und die großräumigen Klimawirkungen eines Vorhabens zu ermitteln und abzuhandeln sind, beziehungsweise wie der CO₂-Ausstoß einer geplanten Straße zu berechnen ist. Somit gibt es zum jetzigen Zeitpunkt keine eingeführte „anerkannte Regel der Technik“ hierzu. Das BVerwG verlangt deshalb, dass mit einem - bezogen auf die konkrete Planungssituation - vertretbaren Aufwand ermittelt wird, welche CO₂-relevanten Auswirkungen ein Vorhaben hat.

Mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 03/2023 vom 25.01.2025 hat das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) die „Hinweise zur Berücksichtigung der großräumigen Klimawirkungen in der Vorhabenzulassung -Stand 16.12.2022“ (im folgenden „Hinweispapier“ genannt) bekannt gegeben. Mit Schreiben vom 24.02.2023 hat das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg zur Anwendung eingeführt. Nach diesem Hinweispapier ist es möglich, die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) für ein Straßenbauvorhaben zu ermitteln. Die quantitative Abschätzung der THG-Emissionen erfolgt nach der BVWP-Methode. Im Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan 2030 sind in Tabelle 64 Emissionsdaten dargestellt. Diese Daten basieren auf der Studie des Umwelt-Bundesamtes „Treibhausgas-Emissionen durch Infrastruktur und Fahrzeuge des Straßen-, Schienen- und Luftverkehrs sowie der Binnenschifffahrt in Deutschland“.

Im Hinweispapier werden die THG-Emissionen für Straßenbauvorhaben getrennt für drei Teilbereiche ermittelt:

1. THG-Lebenszyklusemissionen: Bau, Erhaltung und Betrieb der Straßeninfrastruktur und seiner Bauwerke
2. Verkehrsbedingte THG-Emissionen durch die Nutzung der Straßenverkehrsinfrastruktur nach Fertigstellung
3. Landnutzungsbedingte THG-Emissionen: Inanspruchnahme und Gestaltung von Vegetationsflächen, die als Treibhausgasspeicher und -senken fungieren.

Im Folgenden soll auf Grundlage des Hinweispapiers eine Abschätzung der Treibhausgas-Emissionen für den Ausbau der L 1135 zwischen der L 1177 und Wiernsheim dargestellt werden.

5.8.2 Projektspezifische Ermittlung und Darstellung der Treibhausgasemissionen

1. Abschätzung der THG-Emissionen bei der Lebenszyklusbetrachtung der Straße (Ausbau im Bestand)

5.250 m² planungsrelevant versiegelte Fläche
- 3.240 m² planungsrelevant entsiegelte Fläche
2.010 m² versiegelte Fläche

Die Flächeninanspruchnahme wurde auf ein Mindestmaß begrenzt, indem ein reduzier-

| Bereich | THG-Emissionen |
|---------------------------------|---|
| Grundangaben | |
| Bundesautobahn | 6,2 kg CO ₂ -eq/(m ² *a) |
| Bundesstraße | 4,6 kg CO ₂ -eq/(m ² *a) |
| Aufschläge für Ingenieurbauten | |
| Aufschlag für Brückenabschnitte | 12,6 kg CO ₂ -eq/(m ² *a) |
| Aufschlag für Tunnelabschnitte | 27,1 kg CO ₂ -eq/(m ² *a) |

ter Querschnitt mit einer Fahrbahnbreite von 6,50 m gewählt wurde.

Auszug aus „Hinweispapier: Tabelle 2 THG-Emissionen bei Bau und Erhaltung von Bundesstraßen

THG-Emissionen Bundesstraße: 4,6 kg CO₂-eq/(m²*a)

Rechnung: 2.010 m² * 4,6 kg CO₂-eq/(m²*a) = 9.246 kg CO₂-eq/a

Die Erhöhung der THG-Emissionen aus der Lebenszyklusbetrachtung beträgt 9,25 to Kohlenstoffdioxidäquivalente pro Jahr.

2. Abschätzung der THG-Emissionen durch die Nutzung der Straße

Zwischen dem Prognose-Nullfall (ohne Vorhaben) und dem Planfall (bei Umsetzung des Vorhabens) ist keine keine Differenz zu erwarten, da mit dem hier vorliegenden Vorhaben lediglich eine vorhandene Straße gemäß den aktuellen Richtlinien ausgebaut werden soll. Die Anpassung der Kurvenradien sowie die Verbreiterung der Fahrbahn sollen die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs erhöhen.

Es ist daher nicht zu erwarten, dass sich die THG-Emissionen durch die Nutzung der Straße verändern werden.

3. Berücksichtigung des Einflusses der Landnutzung auf THG-Emissionen

Alle organischen Böden (Moore, Anmoore), aber auch bestimmte Mineralböden (Terrestrische Feuchtgebiete, Grünland i.e.S.) wirken als wertvolle CO₂-Senken oder CO₂-Speicher. Wertvolle Böden, die als CO₂-Senken oder CO₂-Speicher wirken könnten, sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Die Böden sind bereits durch die bestehende Straße größtenteils vorbelastet.

Die 1.440 m² an Waldverlust stehen einer Fläche von 2.740 m² gegenüber, die wieder zu Wald entwickelt werden, sodass kein dauerhafter Waldverlust zu verzeichnen ist. Die gewählte Variante wurde so optimiert, dass fast alle Bäume im Bereich der Streuobstwiesen sowie die einzeln stehende Linde im Bereich der Wirtschaftsweganbindung erhalten werden können.

Es ist nicht zu erwarten, dass sich die THG-Emissionen durch die Änderungen in der Landnutzung erhöhen werden.

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

6.1 Lärmschutz

6.1.1 Verkehrslärm

Die Ausbaumaßnahme dient der Erhöhung der Verkehrssicherheit und hat keine Änderungen im Verkehrsnetz zur Folge. Mit Mehrverkehr und einer damit verbundenen Erhöhung der Lärmbelastung ist durch den Ausbau nicht zu rechnen.

Maßnahmen zum Verkehrslärmschutz bei Neu-, Um- und Ausbaumaßnahmen ist durch die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) geregelt. Laut dieser Verordnung kann Lärmschutz nur dann gewährt werden, wenn die Straße entweder wesentlich geändert oder neu gebaut wird.

Bei dem Ausbauvorhaben handelt es sich um keine wesentliche Änderung im Sinne des § 1 Abs. 2 Nr. 1 der 16. BImSchV, weil die Straße weder um einen noch um mehrere durchgehende Fahrstreifen erweitert wird. Des Weiteren handelt es sich beim Ausbau der L 1135 auch nicht um einen erheblichen baulichen Eingriff gemäß § 1 Abs. 2 Nr. 2 BImSchV, weil die Verbreiterung der Straße nicht auf eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit abzielt, sondern der Verbesserung der Verkehrssicherheit dient (vgl. BVerwG, Urteil vom 09.02.1995 – 4 C 26.93 – NVwZ 1995, 907).

6.1.2 Baulärm

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus dem Baubetrieb ist die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen“ (AVV Baulärm). Der Vorhabenträger sagt zu, dass die Vorgaben der AVV Baulärm beachtet und eingehalten werden, sodass von der Erstellung eines Baulärmgutachtens abgesehen werden kann.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

- Entfällt -

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Zur Konfliktvermeidung und -minimierung werden folgende Maßnahmen im Zuge der Bautätigkeit vorgesehen:

- Verwendung biologisch abbaubarer auf Basis von Pflanzenölen produzierter Hydrauliköle, Schmierstoffe und Treibstoffgemische für Baufahrzeug

- Wassergefährdende Stoffe dürfen nicht ungesichert im Bereich der Gewässer und Baugruben gelagert werden.
- Baustellenabwässer dürfen nicht versickert werden.
- Keine Baustelleneinrichtungen im Gewässerrandbereich.
- Das anfallende Oberflächenwasser der Verkehrs- und Bauflächen darf nicht direkt in die bestehenden Bäche oder Gräben geleitet werden.

Der geplante Ausbau der L 1135 und die damit verbundenen Bauarbeiten haben keine Beeinträchtigung der vorhandenen Oberflächengewässer zur Folge. Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Folgende Vermeidungsmaßnahmen werden aus Artenschutzgründen erforderlich:

- 1.1 VCEF: Errichtung von Reptilienschutzzäunen vor Baubeginn, welche die Einwanderung von Reptilien in den Eingriffsbereich verhindern sollen
- 1.2 V: Ausweisung von Tabubereichen zum Schutz der Waldameisen-Lebensräume geschützt bzw. Umsetzung der Ameisenhaufen der Waldameise, falls im Zuge der Ausführungsplanung erkennbar wird, dass diese unmittelbar betroffen sind
- 1.3 V: Schutz von Einzelbäumen zur Vermeidung von Baumverlusten
- 1.4 V/A: Errichtung einer ca. 250 m lange, stationäre Amphibienschutzanlagen mit 7 Durchlässen außerhalb der Amphibienwanderzeit (d.h. außerhalb Januar bis Mai)
- Rodung von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit, d.h. nur von Anfang Oktober bis Ende Februar

Weiterhin sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- 2.1 A: Entsiegelung und Aufforstung Wald/Waldrand
- 2.2 A: Entsiegelung und Ansaat mit gebietseigenem Saatgut (Frischwiese)
- 2.3 A: Reaktivierung bzw. Sicherung von Weihern als Amphibienhabitat
- 3.1 G/A: Entwicklung naturnaher Waldrand
- 3.2 G: Ansaat mit gebietseigenem Saatgut (Frischwiese)
- 4 R: Sicherstellung einer fachgerechten Umsetzung der Maßnahmen durch eine von der ausführenden Baufirma unabhängige Umweltbaubegleitung (UBB)
- Baustelleneinrichtungsflächen stehen im näheren Umfeld zu der geplanten Ausbaumaßnahme, mit Ausnahme des Parkplatzes bei Bau-Km 0+180 nicht zur Verfügung. Alle weiteren Flächeninanspruchnahmen sind sowohl mit der Umweltbaubegleitung wie auch der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Zusätzliche Eingriffe sind zu kompensieren.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

- Entfällt -

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

- Entfällt -

7 **Kosten**

Die Kosten für die Vorzugsvariante gliedern sich wie folgt:

| Hauptteil | Variante 3 |
|--|--|
| H1.01 Strecke ohne Kosten- teilung | Bau = 2,520 Grunderwerb = 0,025 H1.01 = 2,545 |
| Gesamt | Summe Gesamtkosten = 2,545 (brutto in Mio. €) |

Weitere Einzelheiten sind der Unterlage 13 - Kostenberechnung nach AKVS zu entnehmen.

Kostenträger

Kostenträger ist das Land Baden-Württemberg.

Beteiligung Dritter

Die Leitungsträger sind ggf. gemäß den bestehenden Rahmenverträgen und den geltenden gesetzlichen Regelungen an den Kosten der Leitungsverlegungen beteiligt.

8 **Verfahren**

Zur Erlangung des Baurechts ist ein Planfeststellungsverfahren nach § 37 Straßengesetz (StrG) vorgesehen.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Zeitliche Abwicklung

Die Realisierung der Maßnahme kann nach Vorliegen des Baurechts durchgeführt werden.

Nach Schätzung des Arbeitsaufwands auf Basis der Baunettokosten und einer 5-Tage-Arbeitswoche beträgt die vorläufige Bauzeit zusammenhängend ca. 52 Wochen. Die zeitlichen Einschränkungen und Vorgaben aus Gründen des Artenschutzes sind zu beachten.

Verkehrsführung

Während der gesamten Bauzeit ist die Zufahrt zur Baustelle für den motorisierten Individualverkehr zwischen dem Knotenpunkt L 1135 / L 1177 und der Ortszufahrt Wiernsheim vollständig zu sperren. Eine Umleitung erfolgt über das klassifizierte Straßennetz.

Der Radverkehr kann über den Zeitraum der Bauarbeiten weiterhin über die zum Teil fahrbahnbegleitende Wirtschaftswege bzw. Forstwege zwischen Wurmberg und Wiernsheim geführt werden. Die Zufahrtsmöglichkeiten zu den naheliegenden Waldwege- und Forstwege sind mittels verkehrstechnischer Ausstattung für Kfz zu unterbinden.

Erschließung der Baustelle

Die Zuwegung zur Baumaßnahme erfolgt über die vorhandene Straßen und Wege.

Umleitung längerer Dauer

Für die Kfz ist eine großräumige Umleitungsstrecke längerer Dauer zwischen Wurmberg und Wiernsheim über die L 1177 und der L 1134 über Mönshaus auszuschildern. Im Zuge der weiteren Planungsschritte wird noch ein detailliertes Bauablaufkonzept mit Angaben zu Baufeldern, Verkehrssicherung und Umleitungen erstellt.

Angaben zur Kampfmittelfreiheit

Für das vorgesehene Baufeld liegt eine Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes vor. Laut dem Schreiben hat die Luftbildauswertung keine Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Bombenblindgängern innerhalb des Untersuchungsgebietes ergeben. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand sind insoweit keine weiteren Kampfmittelbeseitigungsmaßnahmen erforderlich.

Grunderwerb

Zur Realisierung der Baumaßnahme wird Grunderwerb Dritter erforderlich.

Entlang der Baustrecke sind zusätzliche Flächen (Breite 2 m) für vorübergehende Inanspruchnahme zur Bauausführung vorgesehen. Als Oberbodenzwischenlager und Baustelleneinrichtungsfläche kann der Parkplatz bei Bau-km 0+180 genutzt werden. Sofern diese Flächen nicht endgültig durch die geplanten Maßnahmen überbaut werden, ist eine Wiederherstellung entsprechend ihrem ursprünglichen Zustand vorgesehen. Die für das Vorhaben erforderlichen Eingriffe in das Privateigentum werden durch Entschädigungen ausgeglichen. Sollten zusätzlichen Flächen erforderlich werden, sind diese mit der Umweltbaubegleitung und der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Zusätzliche Eingriffe sind entsprechend zu kompensieren.