

Unterlage 1

## L 433 – 3-streifiger Ausbau zwischen Denkingen und Gosheim

---

<b>L 433 von Bau-km</b> <u>0+082</u> <b>bis Bau-km</b> <u>1+393</u>	<b>Straßenbauverwaltung:</b>
<b>Nächster Ort:</b> <u>Denkingen</u>	<u>Baden-Württemberg</u>
<b>Baulänge:</b> <u>1,316 km</u>	<u>Regierungspräsidium Freiburg</u>

---

Baubeginn: von NK 7818/010 nach NK 7818/038 Station 0+210

Bauende: von NK 7818/010 nach NK 7818/038C Station 1+526

– PSP-E: V.2320.L0433.A11 –

### RE-Feststellungsentwurf

### für eine Landesstraßenmaßnahme



## Erläuterungsbericht

Aufgestellt: <b>gez. M. Bausch</b>  Donaueschingen, den 23.03.2018 Regierungspräsidium Freiburg Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr Ref. 47.2 Baureferat Ost	Genehmigt: <b>gez. P. Spiegelhalter</b>  Donaueschingen, den 26.03.2018 Regierungspräsidium Freiburg Abt. 4 Straßenwesen und Verkehr Ref. 47.2 Baureferat Ost

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>DARSTELLUNG DES VORHABENS .....</b>	<b>1</b>
1.1	Planerische Beschreibung .....	1
1.2	Straßenbauliche Beschreibung .....	1
1.3	Streckengestaltung .....	1
<b>2</b>	<b>BEGRÜNDUNG DES VORHABENS .....</b>	<b>2</b>
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren .....	2
2.2	Pflicht der Umweltverträglichkeitsprüfung .....	2
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) .....	2
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens .....	2
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung .....	2
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse .....	2
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit .....	2
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen .....	3
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses .....	3
<b>3</b>	<b>VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE .....</b>	<b>3</b>
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....	3
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten .....	4
3.2.1	Variantenübersicht .....	4
3.2.2	Variante 1 .....	4
3.2.3	Variante 2 .....	5
3.2.4	Variante 3 .....	6
3.3	Variantenvergleich .....	6
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkung .....	6
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung .....	6
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung .....	6
3.3.4	Umweltverträglichkeit .....	7
3.3.5	Wirtschaftlichkeit .....	7
3.4	Gewählte Linie .....	7
<b>4</b>	<b>TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHME .....</b>	<b>8</b>
4.1	Ausbaustandard .....	8
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale .....	8
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität .....	8
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit .....	8
4.2	Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung .....	8

4.3	Linienführung .....	9
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs .....	9
4.3.2	Zwangspunkte .....	9
4.3.3	Linienführung im Lageplan .....	9
4.3.4	Linienführung im Höhenplan.....	10
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten .....	10
4.4	Querschnittsgestaltung .....	10
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsabmessungen .....	10
4.4.2	Fahrbahnbefestigung .....	11
4.4.3	Böschungsgestaltung .....	11
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen .....	12
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten .....	12
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten .....	12
4.5.2	Gestaltung und Bemessung von Knotenpunkten .....	12
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten .....	12
4.6	Besondere Anlagen .....	12
4.7	Ingenieurbauwerke .....	12
4.8	Lärmschutzanlagen.....	12
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen.....	12
4.10	Leitungen .....	12
4.11	Baugrund/Erdarbeiten.....	13
4.12	Entwässerung .....	13
4.13	Straßenausstattung.....	13
<b>5</b>	<b>ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN .....</b>	<b>13</b>
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	13
5.1.1	Bestand .....	13
5.1.2	Umweltauswirkungen .....	13
5.2	Naturhaushalt.....	14
5.2.1	Bestand .....	14
5.2.2	Umweltauswirkungen .....	15
5.3	Landschaftsbild .....	16
5.3.1	Bestand .....	16
5.3.2	Umweltauswirkungen .....	16
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	16
5.4.1	Bestand .....	16
5.4.2	Umweltauswirkungen .....	16
5.5	Artenschutz.....	16
5.5.1	Bestand .....	16
5.5.2	Umweltauswirkungen .....	17

5.6	Natura 2000-Gebiete .....	17
5.7	Weitere Schutzgebiete .....	17
<b>6</b>	<b>MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH DEN FACHGESETZEN.....</b>	<b>18</b>
6.1	Lärmschutzmaßnahmen .....	18
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen.....	18
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz.....	18
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen .....	18
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete .....	19
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht .....	19
<b>7</b>	<b>KOSTEN .....</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>VERFAHREN .....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>DURCHFÜHRUNG DER BAUMASSNAHME .....</b>	<b>19</b>

## Abkürzungsverzeichnis

A	Klothoidenparameter
AKVS	Anweisung zur Kostenermittlung und Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen
B	Bundesstraße
BE	Baustelleneinrichtung
Bk	Belastungsklasse
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BW	Baden-Württemberg
CEF-Maßnahmen	Maßnahmen zur dauerhaften ökologischen Funktion
DN	Engl.: Diameter Nominal (Nomineller Rohrdurchmesser)
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
FCS-Maßnahmen	Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes
FFH-LRT	Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen
GVP	Generalverkehrsplan
ILPÖ	Institut für Landschaftsplanung und Ökologie
KP	Knotenpunkt
L	Landesstraße
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LS	Landstraße (Kategoriengruppe gem. RIN)
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NatSchG	Naturschutzgesetz (Landesrecht)
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PM <sub>10</sub>	Feinstaub, bestehend aus Partikeln < 10 µm
R	Radius
RAL	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen
RIN	Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung
RQ	Regelquerschnitt
RStO	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
SV	Schwerverkehr
TS	Tangentenschnittpunkt
UG	Untersuchungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVwG	Umweltverwaltungsgesetz

# **1 DARSTELLUNG DES VORHABENS**

## **1.1 Planerische Beschreibung**

Der vorliegende Entwurf umfasst den Ausbau der L 433 im Landkreis Tuttlingen zwischen den Ortslagen «Denkingen» und «Gosheim». Der Querschnitt der Strecke soll vom Ortsausgang Denkingen auf einer Länge von rd. 900 m in Richtung Gosheim von derzeit zwei auf drei Fahrstreifen erweitert werden. Daraus resultiert weiterhin die Begradigung des nordöstlichen Teilabschnittes. Für den land- und forstwirtschaftlichen Verkehr ist zudem der Bau eines Verbindungsweges südlich der L 433 vorgesehen. Baulast- und Vorhabenträger ist das Land Baden-Württemberg.

Im Maßnahmenbereich erfüllt die L 433 primär eine regionale Verbindungsfunktion entsprechend der Verkehrswegekategorie LS III der RIN und schließt die Ortschaften «Wehingen», «Gosheim» und «Denkingen» in südwestlicher Richtung nahe «Aldingen» an das höherrangige Verkehrsnetz in Form der Bundesstraße 14 an. Über den gesamten Streckenabschnitt verläuft die L 433 außerhalb bebauter Gebiete, verfügt jedoch in beiden Fahrtrichtungen über jeweils einen längs der Fahrbahn angeordneten Rastplatz, von denen im Rahmen des Umbaus dieser in Richtung Gosheim entfallen wird.

Die Gesamtlänge der Maßnahme beträgt zwischen den Netzknoten 7818/010 und 7818/038 ca. 1.316 m und beginnt bei Station 0+210 und endet bei Station 1+526. Auf dem 900 m langen Abschnitt des dreistreifigen Ausbaus ist ein RQ 11,5+ gem. RAL 2012 geplant.

Im Generalverkehrsplan von Baden-Württemberg (GVP 2010), Fortschreibung vom 20.11.2013, ist die Maßnahme als «Ausbaumaßnahme» ausgewiesen. Im Landesbauprogramm BW ist der Baubeginn für die Maßnahme für 2019 ff vorgesehen.

## **1.2 Straßenbauliche Beschreibung**

Auf der gesamten Baustrecke von ca. 1,316 km verfügt die Landesstraße 433 derzeit über einen einbahnigen zweistreifigen Querschnitt. Auf der Bergseite (Nordwesten) schließt an die Bankette eine Entwässerungsmulde mit Einlaufschächten an, wobei letztere in einen Kanal DN 300 entwässern. Hangseitig geht die Bankette hingegen über weite Streckenabschnitte in eine Böschung über.

Zukünftig soll der Querschnitt auf den RQ 11,5+ nach RAL 2012 ausgebaut werden, indem ein zusätzlicher Fahrstreifen am rechten Fahrbahnrand hinzugefügt wird.

## **1.3 Streckengestaltung**

Die Linienführung wird zunächst beibehalten. Ab Baukilometer 0+774,149 wird die vorhandene Radienfolge durch zwei linksorientierte Kreisbögen mit den Radien 15.000 m und 360 m ersetzt. Verbunden werden diese durch einen Übergangsbogen mit dem Klothoidenparameter 200 m. Somit wird die Kurvigkeit der Strecke reduziert, was besonders das sichere Einfädeln am Ende des Überholfahrstreifens ermöglicht.

## **2 BEGRÜNDUNG DES VORHABENS**

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

In den Jahren 2010 und 2011 wurde die L 433 zwischen «Aldingen» und «Denkingen» dreistreifig, auf einer Länge von etwa 1,6 km für rund 1,93 Mio. €, ausgebaut. Dieser Streckenzug war im «Vordringlichen Bedarf» des Generalverkehrsplans 1995 ausgewiesen und wurde über das Landesstraßenbauprogramm realisiert. Der daran anschließende Abschnitt zwischen den Ortslagen «Denkingen» und «Gosheim» war im GVP 1995 lediglich im «Weiteren Bedarf» abgebildet, sodass dieser nicht zeitgleich und nahtlos mit dem Abschnitt zuvor umgesetzt oder geplant werden konnte. Der Landkreis Tuttlingen und die umliegenden Gemeinden setzten sich für den Ausbau dieses Streckenabschnittes ein.

### **2.2 Pflicht der Umweltverträglichkeitsprüfung**

Gemäß Anlage 1 UVwG in Verbindung mit § 11 UVwG ist eine allgemeine Prüfung des Einzelfalles durchzuführen, um die UVP-Pflicht des Vorhabens festzustellen. Siehe dazu Unterlage 19.5 Ermittlung der UVP-Pflicht.

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

– entfällt –

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

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

Ausgeprägte raumordnerische Entwicklungsziele werden durch den Ausbau nicht verfolgt. Die Baumaßnahme dient in erster Linie der Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Optimierung des Verkehrsablaufes.

#### **2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse**

Auf der Untersuchungsstrecke herrscht derzeit ein DTV von 8.323 Fz/24h bei einem SV-Anteil von ca. 416 Fz/24h (5 %). Durch die Maßnahme wird keine Veränderung der Verkehrsstärke erwartet. Der MIV wird durch den dreistreifigen Ausbau beschleunigt, was zu einer Erhöhung der Kapazität des Querschnittes führt.

#### **2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit**

Im gegenwärtigen Ausbauzustand der L 433 zwischen «Denkingen» und «Gosheim» wird der MIV durch langsam fahrende Fahrzeuge des SV oder der Forst- und Landwirtschaft an einer freien Fahrt gehindert, woraus entsprechend längere Fahrzeiten resultieren. Dem aus diesem Umstand folgenden Überholbedarf wird durch die Erweiterung der Fahrbahn um einen Überholfahrstreifen in Fahrtrichtung

«Gosheim» sowie der gestreckteren Linienführung in der zweiten Hälfte des Maßnahmenbereichs Rechnung getragen. Die Überholvorgänge können somit ermöglicht und unter deutlich erhöhter Verkehrssicherheit durchgeführt werden.

## **2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen**

– entfällt –

## **2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses**

Die relativ hohen Längsneigungen zwischen 3,750 % und 5,700 %, die über die Gesamtlänge ein Mittel von 5,178 % ergeben, führen zu einer deutlichen Verlangsamung des Schwerverkehrs, welcher dadurch wiederum den MIV ausbremst. Die derzeitige Linienführung der L 433 ermöglicht aufgrund ihrer Kurvigkeit kaum Überholvorgänge, was somit zu einem hohen Überholdruck im MIV führt.

# **3 VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE**

## **3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich, gemäß der naturräumlichen Gliederung Baden-Württembergs nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN et al., im Naturraum «Südwestliches Albvorland» innerhalb der Großlandschaft «Schwäbisches Keuper-Lias-Land». Östlich grenzt unmittelbar der Naturraum «Hohe Schwabenalb» an, die bereits der Großlandschaft «Schwäbische Alb» angehört.

Die Trasse der L 433 verläuft in der geologischen Einheit des Unteren Mitteljuras innerhalb der Opalinuston-Formation. Hierbei handelt es sich um feingeschichteten Tonstein mit Einschaltung mehrerer feinsandiger Kalksteinbänke. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets, im Bereich des steilen Hanganstiegs Richtung Gosheim, stehen weitere Schichten des «Mittleren Juras» an, die Achdorf-Formation und weiter hangaufwärts die Wedelsandstein-Formation. Auch bei diesen handelt es sich um z. T. feinsandige Tonsteine bzw. Tonmergelsteine mit eingeschalteten Kalksteinbänken (oben: Blaukalk). Südöstlich der L 433 stehen am abfallenden Gelände zum Wettbach hin quartäre Umlagerungs- und Verwitterungsbildungen aus Ton, Schluff, Sand, Kies und Steingeröll/Steingrus an. Es handelt sich meist um Fließerden und Hangschutt sowie um Verschwemmungssedimente. Östlich von Denkingen stehen anthropogene Ablagerungen der Erddeponie an.

Aufgrund der gering wasserdurchlässigen Schichten des Opalinustons treten im Untersuchungsgebiet mehrere Sickerquellen aus.

Die L 433 verläuft zwischen Denkingen und Gosheim von Südwesten nach Nordosten. Nordwestlich steigt das Gelände im Untersuchungsgebiet an, südöstlich fällt es zum Wettbach hin ab. Die Exposition nimmt von Südwesten nach Nordosten



kontinuierlich zu. Der steilere östliche Teil des Untersuchungsgebietes ist von Wald- und Sukzessionsflächen geprägt und wird forstwirtschaftlich genutzt. Auch die Talklinge des Wettbachs ist im Untersuchungsgebiet mit Wald bestanden. Der westliche Teil wird landwirtschaftlich genutzt. Aufgrund der tonreichen Böden überwiegt die Grünlandnutzung, vereinzelt mit Streuobstnutzung. Eine ackerbauliche Nutzung findet nur untergeordnet auf besonders begünstigten Flächen statt. Im westlichen Untersuchungsgebiet schließen sich die Siedlungsflächen von Denkingen an. Am Ortsrand befindet sich die Erddeponie Denkingen und der Solarpark «Schwärzweg».

## **3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten**

Neben der gewählten Linie (Variante 1) wurden zusätzlich zwei weitere Varianten mit Trassenführungen, die einen unterschiedlich starken Einschnitt in den Hang erfordern geprüft. Naturschutzfachliche Beläge sind bei der Variantenwahl berücksichtigt worden.

### **3.2.1 Variantenübersicht**

Es wurden drei Varianten der Linienführung untersucht, welche unterschiedlich stark resp. gar nicht in den Hang eingreifen. Weiterhin existieren zwei verschiedene mögliche Trassenverläufe für den begleitenden Wirtschaftsweg.

Eine dritte Variante für die Führung des Wirtschaftsweges durch das «Industriegebiet Denkingen» in das Wettbachtal wurde aus Gründen des Natur- und Artenschutzes verworfen, da der bestehende Weg steil ansteigt und zu schmal ist, um die Nutzung durch Forst- und Landmaschinen zu ermöglichen. Der entsprechende Ausbau erforderte signifikante Eingriffe in den Gehölzbestand sowie in das Umfeld des Wettbaches.

Die drei Varianten für die Landesstraße beginnen in Stationierungsrichtung bei Bau-km 0+082,000 mit einer kurzen Linkskurve ( $R = 780$  m), die dann zunächst in eine relativ lange Rechtskurve ( $R = 347$  m) und schließlich in eine Gerade übergeht, die bei Bau-km 0+745,538 endet. Die Kreisbögen werden jeweils durch Übergangsbögen mit entsprechenden Klothoidenparametern verbunden. Ferner entfällt der Rastplatz am rechten Fahrbahnrand ersatzlos.

### **3.2.2 Variante 1**

Variante 1 beginnt bei Bau-km 0+745,538 direkt mit einem linksorientierten Kreisbogen ( $R = 15.000$  m) und wechselt von Bau-km 0+996,621 bis Bau-km 1+105,065 per Eiklothoide auf einen gleichsinnigen Kreisbogen ( $R = 360$  m), welcher dann in eine Wendeklothoide zum Bauende bei Bau-km 1+393,000 übergeht.

Durch diese Linienführung wird der Hang an keinem Punkt eingeschnitten. Es entstehen im Gegenzug jedoch relativ hohe Böschungen an der Südostseite, wodurch Bermen mit einer konstanten Höhendifferenz von 5 resp. 6 m unterhalb der

Fahrbahnoberkante angeordnet werden. Aus den großen Böschungshöhen resultiert somit ein entsprechend hoher Flächenverbrauch.

Die alte Fahrbahn kann als Teilquerschnitt in den beiden «abgetrennten» Kreisbögen erhalten bleiben, um die nordwestlich gelegenen Wirtschaftswege/-flächen optimal an die L 433 anzubinden.

Für den Wirtschaftsweg zur Andienung der forst- und landwirtschaftlichen Nutzflächen südöstlich der L 433 wurden zwei mögliche Linienführungen erarbeitet. Beide Varianten starten nahe des Bauanfangs an der Zufahrt zum Solarpark und enden am Bauende in einer bestehenden Wirtschaftswegeinmündung. In der Variante «abgesetzter Wirtschaftsweg» verläuft dieser zunächst bis etwa zum Bau-km 0+450,000 parallel zur L 433, um sich in der Folge nach Süden zu orientieren bis er auf die Waldtraufe trifft. Von dort aus verläuft er südlich der an die L 433 anrainenden Felder am Waldrand entlang und durchquert ab dem Bau-km 1+100,000 bis zum Bauende Forstflächen. Der Längsneigungsverlauf weist mehrere Wechsel und teils sehr hohe Beträge auf. Die Variante «paralleler Wirtschaftsweg» verläuft über die gesamte Strecke parallel zur L 433, wobei partiell die Bermen genutzt werden. Etwa an den beiden Drittelpunkten sind Ausweichbuchten angeordnet. Der Längsneigungsverlauf ähnelt stark dem der L 433, was in Relation zur abgesetzten Variante in Verbindung mit deren vergleichsweise hohen Streckenlänge eine Mitbenutzung durch den Radverkehr deutlich begünstigt.

### **3.2.3 Variante 2**

Variante 2 beginnt bei Bau-km 0+745,538 direkt mit einem linksorientierten Kreisbogen ( $R = 5.000 \text{ m}$ ) und wechselt von Bau-km 1+009,080 bis Bau-km 1+139,580 per Eiklothoide auf einen gleichsinnigen Kreisbogen ( $R = 360 \text{ m}$ ), welcher dann in eine Wendeklothoide zum Bauende bei Bau-km 1+393,000 übergeht.

Diese Linienführung erzeugt einen relativ geringen Einschnitt in den Hang auf Höhe des entfallenden Rastplatzes zwischen Bau-km 0+997,000 und 1+087,000. Die Bermen werden analog zur Variante 1 angelegt. Die Gesamtböschungshöhe und damit auch der Flächenanspruch fallen jedoch geringfügig niedriger aus.

Aufgrund der geringen Verschiebung der Trasse kann die Altfahrbahn auch hier in Teilen zur Andienung der Wirtschaftswege/-flächen nordwestlich der L 433 weiterhin genutzt werden.

### **3.2.4 Variante 3**

Variante 3 beginnt bei Bau-km 0+745,538 direkt mit einem linksorientierten Kreisbogen ( $R = 3.000 \text{ m}$ ) und wechselt von Bau-km 0+964,781 bis Bau-km 1+196,169 per Eiklothoide auf einen gleichsinnigen Kreisbogen ( $R = 450 \text{ m}$ ), welcher dann in eine Wendeklothoide zum Bauende bei Bau-km 1+393,000 übergeht.

Der Einschnitt in den Hang wird bei dieser Linienführung in Relation zu den übrigen Varianten maximiert. Auf Höhe des entfallenden Rastplatzes zwischen Bau-km 0+997,000 und 1+087,000 entstünde ein etwa doppelt so langer Einschnitt wie in Variante 2 ( $< 100 \text{ m}$ ). Zwischen Bau-km 1+200,000 und 1+300,000 wäre zudem eine rund 90 m lange Stützmauer notwendig, deren Anlage des Weiteren den Rückbau der Zufahrt eines von Nordosten spitzwinklig auf die L 433 zulaufenden Wirtschaftsweges zur Folge hätte. Die Bermen liegen stets 5 m unterhalb der Fahrbahnoberkante, wobei die Gesamthöhe und der damit verbundene Flächenbedarf im Vergleich zu den Varianten 1 und 2 reduziert werden.

## **3.3 Variantenvergleich**

### **3.3.1 Raumstrukturelle Wirkung**

Die Zufahrt eines bei Bau-km 1+230,000 von Nordwesten spitz auf die L 433 zulaufenden Wirtschaftsweges würde bei Variante 3 aufgrund der durch den Hangeinschnitt benötigten Stützwand entfallen. Da die Zufahrt durch die gegebene Topographie nicht ohne weiteres ersetzt werden kann, weist diese Variante für die land-/forstwirtschaftliche Nutzung ein Defizit auf. In den beiden übrigen Varianten kann die Zufahrt erhalten bleiben resp. in Variante 1 optimal durch Ausrundungen angepasst werden, wodurch eine Erhöhung der Verkehrssicherheit entsteht.

Im Hinblick auf die Anbindung der bestehenden Wirtschaftswege ist die Variante 1 zu bevorzugen.

### **3.3.2 Verkehrliche Beurteilung**

– entfällt –

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

Die drei Varianten der L 433 unterscheiden sich lediglich geringfügig in der Lagetrassierung. Hieraus resultieren Differenzen im Flächenverbrauch und der Erdmassenbilanz, da die Varianten 2 und 3 gegenüber der Variante 1 verschieden stark in den Hang einschneiden. Aufgrund der bekannten geologischen Situation im Untersuchungsgebiet wird von Seiten der Träger öffentlicher Belange von einem Eingriff in den Hang abgeraten, da hierdurch das Auslösen von Hangrutschungen befürchtet wird. Hier ist die Variante 1 zu bevorzugen, da die Integrität des Hanges erhalten bleibt.

Durch die parallele Führung des Wirtschaftsweges würden weitere Eingriffe in das Schutzgut Boden minimiert.

### **3.3.4 Umweltverträglichkeit**

Im naturschutzfachlichen Variantenvergleich ergeben sich für alle Varianten Vor- und Nachteile. Für Variante 1 spricht die geringste Betroffenheit streng geschützter Arten, insbesondere Zauneidechse und Haselmaus. Gegen Variante 1 spricht der höchste Verlust von mageren Flachland-Mähwiesen und anderen bedeutenden Biotoptypen. Für Variante 3 spricht der geringste Verlust von Wald, bedeutenden Biotoptypen und mageren Flachland-Mähwiesen, während die höchste artenschutzrechtliche Betroffenheit Variante 3 entgegensteht. Variante 2 liegt bei den meisten Kriterien zwischen Variante 1 und 3.

### **3.3.5 Wirtschaftlichkeit**

Die drei Varianten unterscheiden sich primär im Bereich der Erdmassen, wodurch somit auch dort die maßgebenden Differenzen in den Kosten entstehen. Die Varianten 1 und 2 unterscheiden sich bei den Erdarbeiten lediglich marginal, wenn auch die zu verarbeitenden Bodenmassen bei Variante 2 geringer ausfallen als bei Variante 1. In Variante 3 wird das Maß der zu bewegenden Bodenmasse deutlich stärker und damit auch die daraus resultierenden Kosten reduziert. Aufgrund der Erfahrungen aus der Vergangenheit muss bei den Varianten 2 und 3 jedoch davon ausgegangen werden, dass zusätzliche Kosten für die Hangsicherung anfallen werden, deren Größenordnung wiederum vom Umfang des Eingriffs in den Hang abhängig ist.

## **3.4 Gewählte Linie**

Maßgebend für die Variantenwahl sind die Gefahren der Hangrutschung durch Einschnitte im Untersuchungsgebiet, aus denen größere Aufwendungen zur Hangsicherung resultierten. Hierdurch können höhere Kosten entstehen als durch die größeren Massenbewegungen für die Dammlagen der Varianten 1 und 2.

Zudem werden durch den Verzicht auf Einschnitte in den Hang der Variante 1 sowie die parallele Führung des Wirtschaftsweges die Anforderungen des Natur- und Artenschutzes ebenso erfüllt.

Der parallel geführte Wirtschaftsweg weist überdies eine deutlich bessere Befahrbarkeit für den Radverkehr auf als die abgesetzte Variante.

Somit wurde die Variante 1 aufgrund des dort nicht vorhandenen Einschnittes in Kombination mit dem parallel geführten Wirtschaftsweg gewählt.

## **4 TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMASSNAHME**

### **4.1 Ausbaustandard**

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

Die L 433 wird auf der Untersuchungsstrecke auch weiterhin für den allgemeinen Verkehr zugelassen sein. Auf einer Länge von rund 900 m wird der vorhandene einbahnig zweistreifige Querschnitt auf drei Fahrstreifen im RQ 11,5+ erweitert.

Die Trassierungsachse besteht aus Geraden, Kreisbögen sowie Übergangsbögen mit ausnahmslos positiver Längsneigung. Relative Extrempunkte sind nicht gegeben.

Aspekte des unterhaltungsfreundlichen Entwerfens und Bauens aus Sicht des Betriebsdienstes wurden berücksichtigt.

#### **4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität**

Ziel der Maßnahme ist die Reduktion des Überholdruckes für den bergwärts fahrenden Verkehr und dessen damit verbundene Beschleunigung durch die Erhöhung der Sicherheit bei Überholvorgängen resp. deren prinzipielles ermöglichen.

#### **4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit**

Durch die Ergänzung um einen Überholfahrstreifen werden Überholvorgänge ermöglicht, beziehungsweise deren tatsächliche Durchführung sicherer gestaltet. Langsam fahrende / schwache Verkehrsteilnehmer können mit hinreichendem Abstand überholt werden und gewinnen zusätzliche Distanz zum Gegenverkehr.

### **4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung**

Im Zuge der Untersuchungsstrecke bestehen keine KP mit weiteren Landstraßen und ebenso sind keine neuen Anschlüsse im Rahme der Maßnahme geplant.

Die von Süden der bestehenden L 433 zulaufenden Wirtschaftswege werden vollständig über den parallel zum neuen Straßenverlauf auf der gesamten Länge der Untersuchungsstrecke geplanten Wirtschaftsweg angedient. Dieser parallele Wirtschaftsweg wird durch zwei Einmündungen jeweils vor und nach dem Abschnitt des dreistreifigen Ausbaus an die L 433 angeschlossen.

Zur Anbindung der nördlich gelegenen Wirtschaftsflächen kann zunächst ein Weg genutzt werden, der an den bestehenden Rastplatz bei Bau-km 0+500,000 anschließt. Weiterhin besteht eine Zufahrt etwa bei Bau-km 0+890,000. Um deren Nutzung auch zukünftig aufrecht zu erhalten, sieht die Planung vor, dass die Bestandsfahrbahn der L 433 zwischen Bau-km 0+800,000 und Bau-km 1+000,000 lediglich zur Hälfte reduziert wird. Die Zufahrt bei Bau-km 1+240,000 kann durch die

geänderte Linienführung der ausgebauten L 433 angepasst werden, wodurch Einbiegen in Richtung Denkingen leichter und sicherer wird.

## 4.3 Linienführung

### 4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Die geplante Trasse folgt dem bestehenden Verlauf der L 433 auf der Untersuchungsstrecke zunächst in einem leichten Linksbogen, gefolgt von einem weiten Rechtsbogen, welcher dann in eine kurze Gerade übergeht. Etwa ab Bau-km 0+774,149 verlässt die neue Trasse den heutigen Verlauf in Form eines viergliedrigen linksorientierten Eibogens, um zum Bauende hin in einen kurzen Rechtsbogen überzugehen.

### 4.3.2 Zwangspunkte

Zwangspunkte stellen die beiden Wirtschaftswegzufahrten am Bauanfang und -ende dar sowie der linke Fahrbahnrand als linienhafter Zwangspunkt vom Bauanfang beginnend bis zum Bau-km 0+774,149.

### 4.3.3 Linienführung im Lageplan

Bau-km Anfang	Bau-km Ende	Länge	Element	Orientierung	Parameter (A/R)
0+082,000	0+084,583	2,583 m	Gerade	—	∞
0+084,583	0+171,250	86,667 m	Klothoide	links	260 m
0+171,250	0+204,195	32,945 m	Kreisbogen	links	780 m
0+204,195	0+290,862	86,667 m	Klothoide	links	260 m
0+290,862	0+394,896	104,034 m	Klothoide	rechts	190 m
0+394,896	0+591,762	196,866 m	Kreisbogen	rechts	347 m
0+591,762	0+665,538	73,776 m	Klothoide	rechts	160 m
0+665,538	0+774,149	108,611 m	Gerade	—	∞
0+774,149	0+996,621	222,472 m	Kreisbogen	links	15.000 m
0+996,621	1+105,065	108,444 m	Eiklothoide	links	200 m
1+105,065	1+270,151	165,086 m	Kreisbogen	links	360 m
1+270,151	1+310,151	40,000 m	Klothoide	links	120 m
1+310,151	1+360,151	50,000 m	Klothoide	rechts	150 m
1+360,151	1+367,677	7,526 m	Kreisbogen	rechts	450 m
1+367,677	1+417,677	50,000 m	Klothoide	rechts	150 m

Tabelle 1: Entwurfselemente der Linienführung im Lageplan

Ab Bau-km 0+774,149 wird von der bestehenden Linienführung abgerückt, damit das Ende des Überholfahrstreifens nicht im Kurvenbereich liegt.

#### 4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Bau-km	TS-Höhe	Bogenstich	Halbmesser/ Ausrundung	Längsnei- gung	Länge
0+082,013	697,350 m	—	—		
				4,050 %	90,177 m
0+172,190	701,002 m	-0,064 m	56.667 m		
				3,750 %	201,186 m
0+373,376	708,847 m	0,419 m	10.000 m		
				5,580 %	357,119 m
0+730,495	728,474 m	0,026 m	141.667 m		
				5,700 %	374,571 m
1+105,065	749,824 m	-0,077 m	50.000 m		
				5,350 %	287,675 m
1+392,740	765,215 m	—	—		

Tabelle 2: Linienführung im Höhenplan

Die gewählten Parameter resultieren aus den gegebenen Zwangspunkten der Bestandstrasse.

#### 4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die Gradiente besteht aus Geraden, Kreisbögen sowie Übergangsbögen mit ausnahmslos positiver Längsneigung. Relative Extrempunkte sind nicht gegeben. Die geforderte Haltesichtweite nach RAL 2012 wird auf dem gesamten Streckenverlauf eingehalten.

### 4.4 Querschnittsgestaltung

#### 4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsabmessungen

Im RQ 11,5+ ist für die beiden Hauptfahrstreifen eine Breite von 3,50 m und für den Überholfahrstreifen eine Breite von 3,25 m vorgesehen. Die Trennung zwischen den beiden Fahrstreifen in Richtung Gosheim erfolgt durch die Markierung einer Leitlinie. Der Überholfahrstreifen sowie der Hauptfahrstreifen in Richtung Denkingen werden durch einen 0,50 m breiten verkehrstechnischen Mittelstreifen voneinander getrennt, in welchem eine doppelte Fahrstreifenbegrenzung untergebracht wird. Die Randstreifen erhalten bergwärts 0,50 m und talwärts 0,75 m Breite und nehmen die jeweilige Fahrbahnbegrenzung auf. In beiden Fällen schließt sich eine Bankette von 1,50 m Breite an.

Die Querneigung ist in den Kreisbögen stets zur Innenseite geneigt und erreicht dabei Werte von bis zu 7 % (in Abhängigkeit vom Kreisbogenradius). Auf dem quasi

geraden Streckenabschnitt zwischen Bau-km 0+665,538 und Bau-km 0+996,621 ist die Fahrbahn mit 2,5 % Querneigung zum linken Fahrbahnrand hin geneigt.

#### 4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Aus der prognostizierten Verkehrsbelastung für den Nutzungszeitraum von 30 Jahren wurde eine Belastungszahl von 2,63 Mio. äquivalenten 10-t-Achsübergängen ermittelt. Daraus resultiert die Belastungsklasse Bk3,2 nach den RStO '12.

Der Oberbau ergibt sich somit nach den RStO '12 wie folgt:

— Für die Landstraße im Vollausbau (Tafel 1, Zeile 1):

Asphaltdecke:	10 cm
Asphalttragschicht:	12 cm
Frostschuttschicht 0/45:	53 cm
	<hr/>
	Σ: 75 cm

— Für die Landstraße im Teilausbau (Tafel 1, Zeile 1):

Asphaltdecke:	10 cm
Asphalttragschicht:	12 cm
Profilausgleich:	
	<hr/>
	Σ: mind. 22 cm (bitumenhaltiger Gesamtaufbau)

— Für den Wirtschaftsweg (Tafel 6, Zeile 1):

Asphaltdeckschicht:	3 cm
Asphalttragschicht:	12 cm
Frostschuttschicht 0/45:	25 cm
	<hr/>
	Σ: 50 cm

#### 4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Böschungen in den Dammlagen sind jeweils mit einem Neigungsverhältnis von 1:1,5 (Regelneigung) geplant. Durch den parallel geführten Wirtschaftsweg ist nahezu durchgängig eine Berme angeordnet, die ca. 5 m unterhalb der Fahrbahnoberkante liegt und auf dieser der Wirtschaftsweg parallel zur L 433 verläuft.



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

Die exakte Lage der Beschilderungsmasten u. ä. steht noch nicht fest.

### **4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten**

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

– entfällt –

#### **4.5.2 Gestaltung und Bemessung von Knotenpunkten**

– entfällt –

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

Sowohl am Bauanfang als auch am Bauende wird der im Rahmen der Maßnahme zu erstellende/auszubauende Wirtschaftsweg mit Zufahrten an die L 433 angebunden.

### **4.6 Besondere Anlagen**

Der Rastplatz in Fahrtrichtung Denkingen bei Bau-km 0+400,000 bleibt unverändert bestehen. Der Rastplatz in Fahrtrichtung «Gosheim» bei Bau-km 1+050,000 wird ersatzlos rückgebaut.

### **4.7 Ingenieurbauwerke**

– entfällt –

### **4.8 Lärmschutzanlagen**

Die Lärmimmissionswerte der in ca. 400 m neben der L 433 liegenden Bebauung (Gosheim: Karpfenstraße, Gehrenstraße, Hörnlestraße) liegt weit unterhalb der Grenzwerte für Lärmvorsorge. Durch die Anlage des dritten Fahrstreifens wird die Lärmsituation im Ausbaubereich nicht verändert. Weitergehende Lärmuntersuchungen sind daher nicht erforderlich.

### **4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen**

Laut dem Nahverkehrsamt des Landkreises Tuttlingen finden an Ferientagen etwa 46 Fahrten pro Tag im ÖPNV auf der Untersuchungsstrecke statt. Die gewählte Entwurfsklasse reicht für die Bewältigung des Busverkehrs aus.

### **4.10 Leitungen**

Die Lage, Art und Träger von Leitungen entlang der Untersuchungsstrecke werden im Zuge des Feststellungsentwurfes erhoben und gehört.

#### **4.11 Baugrund/Erdarbeiten**

Ein qualifiziertes Bodengutachten zum Bauvorhaben liegt derzeit noch nicht vor und wird vor der Ausführungsplanung erhoben.

Im Zuge der Maßnahme muss hangseitig der L 433 ein relativ hoher Damm aufgeschüttet werden. Die Böschung wird von einer Berme unterbrochen, auf der wiederum der parallel geführte Wirtschaftsweg untergebracht ist, um die südlich anrainenden Wirtschaftsflächen zu erschließen.

#### **4.12 Entwässerung**

Auf der gesamten Länge der bestehenden Trasse der L 433 verläuft am nordwestlichen Fahrbahnrand ein Entwässerungskanal DN 300 (Fließrichtung entgegen der Stationierungsrichtung) mit Einlaufschächten, welcher auch weiterhin bestehen bleiben und genutzt werden soll. In den beiden Bereichen an denen der neue Trassenverlauf vom bestehenden abrückt werden entsprechend Versickerungsmulden angeordnet. Am südöstlichen Fahrbahnrand von Bau-km 0+100,000 bis Bau-km 0+650,000 ist die Situation ähnlich. Hier ist die Mulde am Böschungsfuß resp. dem linken Seitenrand des Wirtschaftsweges angeordnet. Ab Bau-km 0+650,000 erfolgt die Entwässerung der L 433 über den linken Fahrbahnrand.

#### **4.13 Straßenausstattung**

Die Ausstattung der Straße erfolgt in der üblichen Form durch Markierung und Leiteinrichtungen gemäß der verkehrsrechtlichen Anordnung seitens der unteren Verkehrsbehörde. Von den einschlägigen Richtlinien abweichende Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

### **5 ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN**

#### **5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit**

##### **5.1.1 Bestand**

Außer am Ortsrand von Denkingen liegt keine Wohnbebauung im näheren Umfeld der Planung. Eine nennenswerte Freizeitnutzung des Gebietes ist nicht bekannt.

##### **5.1.2 Umweltauswirkungen**

Da nicht mit einer Erhöhung der Verkehrsstärke gerechnet wird, ist nicht von negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch auszugehen.

## 5.2 Naturhaushalt

### 5.2.1 Bestand

Die biotischen und abiotischen Schutzgüter werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1) beschrieben.

#### Pflanzen/Biotoptypen

Das Vorkommen von planungsrelevanten streng geschützten Pflanzenarten konnte ausgeschlossen werden. Erwähnenswert ist das Vorkommen mehrerer Grünlandflächen, die dem FFH-LRT 6510, magere Flachland-Mähwiesen, entsprechen. Die Biotoptypen im Untersuchungsgebiet (s. Bestands- und Konfliktplan, Unterlage 19.2) wurden hinsichtlich ihrer Bedeutung anhand einer Skala von 1 (geringe Bedeutung) bis 6 (hervorragende Bedeutung) eingestuft. Die Bedeutung der vorkommenden Biotoptypen reicht von 1 (gering) bis 4 (hoch).

#### Tiere

Die L 433 wird im Ausbaubereich von einem Wildtierkorridor internationaler Bedeutung gemäß Generalwildwegeplan gekreuzt (Ferner s. Kapitel 5.5).

#### Boden

Die vorhandenen Bodentypen und ihre Bewertungen können ebenfalls dem LBP, Unterlage 19.1, entnommen werden.

Im Untersuchungsgebiet überwiegen tonige Böden mit einer mittleren Leistungsfähigkeit in Bezug auf die natürliche Bodenfruchtbarkeit. Mittlere bis hohe, im Wald sehr hohe Funktionserfüllung werden als Filter und Puffer für Schadstoffe erreicht. Als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf herrscht auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen geringe Leistungsfähigkeit vor sowie mittlere bis hohe unter Wald. Den trockenen Tonböden in steiler Hanglänge nördlich der L 433 kommt eine hohe Bedeutung als Sonderstandort für naturnahe Vegetation zu.

#### Wasser

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Einzugsgebiet des Wettbaches (Gewässer II. Ordnung), der in die Prim entwässert. Der Wettbach ist das einzige dauerhafte Oberflächengewässer im UG. Aufgrund der geologischen Gegebenheiten tritt jedoch mehrfach Grundwasser in Form von Sickerquellen zu Tage.

Wasserschutzgebiete befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet; das Grundwasser wird nicht zur Trinkwassergewinnung genutzt.

#### Klima/Luft

Die Immissionsvorbelastung ist gemäß den Daten- und Kartendiensten der LUBW (2017) als gering einzustufen. Die Grenz- und Schwellenwerte für Feinstaub (PM<sub>10</sub>), Stickstoffdioxid und Ozon werden nicht erreicht. Die unbesiedelten und waldfreien Flächen des Untersuchungsgebietes sind als Kaltluftentstehungsflächen, die Waldflächen als Frischluftentstehungsflächen anzusprechen. Als relevante Kaltluft- und Frischluftabflussbahn ist das Wettbachtal anzusehen. Eine direkte Zuordnung ist

zum Siedlungsbereich Denkingen gegeben. Kaltluft-Hangabfluss findet vor allem an den offenen Hangbereichen im Westen des Untersuchungsgebiets statt. Die Kaltluftentstehungsflächen des Offenlandes und die Frischluftentstehungsflächen der Wälder sind aufgrund der geringen Luftschadstoffbelastung und Wärmebelastung des Untersuchungsgebietes von untergeordneter Bedeutung für das Bioklima und die Lufthygiene.

### **5.2.2 Umweltauswirkungen**

Die Auswirkungen auf die biotischen und abiotischen Schutzgüter werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1) beschrieben.

#### Pflanzen/Biotope

Durch anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung und Nebenflächen) werden Lebensräume im Umfang von 36.080 m<sup>2</sup> erheblich beeinträchtigt.

Durch baubedingte Flächeninanspruchnahme kommt es auf einer Fläche von 10.260 m<sup>2</sup> zu erheblichen Beeinträchtigungen. Die betroffenen Biotoptypen werden nach Ende der Bauarbeiten teilweise wiederhergestellt

#### Tiere

Siehe Kapitel 5.5.

#### Boden

Die Versiegelung von Böden durch Fahrbahn und Bankette geht mit einem vollständigen Funktionsverlust der Böden einher und führt daher immer zu erheblichen Beeinträchtigungen der Böden und des Wasserhaushalts.

Durch anlagebedingte Neuversiegelungen kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen aller Bodenfunktionen auf einer Fläche von 16.020 m<sup>2</sup>. Darüber hinaus werden 11.570 m<sup>2</sup> Boden durch neue Nebenflächen beeinträchtigt.

Im Bereich des Baufeldes ist für natürliche Böden mit einer Reduktion der Bodenfunktionen von 10 % zu rechnen. Hiervon sind 9.245 m<sup>2</sup> betroffen.

#### Wasser

Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt durch die Überbauung einer Sickerquelle vor. Durch die breitflächige Entwässerung ist nicht von einer Erhöhung der Abflussmengen der Fließgewässer auszugehen. Baubedingt kann getrübbtes oder schadstoffbelastetes Wasser in die Vorflut gelangen und die Wasserqualität nachhaltig mindern.

Aufgrund der geringen Empfindlichkeit der vorherrschenden Grundwassergeringleiter ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Grundwassers auszugehen.

#### Klima/Luft

Beeinträchtigungen von Klima und Luft sind durch den Ausbau der L 433 und des Wirtschaftsweges nicht zu erwarten, da klimatische Verhältnisse nicht signifikant beeinflusst werden.

## **5.3 Landschaftsbild**

### **5.3.1 Bestand**

Gemäß der landesweiten Landschaftsbildbewertung (LUBW/ILPÖ Universität Stuttgart, 11/2014) wird dem Hügelland nordöstlich von Denkingen eine mittlere bis hohe Landschaftsbildqualität zugeordnet. Die steilen Hänge des Albtraufs sind laut der landesweiten Beurteilung mit einer hohen Landschaftsbildqualität ausgestattet. Mittlere bis geringe Bewertungen erhalten die Siedlungsbereiche. Eine eingehendere Bewertung des Landschaftsbildes im Untersuchungsgebiet kann dem Landschaftspflegerischen Begleitplan entnommen werden.

### **5.3.2 Umweltauswirkungen**

Durch den Bau und die Anlage eines zusätzlichen Fahrstreifens, eines Wirtschaftsweges und großer Böschungen erfolgt in vorliegendem Fall eine Veränderung des Erscheinungsbildes und der Sichtbeziehungen. Darüber hinaus gehen landschaftsbildprägende Elemente verloren. Dies führt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Die Erholungseignung des betroffenen Gebietes wird jedoch aufgrund der geringen Ausstattung an Erholungsinfrastruktur und geringer Nutzungsfrequenz nicht berührt.

## **5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

### **5.4.1 Bestand**

Wertvolle Kultur- und Sachgüter kommen im UG nicht vor und sind somit auch nicht vom Ausbau betroffen.

### **5.4.2 Umweltauswirkungen**

– entfällt –

## **5.5 Artenschutz**

### **5.5.1 Bestand**

Systematische Bestandserfassungen wurden für die Gruppen Fledermäuse, Säugetiere (Haselmaus), Vögel, Reptilien, Amphibien und Schmetterlinge durchgeführt. Es wurden verschiedene streng geschützte Arten im UG nachgewiesen. Zu diesen gehören Zwergfledermaus, Haselmaus und Zauneidechse. Die nachgewiesenen wertgebenden Brutvogelarten sind Fitislaubsänger, Goldammer und Weidenmeise. Im Bereich der Erddeponie wurden Grasfroschlarven und Teichmolchlarven nachgewiesen; aufgrund der fortdauernden Bewirtschaftung der Deponie war die Reproduktion jedoch nicht erfolgreich. Planungsrelevante Schmetterlingsarten konnten nicht nachgewiesen werden.

## 5.5.2 Umweltauswirkungen

### Brutvögel

Der Eintritt der Verbotstatbestände wird vermieden, wenn die Baufeldfreimachung und Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeit erfolgen.

### Fledermäuse

Bau- oder anlagebedingte Tötungen von Fledermäusen werden ausgeschlossen, da keine Quartierstrukturen oder Hangplätze im Gebiet vorkommen.

### Haselmaus

Durch das Vorhaben werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus zerstört. Durch FCS- und CEF-Maßnahmen wird der Eintritt der artenschutzrechtlichen Verbote weitgehend vermieden. Da trotz vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen ein Restrisiko der Tötung/Verletzung von Individuen verbleibt, wird eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt.

### Zauneidechse

Durch das Vorhaben werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse zerstört. Durch FCS- und CEF-Maßnahmen wird der Eintritt der artenschutzrechtlichen Verbote weitgehend vermieden. Da trotz vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen ein Restrisiko der Tötung/Verletzung von Individuen verbleibt, wird eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt.

## 5.6 Natura 2000-Gebiete

Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das Vogelschutzgebiet «Südwestalb und Oberes Donautal» (7820-441) mit einem Mindestabstand von knapp 400 m zum Planvorhaben. Das Natura 2000-Gebiet oder seine Erhaltungsziele werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt (s. FFH-Vorprüfung).

## 5.7 Weitere Schutzgebiete

Durch das Vorhaben werden die folgenden Schutzgebiete beeinträchtigt:

### Naturpark und Landschaftsschutzgebiet

Das Vorhaben liegt vollständig im Naturpark «Obere Donau». Das Landschaftsschutzgebiet «Albtrauf» zwischen Balgheim und Gosheim mit Dreifaltigkeitsberg, Klippeneck und Lemberg wird durch den Straßenausbau geringfügig tangiert.

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsschutzgebietes und des Naturparks als Erholungsgebiet für die Allgemeinheit liegt insofern vor, als dass Erholungssuchende die deutliche Veränderung des charakteristischen Landschaftsbildes durch das geplante Straßenbauwerk vom südlich des Wettbachs gelegenen Teil des Schutzgebietes aus mittlerer Entfernung und vom Aussichtspunkt Klippeneck aus großer Entfernung wahrnehmen und als Störung empfinden können. Dies beschränkt

sich allerdings auf den landschaftlich offenen Bereich der Planung außerhalb des Waldes.

Das Landschaftsschutzgebiet und der Naturpark können durch Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen als Lebensraum einer artenreichen Pflanzen- und Tierwelt bewahrt werden.

#### Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG/§ 33 NatSchG

Die folgenden gesetzlich geschützten Biotope sind durch den Ausbau der L 433 betroffen:

- 32.30, Waldfreier Sumpf (40 m<sup>2</sup>)
- 11.11, Sickerquelle und 34.50, Röhricht (575 m<sup>2</sup>)
- 36.50, Magerrasen (630 m<sup>2</sup>)
- 41.20, Feldhecken (2.510 m<sup>2</sup>)
- 42.30, Gebüsch feuchter Standorte (245 m<sup>2</sup>)

## **6 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH DEN FACHGESETZEN**

### **6.1 Lärmschutzmaßnahmen**

– entfällt –

### **6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen**

Zum Zeitpunkt der Aufstellung dieses Berichtes liegen keine entsprechenden Untersuchungen vor.

### **6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz**

– entfällt –

### **6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen**

Die landschaftspflegerischen Maßnahmen können den Unterlagen 19.1 (Landschaftspflegerischer Begleitplan) sowie 9.1 (Maßnahmenplan zum LBP) entnommen werden.

Die Durchführung der Maßnahmen erfolgt teils straßenbegleitend, teils auf externen Flächen. Die Landschaftspflegerischen Maßnahmen beinhalten vorgezogene Maßnahmen zum Artenschutz, Maßnahmen zum Ausgleich von Wald- und Biotopverlust, Entsiegelungsmaßnahmen sowie Gestaltungsmaßnahmen.

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

– entfällt –

## **6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht**

– entfällt –

## **7 KOSTEN**

Gemäß Kostenberechnung vom 12.12.2017 belaufen sich die Gesamtkosten für den dreistreifigen Ausbau der L 433 im Untersuchungsgebiet auf rd. 3,366 Mio. €, was bei einer Gesamtlänge von etwa 1,300 km Einheitskosten von rd. 2,589 Mio. €/km entspricht.

Die Gesamtkosten setzen sich ferner aus rd. 0,186 Mio. € für den Grunderwerb sowie rd. 3,180 Mio. € für den Bau zusammen. Die Baukosten wiederum teilen sich auf sechs der insgesamt neun Hauptgruppen nach der AKVS wie folgt auf (alle Werte gerundet):

— 2. BE, baubegleitende Leistungen	: 0,236 Mio. €
— 3. Verkehrssicherung an Arbeitsstellen	: 0,023 Mio. €
— 4. Erdbau, Bodenerkundung, Entsorgung	: 1,288 Mio. €
— 5. Oberbau	: 1,199 Mio. €
— 7. Landschaftsbau	: 0,302 Mio. €
— 8. Ausstattung	: 0,132 Mio. €

Träger der Baumaßnahme und damit hier alleiniger Maßnahmenkostenträger ist das Land Baden-Württemberg.

## **8 VERFAHREN**

Die Maßnahme ist mit den Trägern öffentlicher Belange vorab abgestimmt. Zur Erlangung des Baurechts ist ein Planfeststellungsverfahren erforderlich.

## **9 DURCHFÜHRUNG DER BAUMASSNAHME**

Die politische Zielsetzung ist, wenn möglich noch im Jahr 2019 mit der Ausführung der Arbeiten zu beginnen.

Der MIV soll möglichst großräumig umgeleitet werden, um den Zeitaufwand für die Arbeiten zu minimieren. Die genaue Führung der Umleitungsstrecken wird zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt. Auf Anregung des Nahverkehrsamtes bleibt weiterhin zu prüfen, ob an Stelle einer klassischen Vollsperrung eine halbseitige Sperrung in Frage



kommt, bei der es dem ÖPNV möglich wäre die Strecke weiterhin zu nutzen und damit unangemessene Aufwendungen (Linienanpassung) zu umgehen.

Als Baustelleneinrichtungsfläche ist der zu erhaltende Rastplatz bei Bau-km 0+400,000 vorgesehen, der nach Fertigstellung entsprechend in den Ursprungszustand zurückzusetzen ist.

Die Kampfmittelfreiheit wurde noch nicht geprüft. Entsprechende Angaben werden zu späterem Zeitpunkt ergänzt.

Vor Beginn der Bauarbeiten ist Grunderwerb durchzuführen. Dieser erfolgt in direkter Verhandlung mit den betroffenen Grundeigentümern.