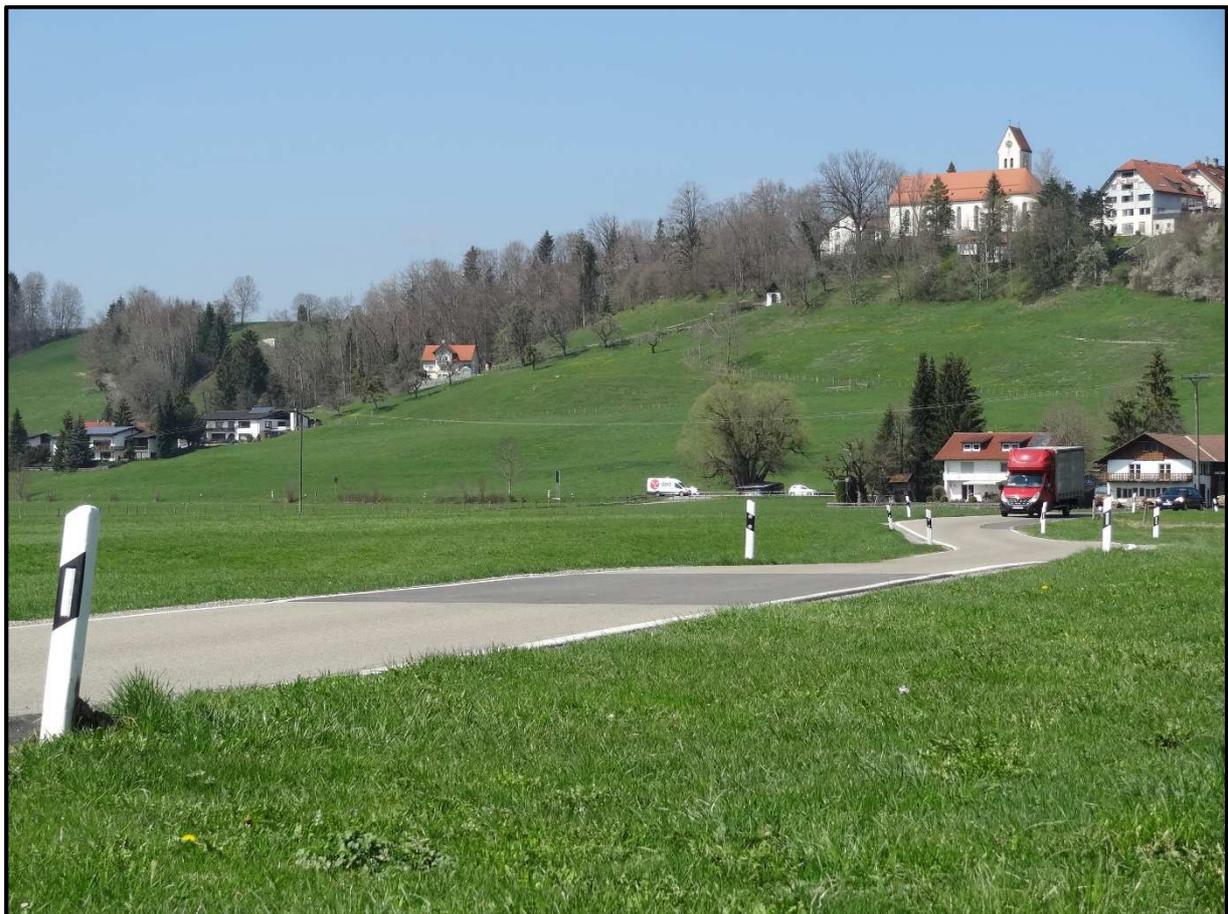


**Landschaftspflegerische Begleitplanung
mit Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung
zum Vorhaben**

**K 8011 Eglöfs
Verlegung des Anschlusses an die B 12**



Auftraggeber: Landratsamt Ravensburg - Straßenbauamt
Parkstraße 9
88212 Ravensburg

Auftragnehmer: Landschaftsarchitekt Armin Woll
Häfeleweg 5
Maria-Thann
88145 Hergatz

26. Juli 2019

Inhalt

1.00	Einführung	3
1.10	Beschreibung des Vorhabens.....	3
1.20	Untersuchungsraum und Planungsgrundlagen.....	4
2.00	Bestand und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild	4
2.10	Beschreibung der landschaftlichen Situation	4
2.20	Schutzausweisungen und sonstige raumwirksame Vorgaben.....	5
2.30	Schutzgut Boden.....	7
2.40	Schutzgut Wasser.....	8
2.50	Schutzgut Lebensräume, Pflanzen und Tiere	9
2.60	Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft	10
2.70	Zusammenfassung der Bestandserfassung.....	10
3.00	Dokumentation zur Vermeidung / Verminderung von Beeinträchtigungen	11
3.10	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen.....	11
3.20	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme ...	12
4.00	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung.....	13
4.10	Projektbezogene Wirkfaktoren / Umweltauswirkungen	13
4.11	Beschreibung der Baumaßnahme	14
4.12	Vorhabenbedingte Auswirkungen	14
4.20	Beeinträchtigung Schutzgüter.....	15
4.21	Beeinträchtigung Boden	15
4.22	Beeinträchtigung Schutzgut Wasser.....	15
4.23	Beeinträchtigung Klima und Luft	16
4.24	Beeinträchtigung Lebensräume, Pflanzen und Tiere.....	16
4.25	Beeinträchtigung Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft ...	16
4.30	Beeinträchtigung von geschützten Arten	17
4.40	Zusammenfassung der Beeinträchtigungen.....	17
5.00	Maßnahmenplanung.....	18
5.10	Ableitung des Maßnahmenkonzeptes	18
5.20	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	18
5.30	Maßnahmenübersicht.....	22
5.40	Umsetzung der Maßnahmen.....	23
5.50	Maßnahmen-Bilanzierung	23
5.51	Bilanzierung Schutzgut Boden.....	24
5.52	Bilanzierung Schutzgut Arten und Biotope	26
5.53	Bilanzierung Landschaftsbild / Erholung.....	29
5.54	Bilanzierung externe Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	30
6.00	Literatur / Quellen	32

1.00 Einführung

1.10 Beschreibung des Vorhabens

Das Landratsamt Ravensburg sieht vor, den bestehenden Anschluss der K 8011 an die B 12 zu verbessern. Dies soll durch die Verlegung an eine wesentlich übersichtlichere und verkehrstechnisch günstigere Stelle erfolgen. Die Linieneinführung wird mit der Trasse der neuen Brücke über die „Obere Argen“, die das Staatliche Bauamt Kempten plant, verknüpft. Die Kreisstraße wird auf einer Länge von ca. 440 m verlegt. Die Lage des Vorhabens ist auf der folgenden Übersichtskarte dargestellt.

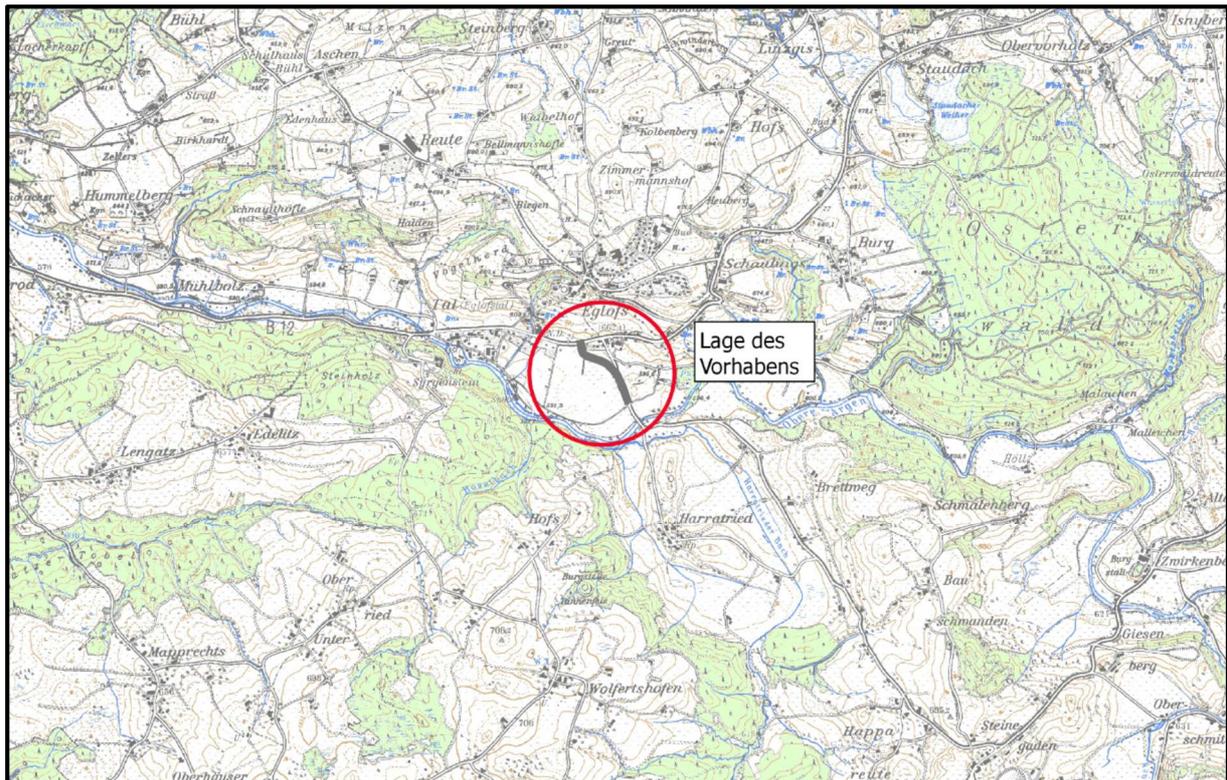


Abb. 1: Lage des Vorhabens

Das geplante Vorhaben stellt gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und § 14 Naturschutzgesetz von Baden-Württemberg einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft ist daher ein Landschaftspflegerischer Begleitplan zu erstellen. Im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan wird der Eingriff in Natur und Landschaft ermittelt und die zum Ausgleich des Eingriffs erforderlichen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dargestellt.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan umfasst den Textteil mit integrierten Karten zum Bestand, den Maßnahmen und den Ausgleichsflächen. Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt nach der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg und dem naturschutzfachlichen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen.

1.20 Untersuchungsraum und Planungsgrundlagen

Abgrenzung Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst folgende Bereiche:

- den Ort des Ausbauvorhabens
- die angrenzenden Bereiche in denen erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die Baumaßnahme eintreten können
- und geeignete Flächen für Kompensationsmaßnahmen

Planungsgrundlagen

Folgende Planungen und Untersuchungen wurden bei der Bearbeitung berücksichtigt und soweit erforderlich eingearbeitet:

- die Biotopkartierung einschließlich bestehender und geplanter Schutzgebiete
- der Regionalplan Bodensee-Oberschwaben
- der Flächennutzungsplan und der Landschaftsplan der Gemeinde Argenbühl
- die Zielartenkartierung des Landkreises Ravensburg

2.00 Bestand und Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

Wesentliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind vor allem durch direkte Flächeninanspruchnahme zu erwarten. Betroffen hiervon sind die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume, der Boden- und Wasserhaushalt, sowie das Landschaftsbild und der Erholungswert der Landschaft. Wesentliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Klima und Luft sind aufgrund der Kleinflächigkeit des Eingriffs und der Vorbelastung durch die bestehende Kreisstraße nicht zu erwarten.

Zur Beurteilung des Vorhabens wurde eine Bestandsaufnahme der vorhandenen Strukturen vor Ort durchgeführt. Die übrigen Schutzgüter wurden auf der Grundlage vorhandener, zum Teil veröffentlichter Daten, bewertet.

2.10 Beschreibung der landschaftlichen Situation

Naturräumliche Gliederung

Der Untersuchungsraum liegt im Naturraum "Voralpines Hügel- und Moorland" und ist Teil der naturräumlichen Haupteinheit "Westallgäuer Hügelland".

Flächennutzungen und reale Vegetation

Von dem Vorhaben ist größtenteils landwirtschaftlich genutztes Intensiv-Grünland betroffen. Im kleineren Umfang sind bestehende Straßenböschungen und bestehende Straßenflächen betroffen.

Vorhandene Beeinträchtigungen

Die vorhandene Kreisstraße mit ihren Lärm- und Schadstoffemissionen stellt eine erhebliche Beeinträchtigung für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild

und die Erholungseignung dar. Die Tier- und Pflanzenwelt ist durch die Zerschneidungswirkungen der Straße erheblich beeinträchtigt.

2.20 Schutzausweisungen und sonstige raumwirksame Vorgaben

2.21 Regionalplan, Flächennutzungsplan und Landschaftsplan

Der Regionalplan Bodensee-Oberschwaben (REGIONALVERBAND BODEN-SEE-OBERSCHWABEN, 1996) macht keine Aussagen und trifft keine Festlegungen zum Vorhabenbereich. Die Flächen entlang der Oberen Argen, südlich des Vorhabens, sind als schutzbedürftige Bereiche für Naturschutz und Landschaftspflege ausgewiesen, in denen die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege Vorrang vor anderen Raumnutzungen haben sollen.

Der Landschaftsplan Argenbühl (ZETTLER, 1994) schlägt als Zielsetzung für den Talbereich der Oberen Argen eine großflächige Extensivierung vor. Da die Deckschichten in diesem Bereich geringmächtig sind, kann das Niederschlagswasser, angereichert mit Nitrat, ohne große Verzögerung in das Grundwasser sickern. Des Weiteren wird eine Verbesserung der Retentionsräume (Wasser-rückhaltebereiche) vorgeschlagen. Das Tal der Oberen Argen soll laut Landschaftsplan als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen werden.

2.22 Schutzgebiete, geschützte Biotopflächen und Zielartenflächen

Das Vorhaben liegt außerhalb von Natur-Schutzgebieten und NATURA 2000-Gebieten. Nächstgelegenes NATURA 2000-Schutzgebiet ist das ca. 30 m südlich beginnende NATURA 2000-Schutzgebiet 8324-342 "Obere Argen und Seitentäler".

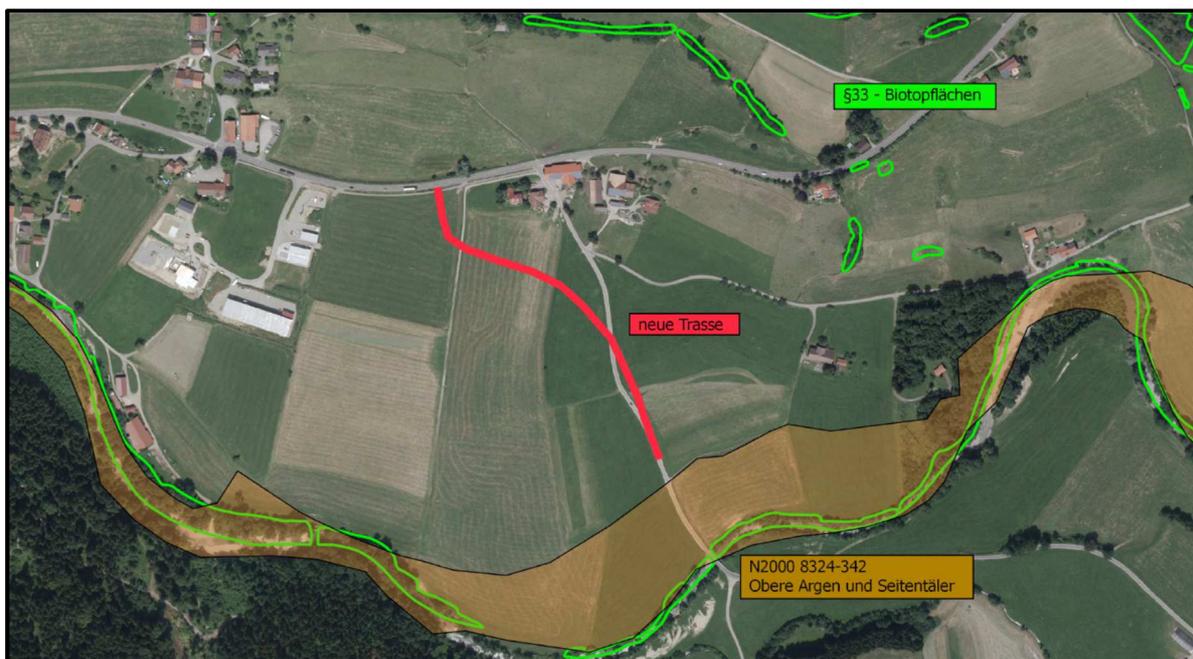


Abb. 2: Abgrenzung der Schutzgebiete und Biotopflächen

Das insgesamt 933,5 ha große Gebiet (lt. Gebietsmeldung 2005) besteht aus insgesamt 15 Teilflächen. Die größte davon ist der engere Talzug der Obere Argen selbst, mitsamt einem Teil des bei der Staudachmühle zufließenden Gießbachsystems und dem Osterwald mit dem Staudacher Weiher. Die übrigen 14 Teilflächen sind Seen, Weiher und Moorflächen unterschiedlichen Charakters.

Von dem Ausbauvorhaben sind keine § 33-Biotope und auch keine Waldbiotope direkt betroffen. Im unmittelbaren und näheren Umfeld des Vorhabens finden sich ebenfalls keine weiteren § 33-Biotope.

Von dem Vorhaben sind vom Landratsamt Ravensburg ausgewiesene Zielartenflächen betroffen. Die Flächen nördlich der Oberen Argen und beidseitig der Kreisstraße sind als Zielartenfläche 3. Priorität für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) eingestuft. Aufgrund der intensiven Grünlandnutzung sind die Flächen derzeit nicht als Lebensraum für die Feldlerche geeignet. Die Südhänge des Tals der Oberen Argen, die nördlich der B 12 und nordöstlich der K 8011 beginnen, sind als Zielartenflächen 1. Priorität für den Neuntöter (*Lanius collurio*) und teilweise als Zielartenflächen 1. und 2. Priorität für Magergrünland eingestuft. Sie sind von dem Vorhaben nicht direkt betroffen bzw. nur randlich tangiert.

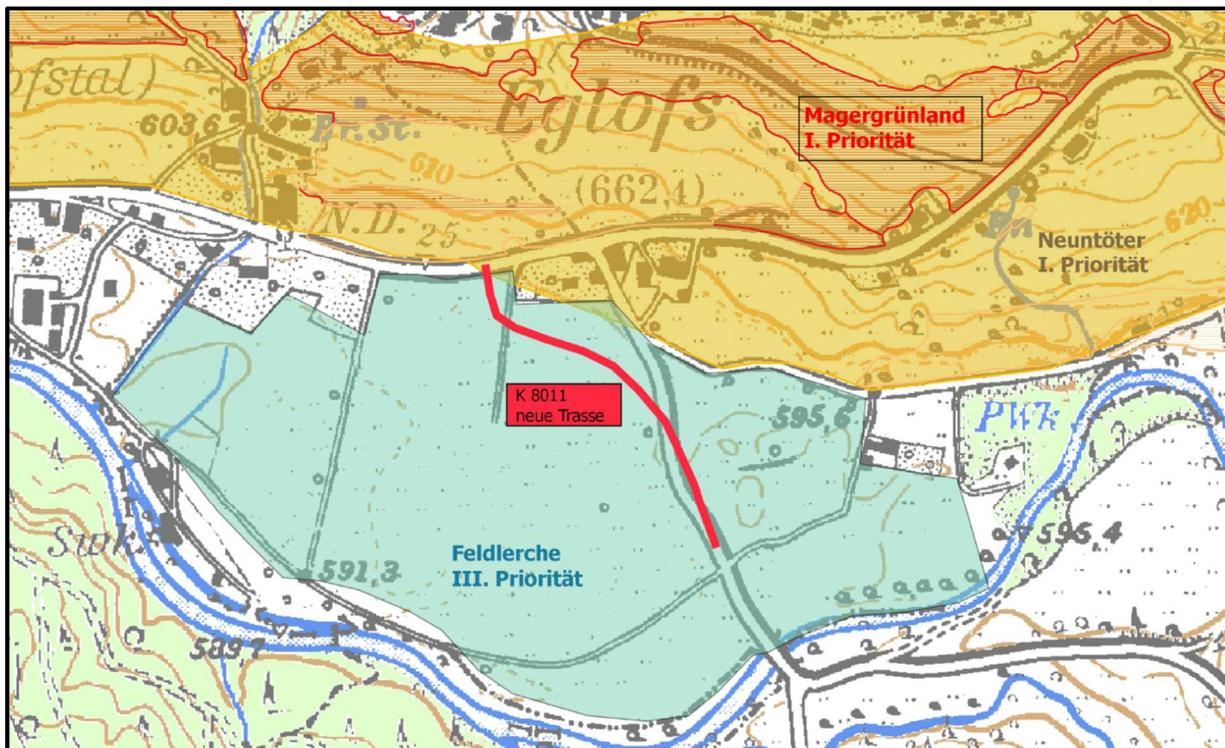


Abb. 3: Abgrenzung Zielartenflächen im Bereich des Vorhabens

2.23 Sonstige Schutzgebiete

Wasserschutzgebiet

Ca. 250 m östlich des Vorhabens beginnt das Wasserschutzgebiet 'Eyb' dessen Einzugsgebiet argen aufwärts liegt.

Überschwemmungsgebiet

Das Vorhaben liegt im südlichen Teil auf ca. 100 m Länge im Überschwemmungsbereich der Oberen Argen.

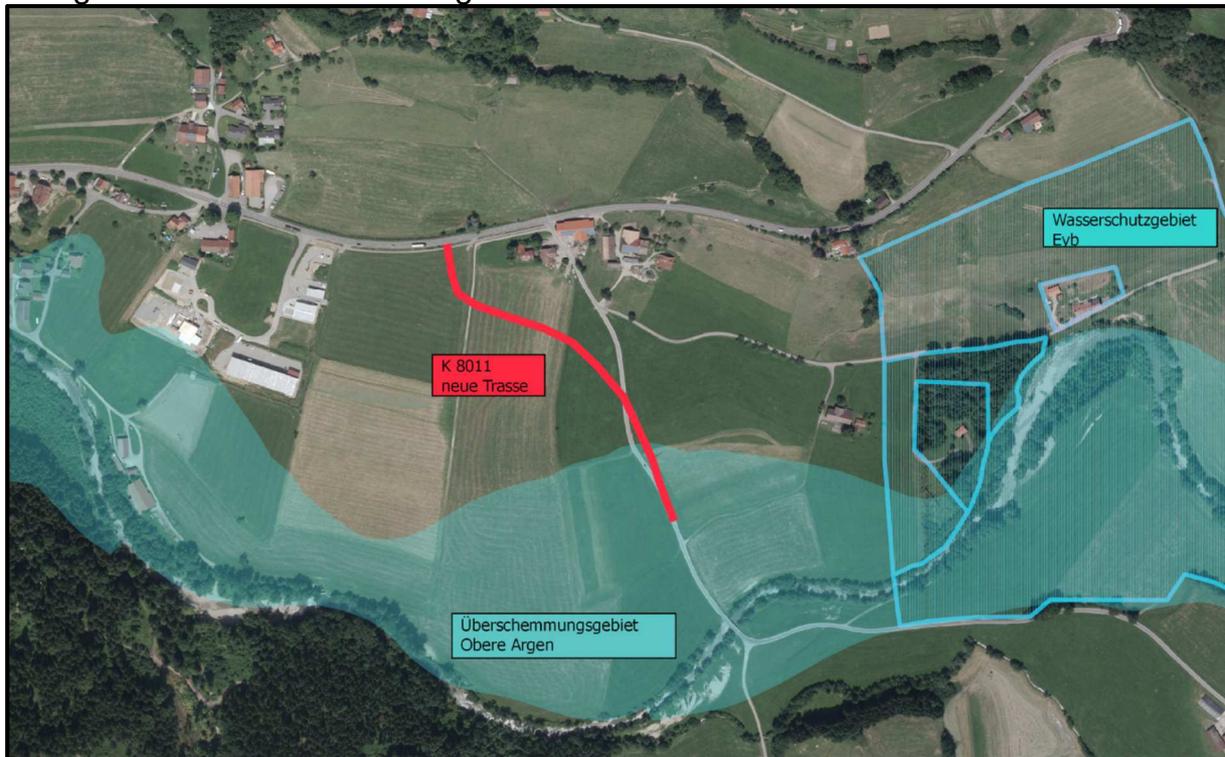


Abb. 4: Abgrenzung Wasserschutzgebiet und Überschwemmungsgebiet

2.30 Schutzgut Boden

Für den Untersuchungsraum liegen keine bodenkundlichen Untersuchungen vor. Die Bodenbildung wird entscheidend vom geologischen Ausgangssubstrat beeinflusst. Im Untersuchungsraum sind dies die Ablagerungen der Würmeiszeit. Das Argental mit seinen unterschiedlichen Einebnungsterrassen ist eine spät- bis nacheiszeitliche Bildung. Das Bodenausgangsmaterial sind junge Ablagerungen (Auelehme, Auensande) sowie nacheiszeitliche Schotter. Unter dem Mutterboden steht eine Auelehmschicht an, der Auekies und Talkies folgt. Nach der Bodenschätzung steht im Untersuchungsraum Lehm (L I b2 62/58) und lehmiger Sand (IS I b1 56/50) mit mittleren Bodenzahlen an. Zu Altlasten liegen keine Anhaltspunkte vor.

Der Untersuchungsraum ist als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und als Filter- und Puffer für Schadstoffe von hoher Bedeutung. Hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit ist er teils von mittlerer, teils von hoher Bedeutung.

Im Untersuchungsraum ist die natürliche Bodenfruchtbarkeit der Böden in die Bewertungsstufe 2 (mittlere Funktionserfüllung - Wertstufen von 0 - 4) eingestuft. Die Böden im Untersuchungsgebiet haben eine hohe Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und als Filter- und Puffer für Schadstoffe (Wertstufe 3 von 4 Wertstufen).

Vorbelastungen durch eine Schadstoffanreicherung im Boden ergeben sich durch den Verkehr in Fahrbahnnähe durch Abgase und Straßenabwässer.

Zur Beurteilung der Bodeneigenschaften und der Bodenbelastungen wurde geotechnische Untersuchungen durchgeführt. Die Inhalte der geotechnischen Untersuchungen fließen in die Planung ein und finden bei der Ausschreibung und beim Bau entsprechend Berücksichtigung.

2.40 Schutzgut Wasser

2.41 Grundwasser

Der Untersuchungsraum entwässert, den morphologischen Verhältnissen folgend, nach Südwesten zur Oberen Argen. Zur Grundwassersituation im Tal der Oberen Argen liegen keine detaillierten Untersuchungen vor, es kann aber von einem stark wechselnden Grundwasserspiegel ausgegangen werden. In kiesigen, sandigen Lagen des Auelehms und im Auekies ist mit Schichtwasser zu rechnen. Der Auelehm ist für anfallendes Oberflächenwasser als Grundwasserstauer einzustufen. Das Wasser wird sich in diesen Böden stauen und nur langsam abfließen. Die Deckschichten im Talbereich der Oberen Argen sind eher gering mächtig. Deshalb kann Niederschlagswasser ohne große Verzögerung in das Grundwasser sickern. Der Grundwasserkörper steht in enger Wechselbeziehung zur Wasserführung der Oberen Argen, d.h. die Grundwasserverhältnisse im Kieskörper werden durch die Wasserführung der Argen entscheidend mitbestimmt. In Ausnahmefällen tritt die Argen über die Ufer und überflutet weite Teile der Talaue.

Es ist von einer wichtigen Rückhaltefunktion der Landschaft für das Grundwasser auszugehen. Es ist ein relativ oberflächennaher Grundwasserleiter mit stark schwankendem Wasserspiegel anzunehmen, der in Korrespondenz zur Wasserführung der Argen steht. Das Untersuchungsgebiet ist für den Wasserhaushalt von hoher Bedeutung.

2.42 Oberflächenwasser

Vom Vorhaben sind keine ständig wasserführenden Fließgewässer betroffen.

2.50 Schutzgut Klima und Luft

Verkehrsanlagen beeinflussen das Klima in unmittelbarer Nähe durch Abgase, Abwärme und Stäube. Dammlagen können insbesondere den Abfluss lokaler Kaltluft behindern.

Bewertung

Die bestehende Kreisstraße stellt keine erhebliche Behinderung des Kaltluftabflusses dar.

2.60 Schutzgut Lebensräume, Pflanzen und Tiere

2.61 Lebensräume

Durch die Baumaßnahmen für die Verlegung der Kreisstraße und die Abbiegespur auf der B 12 werden vor allem landwirtschaftlich intensiv genutzte Grünlandflächen in Anspruch genommen. Weiter werden bestehende Straßenböschungen und einzelne straßenbegleitende Laubbäume in Anspruch genommen.

Intensivgrünland

Das Intensivgrünland wird 5 bis 6mal im Jahr gemäht und weist nur eine geringe Artenvielfalt auf. Die Bedeutung des Intensivgrünlands wird als gering bis mittel eingeschätzt.

Straßenbegleitgrün

Das Straßenbegleitgrün umfasst die Straßenböschungen und die straßenbegleitenden Gehölze. Wegen des Vorhabens muss eine landschaftsbildprägende mehrstämmige Weide an der B 12 gefällt werden. Das Grünland auf den Straßenböschungen entspricht von seiner Artenausstattung weitgehend den angrenzenden Grünlandflächen. Die Bedeutung des Straßenbegleitgrüns wird als gering bis mittel eingeschätzt.

2.62 Tier- und Pflanzenwelt

Im Untersuchungsbereich konnten auf den vom Vorhaben betroffenen landwirtschaftlich genutzten Flächen und den Straßenböschungen keine gefährdeten oder seltenen Tier- und Pflanzenarten nachgewiesen werden. Auch konnten keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten seltener und gefährdeter Tierarten festgestellt werden, bzw. sind auch nicht zu erwarten.

Im Untersuchungsraum finden sich keine größeren, als Sommerhabitate geeignete, Lebensräume für Amphibien. Wanderkorridore für Amphibien im Untersuchungsraum sind, auch beim Umweltamt des Landratsamtes, nicht bekannt.

2.63 Bewertung

Hinsichtlich der Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensräume sind die außerhalb des Vorhabenbereiches liegenden südexponierten Hangflächen des Argentals und die Obere Argen mit ihren Ufergehölzsäumen naturschutzfachlich am wertvollsten. Hier dürften auch schwerpunktmäßig die Verbund- und Austauschbeziehungen verlaufen.

Das Vorkommen von Teillebensräumen gefährdeter oder geschützter Arten im Vorhabenbereich kann nicht vollständig ausgeschlossen werden. Es dürfte sich dann nur um eine weitgehend vernachlässigbare und randliche Beeinträchtigung handeln. Durch die bestehende Straße ist das Gebiet hinsichtlich Lebensraumzerschneidung und Immissionen vorbelastet.

2.70 Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

Neben den natürlichen Gegebenheiten wie Relief, Nutzung und Vegetation sind auch Kulturgüter (Kulturdenkmale, Kulturlandschaftselemente) Merkmale, die einem Landschaftsbild ein charakteristisches oder vielfältiges Gepräge geben. Für den Erholungswert einer Landschaft kommen weitere Aspekte wie Ruhe, Ungestörtheit und klimatische Reize hinzu. Die Tallandschaft der Oberen Argen und die angrenzende Moor- und Hügellandschaft zeichnet sich durch einen abwechslungsreichen und reizvollen Charakter aus mit einem hohen Maß an Eigenart und landschaftlicher Vielfalt, die auch von hohem Erholungswert ist. Bedeutsame Sichtbeziehungen bestehen im Untersuchungsraum nicht. Ebenfalls finden sich dort keine Freizeit- und Erholungseinrichtungen.

Der Untersuchungsraum als Teil dieser Landschaft ist allerdings durch die bestehende Kreisstraße, die weiter nördlich liegende Bundesstraße 12, das Gewerbegebiet und eine 20-kV Stromleitung ein vorbelasteter und beeinträchtigter Bereich.



Abb. 5: links K 8011 aus Süden, rechts B 12 aus Nordosten

2.80 Zusammenfassung der Bestandserfassung

Die Bestandserfassung umfasst eine 2018 durchgeführte flächendeckende Biototypenkartierung im Untersuchungsraum und die Auswertung der vorliegenden Daten zu Naturhaushalt und Landschaft. Eine zielgerichtete Erfassung von Arten unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Anforderungen war nicht erforderlich.

Das Vorhaben liegt in der Tallandschaft der Oberen Argen und der eiszeitlich geprägten Hügellandschaft des Westallgäus. Von dem Vorhaben sind vorwiegend landwirtschaftlich genutztes Intensiv-Grünland sowie bestehende Straßenböschungen und wenige Laubgehölze betroffen.

Durch das Vorhaben sind keine Naturschutzgebiete und NATURA-2000 Gebiete direkt betroffen. Auch § 33-Biotopflächen und bedeutsame Biotopverbundbeziehungen sind von dem Vorhaben nicht direkt betroffen. Von dem Vorhaben sind vom Landratsamt Ravensburg ausgewiesene Zielartenflächen für die Feldlerche und den Neuntöter betroffen.

Im Untersuchungsraum stehen vor allem Lehmböden mit mittleren Bodenzahlen an. Das Gebiet ist als Ausgleichskörper für den Wasserhaushalt und als Filter- und Puffer für Schadstoffe von hoher Bedeutung.

Der Landschaftsraum weist noch zahlreiche naturnahe Landschaftsaspekte auf und hat einen hohen landschaftlichen Reiz. Durch die bestehenden Straßen und das Gewerbegebiet ist der betroffene Landschaftsausschnitt hinsichtlich Lebensraumzerschneidung, Landschaftsbild, Erholungswert und Immissionen vorbelastet.

3.00 Dokumentation zur Vermeidung / Verminderung von Beeinträchtigungen

Nach § 15 BNatSchG kommt der Vermeidung von Beeinträchtigungen und damit der Verpflichtung Eingriffe so gering wie möglich zu halten eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu. Beeinträchtigungen die nicht zu vermeiden sind sollen teilweise vermieden oder gemindert werden. Für die danach noch verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen besteht die Pflicht, diese vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen).

3.10 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Für das Vorhaben wurde eine Variantenuntersuchung durchgeführt (STRASSENBAUAMT RAVENSBURG, 2019).

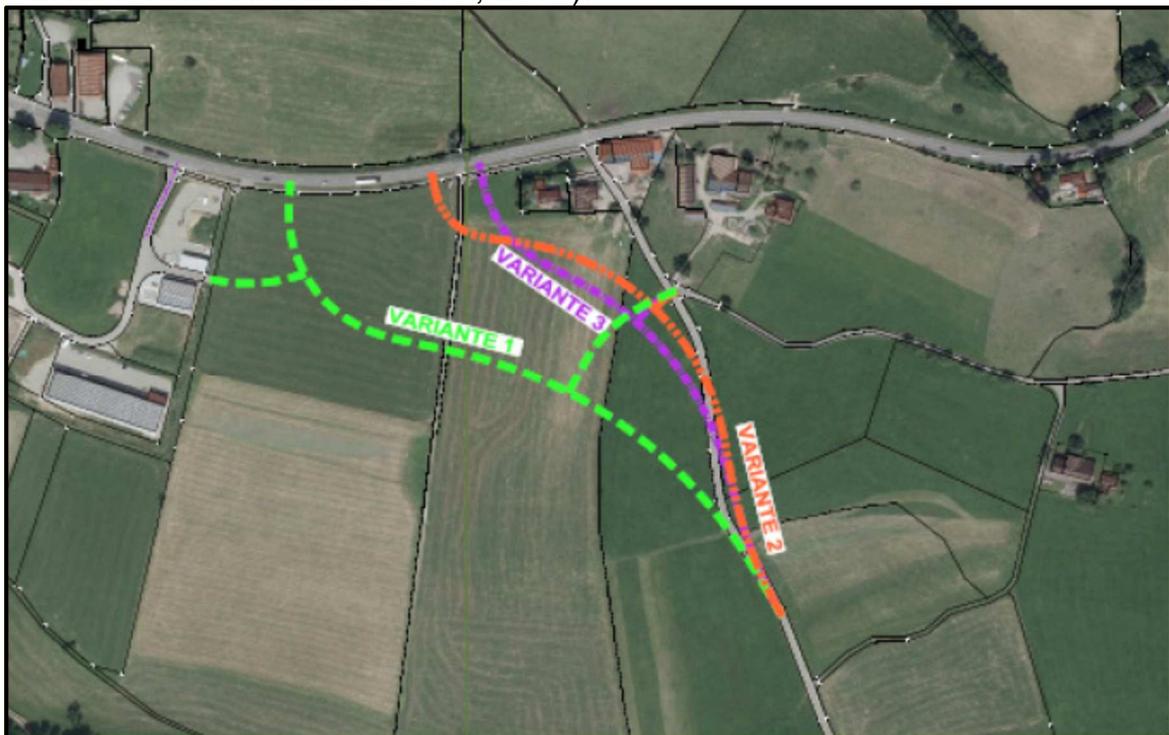


Abb. 6: Variantenuntersuchung K 8011 zur Verlegung des Anschlusses an die B 12

Insgesamt wurden 3 Varianten untersucht. Neben den technischen Belangen wurden bei den Varianten auch die umwelt- und naturschutzrechtlichen Belange intensiv geprüft. Die gewählte Variante 3 schnitt auch hinsichtlich der Umweltbelange am besten ab. Die Variante 3 wurde als Vorzugsvariante ausgewählt und weiter ausgearbeitet.

Für das Vorhaben wurde eine UVP-Vorprüfung (WOLL, 2019) durchgeführt. Ergebnis der UVP-Vorprüfung war, dass keine erheblichen und nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt gegeben sind, die eine UVP-Pflicht begründen.

Für das Vorhaben wurde auch eine NATURA 2000-Vorprüfung (WOLL, 2019) durchgeführt. In dieser Vorprüfung wurde festgestellt, dass von dem Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung der benachbarten NATURA 2000-Gebiete ausgeht. Eine NATURA 2000 Verträglichkeitsprüfung ist von daher nicht erforderlich.

3.20 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Schutz- und Sicherungsmaßnahmen für Gehölze

Der nicht benötigte Kronen- und Wurzelbereich von Bäumen und Gehölzen darf nicht durch Befahren oder Abstellen von Maschinen oder Fahrzeugen, Baustelleneinrichtungen oder Baumaterial belastet werden und ist durch geeignete Maßnahmen entsprechend abzusperrten. Die gängigen Normen (DIN 18920, RAS-LP 4) sind zu berücksichtigen.

Bauzeitenregelung

Die erforderlichen Fällarbeiten für Gehölze werden soweit möglich in der Zeit der Vegetationsruhe zwischen dem 01. November und dem 28. Februar durchgeführt. Ist dies vom Bauzeitenplan her nicht möglich, können ausnahmsweise, nach Abstimmung mit dem Umweltamt des Landratsamtes, bereits nach der Vogelbrutzeit ab 01.08 Fällarbeiten für Gehölze durchgeführt werden.

Versickerung Oberflächenwasser

Soweit möglich werden eine Retention und Versickerung des Oberflächenwassers im Bereich der Entwässerungsgräben und flächig über die angrenzenden Böschungen angestrebt.

Geländemodellierung, fachgerechter Umgang mit dem Boden

Die Erdbauwerke werden landschaftsbezogen modelliert. Das vorhandene Landschaftsrelief wird dabei berücksichtigt. Böschungen und Bankette werden landschaftsgerecht begrünt.

Flächen für Baustelleneinrichtung

Aus Gründen des Boden- und Wasserschutzes sind Baustelleneinrichtungen (soweit möglich) auf die dauerhaft durch den Straßenkörper in Anspruch genommenen Flächen zu beschränken. Es sind Flächen zur Lagerung von Baumaterial und zur Lagerung von Ober- und Unterboden einzurichten. Flächen die nicht befahren bzw. nicht als Lagerflächen dienen sollen, sind entsprechend auszugrenzen.

Bodenarbeiten

Bodenarbeiten sind generell nur bei ausreichend abgetrockneten Böden und in trockenen Perioden durchzuführen um Verdichtungen und Staunässe zu vermeiden (vgl. DIN 19731 und DIN 18915). Um Verdichtungen zu reduzieren sind Raupenfahrzeuge zu bevorzugen (geringerer Kontaktflächendruck). Generell sind abhebende Geräte wie der Raupenbagger bodenschonender als stoßende bzw. schiebende Maschinen wie die Planierraupe oder der Radlader.

Abtrag und Lagerung von Boden

Der Boden ist getrennt nach Bodenhorizonten abzutragen und zwischenzulagern. Oberboden, kulturfähiger Unterboden und nicht verwendungsfähiger Unterboden sind getrennt zu lagern. Die Bodendepots sollten nur locker und in trockenem Zustand mit dem Bagger geschüttet werden. Die Schütthöhen sollten für Oberboden max. 2 m und für Unterboden max. 4 m betragen. Soweit keine direkte Verwertung vorgesehen ist sollten die Bodendepots sofort begrünt werden.

Einbau von Boden

Der "neue" Boden ist wie beim Abtrag horizontweise aufzubauen. Vor dem Einbau von kulturfähigem Unterboden ist auf der Einbaufläche der Oberboden abzutragen, zwischenzulagern und anschließend wieder aufzubringen. Beim Einbau von nicht verwendungsfähigem Unterboden ist auf der Einbaufläche auch der kulturfähige Unterboden abzutragen, zwischenzulagern und anschließend wieder aufzubringen. Der neu aufgetragene Boden sollte nicht mit Baumaschinen und Transportfahrzeugen befahren werden. Das neu aufgebraachte Bodenmaterial sollte direkt begrünt werden.

4.00 Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

Das Ziel der Konfliktanalyse ist zu ermitteln, von welchen Vorhabenwirkungen und in welcher Weise die Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes beeinträchtigt werden und welche Bedeutung diesen Beeinträchtigungen beizumessen sind. Beeinträchtigt werden die Schutzgüter vor allem durch direkte Flächeninanspruchnahme (= Totalverlust). Die Straßenbauverwaltung ist als Eingriffsverursacher zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verpflichtet.

4.10 Projektbezogene Wirkfaktoren / Umweltauswirkungen

Die umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren werden nach Art, Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer des Auftretens aus der konkretisierten technischen Planung dargestellt. Nach ihren Ursachen bzw. den Vorhabenphasen werden bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen unterschieden. Die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens werden, unter Berücksichtigung der vorgesehenen planerischen Vermeidungsmaßnahmen, beschrieben und bewertet.

4.11 Beschreibung der Baumaßnahme

Das Vorhaben umfasst die Verlegung des Anschlusses der K 8011 an die B 12 bei Eglöfstal auf einer Länge von ca. 0,440 km. Zusätzlich wird auf der B 12 eine Linksabbiegespur angelegt.

4.12 Vorhabenbedingte Auswirkungen

Mit dem Bauvorhaben sind Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild verbunden. Die Beeinträchtigungen beschränken sich weitgehend auf das unmittelbare Umfeld der Trasse.

Zerschneidungs- und Trenneffekte

Durch die Verlegung der Straße sind Lebensräume und Funktionsbeziehungen von Pflanzen und Tieren betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen wie Zerschneidungs- und Trenneffekte für die Kleintierwelt und die Zerschneidung von Lebensräumen und funktionalen Beziehungen sind aufgrund der Vorbelastung durch die bestehende K 8011 nicht zu erwarten. Landschaftsbild, Naturgenuss und Erholung werden durch die Verlegung der Straße nicht bzw. kaum zusätzlich beeinträchtigt.

Immissionen

Durch die Verlegung der Straße ist keine wesentliche Zunahme der Verkehrsmengen (Autos und Lkw's) zu erwarten. Damit ergeben sich hinsichtlich der betriebsbedingten Immissionen (Straßenabwässer, Luftschadstoffe) keine bzw. nur unwesentliche Veränderungen.

Flächenbedarf

Für die Durchführung des Projekts ergibt sich folgender Flächenbedarf:

Art des Flächenbedarfs	Fläche in m ² Bestand	Fläche in m ² Planung	Veränderung in m ²	zusätzliche Versiegelung in m ²
asphaltierte und versiegelte Flächen (Straße, Radweg und Zufahrten)	2.045	4.645	+ 2.600	+ 2.600
Bankett Straße, Radweg	530	1.890	+ 1.360	
Straßenböschungen			+ 1.270	
- Einschnittböschungen	0	55		
- Entwässerungsmulden	170	335		
- Dammböschungen	380	1.490		
- Trennstreifen	60	-		
Feldweg	25	0	- 25	
Rekultivierung lw. Grünland	-	745	+ 745	
Extensivierung Grünland, Hecke	-	600	+600	
landwirtschaftlich genutztes Grünland	6.550	0	- 6.550	
Summe	9.760	9.760		+ 2.600

Tab. 1: Flächenbedarf des Vorhabens

Der Flächenbedarf setzt sich aus der Versiegelung und Überbauung von Flächen für die baulichen Anlagen und aus vorübergehender Inanspruchnahme für Arbeitsstreifen zusammen. Dies führt zu einem Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere, zur Versiegelung und Überbauung von belebtem Boden und zum Verlust von Gehölzen. In den Flächenbedarf nicht eingerechnet sind die externen Ausgleichsmaßnahmen.

4.20 Beeinträchtigung Schutzgüter

Im Folgenden werden die - auch bei Realisierung der beschriebenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen - verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen von Naturhaushalt oder Landschaftsbild (= Eingriffe gem. § 14 NatSchG Baden-Württemberg) für die einzelnen Schutzgüter beschrieben und soweit möglich quantifiziert.

4.21 Beeinträchtigung Boden

Durch die Neuversiegelung von ca. 2.600 m² Boden sind die Bodenfunktionen (vollständiger Funktionsverlust) erheblich beeinträchtigt (**Konflikt K1**). Ca. 1.360 m² Boden werden durch die zusätzliche Inanspruchnahme als Flächen für Straßenbankett ebenfalls erheblich beeinträchtigt (**Konflikt K2**). Für Böschungen werden zusätzlich 1.270 m² Bodenfläche benötigt (**Konflikt K2**).

4.22 Beeinträchtigung Wasser

Bei der Planung des Vorhabens wird soweit möglich eine Versickerung des Niederschlagswassers angestrebt. Das Niederschlagswasser der Fahrbahnen wird wo möglich über die angrenzenden Böschungen bzw. das landwirtschaftliche Grünland versickert. Die Entwässerungsmulden werden mit einer 30 cm dicken belebten Oberbodenzone versehen um möglichst viele Schadstoffe zurückzuhalten und die Versickerungsleistung zu erhöhen.

Oberflächengewässer

Durch die überwiegende Versickerung des Oberflächenwassers wird kein bzw. nur wenig zusätzliches Oberflächenwasser in die Vorfluter eingeleitet. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Oberflächengewässer über die bestehenden Vorbelastungen hinaus sind nicht zu erwarten.

Grundwasser

Durch die überwiegende Versickerung des Oberflächenwassers ist keine deutliche Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate und somit keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten. Eine Beeinträchtigung der Grundwasserverhältnisse bzw. der Grundwasser-Qualität ist über die bestehenden Vorbelastungen hinaus nicht zu erwarten.

4.23 Beeinträchtigung Klima und Luft

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter Klima und Luft ist durch das Vorhaben, da sich keine wesentlichen Änderungen der Verkehrsführung und der Verkehrsmengen ergeben, über die bestehenden Vorbelastungen hinaus nicht zu erwarten.

4.24 Beeinträchtigung Lebensräume, Pflanzen und Tiere

Durch das Vorhaben gehen ca. 5.600 m² landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen (**Konflikt K3**), und 2 Bäume (**Konflikt K4**) verloren. Der Lebensraumverlust stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Verlust von Bäumen

Durch die Flächeninanspruchnahme für die Abbiegespur auf der B 12 gehen bei Bau-km 0+275 ein sehr große, landschaftsbildprägende, 11-stämmiger Laubbaumgruppe, 8 Silber-Weiden (*Salix alba*) mit Ø 8 x ca. 0,80 m und 3 Eschen (*Fraxinus excelsior*) mit Ø 3 x ca. 0,70 m) und bei Bau-km 0+235 eine junge Esche (Ø ca. 0,25 m) verloren.



Abb. 7: li. 11-stämmige Laubbaumgruppe (Bau-km 0+275); re. Esche (Bau-km 0+235)

4.25 Beeinträchtigung Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

Die Verlegung der Kreisstraße erfolgt in einem durch die bestehenden Kreisstraße und die bestehende Bundesstraße vorbelasteten und beeinträchtigten Bereich. Mit der Verlegung der Kreisstraße sind erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, des Naturgenusses und des Erholungswertes der Landschaft verbunden. Durch den Rückbau von nicht mehr benötigten Straßenabschnitten werden die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Erholungswertes an anderer Stelle zumindest teilweise kompensiert.

Erdbehebungen und Veränderungen der Landschaftsstruktur die über den unmittelbar angrenzenden Straßenraum hinausgehen und das Landschaftsbild

und den Erholungswert der Landschaft erheblich beeinträchtigen finden nicht statt.

4.30 Beeinträchtigung von geschützten Arten

Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind auf den in Anspruch genommenen Flächen und ihrer unmittelbaren Umgebung nicht nachgewiesen bzw. nicht bekannt. Durch das Vorhaben werden keine Lebensräume und auch keine potenziellen Lebensräume dieser Arten beeinträchtigt.

Das Untersuchungsgebiet wurde auch dahingehend untersucht ob artenschutzrechtliche Verbote nach § 44 BNatSchG durch das Vorhaben tangiert werden. Das Gebiet wurde besonders hinsichtlich Habitatstrukturen für Vögel, Fledermäuse und tot-holzbewohnende Käferarten begutachtet. Bei der zu entfernenden 11-stämmigen Laubbaumgruppe konnten keine Baumhöhlen oder größere Totholzanteile festgestellt werden. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass an der Baumweide im Sommerhalbjahr potenzielle Ruheplätze für spaltenbewohnende Fledermäuse vorhanden sind. Durch die Begrenzung der Fällarbeiten auf die Zeit der Vegetationsruhe und die Ersatzpflanzungen mit Laub- und Obstbäumen kann ein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG vermieden werden.

In der Laubbaumgruppe finden sich kleinere Totholzbereiche. Zum Schutz der Entwicklung von xylobionten Käfern im Holz und zur Vermeidung eines Verbotstatbestands nach §§ 39 und 44 BNatSchG sind diese Totholzstücke bei Fällung des Baumes an einer besonnten Stelle abzulegen und der natürlichen Verwitterung zu überlassen.

Die für das Vorhaben erforderlichen Flächen (Straßenböschungen, Intensivgrünland) stellen keine wertgebenden Nahrungsflächen für Vögel oder Fledermäuse dar.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Populationen ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Insgesamt bestehen damit keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG.

4.40 Zusammenfassung der Beeinträchtigungen

Die Beeinträchtigungen und Konflikte sind im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

lfd. Nr.	Beeinträchtigung (nach Entwurfsoptimierung)			
	Art und Intensität	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl)		
		baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Schutzgut Boden und Wasserhaushalt				
K 1	Verlust / Versiegelung von Boden	-	2.600 m ²	-
K 2	Beeinträchtigung von Boden durch Inanspruchnahme für Bankette und Trennstreifen	-	1.360 m ²	-

K 2	Beeinträchtigung von Boden durch Inanspruchnahme für Böschungen und Entwässerungsmulden	-	1.270 m ²	-
Schutzgut Biotope, Pflanzen und Tiere				
K 3	Verlust von landwirtschaftlich genutztem Grünland durch Inanspruchnahme für Versiegelung, Bankette, Entwässerungsmulden, Böschungen und Bepflanzungen	-	5.600 m ²	-
K 4	Gehölzverluste - Einzelbäume	-	1 großer Baum, 1 kleiner Baum	-
Schutzgut Klima /Luft				
	keine erheblichen Beeinträchtigungen	-	-	-
Schutzgut Landschaftsbild				
	erhebliche Beeinträchtigungen auf Teilflächen	-	x	-

Tab. 2: Beeinträchtigungen und Konflikte

5.00 Maßnahmenplanung

In der Maßnahmenplanung werden die Maßnahmen zur Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen dargestellt. Der Verursacher ist zu verpflichten, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen).

Im Maßnahmenkonzept werden im Hinblick auf den betroffenen Landschaftsraum die projektbezogenen Ziele der Kompensation entwickelt. Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs erfolgt nach der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg und dem naturschutzfachlichen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen.

5.10 Ableitung des Maßnahmenkonzeptes

Mit den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen sollen die vorhandenen ökologischen Ausgleichsfunktionen weitgehend erhalten und gestärkt werden.

Funktionserhaltende (CEF) und kompensatorische (FCS) Maßnahmen für den Artenschutz sowie Kohärenzsicherungsmaßnahmen des Gebietsschutzes (FFH) sind bei diesem Vorhaben nicht erforderlich.

5.20 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Nach Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben erhebliche und nachhaltige nicht vermeidbare Beeinträchtigungen zu deren

Kompensation Ausgleichsmaßnahmen entwickelt wurden. Das verbleibende Defizit wird dem zukünftigen Ökokonto des Straßenbauamts entnommen. Die entfallenden Einzelbäume werden durch die Neupflanzung von Laubbäumen ersetzt. Für Laubgehölze ist grundsätzlich gebietsheimisches Pflanzgut zu verwenden. Die Herkunft ist nachzuweisen (Herkunftsgebiet 6.1 – Alpenvorland). Vom Fahrbahnrand der B 12 und der K 8011 sind mit Bäumen mindestens 7,50 m Abstand zu halten. Folgende Maßnahmen im Vorhabenbereich werden umgesetzt.

Maßnahme 1: – Pflanzung von 3 Laub-Bäumen entlang der B 12

Auf Flst. 133 (Bau-km B 12 0+235 – 0+270 li) werden, als Ersatz für die mehrstämmige Silber-Weide (*Salix alba*), drei Stiel-Eichen (*Quercus robur*) gepflanzt. Der genaue Pflanzstandort wird mit dem Grundeigentümer abgestimmt.

Maßnahme 2: Pflanzung von 1 Laub-Baum an Feldweg

Auf Flst. 144 wird entlang des Feldwegs (Bau-km K 8011 0+570 re) eine Winter-Linde (*Tilia cordata*) gepflanzt.

Maßnahme 3: – Pflanzung von 6 Laub-Bäumen entlang der K 8011

Auf Flst. 142/1 und 144 (Bau-km K 8011 0+515 – 0+570 li und B 12 0+220 re) werden sechs Stiel-Eichen (*Quercus robur*) gepflanzt. Der genaue Pflanzstandort wird mit dem Grundeigentümer abgestimmt.

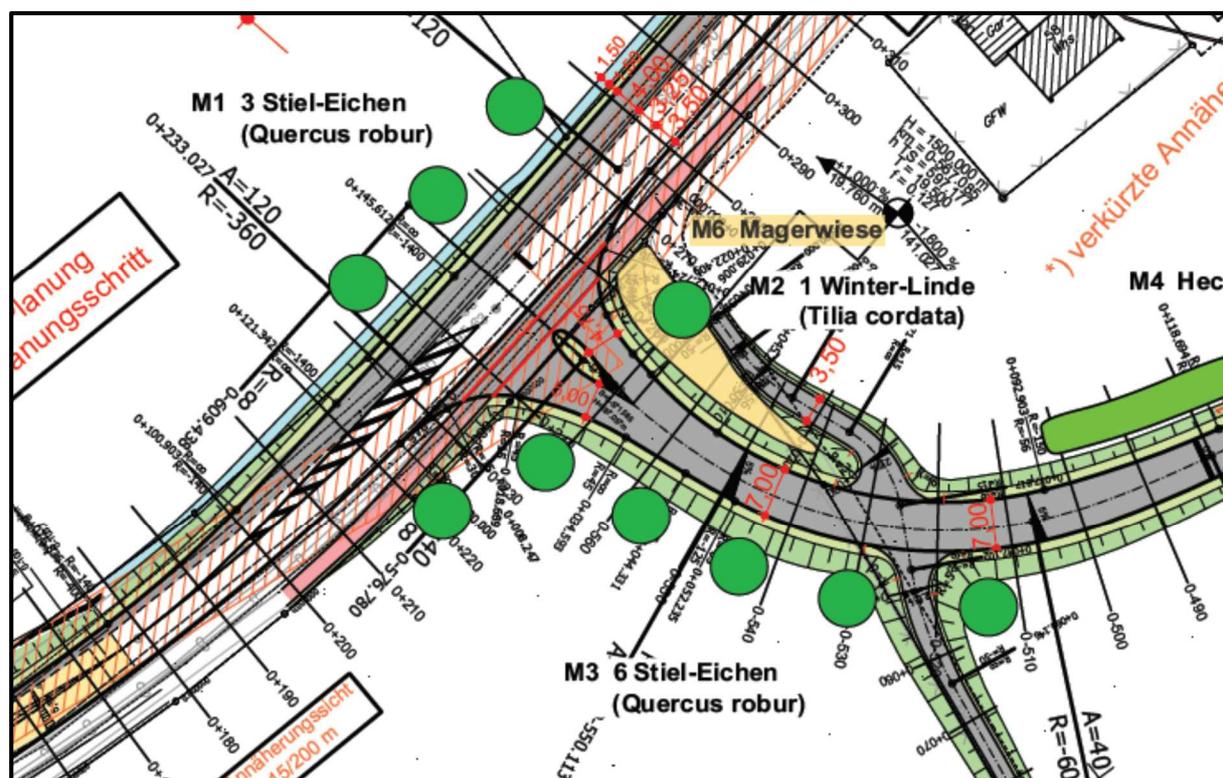


Abb. 8: Maßnahmen 1 – 3 Pflanzung Laub-Bäume

Maßnahme 4 – Pflanzung Heckenstreifen

Auf Flst. 142/1 wird entlang der nördlichen Straßenseite auf einer Länge von ca. 70 m (Bau-km K 8011 0+430 bis 0+500 re) ein dreireihiger Heckenstreifen mit 140 Sträuchern gepflanzt. Vom Fahrbahnrand sind mit den Pflanzen mindestens 4,00 m Abstand zu halten.



Abb. 9: Maßnahme 4 Pflanzung Heckenstreifen

Die vorgeschlagenen Gehölzarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Bot. Name	Dt. Name	Qualität	Stk.
Corylus avellana	Haselnuss, Gewöhnliche Hasel	v.Str, oB 5 TR Hoe 100-150	10
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weissdorn	v.Str, oB 3 TR Hoe 100-150	10
Euonymus europaea	Pfaffenhuetchen	v.Str, oB 3 TR Hoe 150-200	10
Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster, Rainweide	v.Str, oB 6 TR Hoe 60-100	20
Lonicera xylosteum	Gemeine Heckenkirsche, Rote Heckenkirsch	v.Str, oB 5 TR Hoe 100-150	20
Prunus spinosa	Schlehe, Schwarzdorn	v.Str, oB 3 TR Hoe 100-150	20
Pyrus communis	Holz-Birne	v.Str, oB 4 TR Hoe 100-150	5
Rosa canina	Hecken-Rose, Heide-Rose	Str, 2xv Co Hoe 60-100	20
Salix caprea	Sal-Weide, Palm Weide	v.Str, oB 4 TR Hoe 150-200	5
Sambucus nigra	Fliederbeerstrauch - Schwarzer Holunder	v.Str, oB 3 TR Hoe 100-150	10
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball	v.Str, oB 5 TR Hoe 100-150	10
Summe			140

Tab. 3: Bepflanzungsvorschlag Maßnahme 4

Maßnahme 5: – Pflanzung von 4 Obstbäumen

Auf Flst. 140 (Bau-km K 8011 0+400 re) werden entlang der Gemeindeverbindungsstraße vier Obsthochstämme (Apfel, Birnen) gepflanzt. Der genaue Pflanzstandort wird mit dem Grundeigentümer abgestimmt. Vom Fahrbahnrand der Gemeindeverbindungsstraße sind mit den Bäumen mindestens 4,00 m Abstand zu halten.

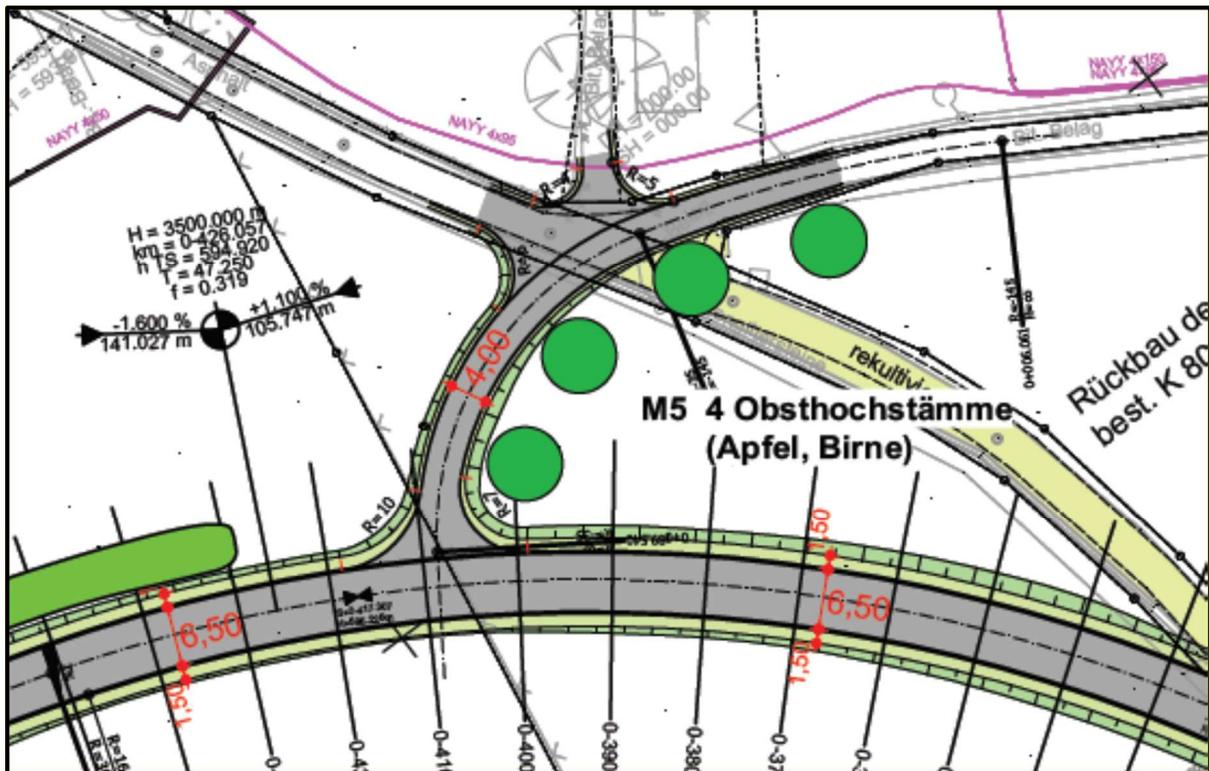


Abb. 10: Maßnahme 5 Pflanzung Obst-Bäume

Maßnahme 6 – Entwicklung artenreiche Fettwiese

Auf Flst. 142/1 und 144 wird die Restfläche zwischen Feldweg und K 8011 (200 m²) dauerhaft zu einer artenreichen extensiv genutzten Fettwiese entwickelt. Für die Entwicklung zu einer extensiv genutzten Fettwiese wird folgendes Nutzungsregime für die Fläche vorgeschlagen:

- 2-3malige Mahd der Wiese im Jahr mit Abräumen des Mähguts. Der erste Schnitt kann ab 1. Juni, der 2. Schnitt nicht vor dem 1. August erfolgen. Zur Ausmagerung der Fläche sind max. 2 Jahre (voraussichtlich bis einschließlich 2019) max. 4 Schnitte ohne Schnittzeitbegrenzung zulässig.
- Eine Düngung der Fläche ist nicht zulässig.
- In Absprache mit dem Umweltamt ist je nach Entwicklung der Fläche auch eine Modifizierung der Auflagen und der Nutzung möglich.

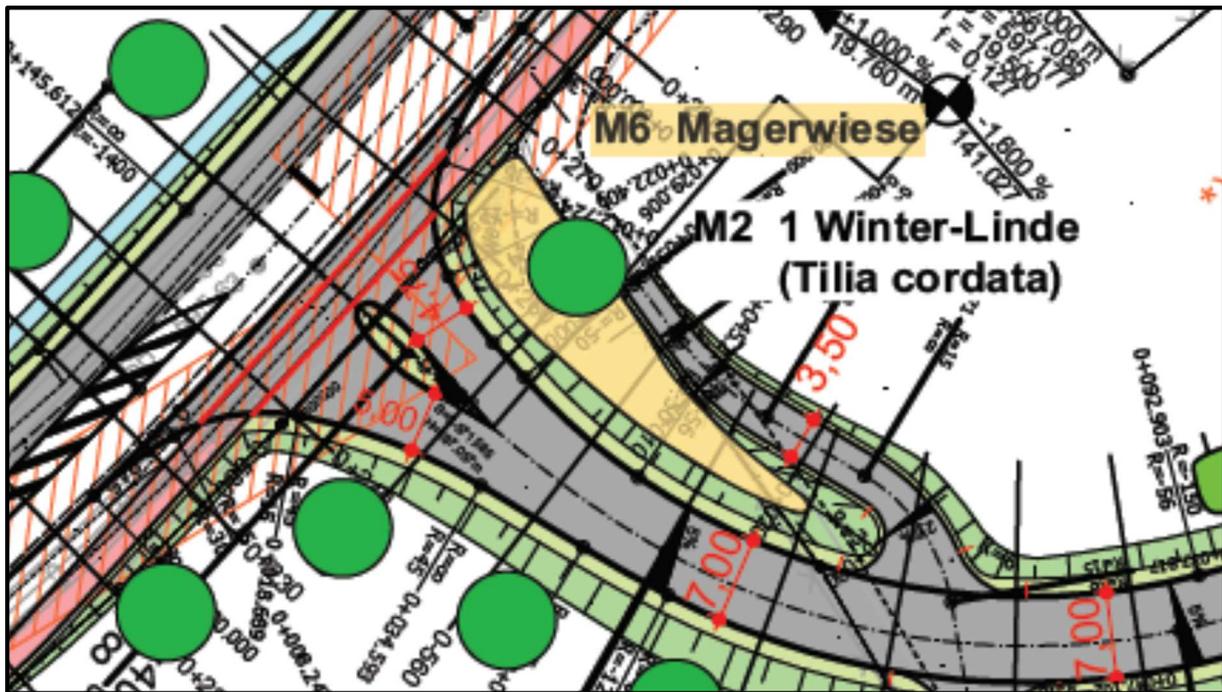


Abb. 11: Maßnahme 6 Entwicklung artenreiche Fettwiese

Die Fläche wird sich durch die Extensivierung zu einer artenreichen Fettwiese entwickeln. Als Planungswert für die Fettwiese werden 13 Biotopwertpunkte angesetzt.

5.30 Maßnahmenübersicht

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die vorgesehenen Maßnahmen.

Maßnahme Nr. und Art	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Fläche ca. in ha	Grunderwerb in ha	Zeitpunkt
1 Ausgleich intern	Pflanzung 3 Laub-Bäume		-	nach Baumaßnahme
2 Ausgleich intern	Pflanzung 1 Laub-Baum		-	nach Baumaßnahme
3 Ausgleich intern	Pflanzung 6 Laub-Bäume			nach Baumaßnahme
4 Ausgleich intern	Pflanzung Heckenstreifen	0,04	0,04	nach Baumaßnahme
5 Ausgleich intern	Pflanzung 5 Obst-Bäume			
6 Ausgleich intern	Extensivierung Grünland	0,02	0,02	nach Baumaßnahme
Fläche ges.		0,06	0,06	

Tab. 4: Maßnahmenübersicht

Die Gesamtpflanzenliste für die Maßnahmen zeigt die folgende Tabelle.

Bot. Name	Dt. Name	Qualität	Stk.
Quercus robur	Sommer-Eiche - Stiel-Eiche	H, 3xv w mDb StU 14-16	9
Tilia cordata	Winter-Linde	H, 3xv w mDb StU 14-16	1
Malus dom., Pyrus com.	Obst-Hochstamm	H, 2xv oB StU 8-10	4
Corylus avellana	Haselnuss, Gewöhnliche Hasel	v.Str, oB 5 TR Hoe 100-150	10
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weissdorn	v.Str, oB 3 TR Hoe 100-150	10
Euonymus europaea	Pfaffenhuetchen	v.Str, oB 3 TR Hoe 150-200	10
Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster, Rainweide	v.Str, oB 6 TR Hoe 60-100	20
Lonicera xylosteum	Gemeine Heckenkirsche, Rote Heckenkirsch	v.Str, oB 5 TR Hoe 100-150	20
Prunus spinosa	Schlehe, Schwarzdorn	v.Str, oB 3 TR Hoe 100-150	20
Pyrus communis	Holz-Birne	v.Str, oB 4 TR Hoe 100-150	5
Rosa canina	Hecken-Rose, Heide-Rose	Str, 2xv Co Hoe 60-100	20
Salix caprea	Sal-Weide, Palm Weide	v.Str, oB 4 TR Hoe 150-200	5
Sambucus nigra	Fliederbeerstrauch - Schwarzer Holunder	v.Str, oB 3 TR Hoe 100-150	10
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball	v.Str, oB 5 TR Hoe 100-150	10
			154

Tab. 5: Gesamtpflanzenliste Maßnahmen

5.40 Umsetzung der Maßnahmen

Die Maßnahmen müssen spätestens 1 Jahr nach Fertigstellung der Maßnahme umgesetzt werden. Um die Maßnahmenumsetzungen auf privaten und öffentlichen Flächen zu begleiten und zu dokumentieren ist eine ökologische Baubegleitung erforderlich. Für die Untere Naturschutzbehörde ist ein Kurzbericht als Umsetzungsnachweis zu erstellen.

Maßnahmen M 1 - M 4

Laubgehölze und Gebüsche sind fachgerecht zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen.

Maßnahme M 5

Bei den Obstgehölzen ist eine Kronenerziehung und Pflege in den ersten 10 Jahren erforderlich. Die Pflanzung muss mit Pfahl und ggfls. Weideschutz erfolgen. Abgängige und kümmernde Bäume sind zu ersetzen.

Maßnahmen M 6

Der extensiven Nutzung geht eine Ausmagerungsphase von 2 Jahren voraus. Die Auflagen für die extensive Nutzung sind in Kap. 5.20 dokumentiert.

5.50 Maßnahmen-Bilanzierung

Soweit die Versiegelung von Flächen nicht durch Entsiegelung anderer Flächen im gleichen Umfang ausgeglichen werden kann, sind für den verbleibenden Flächenumfang Maßnahmen in einem angemessenen höheren Umfang durchzuführen. Ziel ist dabei ein gegenüber dem Voreingriffszustand qualitativ gleichartiges bzw. gleichwertiges und funktionsfähiges Ganzes zu schaffen. Die Kompensation für die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Biotope (Pflanzen/Tiere) und Boden kann dabei auf denselben Flächen (Mehrfachfunktionalität) erfolgen.

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs und der Ausgleichsmaßnahmen für die Schutzgüter Boden und Arten und Biotope erfolgt nach dem naturschutzfachlichen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen auf der Grundlage der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg.

5.51 Bilanzierung Schutzgut Boden

Schutzgut Boden

Das Vorhaben führt zur zusätzlichen Flächenversiegelung von 2.600 m², zusätzlichen Banketten mit 1.360 m² und zusätzlichen Böschungflächen mit 1.270 m². Da für kleine Teilflächen keine Bodenschätzungsdaten vorliegen, wurden die Flächen analog zu den benachbarten Flächen bewertet. Nach Heft 23 Bodenschutz (LUBW Baden-Württemberg, 2010) sind die Bodenfunktionen in folgende Bewertungsklassen einzustufen:

Nr.	Lage, Bau-km	Bodenschätzung	NBF*	AWK*	FPS*
1	nördlich der B12, ca. 1.100 m ² (Flst. 133, 143/1, 143/2)	L II b2 58/55	2	3	3
2	nördlich der B12, ca. 400 m ² (Flst. 133, 143/1)	L II b4 30/28	1	2	2
3	K 8011, südlich der B12, ca. 7.500 m ² (Flst. 140, 142/1, 144)	L I b2 62/58 + IS I b 1 56/50	2	3	3
4	K 8011, östlich, ca. 250 m ² (Flst. 5/4, Talacker)	IS I b 2 55/51	2	3	2
5	K 8011, östlich, ca. 500 m ² (Flst. 6/1, Nubers Hölzle)	S II b 2 36/31	2	2	2

NBF* = natürliche Bodenfruchtbarkeit, AWK* = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, FPS* = Filter und Puffer für Schadstoffe

Tab. 6: Einstufung der Bodenfunktionen im Vorhabenbereich

Bei versiegelten Flächen und wassergebundenen Wegen und Zufahrten wird die Wertstufe durch Verlust der Bodenfunktionen auf 0 reduziert. Für die Straßenbankette, i. d. R. mit Gras bewachsen, wird durch die Verdichtung ein überwiegender Verlust der Bodenfunktionen angenommen. Die Wertstufe wird hier ebenfalls auf 0 reduziert.

Für die mäßig steilen bis steilen Bestands-Straßenböschungen wird durch Fehlen der natürlichen Schichtenfolge und teilweise Verdichtung ein teilweiser Verlust der Bodenfunktionen angenommen. Die verbleibenden Restfunktionen werden mit dem Faktor 0,75 gewichtet. Für das Straßenbegleitgrün wird ebenfalls eine Reduktion der Bodenfunktionen angenommen. Die verbleibenden Restfunktionen werden mit dem Faktor 1,50 gewichtet

Die Bewertung des Bestands der Bodenfunktionen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Art des Flächenbedarfs	Fläche in m ² Bestand	Wertstufe (Gesamtbewertung Boden)	Öko-punkte	Öko-punkte x Fläche
asphaltierte und versiegelte Flächen (Straße, Radweg, Zufahrten)	2.045	0,00	0,00	0
Bankett Straße + Radweg	530	0,00	0,00	0
Feldweg	25	0,00	0,00	0
Straßenböschungen		0,75	3,00	1.830
- Einschnittböschungen	0			
- Entwässerungsmulden	170			
- Dammböschungen	380			
- Trennstreifen	60			
landwirtschaftlich genutztes Grünland				
nördlich der B 12, Teilfl. Nr. 1	500	2,66	10,66	5.330
nördlich der B 12, Teilfl. Nr. 2	200	1,66	6,66	1.330
K 8011, Teilfl. Nr. 3	5.100	2,66	10,66	54.400
K 8011, Teilfl. Nr. 4	250	2,33	9,33	2.330
K 8011, Teilfl. Nr. 5	500	2	8,00	4.000
Summe	9.760			69.220

Tab. 7: Bewertung Bestand Boden im Vorhabenbereich

Die Bewertung der neu entstehenden straßenbegleitenden Flächen ist differenziert zu betrachten und wurde auf der Basis der vorhandenen geplanten Querprofile vorgenommen.

Für die Entwässerungsmulden wird durch Fehlen der natürlichen Schichtenfolge und teilweise Verdichtung eine deutliche Reduzierung der Bodenfunktionen angenommen. Für die Bodenfunktionen wird jeweils ein Restwert von 0,50 angenommen.

Für die mäßig steilen - steilen Straßenböschungen wird durch Fehlen der natürlichen Schichtenfolge und teilweise Verdichtung ebenfalls ein überwiegender Verlust der Bodenfunktionen angenommen. Die verbleibenden Restfunktionen werden mit dem Faktor 0,75 gewichtet. Es ist davon auszugehen, dass viele der Damm-Böschungen an die bestehenden landwirtschaftlichen Nutzflächen angeglichen werden, so dass der Verlust der Bodenfunktionen geringer ist als angenommen. Die verbleibenden Restfunktionen werden deshalb bei den Damm-Böschungen etwas höher wie bei den Bestandsböschungen mit dem Faktor 1,00 gewichtet.

Die nicht mehr benötigten Straßenflächen werden zu landwirtschaftlich genutzten Flächen zurückgebaut. Für die komplette fachgerechte Entsiegelung der Flächen ist eine Verbesserung um 4 Wertstufen (16 ÖP/m²) unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- Die Versiegelung wird mit der kompletten Tragschicht entfernt.
- Die Schadverdichtungen des Unterbodens werden beseitigt.

- Eine durchwurzelbare Bodenschicht wird entsprechend den im Umfeld vorhandenen natürlichen Verhältnissen hergestellt.
- Die Maßnahme wird mit bodenkundlicher Baubegleitung durchgeführt.
- In einem Bodenmanagementkonzept sind diese Flächen aufzunehmen und der Bodenaufbau mit den dafür nötigen Massenbilanzen an abzufahrendem Bodenmaterial und aufzufüllendem Oberboden und kulturfähigem Unterboden anzugeben bzw. darzustellen.

Die Bewertung der Bodenfunktionen nach Umsetzung des Vorhabens ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Art des Flächenbedarfs	Fläche in m ² Planung	Wertstufe (Gesamtwertung Boden)	Ökopunkte	Ökopunkte x Fläche
asphaltierte und versiegelte Flächen (Straße, Zufahrten)	4.645	0,00	0,00	0
Bankett Straße + Radweg	1.890	0,00	0,00	0
Straßenböschungen				
- Einschnittböschungen	55	0,75	3,00	165
- Entwässerungsmulden	335	0,50	2,00	670
- Dammböschungen	1.490	1,00	4,00	5.960
Extensivierung Grünland, Hecke	600	2,66	10,66	6.400
landwirtschaftlich genutztes Grünland (Rückbauflächen)	745	4,00	16,00	11.920
Summe	9.160			25.115

Tab. 8: Bewertung Boden nach Umsetzung des Vorhabens

Der Bestand wurde mit 69.220 Punkten ermittelt. Daraus ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von $69.220 - 25.115 = 44.105$ Biotopwert-Punkten. Für 44.105 Punkte ist die Aufwertung von Boden an anderer Stelle erforderlich oder eine schutzgutübergreifende Kompensation.

5.52 Bilanzierung Schutzgut Arten und Biotope

Das landwirtschaftliche Grünland im Untersuchungsraum wird größtenteils intensiv als Wiesen genutzt. Die Flächen werden meistens 5-6mal genutzt und in der Regel siliert.

Der Vegetationsbestand einer typischen Fläche, die auf viele der anderen landwirtschaftlichen Grünlandflächen im Untersuchungsraum weitgehend übertragbar ist, stellt sich derzeit wie folgt dar:

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Häufigkeit	Bemerkungen
Wiesen-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i>	2a	
Wiesen-Kerbel	<i>Anthriscus sylvestris</i>	+	
Gänseblümchen	<i>Bellis perennis</i>	1	
Gewöhnl. Hornkraut	<i>Cerastium holosteoides</i>	+	
Knautgras	<i>Dactylis glomerata</i>	2a	
Wiesen-Bärenklau	<i>Heracleum sphondylium</i>	+	
Weißes Taubnessel	<i>Lamium album</i>	+	

Weidelgras	<i>Lolium spec.</i>	2b	
Rispengras	<i>Poa spec.</i>	2b	
Kriechender Hahnenfuß	<i>Ranunculus repens</i>	1	
Wiesen-Sauerampfer	<i>Rumex acetosa</i>	1	
Stumpfbältriger Ampfer	<i>Rumex obtusifolius</i>	+	
Löwenzahn	<i>Taraxacum officinalis</i>	2a	
Weißklee	<i>Trifolium repens</i>	1	

Tab. 9: Vegetation landwirtschaftliches Grünland ca. Bau-km 0+250, K 8011 (Aufnahme vom 29.04.2017)

Die Vegetationsaufnahme weist 14 Arten auf. Die Vegetation wird als artenarme Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) mit durchschnittlich 8 Biotopwertpunkten eingestuft. Abwertende Attribute sind die artenarme Ausbildung und die intensive Nutzung.



Abb. 12: landwirtschaftliches Grünland bei Bau-km 0+920

Am Straßenrand und auf den Straßenböschungen kommen zu den Wiesenarten je nach Nutzung weitere Arten hinzu wie z.B. Magerkeitszeiger, Arten die Unternutzung und Mulchung anzeigen wie das Wiesen-Labkraut (*Galium album*) und vor allem Ruderalarten hinzu. Die Straßenböschungen werden zumindest teilweise, da wo sie von der Landwirtschaft nicht mitgemäht werden, auch gemulcht. Die Vegetation der Straßenböschung und des Straßenbegleitgrüns wird als artenarme Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) mit durchschnittlich 10 Biotopwertpunkten eingestuft. Abwertende Attribute sind die Beeinträchtigungen durch die angrenzende Straße und die teilweise artenarme Ausbildung.

Die bestehenden Straßenbankette (0,50 – 0,75 m breit) am Straßenrand weisen ein ähnliches Artenspektrum wie die Straßenböschungen auf, meist ergänzt um Arten der Trittpflanzengesellschaften. Sie sind aber durch die angrenzende Straße wesentlich stärker beeinträchtigt (Auftausalze, Reifenabrieb, belastetes Oberflächenwasser). Die Vegetation der Straßenbankette ist nicht eindeutig zuzuordnen (33.41. Fettwiese, 33.70 Trittpflanzen-Bestand, 60.25 Grasweg). Sie wird im Bestand mit durchschnittlich 5 Biotopwertpunkten eingestuft.

Die aufgrund des Vorhabens entfallenden Einzelbäume und ihre Bewertung ist in der folgenden Tabelle aufgelistet. Da es sich bei der Laubbaumgruppe um eine, wenn auch sehr große, Krone handelt, wurden für die Bewertung 3 Bäume mit einem Stammdurchmesser von jeweils gut einem Meter angesetzt.

Einzelbäume (45.30) auf Biotoptyp 33.41 mit 6 Biotopwertpunkten	Stammumfang in cm	Biotopwertpunkte
Laubbaumgruppe 11-stämmig (Bau-km 0+270 links, B 12 Abbiegespur)	3 x 330	5.940
1 Esche (Bau-km 0+230 links, B 12 Abbiegespur)	70	420
Summe		6.360

Tab. 10: Bewertung Bestand Bäume im Vorhabenbereich

Die Bewertung des Eingriffs in die Funktionen des Schutzgutes Arten und Biotope ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Biotoptyp	Biotopgrundwert x	Flächenanteil in m ²	Biotopwertpunkte
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte, artenarm,	8 (13 - 5 P. artenarm, intensive Nutzung)	6.550	52.400
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte, artenarm, (Straßenböschungen, Entwässerungsmulden, Straßenbegleitgrün)	10 (13 - 3 P. artenarm, Beintr. Straßenverkehr)	550	5.500
45.30 Einzelbäume (von Tabelle 11)			6.360
60.21 Versiegelte Flächen (Straße, Zufahrt)	1	2.045	2.045
60.23 Straßenbankett, Trennstreifen	5	590	2.950
60.23 Feldwege	2	25	50
Summe		9.760	69.305

Tab. 11: Bewertung Bestand Biotoptypen im Vorhabenbereich

Für die neuen Straßenböschungen wird wegen der Nivellierung der Standortbedingungen ein geringfügig geringerer Biotopwert angesetzt (- 1 P.). Die Bewertung der Funktionen des Schutzgutes Arten und Biotope nach Umsetzung des Vorhabens ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Biotoptyp	Biotopgrundwert x	Flächenanteil in m ² =	Biotopwertpunkte
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte, artenarm, (Straßenböschungen, Entwässerungsmulden, Straßenbegleitgrün)	9 (13 - 3 P. artenarm, Beintr. Straßenverkehr)	1.880	16.920

33.41 Fettwiese mittlerer Standorte, artenarm, Rückbauflächen	8 (13 - 5 P. artenarm, intensive Nutzung)	745	5.960
33.41 artenreiche Fettwiese mittlerer Standorte, Maßnahme 6	13	200	2.600
41.12 Feldhecke mittlerer Standorte, Maßnahme 4	14	400	5.600
45.20b Pflanzung von 10 Laubbäumen auf mittelwertigen Biotoptypen, Maßnahmen 1 - 3 (75 cm Stammumfang x 6 P je Baum = 450 P/Baum)			4.500
45.20b Pflanzung von 4 Obsthochstämmen als - Baumreihe auf mittelwertigen Biotoptypen, Maßnahme 5 (70 cm Stammumfang x 6 P je Baum = 420 P/Baum)			1.680
60.21 Versiegelte Flächen (Straße, Zufahrt)	1	4.645	4.645
60.23 Straßenbankett, Trennstreifen	5	1.890	9.450
Summe		9.760	51.355

Tab. 12: Bewertung Biotoptypen nach Umsetzung des Vorhabens

Der Bestand wurde mit 69.305 Punkten ermittelt. Daraus ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von $69.305 - 51.355 = 17.950$ Biotopwert-Punkten.

5.53 Bilanzierung Landschaftsbild / Erholung

Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild / Erholung wird nach dem naturschutzfachlichen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen bilanziert.

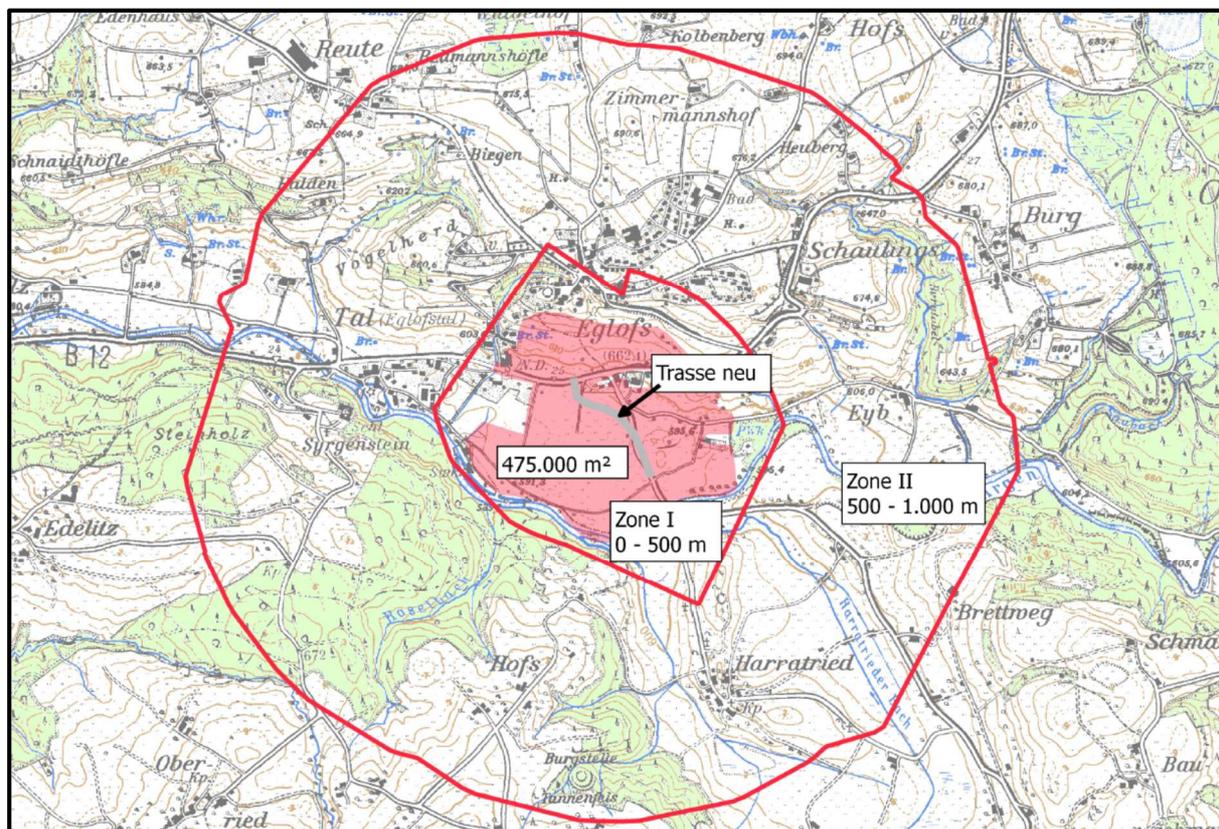
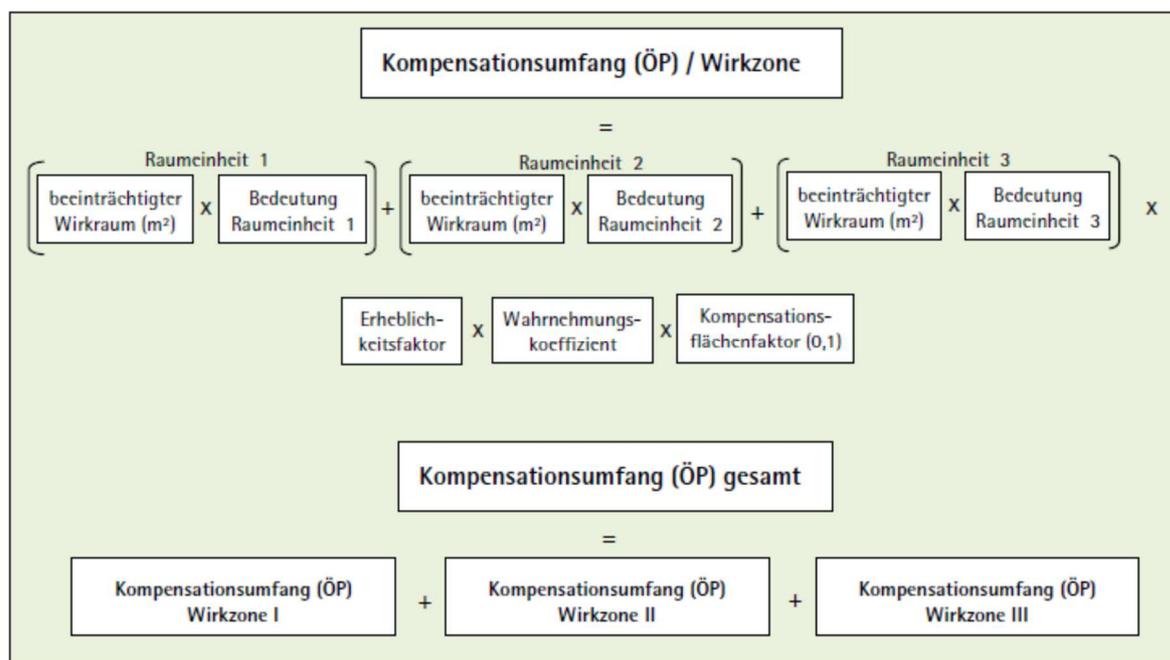


Abb. 13: Wirkraum des Vorhabens hinsichtlich Landschaftsbild / Erholung in ha

Beim Vorhaben handelt es sich um den Eingriffstyp 3 mit 2 Wirkzonen (Zone I von 0-500 m und Zone II von 500-1000 m). Der Wirkraum wurde aufgrund der topographischen Karte und einer Geländebegehung festgelegt. Der Wirkraum mit ca. 47,5 ha in der Zone I und 0 ha in der Zone II ist in Abbildung 13 dargestellt. Die Bedeutung der Funktionen des Naturgutes Landschaft / der Raumeinheit wurde mit dem Faktor 2,5 angesetzt. Der Erheblichkeitsfaktor wurde wegen der bestehenden Straßen mit 0,15 angesetzt (sehr geringe Wirkungsintensität). Der Wahrnehmungskoeffizient wurde mit 0,1 (Zone I) bzw. 0,05 (Zone II) angesetzt. Der Kompensationsflächenfaktor beträgt 0,1.

Nach der Berechnungsformel (siehe folgende Abbildung) ergibt sich folgender Kompensationsumfang für das Landschaftsbild:

Abb. 14: Berechnungsformel für den Kompensationsumfang



Wirkzone I	475.000 m ² x 2,50 x 0,15 x 0,10 x 0,10	=	1.780 Ökopunkte
Wirkzone II	0.000 m ² x 2,50 x 0,15 x 0,05 x 0,10	=	0 Ökopunkte
Summe Wirkzone I + II			1.780 Ökopunkte

5.54 Bilanzierung externe Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Aus der Bilanzierung Boden (44.105 Punkte), der Bilanzierung Arten und Biotope (17.950 Punkte) und der Bilanzierung Landschaftsbild (1.780 Punkte) ergibt sich ein verbleibender Ausgleichsbedarf in Punkten von 63.835 Biotopwertpunkten.

Der Ausgleichsbedarf von 63.835 Biotopwertpunkten wird dem zukünftigen Ökokonto des Straßenbauamtes (Amphibienschutzanlage K 7963 Ebenweiler) entnommen.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen soweit möglich vermieden und minimiert. Verbleibende Beeinträchtigungen werden

durch die Ausgleichsmaßnahmen teilweise gleichartig kompensiert bzw. gleichwertig ersetzt. Das Landschaftsbild wird überwiegend wieder landschaftsgerecht hergestellt.

Das Vorhaben ist daher aus naturschutzrechtlicher Sicht als ausgeglichen zu betrachten.

6.00 Literatur / Quellen

BMV - Bundesministerium für Verkehr, Hrsg. (2011):

Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 1: Landschaftspflegerische Begleitplanung (RLBP)

FGSV – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2013):

Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau (ELA)

Koch, Dr., Ingenieurbüro (2012): 2-D-Abflussberechnung, Kreisstraße K8011/Li12 Eglöfstal – Steinegaden, Erneuerung der Brücke über die Obere Argen bei Eglöfstal; unveröffentlicht

LfU - Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (1992): Potentielle natürliche Vegetation und naturräumliche Einheiten; Band 21 Untersuchungen zur Landschaftsplanung

LfU - Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung (Bewertungsmodell), Bearbeitung: StadtLandFluss, Prof. Küpfer

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren; Bodenschutz 23

LANDRATSAMT BODENSEE-KREIS + RAVENSBURG + SIGMARINGEN (2012): Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten, Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen

MU - Ministerium für Umwelt Baden- Württemberg, Hrsg. (2005): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe –

REGIONALVERBAND BODENSEE- OBERSCHWABEN (1996):

Regionalplan Bodensee- Oberschwaben

STRASSENBAUVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (1999):

LBP, LAP Landschaftspflegerische Kompensationsmaßnahmen im Straßenbau; Anleitung zur Umsetzung

WOLL A. (2019): Vorprüfung für das NATURA 2000-Gebiet, Kreisstraße K8011 - Verlegung des Anschlusses an die B 12; unveröffentlicht

WOLL A. (2019): UVP-Vorprüfung, Kreisstraße K8011 - Verlegung des Anschlusses an die B 12; unveröffentlicht

Gesetze und Richtlinien

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009

LBodSchAG – Landes-Bodenschutz und Altlastengesetz Baden-Württemberg vom 14.12.2004, mit letzter Änderung vom 25.04.2007

NatSchGBW – Naturschutzgesetz Baden-Württemberg vom 23.06.2015

ÖKVO - Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg vom 19.12.2010

Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) zuletzt geändert am 17. Dezember 2009

WHG - Wasserhaushaltsgesetz vom 31.07.2009