Große Kreisstadt

Schramberg
Schwarzwaldqualität erleben

Gemeinde Eschbronn

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) Erläuterungsbericht

Neubau Radweg Sulgen - Mariazell

Dezember 2021

FRITZ & GROSSMANN ● UMWELTPLANUNG
Wilhelm-Kraut-Str. 60 72336 Balingen
Telefon 07433/930363 Telefax 07433/930364
E-Mail: info@grossmann-umweltplanung.de

Projekt:	Neubau Radweg Sulgen - Mariazell
Vorhabensträger:	Große Kreisstadt Schramberg Hauptstraße 25 78713 Schramberg Gemeinde Eschbronn Hauptstraße 8 78664 Eschbronn
Projektnummer:	982
Bearbeiter/in:	Schriftliche Ausarbeitung: Annemarie Weitbrecht (Dipl. Biol.) Projektleitung: Simon Steigmayer (B.Sc.)

FRITZ & GROSSMANN • UMWELTPLANUNG



INHALTSVERZEICHNIS **Seite**

1 Einleitung 5
1.1 Vorbemerkungen 5
1.2 Rechtliche Grundlage 5
1.3 Aufgabenstellung des LBP 5
1.4 Untersuchungsbereich und Bewertungsmethode 6
2 Lage und Nutzung des Gebiets 8
2.1 Lage des Gebietes im Raum 8
2.2 Flächennutzung 9
3 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen 9
3.1 Flächennutzungsplan 9
3.2 Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003 9
3.3 Gesetzliche Ausweisungen 11
4 Bestandsermittlung und Bewertung 14
4.1 Schutzgut Boden 14
4.2 Schutzgut Wasser 16
4.3 Schutzgut Klima 19
4.4 Schutzgut Pflanzen und Tiere 20
4.5 Schutzgut Landschaftsbild 27
5 Beschreibung des Vorhabens 29
5.1 Verkehrliche Situation 29
5.2 Radwegführung 29
5.3 Ausbaustandard und Linienführung 29
5.4 Zwangspunkte 30
5.5 Fahrbahnbefestigung 30
5.6 Ingenieurbauwerke 30
5.7 Baugrund/Erdarbeiten 31
5.8 Baustelleneinrichtungsflächen 31
5.9 Entwässerung 31
5.10 Variantenprüfung 31
6 Eingriff und Konflikt 32
6.1 Auswirkungen des Vorhabens 32
6.2 Konfliktanalyse 34
6.3 Artenschutzrechtliche Beurteilung 39
7 Maßnahmenkonzept und Ausgleich 40
7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen 40
7.2 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Eingriffsbereichs 41
7.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs 42
7.4 Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Eingriffsbereichs 43
7.5 Gesamtbilanz mit Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen 49
8 Zusammenfassung 50
9 Anhang 53
9.1 Schutzgutbewertung 53
9.2 Literatur 55

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Darstellung der Untersuchungsmethodik 7
Tabelle 2: Naturschutzrechtliche Ausweisungen im Untersuchungsgebiet und Umgebung 11
Tabelle 3: Wasserschutzrechtliche Ausweisungen im Untersuchungsgebiet und Umgebung 13
Tabelle 4: Bewertung des Schutzguts Bodens 16
Tabelle 5: Klimadaten, Näherungswerte im Bereich des Untersuchungsgebietes 19
Tabelle 6: Bewertung des Schutzguts Pflanzen und Tiere 26
Tabelle 7: Zusammenfassung Entwurfsparameter für den Radwegquerschnitt 30
Tabelle 8: Flächeninanspruchnahme durch die Radwegtrasse 33
Tabelle 9: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und ihre Erheblichkeit 35
Tabelle 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und ihre Erheblichkeit 36
Tabelle 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und ihre Erheblichkeit 36
Tabelle 12: Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere und ihre Erheblichkeit 37
Tabelle 13: Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und ihre Erheblichkeit 38
Tabelle 14: Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen 38
Tabelle 15: Eingriffsbilanz innerhalb des Vorhabenbereiches 42
Tabelle 16: Aufwertungspotenzial der vorgesehenen Maßnahmen 49
Tabelle 17: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz Schutzgut Boden 53
Tabelle 18: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz Schutzgut Boden 54

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersichtsplan (unmaßstäblich) 8
Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 10
Abbildung 3: Lage Biotop „Naßwiese Kohlholz“ 11
Abbildung 4: Biotopverbund „mittlere“ und „feuchte“ Standorte in der Umgebung des Vorhabens 12
Abbildung 5: Bodenkarte Karte (GeoLa GK 50) Quelle (LGRB Kartenviewer) 14
Abbildung 6: Geologische Karte (GeoLa GK 50) (Quelle: LGRB Kartenviewer) 18
Abbildung 7: Fotographische Darstellung des Landschaftsbildes im Umfeld der geplanten Maßnahme 28
Abbildung 8: Darstellung der untersuchten Varianten 32

PLÄNE

Bestandsplan, Maßstab 1: 1.500
Konflikt- und Maßnahmenplan, Maßstab 1: 1. 500

1 Einleitung

1.1 Vorbemerkungen

Die Stadt Schramberg plant gemeinsam mit der Gemeinde Eschbronn den Neubau eines Radweges von Sulgen (Stadt Schramberg) nach Mariazell (Gemeinde Eschbronn). Die Trasse verläuft parallel zur K 5532 (Mariazeller- / Schrambergerstraße). Die Ausbaulänge des Radwegs zwischen Sulgen und Mariazell (Ortsausgang) beträgt ca. 6,13 km. Davon beträgt die zusätzliche Anschlussstrecke nach Locherhof rund 530 m. Der Radweg ist Bestandteil der Radwegekonzeption des Landkreises Rottweil, welcher eine Priorisierung von Radwegen entlang von Kreisstraßen vorsieht.

Ziel der Stadt Schramberg, der Gemeinde Eschbronn und des Landkreises ist ein Lückenschluss im Radwegenetz herzustellen und eine sichere Wegeverbindung für den nichtmotorisieren Verkehr, nicht zuletzt für Schulkinder, anzubieten. Hier sind besonders die Trennung des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr und geordnete und definierte Querungsanlagen der maßgebliche Sicherheitsgewinn. Ebenso soll durch die Maßnahme die Attraktivität für einen Umstieg vom motorisierten zum nicht motorisierten Verkehr erhöht werden.

1.2 Rechtliche Grundlage

Die gesetzliche Grundlage für den Landschaftspflegerischen Begleitplan stellt die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) festgeschriebene Eingriffsregelung dar.

Nach § 14 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können."

Den Ausgleich von Eingriffen regelt § 15 BNatSchG. „Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist."

Ein Eingriff ist dann zulässig, wenn er mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung vereinbar ist, vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen unterlassen werden und der Eingriff in einer Weise erfolgt, in der seine Folgen soweit als möglich natur- und landschaftsgerecht ausgeglichen werden. Werden als Folge des Eingriffs Biotope zerstört, die für dort wild lebende Tiere und wild wachsende Pflanzen der streng geschützten Arten nicht ersetzbar sind, ist der Eingriff nur zulässig, wenn er aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt ist.

Wird mit Hilfe von Maßnahmen der Eingriff nicht vollständig ausgeglichen, können ausgleichende Ersatzmaßnahmen an anderer Stelle durchgeführt werden. Nur sofern auf diese Weise kein Ausgleich der Eingriffswirkungen erreicht werden kann, ist eine Ausgleichsabgabe zu entrichten.

1.3 Aufgabenstellung des LBP

Der Landschaftspflegerische Begleitplan beinhaltet:

1. Die Darstellung und Bewertung der ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten unter besonderer Hervorhebung wertvoller Biotope. Dies sieht Erhebungen zu allen Landschaftspotenzialen vor.

2. Die Darstellung von Art und Umfang des Eingriffs. Zu dieser Darstellung ist eine Beschreibung des Vorhabens erforderlich. Aufbauend auf dieser Beschreibung sind die Eingriffswirkungen in das jeweilige Landschaftspotenzial abzuschätzen.

3. Die Darstellung von Art, Umfang der Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Eingriffsfolgen. Die auf Grund des Eingriffs hervorgerufenen Funktionsverluste der entsprechenden Landschaftspotenziale sind zu beschreiben und soweit wie möglich zu quantifizieren.

Diese Verluste gilt es zunächst zu vermeiden oder zu minimieren. Darüber hinaus verbleibende Resteingriffe sind mittels Ausgleichsmaßnahmen und, sofern dies nicht möglich ist, mit Ersatzmaßnahmen zu kompensieren; auch die Kompensation ist soweit wie möglich zu quantifizieren.

1.4 Untersuchungsbereich und Bewertungsmethode

Die Beschreibung, Analyse und Bewertung der Schutzgüter Pflanzen/Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild, erfolgte getrennt nach Landschaftspotenzialen.

Als Grundlage zur Bewertung der Bedeutung der Schutzgüter und zur Einschätzung der ökologischen Beeinträchtigung des Eingriffs diente die Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010. Zur Bewertung des Schutzguts Boden wurde außerdem die Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung“ (Heft 24, LUBW 2012) berücksichtigt. Ergänzend wurden die „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ der LFU 2005, herangezogen.

Der Untersuchungsbereich wurde so gewählt, dass sinnvolle Aussagen und Bewertungen zur Eingriffssituation möglich waren.

Der Wirkungsbereich der geplanten Umgehung umfasst die unmittelbar durch Überbauung oder Umnutzung betroffenen Flächen sowie die möglicherweise durch den Bau und Betrieb beeinträchtigten angrenzenden Flächen und Funktionen. Da der Betrieb des Radwegs keine zusätzlichen Emissionen durch Kraftfahrzeuge verursacht, ist die Betrachtung eines Korridors von 20 m beidseitig des geplanten Weges ausreichend.

Die Untersuchungsgebietsabgrenzungen und die zur Beurteilung der jeweiligen Schutzgüter herangezogenen Grundlagen und Methoden können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Die Erstellung der Eingriffs-/Ausgleichbilanz erfolgte entsprechend der Vorgaben der Ökokontoverordnung. Hierbei wurde der Kompensationsbedarf für die maßgeblichen Schutzgüter separat ermittelt, addiert und funktionsübergreifend ausgeglichen.

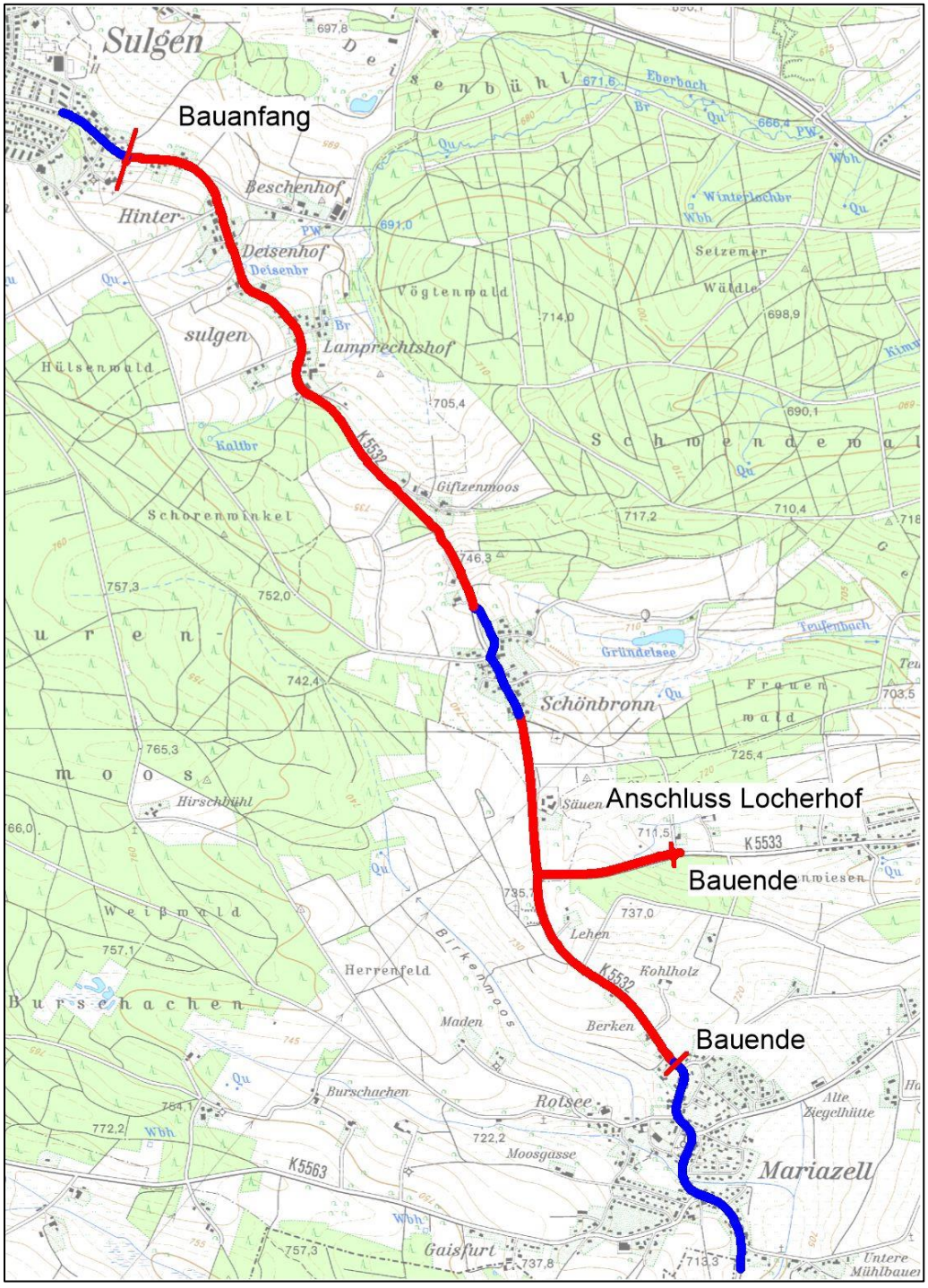
Tabelle 1: Darstellung der Untersuchungsmethodik

Schutzgut	**Abgrenzung Untersuchungsgebiet**	**Beurteilungsgrundlage und Methode**
Pflanzen/Tiere	Unmittelbar durch die Baumaßnahme sowie durch nutzungsbedingte Störungen betroffene Arten und Biotope	- Vegetationskundliche Aufnahmen (Biotoptypenkartierung) Nach der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010 - Faunistischen Planungsraumuntersuchung (Habitatpotenzialanalyse). Darauf aufbauend Erstellung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung. Auf Grundlage vorhandener Daten, einer Übersichtsbegehung und faunistischer Untersuchungen
Boden	Durch direkte Veränderung der Bodenfunktionen betroffene Fläche und angrenzende Bereiche (Puffer beidseitig des Radwegs 20 m)	- Funktionsbezogene Bewertung der betroffenen Böden Nach der Ökokontoverordnung des Landes Baden- Württemberg vom 19.12.2010 sowie der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (Bodenschutz 24, LUBW 2012)
Wasser	Durch Veränderung der Grundwasserneubildung und der Grundwasserqualität betroffene Bereiche. Durch Eintrag von Schadstoffen oder durch mechanische Veränderung betroffene Fließgewässer	- Grundwasserneubildung - Grundwasserleiter - Wasserschutzgebiete - Struktur- und Gewässergüte bei Oberflächengewässern - Überschwemmungsgebiete Nach der Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010 und in Anlehnung an die „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung" der LFU 2005
Klima/Luft	Beeinträchtigte Gebiete der Kaltluftentstehung, des Kaltluftabflusses und der Klimaregeneration	- Kaltluftentstehung - Kaltluftabfluss - Luftregenerationsfunktion - Klimapufferung - Immissionsschutzfunktion Nach den Empfehlungen der LFU 2005
Landschaftsbild	Bereich der direkten Einsehbarkeit und Erlebbarkeit sowie Bereiche, die durch nutzungsbedingte Störungen betroffen sind	- Eigenart und Vielfalt - Einsehbarkeit - Natürlichkeit Nach den Empfehlungen der LFU 2005

2 Lage und Nutzung des Gebiets

2.1 Lage des Gebietes im Raum

Das Planungsgebiet liegt im Landkreis Rottweil, südöstlich der Stadt Schramberg auf der Gemarkung der Stadt Schramberg und der Gemarkung Eschbronn (Mariazell und Locherhof). Die Kreisstraße K 5532 (Mariazeller Straße/Schramberger Straße) verbindet die Ortschaften Sulgen im Norden, Schönbronn und Mariazell im Süden des Planungsabschnittes.



Legende: Rote Linie = geplanter Radweg, blaue Linie = Radwegführung auf best. Straße ohne Eingriffe in Vegetationsbestände

Abbildung 1: Übersichtsplan (unmaßstäblich)

Zwischen Schönbronn und Mariazell ist die Kreisstraße K 5533 aus östlicher Richtung von Locherhof her, mittels Linksabbiegespur an die K 5532 angebunden.

Der Streckenabschnitt umfasst außerhalb des Ortsbereiches von Sulgen die Bereiche Deissen- und Lamprechtshof sowie Schönbronn. Entlang der Straße befinden sich immer wieder beiderseits Wohnhäuser und Höfe, teilweise mit geringem Abstand zu dieser.

Das Plangebiet ist im Nordteil ein topographisch sehr bewegter Ost- / Nordosthang, im südlichen Abschnitt wird das Gelände flacher. Der Untersuchungsbereich befindet sich in ca. 710 m ü NN bis 745 m ü NN. Die zugeordnete naturräumliche Einheit ist „Randplatten des Mittleren Schwarzwaldes (153.10).

2.2 Flächennutzung

Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich die Ansiedlung Deisenhof, Lamprechtshof und der Stadtteil Schönbronn. Innerhalb der Ortschaften und den Ansiedlungen/Gehöften reicht die Bebauung häufig bis nahe an die Kreisstraße heran.

Außerorts befinden sich rechts und links der Fahrbahn vorherrschend landwirtschaftlich genutzte Flächen, überwiegend als Grünland. Beim Anschluss nach Locherhof reicht ein Waldstück bis dicht an die Fahrbahn heran. Die beiden von West nach Ost querenden Bäche (Kaltbrunnenbach u. Deisenbach) sind im Bereich der Kreisstraße verdolt.

3 Planerische Vorgaben und Schutzausweisungen

3.1 Flächennutzungsplan

Die Flächennutzungspläne der Verwaltungsgemeinschaft Schramberg und der VG Dunningen/ Eschbronn weisen überwiegend einen Außenbereich entlang der geplanten Radwegtrasse auf. Im Bereich der Ortschaften Mariazell, Schönbronn und am Ortsausgang von Sulgen besteht eine Ausweisung als Mischgebiet.

3.2 Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg 2003

Im Regionalplan Schwarzwald Baar Heuberg 2003 befinden sich beidseits der Kreisstraße im Vorhabensbereich Ausweisungen als Vorranggebiet (VRG) für die Landwirtschaft (Abbildung 2, gelbe Flächen).



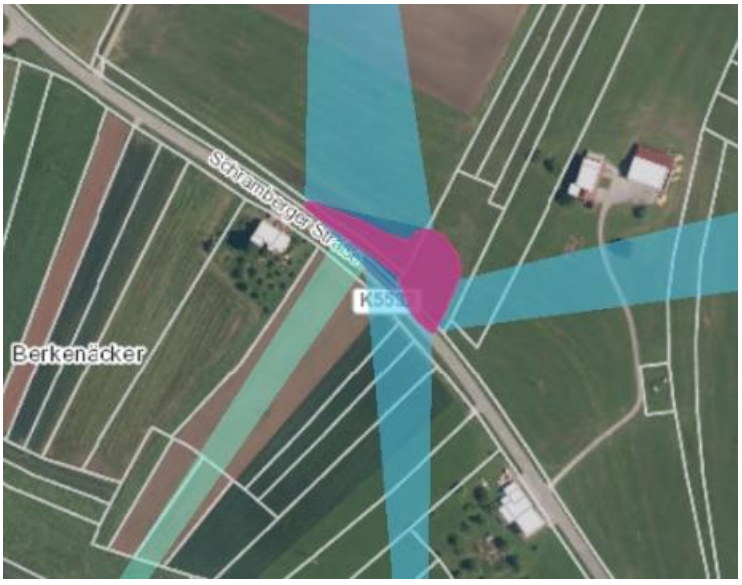
Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg

3.3 Gesetzliche Ausweisungen

Naturschutzrechtliche Ausweisungen

Tabelle 2: Naturschutzrechtliche Ausweisungen im Untersuchungsgebiet und Umgebung

Naturschutzrechtliche Ausweisungen	
Biotope nach § 30 BNatSchG/ § 33 NatSchG BW	Direkt betroffen: - Biotop Nr. 178163250010 „Naßwiese, Kohlholz nördlich Mariazell“ In der Nähe: - Biotop Nr. 178163250036 „Feldgehölz bei Lehen nördlich Mariazell“ - Biotop Nr. 177163250061 „Feldhecken südöstlich Sulgen“  Abbildung 3: Lage Biotop „Naßwiese Kohlholz“ *Legende: Lage der § 30-Biotopfläche = Rote Linie, geplanter Radweg = pinkfarbene Linie*
Natura 2000-Gebiete	- Keine Ausweisungen
Naturschutzgebiete	- Keine Ausweisungen
Naturparke	- Naturpark Schwarzwald Mitte/Nord
Landschaftsschutzgebiete	- Keine Ausweisungen
Waldschutzgebiete	- Keine Ausweisungen
Überschwemmungsgebiete	- Keine Ausweisungen
Biotopverbundplanung (LUBW)	- Der Vorhabensbereich tangiert eine Verbundfläche für „mittlere Standorte“ südlich des Lamprechtshofs sowie eine Verbundfläche für feuchte Standorte nördl. Mariazell im Bereich des Biotops „Nasswiese Kohlholz“

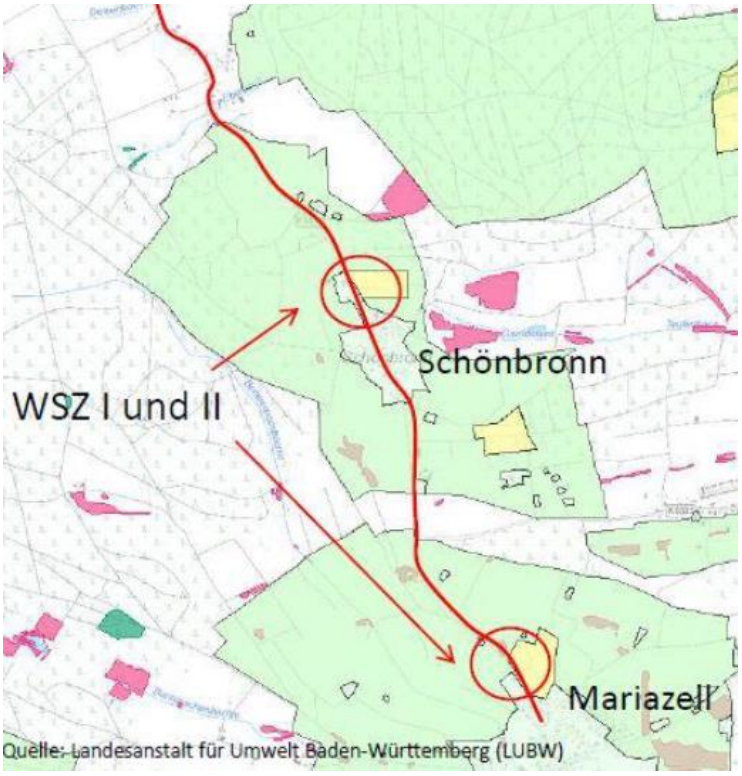
Naturschutzrechtliche Ausweisungen	
	  Abbildung 4: Biotopverbund „mittlere“ und „feuchte“ Standorte in der Umgebung des Vorhabens Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW
Wildtierkorridore nach Generalwild-wegeplan BW	- Keine Ausweisungen
Naturdenkmale	- Keine Ausweisungen
Kulturdenkmale	- Keine Ausweisungen

Bodenschutzrechtliche Ausweisungen

Es liegen keine bodenschutzrechtlichen Ausweisungen im Untersuchungsbereich vor.

Wasserschutzrechtliche Ausweisungen

Tabelle 3: Wasserschutzrechtliche Ausweisungen im Untersuchungsgebiet und Umgebung

Wasserschutzrechtliche Ausweisungen	
Wasserschutzgebiete	- WSG SCHRAMBERG TB V MARIAZELL, Zone I und II bzw. IIA (Ortsausgang Mariazell), Zone III und IIIA - WSG SCHRAMBERG TB I-II SCHÖNBR., Zone III und IIIA 

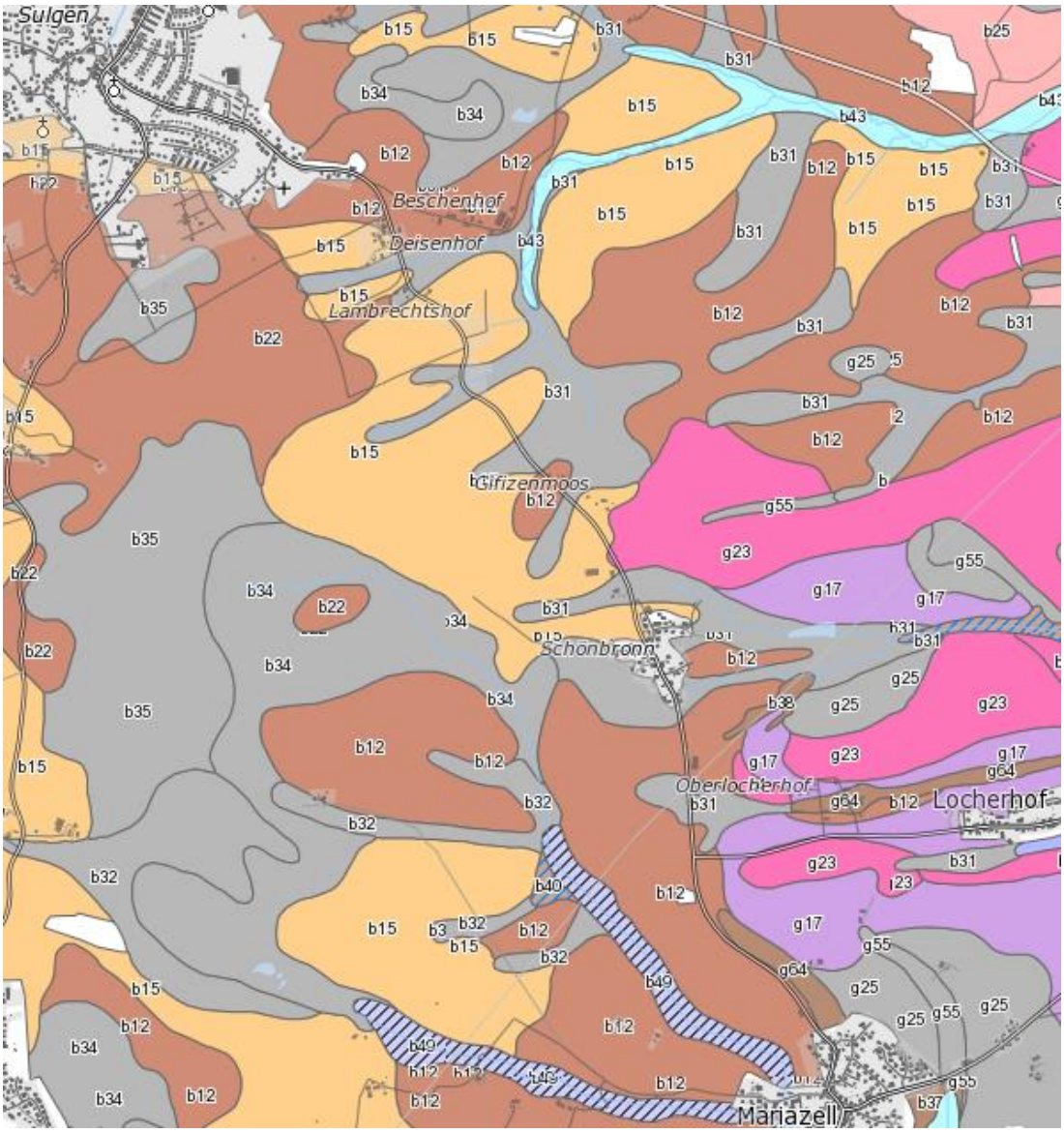
4 Bestandsermittlung und Bewertung

4.1 Schutzgut Boden

4.1.1 Beschreibung und Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der geologischen Formationen des Oberen Bundsandsteins, genauer der Plattensandstein-Formation. Diese besteht überwiegend aus fein- bis mittelkörnigen Sandsteinen mit wechselnden Einschaltungen von Schluff- und Schluffsandsteinlagen.

Nördlich des Ortsteils Schönbronn ragt kleinräumig von Osten her der Untere Muschelkalk in den Bereich des geplanten Radwegs hinein. Der Untere Muschelkalk steht auch im Bereich der Zuwegung zum Locherhof an der K 5533 an. Am nördlichen Ortsausgang von Mariazell liegt die geologisch jüngere Schicht „Holozäne Abschwemmmassen“, diese besteht aus Verschwemmungssediment der jungen Talfüllungen (vgl. Abbildung 6, Schutzgut Wasser).



Legende: b12 = Braunerde, b15 = Braunerde, meist podsolig, b31 = Pseudogley, g23 = Pelosol u. Braunerde-Pelosol, g64 = Kolluvium

Abbildung 5: Bodenkarte Karte (GeoLa GK 50) Quelle (LGRB Kartenviewer)

Im Vorhabensgebiet treten überwiegend Braunerden auf (Abbildung 5). Es handelt sich um Braunerden aus lösslehmhaltiger Fließerde über Fließerde aus Buntsandstein-Material. Stellenweise tritt auch Pseudogley aus lösslehmreicher Fließerde auf. Nördlich Mariazell befindet sich mittel tiefes bis tiefes Kolluvium im Bereich der jungen Talfüllungen. Die Gründigkeit der Böden ist mäßig tief bis tief, der Unterboden ist, mit Ausnahme des Pseudogleys, in der Regel gut durchwurzelbar.

Außerdem befinden sich noch anthropogen überprägte Böden im Vorhabenbereich. Hierzu gehören befestigte Flächen, d.h. bituminös befestigte Verkehrsflächen, teilversiegelte Flächen sowie durch Baumaßnahmen der angrenzenden Straßen überformte Böden wie z.B. Böschungen.

Vorbelastungen des Bodens treten aufgrund der Geländemodellierung und Versiegelung durch die bestehenden Kreisstraßen, durch Wirtschaftswege, durch Bebauung sowie durch die verkehrliche Nutzung auf. Durch den Verkehr entstehen Einträge von Salzen, Ölen und Treibstoffen, Korrosionsprodukten, Verbrennungsrückständen sowie Abrieb von Reifen und Fahrbahnbelägen in unmittelbarer Nähe zur Straße.

4.1.2 Bewertung

Im Rahmen des Vorhabens wird ein straßenparallel verlaufender Radweg errichtet. Dementsprechend kann die Baumaßnahme in großen Bereichen auf bereits vorbelasteten, straßennahen Bereichen umgesetzt werden. Insgesamt entspricht dies knapp 70 % der für den Radweg benötigten Fläche (ca. 17.740 m²).

Die straßennahen Bereiche wie Böschungen, sofern es sich hierbei um offensichtlich gestörte Böden handelt, wurden gemäß der Arbeitshilfe für die Bewertung von Eingriffen in Böden (Heft Bodenschutz 24, LUBW 2012) pauschal mit „1“ *(geringe Wertigkeit oder D*) eingestuft. Bereits versiegelte Flächen im Bereich der Straßen sowie Bankette sind in ihrer Bedeutung für das Schutzgut Boden als *sehr gering (E)* einzustufen.

Bei den natürlichen Böden handelt es sich überwiegend um Grünlandbereiche mit lehmigen und tonigen Böden mittlerer (Gesamtbewertung 1,5 – 2,17) bis hoher (Gesamtbewertung 2,50) Wertigkeit (Tabelle 4, nächste Seite).

Tabelle 4: Bewertung des Schutzguts Bodens

Bewertung Boden									
Bestand									
Teilfläche	Flächen-größe in m²	Wertstufe nach LFU 2005	Standort für natürliche Vegetation	Natürliche Bodenfrucht-barkeit	Ausgleichs-körper im Wasser-kreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamt-bewertung	Gesamt-bewertung in ÖP	Flächenwert in ÖP
sL4V	1.711	C	-	2	2	1,5	1,83	7,33	12.547
sL5V	1.031	C	-	2	2	1,5	1,83	7,33	7.561
L2C2	1.604	B	-	2	3	2,5	2,50	10,00	16.040
L2C3	1.284	C	-	2	3	1,5	2,17	8,67	11.128
L3C2	556	C	-	2	1	1,5	1,50	6,00	3.336
LT5V	1.350	C	-	2	1	2,5	1,83	7,33	9.900
T2C2	316	C	-	2	1	2,5	1,83	7,33	2.317
T2C3	559	C	-	2	1	2,5	1,83	7,33	4.099
T3C2	69	C	-	2	1	2,5	1,83	7,33	506
Anthropogen veränderte Böden, unbefestigt (z.B. Straßenböschungen)	11.635	D	pauschale Bewertung (nach LUBW Heft 24)				1,00	4,00	46.540
Bankett, Fläche, geschottert, gepflastert (60.22, 60.23)	1.903	E	pauschale Bewertung (nach Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg)				0,00	0,00	0
Fläche, versiegelt (60.10, 60.21, 66.22)	4.202	E	pauschale Bewertung (nach Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg)				0,00	0,00	0
Summe:	**26.220**								**113.975**

Wertstufe 0 = keine Funktionserfüllung

Wertstufe 4 = sehr hohe Funktionserfüllung

Die Gesamtbewertung des Bodens erfolgt über das arithmetische Mittel der Bewertungsklassen der ermittelten Bodenfunktionen, sofern die Bewertungsfläche keinen Sonderstandort für naturnahe Vegetation mit sehr hoher Funktionserfüllung darstellt. Erreicht eine Fläche als Sonderstandort für naturnahe Vegetation die Wertklasse 4, so wird der Boden in der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft („Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung“, LUBW 2012).

4.2 Schutzgut Wasser

4.2.1 Beschreibung und Vorbelastung

Grundwasser:

Entsprechend der hydrogeologischen Einheit gehört der Vorhabensbereich zum Oberen Buntsandstein (Abbildung 6, Quelle: LGRB Kartenviewer). Die Plattensandsteinformation bildet einen Kluftgrundwasserleiter mäßiger Durchlässigkeit und mittlerer bis mäßiger Ergiebigkeit. Hydraulisch sind die Sandsteine im unteren Teil der Plattensandstein-Formation dem Kluftgrundwasserleiter des Unteren und Mittleren Buntsandstein zuzurechnen. Es handelt sich um einen Grundwassergeringleiter.

Es befinden sich zwei Wasserschutzgebiete innerhalb des Untersuchungsgebiets (vgl. Kapitel 3.3). Ab Lamprechtshof (südlicher Ortsausgang) Richtung Mariazell folgen mehrere Wasserschutzgebietszonen. Südlich von Lamprechtshof befindet sich die Wasserschutzgebietszone III/IIIA (WSG-Nr.-Amt 325.031, WSG Schramberg TB I-II Schönbronn).

Ab ungefähr Station 2+470 bis 2+585 verläuft der Radweg durch die Wasserschutzgebietszone I und II bzw. IIA (WSG-Nr.-Amt 325.031, WSG Schramberg TB I-II Schönbronn), Gemarkung Schramberg, Flur 2, Flst. 26/2.

Der Stadtteil Schönbronn liegt in der Wasserschutzgebietszone IIIB (WSG-Nr.-Amt 325.031, WSG Schramberg TB I-II Schönbronn).

Ab dem südlichen Ortsausgang von Schönbronn bis zur Station 3+540 befinden sich die Wasserschutzgebietszonen III/IIIA und IIIB (WSG-Nr.-Amt 325.031, WSG Schramberg TB I-II Schönbronn).

Ab der Gemarkungsgrenze Mariazell verläuft der Radweg in der Wasserschutzgebietszone III und IIIA, WSG-Nr.-Amt 325.033, WSG Schramberg TB V Mariazell, Gemarkung Mariazell, Flur 0, Flurstück 512/1 und von Station 4+415 bis 4+610 in der Wasserschutzgebietszone I und II bzw. IIA.

Oberflächenwasser:

Im Bereich des geplanten Radweges unterqueren 2 Bäche die Kreisstraße 5532.

Zwischen den Stationen 0+960 und 0+970 quert der teilweise von Gehölzen begleitete Deisenbach (GKZ 2381124220000) dem Gefälle folgend von West nach Ost die Kreisstraße. Der bestehende Durchlass wird jedoch durch die Radwegmaßnahme nicht beeinflusst, da der Rohraustritt weit genug von der Kreisstraße abgesetzt ist.

Bei Station 1+540 kreuzt der Radweg den verrohrten Kaltbrunnenbach (GKZ 2381124200000). Da der Bachverlauf im Bereich der Radwegquerung bereits verdolt ist, hat der Radweg keinen Einfluss auf die Verrohrung.

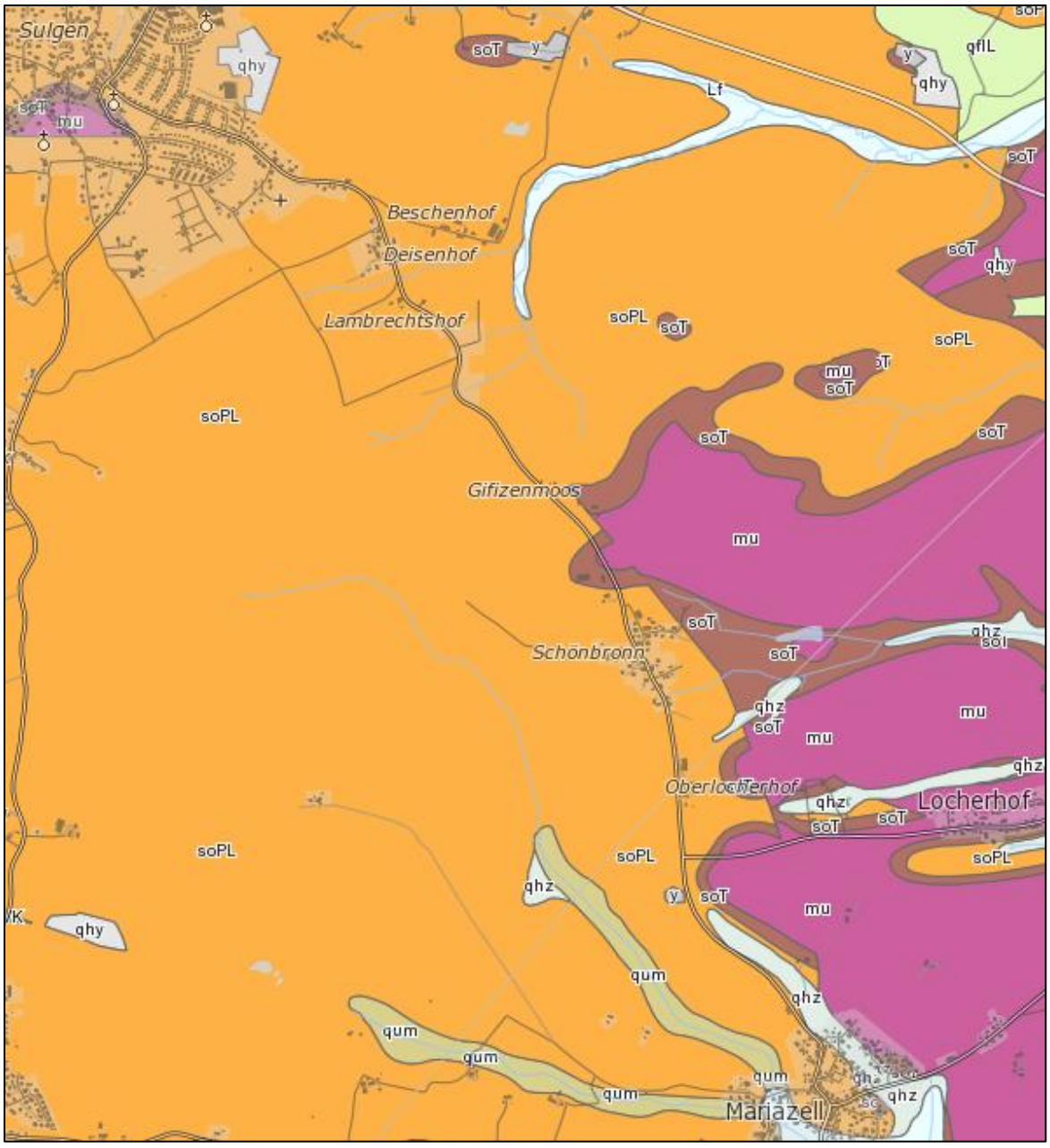
Vorbelastungen für das Schutzgut Wasser ergeben sich durch die bestehenden Versiegelungen (Straßen, Zufahrten, Gebäude), befestigte Wirtschaftswege und den Salz- und Schadstoffeintrag durch den Straßenverkehr.

4.2.2 Bewertung

Die hydrogeologische Formation im Untersuchungsbereich bildet gemäß LGRB einen Grundwassergeringleiter. Dieser wird in der Regel der Wertstufe D „geringe Bedeutung“ zugeordnet (LUBW 2005). Auf Grund der vorhandenen Wasserschutzgebiete ist das Gebiet jedoch von hoher Bedeutung für den Grundwasserschutz.

Der Radweg wird straßenparallel errichtet. Mit zunehmender Versiegelung werden die für das Grundwasser bedeutenden Bodenfunktionen beeinträchtigt. Die bereits versiegelten Flächen der Straßen, Gebäude und Wirtschaftswege weisen somit keine Bedeutung für das Grundwasser auf.

Für die beiden Oberflächengewässer liegen keine Daten aus der Strukturgütekartierung vor (Daten- und Kartendienst LUBW). Beide Gewässer sind im Bereich des geplanten Radwegs bereits verrohrt und werden durch den Radwegebau nicht tangiert.



Legende: soPL = Plattensandstein-Formation, mu = Unterer Muschelkalk, soT = Rötton-Formation, qhz = Holozäne Abschwemmmassen

Abbildung 6: Geologische Karte (GeoLa GK 50) (Quelle: LGRB Kartenviewer)

4.3 Schutzgut Klima

4.3.1 Beschreibung und Vorbelastung

Die unten aufgeführten Klimadaten entstammen dem Deutschen Wetterdienst (dwd).

Tabelle 5: Klimadaten, Näherungswerte im Bereich des Untersuchungsgebietes

Niederschlag:	1200 - 1300 mm
Lufttemperatur:	7 – 7,5 C°
Windrichtungen:	W, S

Kaltluftentstehung und Kaltluftabfluss

Die ausgedehnten Offenlandflächen zwischen Sulgen und Mariazell tragen zur Kaltluftentstehung bei. Dies erfolgt durch die nächtliche Abkühlung der Boden- bzw. Vegetationsoberfläche und der oberflächennahen Luftschicht. Die Kaltluft fließt entsprechend der topographischen Verhältnisse überwiegend in west-östliche Richtung ab.

Luftregeneration und Klimapufferung

Die Regeneration von Luft, insbesondere deren Anreicherung mit Sauerstoff, erfolgt durch Pflanzen, speziell durch die photosynthetisch aktiven Blätter und Nadeln. Wälder, Gehölze und Bäume leisten dementsprechend einen Beitrag zur Luftregeneration und als Klimapuffer.

Zwischen Lamprechtshof und Schönbronn grenzen entlang der K 5532 nur kleinere Waldflächen an. Eine weitere Waldfläche liegt südlich angrenzend des Abzweigs Richtung Locherhof (K 5533). Es befinden sich nur wenige Gehölzstrukturen, überwiegend im Bereich von privaten Gärten, im Untersuchungsgebiet.

Immissionsschutzfunktion

Es befinden sich keine ausgesprochenen Vegetationsstrukturen mit Immissionschutzfunktion im Untersuchungsbereich.

Eine Vorbelastung der Luftqualität ist durch die Emissionen des Kraftfahrzeugverkehrs auf den Kreisstraßen K 5532 und der Abzweigung nach Locherhof (K 5533) gegeben.

Auch die bereits durch Straßen, Gebäude und Sonstiges versiegelten Flächenanteile stellen eine klimatische Vorbelastung für das Gebiet dar, da diese Flächen nicht mehr zur Luftregeneration und Klimapufferung zur Verfügung stehen.

4.3.2 Bewertung

Waldflächen, Gehölze und Einzelbäume innerhalb der untersuchten Fläche dienen der Luftregeneration und haben damit eine hohe Bedeutung für das Schutzgut Klima *(B)*. Eine randliche Inanspruchnahme erfolgt jedoch nur in geringem Umfang im Bereich des Anschlusses Locherhof auf einer Länge von ca. 250 m, wo überwiegend Gehölze des Waldsaums betroffen sind sowie entlang privater Gärten, hier sind einzelne Bäume und Heckenelemente betroffen.

Die Offenlandbereiche werden ebenfalls nur randlich entlang der Straße tangiert. Die Randbereiche sind Teil der großflächigen Kaltluftentstehungsflächen, jedoch durch ihre Lage entlang der Straße vorbelastet und werden von mittlerer Bedeutung (C) eingestuft.

Alle sonstigen nicht befestigten Flächen, in erster Linie die Böschungen entlang der Straßen, sind ebenfalls der Wertstufe C zuzuordnen.

Die bereits versiegelten und befestigten Flächen und Gebäude besitzen keine Bedeutung (E) für das lokale Klima.

4.4 Schutzgut Pflanzen und Tiere

4.4.1 Beschreibung und Vorbelastung

Biotope:

Ortsausgang Sulgen bis Ortseingang Schönbronn (nördlicher Bereich, Bestandsplan Teil 1):

Der nördliche Streckenabschnitt umfasst außerhalb des Ortsbereiches von Sulgen die Bereiche Deisen- und Lamprechtshof.

Entlang der an einem Nordost- bzw. Osthang gelegenen Straße befinden sich hier immer wieder beiderseits Wohnhäuser und Höfe, teilweise mit geringem Abstand zu dieser. Um die Häuser herum bestehen Gärten, teilweise mit kleinerem Streuobstbestand. Die Flächen zwischen den bebauten Bereichen sind landwirtschaftlich genutzt, v. a. als Grünland, partiell auch als Acker. Ein Entwässerungsgraben befindet sich durchgehend auf der dem geplanten Radweg gegenüberliegenden Straßenwestseite. Dieser weist keine gewässertypische Vegetation auf.

Der geplante Radweg verläuft auf der Ostseite der Straße und beginnt am Ortsausgang gegenüber des Friedhofsparkplatzes, der mit einigen Bäumen und Gehölzen bestanden ist. Die Böschungen entlang der Straßenostseite sind durchgehend mit einer grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation bewachsen, das Straßenbankett ist geschottert. Im Bereich des ersten Gebäudes an der Ostseite befindet sich ein Gartengrundstück mit einer Fichte und einem Obstbaum, in das randlich eingegriffen wird (Foto 1). Im Bereich einer Haltebucht für Busse vor Deisenhof tangiert der Radweg ein Feldgehölz, welches sich aus Laubbäumen wie Ahorn, Esche, Kirsche, Apfel und Saalweide zusammensetzt (Foto 2). Östlich geht das Feldgehölz in das geschützte Offenlandbiotop „Feldgehölz südöstlich Sulgen“ (Biotop-Nr.: 177163250061) über.

In der Ortslage von Deisenhof wird auf Grund der engen räumlichen Verhältnisse auf der gegenüberliegenden Westseite eine Böschung mit grasreicher Ruderalvegetation und ein Heckenbestand tangiert.



Foto 1: Gartengrundstück vor Deisenhof



Foto 2: Bushaltestelle Deisenhof mit Gehölzbestand

Südlich Deisenhof quert der teilweise von Gehölzen begleitete Deisenbach dem Gefälle folgend von West nach Ost die Straße. Im Bereich der Straße ist der Deisenbach verrohrt, so dass durch den Radweg nicht in Gewässerstrukturen eingegriffen wird (Foto 3). Eine alte Linde steht in der Mariazeller Straße 10, die bauzeitlich geschützt werden muss (Foto 4). Der Kaltbrunnenbach, der am Südende von Lamprechtshof die Straße quert, ist innerhalb des Untersuchungsgebietes verrohrt.



Foto 3: Deisenbach östlich Kreisstraße



Foto 4: Alte Linde in Deisenhof

Zwischen Lamprechtshof und Schönbronn bestehen neben landwirtschaftlichen Grünlandflächen auf der dem geplanten Radweg gegenüberliegenden Straßenwestseite auch zwei Waldflächen, die auf einem Streifen von ca. 10 – 15 m entlang der Straße gerodet wurden. Es handelt sich dabei um Nadelforst bzw. Nadelmischwald.

Zwischen den beiden Wäldchen liegt auf der Straßenostseite ein Komplex aus mehreren Gehöften mit Gärten. Am südlichen Rand des Weilers Lamprechtshof tangiert die Radwegtrasse einen reich strukturierten Hausgarten (Foto 5). Etwa 100 m südlich von Lamprechtshof befindet sich ein Gartengrundstück östlich der Kreisstraße, das von einer Hecke mit Haselnuss-Sträuchern umgeben ist. Unmittelbar hinter der Hasel-Hecke befinden sich ein älterer Kirschbaum sowie ein Nussbaum (Foto 6).



Foto 5: Hausgarten am südl. Rand von Lamprechtshof



Foto 6: Gartengrundstück südl. Lamprechtshof

Im weiteren Verlauf im Bereich der Bushaltestelle Schattwald befindet sich ein weiteres Gebäude mit großem Gartengrundstück. Die Radwegrasse tangiert die an der Kreisstraße gelegenen Gehölze und einige Fichten (Foto 7).

Ein Komplex aus mehreren Gebäuden und Gartenflächen befindet sich auf der Straßenwestseite zwischen dem südlichen Wäldchen und Schönbronn. In diesem Bereich wird der Radweg auf der gegenüberliegenden Ostseite auf einem bestehenden, teilweise geschotterten Feldweg entlang der Böschungsoberkante geführt. Entlang der besonnten Böschung hat sich eine

mesophytische Saumvegetation entwickelt. Ein kleiner Gehölzbestand wird randlich tangiert (Foto 8).

Die Böschungen auf der Straßenostseite sind durchgehend mit grasreicher, ausdauernder Ruderalvegetation bestanden, ebenso auf der gegenüberliegenden Westseite, wo sich durchgehend ein Entwässerungsgraben ohne gewässertypische Vegetation befindet.

Ca. 50 m vor Ende des Bauabschnittes vor Schönbronn wird randlich ein Graben mit einer gewässerbegleitenden Hochstaudenflur tangiert. Durch den Ort Schönbronn führt der Radweg auf bereits bestehenden Straßen oder asphaltierten Fußwegen. Es werden keine unbefestigten Flächen in Anspruch genommen.



Foto 7: Bushaltestelle Schattwald und Gartengrundstück mit Gehölzen u. Fichten



Foto 8: Geplanter Radwegverlauf auf bestehendem Weg entlang der Böschungsoberkante

Ortsausgang Schönbronn bis Ortseingang Mariazell (südlicher Bereich, Bestandsplan Teil 2):

Zwischen Schönbronn und Mariazell wird das Gelände flacher. Ackerflächen sind hier etwas stärker vertreten als im nördlichen Abschnitt. In Ackerflächen wird in diesem Abschnitt durch den Radwegbau jedoch nicht eingegriffen. Außerhalb der Gehöftbereiche befinden sich kaum Gehölzstrukturen. Eine Ausnahme bildet ein vorwiegend aus Laubbaumarten wie Esche, Ahorn, Eiche, Hasel und Birke zusammengesetztes Wäldchen auf der Straßenwestseite, südlich der Einmündung der Straße von Locherhof (K 5533) in die K 5532. Das Wäldchen, ein geschütztes Offenlandbiotop („Feldgehölz bei Lehen nördlich Mariazell“, Nr. 178163250036) im Bereich eines ehemaligen Steinbruchs, liegt in ca. 10 m Entfernung zur Straße. Das Biotop ist nicht vom Radwegbau betroffen. Am Ortsausgang von Schönbronn wird randlich ein Gartengrundstück mit Thuyahecke beansprucht (Foto 9).

Der Radwegverlauf auf der Straßenostseite führt durchgehend entlang von mit grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation bestandenen Straßennebenflächen und reicht z.T. ca. 1 bis 3 m in die danebenliegenden landwirtschaftlichen Grünland- bzw. Weideflächen hinein (Foto 10).



Foto 9: Ortsausgang Schönbronn, Gartengrundstück mit Thuyahecke



Foto 10: Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation entlang der geplanten Radwegtrasse

Auf der Straßenostseite, kurz vor Mariazell, liegt nach Offenlandkartierung Baden-Württemberg im Umfeld eines Grabens ein geschütztes Biotop („Nasswiese, Kohlholz nördlich Mariazell“, Nr. 178163250010) (Foto 11). Die eingezeichnete Biotopfläche ragt in die bestehende Straße hinein und weist auch im Gelände eine etwas geringere Ausdehnung auf. Die Biotopkartierung stammt aus dem Jahr 1993 und ist daher ggf. nicht mehr aktuell.

Am Ortseingang von Mariazell tangiert der Radwegausbau randlich ein Gartengrundstück und einen Graben mit feuchter Hochstaudenflur (Foto 12). Dieser Bereich markiert das Ende des Bauabschnittes. Innerörtlich Mariazell verläuft der Radweg auf bereits bestehenden asphaltierten Flächen.



Foto 11: Straßennebenfläche mit Nasswiesenbiotop (Biotop Nr. 178163250010)



Foto 12: Gartengrundstück Ortseingang Mariazell

Abzweig nach Locherhof (Bestandsplan Teil 2):

Im Bereich des Abschnitts Locherhof auf der K 5533 wird der Radweg auf der südlichen Seite geführt. Auf der nördlichen Seite befinden sich durchgehend eingezäunte Weideflächen. Auf der Südseite verläuft die geplante Trasse auf ca. 100 m Länge ebenfalls entlang einer Grünlandfläche mit randlicher straßenbegleitender Ruderalvegetation. Der Entwässerungsgraben verläuft ebenfalls auf der südlichen Seite der Straße (Foto 13). Nach ca. 100 m beginnt auf der südlichen Seite ein Waldbestand (Nadelmischwald) mit z.T. vorgelagertem gehölzreichem

Saum (Foto 14). Vor dem Waldsaum hat sich teilweise ein Feuchtbereich mit Nasswiesenvegetation und feuchte Hochstauden entwickelt. Ganz am Ende des Ausbauabschnittes ist der Feuchtbereich sehr artenreich ausgeprägt und weist einen Orchideenbestand mit Knabenkräutern (Dactylorhiza maculata, Gefleckte Fingerwurz) auf (Foto 15 u. 16).

Der Radwegneubau endet auf Höhe des Oberlocherhofes, ab hier ist eine asphaltierte Wegverbindung vorhanden.



Foto 13: Feuchte Wiese an der K 5533 nach Locherhof



Foto 14: Waldrand mit Entwässerungsgraben



Foto 15: Feuchtbereich im April mit Sumpfdotterblumen



Foto 16: Feuchtbereich Ende Juli 21

Vorbelastungen für die Vegetationsbestände im Untersuchungsgebiet bestehen in erster Linie durch Emissionen infolge des Kraftfahrzeugverkehrs auf den Kreisstraßen K 5532 und K 5533 durch Reifenabrieb und winterliche Salzeinträge. Als Vorbelastungen für die Fauna können Störungen durch die Lärmemissionen der Straßen gewertet werden.

Fauna:

Eine mögliche Betroffenheit von geschützten Tierarten wurde in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung untersucht (FRITZ & GROSSMANN 12/2021). Aufbauend auf einer artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung wurde der Untersuchungsumfang festgelegt. Eine mögliche Betroffenheit lag für die Artengruppen Vögel, Reptilien, Amphibien sowie die Haselmaus vor.

Eine ausführliche Erläuterung findet sich im Dokument „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung“.

Vögel:

Im Rahmen der Erhebung wurden insgesamt 38 Vogelarten nachgewiesen, darunter sind 15 Arten mit hervorgehobener artenschutzfachlicher Relevanz.

Innerhalb des zusammenhängenden Siedlungsgebiets befanden sich Brutreviere von Bluthänfling, Feldsperling, Haussperling und Star in der direkten Umgebung der Radwegtrasse. In den strukturreichen Siedlungsrandbereichen wurden Brutreviere von Bluthänfling, Gartenrotschwanz, Goldammer und Klappergrasmücke erfasst.

Im landwirtschaftlich genutzten Offenland entlang der Radwegtrasse wurden vereinzelt die Feldlerche und die Wachtel festgestellt. Die Vorkommen dieser Arten lagen mindestens 100 m von der Radwegtrasse entfernt.

Darüber hinaus kamen folgende, häufige und weit verbreitete Brutvogelarten in der direkten Umgebung der Radwegtrasse vor:

Siedlungsgebiet: Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Elster, Grünfink, Hausrotschwanz, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Rotkehlchen, Stieglitz und Türkentaube.

Außerhalb des Siedlungsgebiets: Buntspecht, Eichelhäher, Gimpel, Girlitz, Kleiber, Misteldrossel, Singdrossel, Tannenmeise, Wacholderdrossel und Zilpzalp.

Außerdem wurden in der näheren Umgebung der Radwegtrasse folgende artenschutzfachlich relevanten Vogelarten als Nahrungsgäste beobachtet: Mauersegler, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rotmilan und Turmfalke.

In Bereichen, in denen in Gehölzbestände eingegriffen wird, können Lebensstätten von zweigbrütenden Vogelarten betroffen sein. An verschiedenen Gehölzen in der unmittelbaren Umgebung zur Radwegtrasse befinden sich Nistkästen, welche ein Bruthabitat für Höhlen- und Nischenbrüter darstellen. Darüber hinaus sind die geplanten Eingriffe in die Habitatstruktur der vorkommenden Brutvogelarten als gering zu betrachten.

Reptilien und Amphibien:

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten keine Zauneidechsen festgestellt werden. Auch Arten mit „nur“ nationalem Schutzstatus, wie die besonders geschützten Ringelnattern, Blindschleichen und Waldeidechsen konnten im Rahmen der Begehungen nicht beobachtet werden. Es konnten ebenfalls keine Amphibienarten erfasst werden.

Haselmaus:

Im Bereich der Radwegtrasse neben der Kreisstraße K5533 befindet sich ein Waldsaum mit beerentragenden Sträuchern. Ein Vorkommen der Haselmaus in diesem Bereich und im angrenzenden Wald ist nicht auszuschließen.

4.4.2 Bewertung

In die Flächenermittlung für die Bilanzierung bezüglich des Schutzgutes Biotope wurden die Bereiche des direkten Eingriffs durch Überbauung und Veränderung einbezogen.

Der am häufigsten auftretende Vegetationsbestand bildet die Straßenböschungen begleitende grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.62), im Bereich des Locherhofanschlusses in einer feuchten Ausprägung (35.63). Zusammen mit den angrenzenden mittleren Grünlandflächen (Wirtschaftswiesen 33.41) und Weiden (33.52) sind diese Vegetationstypen von „mittlerer“ Bedeutung. Ebenfalls von „mittlerer“ Bedeutung sind strukturierte Hausgärten mit Baum- oder Heckenbestand (60.60). Von hoher Wertigkeit sind die Nasswiesenabschnitte im Bereich Locherhofanschluss zu bewerten (33.20).

Zierrasen, Ackerflächen, Heckenzäune und unbefestigte Wege werden als „gering“ eingestuft. Sämtliche bereits überbauten und stark veränderten Bereiche (Straßen, Schotterflächen) besitzen keine Wertigkeit *(E)* für das Schutzgut Biotope.

Tabelle 6: Bewertung des Schutzguts Pflanzen und Tiere

Bewertung Schutzgut Tiere/Pflanzen					
Bestand					
Nutzungsart	**Biotop-typ Nr.**	**Flächen-größe in m²**	**Wertstufe nach LFU 2005**	**Grund-wert in ÖP**	**Flächenwert in ÖP**
Nasswiese	33.20	274	B	26	7.124
Nasswiese, artenreicher Bestand	33.20	390	B	30	11.700
Mittleres Grünland	33.41	5.765	C	13	74.945
Weide mittlerer Standort	33.52	1.605	C	13	20.865
Zierrasen	33.80	79	D	6	474
Nitrophytische Saumvegetation	35.11	305	C	12	3.660
Mesophytische Saumvegetation	35.12	88	B	19	1.672
Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	35.42	12	B	19	228
Ruderalvegetation, frische bis feuchte Standorte	35.63	288	C	11	3.168
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	9.231	C	11	101.541
Acker	37.10	493	D	6	2.958
Gebüsch mittlerer Standorte, Gehölzsukzession	42.20	482	B	16	7.712
Heckenzaun	44.30	78	D	4	312
Einzelbäume (Obstb./Laubb./Fichten, klein bis mittel)	45.30	18 St.	B	600	10.800
Bauwerke (Bushaltestellenhäuschen)	60.10	22	E	1	22
Straße, Weg, bituminös befestigt	60.21	3.938	E	1	3.938
Gepflasterte Straße oder Platz	60.22	28	E	1	28
Bankett, geschottert	60.23	1.875	E	2	3.750
Weg, geschottert, Schotterfläche	60.23	242	E	2	484
Weg, unbefestigt	60.25	10	D	6	60
Hausgarten	60.60	1.015	C	9	9.135
Summe:		**26.220**			**264.576**

4.5 Schutzgut Landschaftsbild

4.5.1 Beschreibung und Vorbelastungen

Der Untersuchungsbereich befindet sich im Naturraum „Mittlerer Schwarzwald“ (Randplatten des Mittleren Schwarzwaldes, 153.10). Das Relief wird durch die geologische Formation der Buntsandsteinplatten geprägt, die nach Osten hin abfallen und von zum Teil breiteren Talmulden durchzogen ist. Es handelt sich um einen ländlich geprägten Raum, auf dem sich Waldflächen und landwirtschaftliche Nutzflächen abwechseln.

Zwischen Sulgen und Mariazell liegen mehrere kleinere Weiler und Einzelgebäude; Deisenhof, Lamprechtshof sowie der Ort Schönbronn.

Das Relief ist im Norden ein bewegter Ost- bzw. Nordosthang, im südlichen Bereich wird das Gelände flacher. Die überwiegend landwirtschaftliche Nutzung prägt das Landschaftsbild, wobei das Grünland den Ackeranteil überwiegt. Einige Obstbaumwiesen und Einzelbäume liegen entlang der Strecke.

Zwischen Lamprechtshof und Schönbronn bestehen neben landwirtschaftlichen Flächen auf der Straßenwestseite auch zwei Waldflächen, die an die Straße heranreichen. Es handelt sich dabei um Nadelforst bzw. Nadelmischwald.

Zwischen Schönbronn und Mariazell wird das Gelände flacher. Ackerflächen sind hier etwas stärker vertreten als im nördlichen Abschnitt, hingegen außerhalb der Gehöftbereiche kaum Gehölzstrukturen. Eine Ausnahme bildet ein vorwiegend aus Laubbaumarten wie Esche, Ahorn, Eiche, Hasel und Birke zusammengesetztes Wäldchen auf der Straßenwestseite, südlich der Einmündung der Straße von Locherhof (K 5533) in die K 5532. Das Wäldchen im Bereich eines ehemaligen Steinbruchs, liegt in ca. 10 m Entfernung zur Straße.

Die landwirtschaftlichen Wege werden als Spazierwege für die Naherholung genutzt. Außerdem besteht zwischen Locherhof und Schönbronn eine Radwegverbindung auf bestehenden Wegen.



Foto 17: Blick von Süden Richtung Deisenhof



Foto18: Blick nach Süden südl. Lamprechtshof



Foto 19: Haltestelle Schattwald



Foto 20: Zwischen Mariazell und Abzweig Locherhof



Foto 21: Richtung Locherhof/Eschbronn



Foto 22: Bereich Oberlocherhof

Abbildung 7: Fotographische Darstellung des Landschaftsbildes im Umfeld der geplanten Maßnahme

4.5.2 Bewertung

Es handelt sich um eine typische, durch jahrhundertelange Nutzung durch den Menschen geprägte und veränderte Kulturlandschaft. Der Strukturreichtum durch unterschiedliche Landschaftselemente ist in Norden etwas höher, im südlichen Bereich weniger stark ausgeprägt. Insgesamt kann das Gebiet in die Wertstufe hoch (B) bis mittel (C) eingestuft werden. Die für den Naturraum charakteristische Eigenart ist in guter bis mittlerer Ausprägung vorhanden.

Die Kreisstraßen K 5532 und K 5533 mit ihrer verkehrlichen Belastung durch Lärm und Abgase stellen eine Vorbelastung des Untersuchungsgebiets dar.

5 Beschreibung des Vorhabens

5.1 Verkehrliche Situation

Die Struktur entlang der Kreisstraßen ist als ländlich zu bezeichnen. Dies belegen auch die punktuell an die Kreisstraße K 5532 direkt angebauten Gehöfte und Ansiedlungen (außerhalb geschlossener Ortschaften). Sulgen hingegen ist neben der Kernstadt Schramberg der größte und einwohnerstärkste Stadtteil von Schramberg welcher auch einen hohen Gewerbeanteil hat.

Gemäß Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg 2018, Zählerstelle 83327 (zwischen Schönbronn und Sulgen) ist auf der K 5532 mit einem Verkehrsaufkommen von 2.197 Kfz/d und einem Schwerverkehrsanteil von 95 Fz/d zu rechnen. Diese entspricht rund 4,32 % Schwerverkehrsanteil. Die Verkehrsentwicklung, betrachtet ab dem Jahr 2010 (2.380 Kfz/d), können als relativ konstant betrachtet werden (Quelle: Erläuterungsbericht GAUSS Ingenieurtechnik).

5.2 Radwegführung

Folgende Radwegführungen sind vorgesehen:

Gemarkung Schramberg (Gesamtlänge ca. 3.720 m]

- Länge beidseitiger Schutzstreifen Sulgen ca. 300 m
- Länge einseitiger Radweg mit Engstellen zwischen Sulgen und Schönbronn ca. 2.330 m
- Länge Nutzung vorhandene Erschließungsstraße Schönbronn ca. 230 m
- Länge beidseitiger Schutzstreifen in Schönbronn ca. 230 m
- Länge einseitiger Radweg zwischen Schönbronn und Gemarkungsgrenze Schramberg ca. 620 m

Gemarkung Mariazell (Gesamtlänge ca. 1.880 m]

- Länge einseitiger Radweg bis Ortseingang Mariazell ca. 900 m
- Länge beidseitiger Schutzstreifen in Mariazell ca. 980 m

Gemarkung Mariazell - Locherhof (Anbindung Locherhof) (Gesamtlänge ca. 530 m]

- Länge einseitiger Radweg ca. 530 m

5.3 Ausbaustandard und Linienführung

Wo möglich ist ein Trennstreifen von >/= 1,75 m (Schotterrasen) geplant. Anschließend folgt ein 2,5 m breiter asphaltierter Radweg und anschließend 0,5 m Bankett und anschließende Geländeanpassung mittels Auf- und Abtragsböschung mit einer Neigung von 1 : 1,5.

Große Böschungshöhen (über 3 m) sind nicht zu erwarten. Überwiegend sind Auftragsböschungen notwendig. Die Böschungsflächen werden im Zuge des Grunderwerbs mit erworben. Die Böschungen werden mit 20 cm Oberboden angedeckt und mit Rasenansaat begrünt.

Im Bereich von sechs Engstellen muss der Radweg schmaler und mit einem Bordstein direkt an die Kreisstraße geführt werden. Beim Ortsausgang von Sulgen, von Schönbronn Richtung Mariazell und Ortseingang von Mariazell werden Querungsanlagen berücksichtigt. Zudem wird eine Querung der K 5533 Richtung Locherhof geschaffen.

Entlang der K 5533 Richtung Locherhof ist ebenfalls eine zur Kreisstraße parallel geführte Trasse vorgesehen (>/= 1,75 m Trennstreifen).

Tabelle 7: Zusammenfassung Entwurfsparameter für den Radwegquerschnitt (entsprechend „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA)“

	Breiten der Radverkehrsanlage		**Sicherheitstrennstreifen**
Schutzstreifen	Regelmaß [m]	1,50	-
	Mindestmaß [m]	**1,25**	-
Radweg (außerorts)	Regelmaß[m]	2,50	1,75

Die Linienführung orientiert sich fast ausschließlich an den Rändern der Kreisstraßen K 5532 und K 5533. Im Wesentlichen ist der Trassenverlauf in der Lage und Höhe durch seine Parallelität zu den Kreisstraßen beschrieben. Von Station 2+370 bis 2+510 wird aufgrund der vorhandenen Topografie der Radweg etwas von der Kreisstraße abgesetzt und auf den abgemarkten Weg, oberhalb der Böschung geführt.

5.4 Zwangspunkte

Generell stellen die vorhandenen Bebauungen und Grundstücksgrenzen sowie die Anschlusspunkte der Wegeführung die Zwangspunkte in der Lage und Höhe dar.

Richtung Locherhof befindet sich ungefähr ab Station 0+280 am südlichen Rand der Kreisstraße K 5533 ein Entwässerungsgraben. Aus diesem Grund wurde der Radweg hinter den Graben gesetzt und entwässert ebenfalls in diesen.

5.5 Fahrbahnbefestigung

Ein entscheidendes Kriterium ist die Frosteinwirkzone. Die Örtlichkeit liegt im Übergangsbereich zwischen Frosteinwirkzone II und III. Deshalb hat sich der Planer in Abstimmung mit der Stadt Schramberg dazu entschieden, bei der Frosteinwirkzone die Zone II zu wählen und entsprechend der Tabelle 7 der RStO anstatt einem Zuschlag von 5 cm, 10 cm zuzuschlagen.

Radwegaufbau: 2,5 cm Asphaltdeckschicht 0/5, 8,0 cm Asphalttragschicht 0/22, 29,5 cm Frostschutzschicht 0/45, 40 cm Gesamt.

Das bisherige Bankett der Kreisstraße wird mit Schotterrasen aufgeschottert bis zu einer Stärke von 25 cm. Das radwegrückseitige Bankett (i. d. R. B = 50 cm) wird mit Oberboden abgedeckt.

5.6 Ingenieurbauwerke

Zwischen den Stationen 0+960 und 0+970 quert der Deisenbach die Kreisstraße. Dieser Durchlass wird jedoch durch die Radwegmaßnahme nicht beeinflusst, da der Rohraustritt weit genug von der Kreisstraße abgesetzt ist.

Bei Station 1+540 kreuzt der Radweg den verrohrten Kaltbrunnenbach. Da der Bachverlauf im Bereich der Radwegquerung bereits verdolt ist, hat der Radweg keinen Einfluss auf die Verrohrung.

Sonst werden keine weiteren Bachläufe gequert. Sonstige Rohrdurchlässe in Verbindung mit der Geländeentwässerung, welche die Kreisstraßen queren, werden entsprechend über den Radweg hinaus verlängert.

Es sind keine besonderen Stützwände geplant, U. u. werden um Grundstückseingriffe zu reduzieren, Natursteinreihen notwendig.

5.7 Baugrund/Erdarbeiten

Es treten voraussichtlich bindige Böden auf, deren Tragfähigkeit in der Regel ausreichend sind. Da überwiegend für den Radweg eine Auftragsschüttung notwendig ist, ist der Einbau von Fremdböden notwendig.

Bei der Planung wird davon ausgegangen, dass im Bereich der Grünflächen 20 cm Oberboden abgetragen werden muss. Bei straßennahen Abtragsflächen (z. B. Bankette und anschließende Böschungsflächen) wird damit gerechnet, dass Verunreinigungen bis zu einer Belastung von Z2 nach VwV vorhanden sind. Dieser Boden ist nach dem Ausbau Abfall und muss über eine entsprechende Deponie entsorgt werden.

Ein oberflächennaher Grundwasserpegel wird nicht erwartet.

5.8 Baustelleneinrichtungsflächen

Es befinden sich immer wieder Grundstücke der Stadt Schramberg/Gemeinde Eschbronn auf der Strecke, welche für diese Flächen verwendet werden können. Lagerflächen für Entsorgungsbeprobungen müssen nach unten hin abgedichtet und mit einer Folie abgedeckt werden. Diese dürfen sich nicht in den Wasserschutzgebietszonen I + II befinden.

5.9 Entwässerung

Der Radweg entwässert über Bankett und Böschung breitflächig in das angrenzende Gelände. Die Kreisstraße, sofern sie Richtung Radweg entwässert, entwässert über den Trennstreifen, wo ein Großteil des Oberflächenwassers versickert. Der dann noch verbleibende Teil entwässert über den Radweg ebenfalls breitflächig. Vorteil hiervon ist, dass nur relativ sauberes Restwasser über den Radweg entwässert, und das verschmutzte Erstwasser im Trennstreifen gefiltert und gereinigt wird, bevor es weiter versickert.

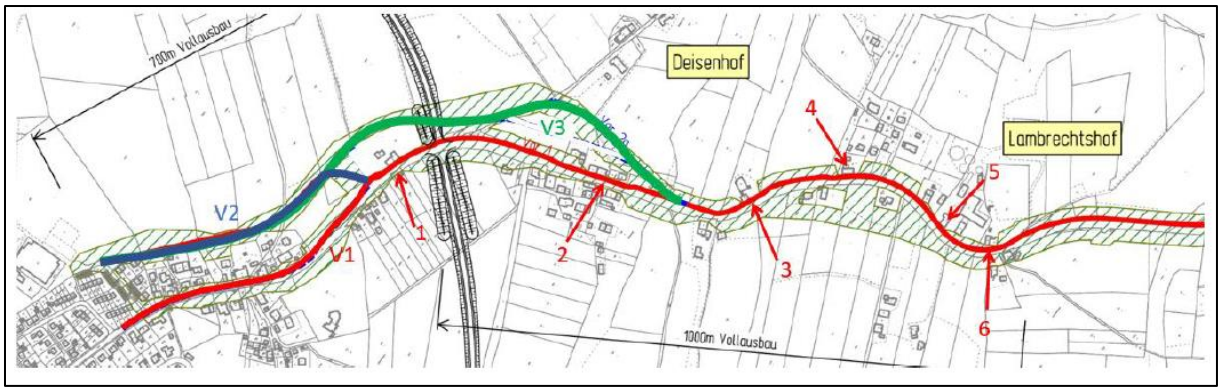
5.10 Variantenprüfung

Es wurden 3 Varianten geprüft (Abbildung 8). Im Einvernehmen mit der Stadt Schramberg und dem Landratsamt Rottweil stellt die Variante 1 die bevorzugte Variante dar.

Das wesentliche Ausschlusskriterium der beiden anderen Varianten ist die eigenständige Führung der Radwegtrasse und der daraus resultierenden landschaftlichen Durchschneidung im Bereich von Sulgen und der Ansiedlung Deisenhof.

Im Zuge der Planung des Radwegs zwischen Sulgen und Mariazell ist die Erarbeitung einer straßenbündigen, fahrbahnbegleitenden Radwegtrasse der Kern der Aufgabenstellung und im Interesse der Öffentlichkeit. Die Vorzugsvariante (Variante 1) erfüllt diese Vorgaben.

Dieses Merkmal hat gleichzeitig zur Folge, dass die Durchschneidung der Landschaft auf ein Minimum gehalten wird und die der Kosten der Vorzugsvariante geringer ausfallen als die, der beiden anderen Varianten.



Legende: V1 (rot) = Vorzugsvariante V1, straßenparalleler Verlauf, V2 = Variante 2, V3 = Variante 3

Abbildung 8: Darstellung der untersuchten Varianten

6 Eingriff und Konflikt

6.1 Auswirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die durch die Realisierung des Vorhabens entstehenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dargestellt und das Eingriffsmaß ermittelt.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft lassen sich in bau-, anlagen- und betriebsbedingt gliedern. Die erheblichen Beeinträchtigungen sind im Rahmen der Eingriffsregelung zu kompensieren.

6.1.1 Baubedingte Wirkungen

Bei den baubedingten Belastungen handelt es sich in der Regel um zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen wie Lärm- und Schadstoffbelastung durch den Baubetrieb, Flächeninanspruchnahme durch die Lagerung von Baumaterial und Oberboden, Baugeräte und Fahrzeuge. Von den baubedingten Beeinträchtigungen sind keine längerfristigen oder dauerhaften Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu erwarten.

- Inanspruchnahme von Flächen für Baustelleneinrichtungen (Lagerplätze, Baustraßen etc.)
- Entfernen der Vegetation im Baufeld
- Bodenabtrag und Bodenumlagerung
- Bodenverdichtung durch Baumaschinen
- Erhöhte Emission von Abgasen durch Baufahrzeuge und Transportverkehr
- Erhöhte Staubemission aus der Behandlung von Boden und Baumaterialien sowie aus dem Transportverkehr
- Erhöhte Emission von Lärm durch Baufahrzeuge und Transportverkehr

6.1.2 Anlagenbedingte Wirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen werden durch den Baukörper, d.h. die Radwegtrasse, verursacht.

- Flächeninanspruchnahme und Versiegelung
- Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Versiegelung
- Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung
- Zerschneidung von Funktionsbeziehungen
- Verlust an Vegetationsstrukturen
- Beeinträchtigung der Klimaregulationsfunktionen durch Entfernen von Vegetationsbeständen
- Veränderungen im Relief und Landschaftsbild

In der nachfolgenden Tabelle ist die Flächeninanspruchnahme durch die geplante Maßnahme dargestellt.

Tabelle 8: Flächeninanspruchnahme durch die Radwegtrasse

Bauteil	**Fläche**
Befestigte Fläche (Radweg, Straße und Bankette)	ca. 16.296 m²
Auf-/Abtrag Boden (Böschungen/sonst. Flächen)	ca. 9.924 m²
Summe (direkter Eingriffsbereich)	ca. 26.220 m²

Neuversiegelung	ca. 10.191 m²

6.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Abgesehen von möglichen Störwirkungen auf angrenzende Lebensräume durch Bewegungsunruhe und Geräusche entstehen durch den Radverkehr keine nutzungsbedingten Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Im Verhältnis zu den Störwirkungen durch den Straßenverkehr der angrenzenden Kreisstraße sind die Wirkungen der Nutzung durch Radfahrer zu vernachlässigen.

6.2 Konfliktanalyse

Trotz Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen, die gemäß § 14 BNatSchG als Eingriff in Natur und Landschaft zu werten sind und damit der Ausgleichspflicht nach § 15 BNatSchG unterliegen.

Nachfolgend werden die bei der Realisierung des Vorhabens entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes ermittelt und dargestellt.

6.2.1 Schutzgut Boden

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Anlagenbedingte Auswirkungen auf den Boden ergeben sich durch die Bodenversiegelung im Bereich der Radwegtrasse einschließlich Bankette auf einer Fläche von ca. 10.191 m² sowie durch Geländemodellierung in Form von Böschungs- auf- und abtrag auf ca. 9.924 m² Fläche.

Die geplante Radwegführung entlang der bestehenden Straßen vermindert die in Anspruchnahme von unbelasteten Böden und die Neuversiegelung.

Bei gewachsenen, biotisch aktiven Böden besteht prinzipiell eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung und dem damit verbundenen vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen (Puffer-, Filter-, Speicher-, Produktions- und Lebensraumfunktion). Entsprechend geringer ist die Empfindlichkeit bei bereits durch den Menschen veränderte Böden.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Grundsätzlich ist zwischen Flächenverlust bzw. Inanspruchnahme, die nach Abschluss der Bautätigkeit verbleiben und vorübergehender Flächeninanspruchnahme während des Baubetriebes zu unterscheiden.

Für den Radwegebau werden zusätzlich Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsflächen sowie Flächen für Boden- und Materialablagerungen in Anspruch genommen. Diese sollen soweit möglich auf bereits befestigten oder vorbelasteten Flächen errichtet werden.

Durch Erdarbeiten sowie den Fahrzeug- und Maschineneinsatz sind Bodenverdichtungen und Strukturveränderungen zu erwarten, die jedoch nicht zu erheblichen Störungen der Bodenfunktionen führen.

Emissionen und Staub entstehen durch Fahrzeuge und Maschineneinsatz. Dadurch können Schadstoffe in den Boden eingetragen werden. Die Intensität des Schadstoffeintrages während der Bauzeit wird als gering und von kurzer Dauer eingestuft.

Zudem sind Böden durch Leckagen und Unfälle gefährdet. Durch die ordnungsgemäße Handhabung der Maschinen sowie die Beachtung der einschlägigen Regelwerke zum Baustellenablauf werden diese potenziellen Gefährdungen minimiert und mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden weitestgehend vermieden.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden treten nicht auf.

Tabelle 9: Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und ihre Erheblichkeit
A = Anlagebedingt, Ba = Baubedingt

Schutzgut Boden		Erheblichkeit
A	• Verlust der Bodenfunktionen (Filter und Puffer für Schadstoffe, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf u. a.) durch Neuversiegelung auf ca. 10.191 m² Fläche im Bereich des geplanten Radwegs	erheblich
A	• Veränderung der Bodenstruktur durch Geländemodellierung (Bodenauf- und Bodenabtrag) im Bereich der neu anzulegenden Böschungen auf ca. 9.924 m² Fläche angrenzend zum geplanten Radweg	erheblich
Ba	• Vorübergehende Beeinträchtigung der Oberbodenfunktionen durch temporäre Flächeninanspruchnahme im Arbeitsbereich	nicht erheblich
Ba	• Bodenverdichtungen durch Baumaschinen	nicht erheblich
Ba	• Geringe Bodenerosion auf vegetationsfreien Flächen durch Wind und Wasser	nicht erheblich
Ba	• Potenzielle Bodenverunreinigung durch Betriebsstoffe während der Bauarbeiten	nicht erheblich
Ba	• Temporärer, geringfügiger Schadstoffeintrag durch Emissionen von Transport- und Baufahrzeugen	nicht erheblich

6.2.2 Schutzgut Wasser

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Der Radweg entwässert über Bankett und Böschung breitflächig in das angrenzende Gelände. Auf diese Weise kann das Oberflächenwasser direkt angrenzend versickern.

Die Kreisstraße, sofern sie Richtung Radweg entwässert, entwässert über den Trennstreifen, wo ein Großteil des Oberflächenwassers versickert. Der dann noch verbleibende Teil entwässert über den Radweg ebenfalls breitflächig. Vorteil hiervon ist, dass nur relativ sauberes Restwasser über den Radweg entwässert, und das verschmutzte Erstwasser im Trennstreifen gefiltert und gereinigt wird, bevor es weiter versickert (vgl. Erläuterungsbericht GAUSS Ingenieurtechnik). Durch die Anordnung des Radwegs direkt hinter dem Trennstreifen, wirkt sich dieser auch als schmutzreduzierend für die angrenzenden Äcker und Grundstücke aus. Dies ist vor allem in den Wasserschutzgebieten von Vorteil.

Wesentliche Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsfunktion im Gebiet sind auf Grund der begrenzten Flächengröße und der Versickerung vor Ort nicht zu erwarten. Negative Auswirkungen auf den Oberflächenwasserabfluss sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Das Grundwasser sowie das Oberflächenwasser ist in der Bauphase durch den Eintrag von Schadstoffen durch Maschineneinsatz oder Unfälle gefährdet. Durch fachgerechten Einsatz können erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden.

Auf Grund der Lage im Wasserschutzgebiet ist der Schutz des Grundwassers von besonderer Bedeutung. In Kapitel 7.1 wurden hierfür Vermeidungsmaßnahmen formuliert.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Da der Radweg nicht von motorisiertem Verkehr (außer evtl. zu Unterhaltungszwecken) befahren wird, sind keine nennenswerten Verschmutzungen zu erwarten.

Tabelle 10: Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und ihre Erheblichkeit
A = Anlagebedingt, Ba = Baubedingt

Schutzgut Wasser		
A	• Erhöhter Oberflächenwasserabfluss/Verminderte Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung (kann durch breitflächige Versickerung vor Ort vermieden werden)	nicht erheblich
Ba	• Mögliche Beeinträchtigung des Grundwassers und Oberflächenwassers durch Schadstoffeinträge bei Unfällen (Kann durch fachgerechte Bauausführung vermieden werden)	nicht erheblich

6.2.3 Schutzgut Klima

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Der Beitrag zur Kaltluftproduktion und die Wirkung als Klimapuffer verringert sich durch die Versiegelung im Bereich der Offenlandflächen. Da es sich um eine bereits vorbelastete, straßenparallele Maßnahme handelt, sind die Auswirkungen von untergeordneter Bedeutung. Durch den Radweg entsteht zudem kein Abflusshindernis für die Kaltluft. Gehölze werden nur in sehr geringem Umfang in Anspruch genommen, so dass keine negativen Auswirkungen auf die Frischluftproduktion entstehen.

Die entstehenden anlagebedingten Auswirkungen auf klimarelevante Funktionen werden in ihrer Gesamtwirkung insgesamt als gering eingestuft.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Baumaßnahme werden voraussichtlich vorübergehend angrenzende Vegetationsflächen als Lagerflächen in Anspruch genommen. Diese stehen bis zu ihrer Wiederbegrünung nicht zur Luftregeneration und als klimatischer Puffer zur Verfügung.

Durch den Baustellenbetrieb entstehende Emissionen aus Fahrzeugen und Maschinen sowie Staub beeinträchtigen während der Arbeitsstunden die direkt angrenzende Umgebung.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Negative betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima treten nicht auf.

Der geplante Radweg soll als sichere Radwegverbindung den Stadtteil Sulgen mit vielen Arbeitsplätzen und Berufsschulen mit den Eschbronner Ortsteilen verbinden und damit den Umstieg vom Auto auf das Fahrrad attraktiv und sicher machen. Mit jeder eingesparten Autofahrt verringern sich die Emissionen aus Verbrennungsmotoren.

Tabelle 11: Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und ihre Erheblichkeit
A = Anlagebedingt, Ba = Baubedingt, Be = Betriebsbedingt

Klima/ Luft		
A	• Kleinräumiger Verlust von Flächen zur Luftregeneration, als Klimapuffer und zur Kaltluftentstehung durch Überbauung	nicht erheblich
Ba	• Temporäre Staub- und Abgasemissionen durch Baufahrzeuge	nicht erheblich
Be	• Positive Auswirkung: Verringerung der Emissionen aus Kraftfahrzeugen bei erhöhter Nutzung der Radwegverbindung	positiv

6.2.4 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Auswirkungen mit erheblichen, d.h. auszugleichenden Beeinträchtigungen entstehen durch die vom Vorhaben ausgehende Versiegelung. Der Gesamtumfang der in Anspruch genommenen, bisher nicht versiegelten Flächen beträgt ca. 10.191 m². Hinzu kommt ein temporärer Verlust von Vegetation im Bereich der Geländemodellierungsarbeiten (ca. 9.924 m²).

Die Versiegelung von Vegetationsflächen infolge des Straßenbaus betrifft überwiegend Straßenbegleitflächen (grasreiche Ruderalvegetation), daneben sind randlich Wirtschaftsgrünland, Weiden, Acker sowie feuchte Standorte (Nasswiesen mit Hochstaudenflur im Bereich Anschluss Locherhof) betroffen. Eine § 30 Biotopfläche (Nasswiese Kohlholz) wird nördlich von Mariazell randlich tangiert.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt werden angrenzende Vegetationsflächen temporär beeinträchtigt, d.h. die Vegetation wird teilweise oder ganz zur Geländemodellierung abgetragen, die Fläche steht nach der Fertigstellung jedoch wieder als Vegetationsfläche zur Verfügung und wird gleichwertig wiederhergestellt. Im Bereich von Lagerflächen entsteht eine weitere temporäre Beeinträchtigung von Vegetationsflächen.

Die Emissionen von den Transport- und Baufahrzeugen bewirken einen Eintrag von Schadstoffen auf Pflanzenteile und beeinträchtigen somit die Photosynthese und den Gaswechsel. Diese Beeinträchtigung tritt nur kurzfristig auf und ist reversibel.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere treten nicht auf.

Tabelle 12: Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere und ihre Erheblichkeit
A = Anlagebedingt, Ba = Baubedingt

Pflanzen und Tiere		
A	• Verlust von Vegetationsbeständen durch Anlage eines Radwegs auf ca. 10.191 m² Fläche, dadurch Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere	erheblich
A	• Beeinträchtigung des Vegetationsbestandes im direkten Eingriffsbereich (Geländemodellierung, Böschungen) auf ca. 9.924 m² Fläche	erheblich
Ba	• Temporäres Entfernen von Vegetationsbeständen in angrenzenden Flächen (Baustreifen und Lagerflächen) im Zuge der Baumaßnahme. Dadurch vorübergehender Lebensraumverlust für Pflanzen und Tiere	nicht erheblich
Ba	• Beeinträchtigung der umliegenden Lebensräume durch Emissionen (Abgas, Lärm, Stäube) von den Transport- und Baufahrzeugen	nicht erheblich

6.2.5 Schutzgut Landschaftsbild

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Das landschaftliche Erscheinungsbild erfährt durch die straßenparallele Führung der Radwegtrasse keine negative Beeinträchtigung. Es werden keine bisher unzerschnittenen Landschaftsräume und keine landschaftsbildprägenden Strukturen in Anspruch genommen.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Für die Dauer der Bautätigkeit kommt es zu visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Erhöhte Lärm- und Schadstoffbelastungen bewirken eine Beeinträchtigung des Landschaftserlebens, das jedoch in diesem Bereich bereits durch die bestehenden Kreisstraßen vorbelastet ist. Die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen für die Baustelleneinrichtung sowie die Bautätigkeit selbst stellen eine temporäre Belastung dar.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Der Radweg kann zur Erholung und Freizeitgestaltung genutzt werden und trägt damit zur Erlebbarkeit der Landschaft bei. Mit störenden Lärmbelastungen ist durch den unmotorisierten Verkehr nicht zu rechnen.

Tabelle 13: Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und ihre Erheblichkeit
A = Anlagebedingt, Ba = Baubedingt

	Landschaftsbild	
A	• Geringfügig verändertes Erscheinungsbild entlang der Kreisstraßen K 5533 und K5532 durch die Anlage eines neuen Radwegs in einem durch die bestehenden Straßen bereits vorbelasteten Bereich	nicht erheblich
Ba	• Beeinträchtigung der landschaftlichen Erholungsnutzung durch baubedingte Immissionen (Lärm, Abgase, Staub)	nicht erheblich
Be	• Verbesserung der Erlebbarkeit der Landschaft durch die Nutzung mit dem Fahrrad	positiv
	Kultur- und Sachgüter	
	• Nicht betroffen	nicht erheblich

Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen

Auswirkungen mit einem erheblichen Maß an Beeinträchtigung sind für die Schutzgüter Boden und Biotope gegeben.

Tabelle 14: Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen

POTENZIAL	**UNVERMEIDBARE ERHEBLICHE BEEINTRÄCHTIGUNG**
Boden	→ Verlust der Bodenfunktionen (Filter und Puffer für Schadstoffe, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf u. a.) durch Neuversiegelung auf ca. 10.191 m² Fläche im Bereich des geplanten Radwegs → Veränderung der Bodenstruktur durch Geländemodellierung (Bodenauf- und Bodenabtrag) im Bereich der neu anzulegenden Böschungen auf ca. 9.924 m² Fläche angrenzend zum geplanten Radweg
Biotope	→ Verlust von Vegetationsbeständen durch Anlage eines Radwegs auf ca. 10.191 m² Fläche, dadurch Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere → Beeinträchtigung des Vegetationsbestandes im direkten Eingriffsbereich (Geländemodellierung, Böschungen) auf ca. 9.924 m² Fläche

6.3 Artenschutzrechtliche Beurteilung

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erforderlich. Diese sind im Bundesnaturschutzgesetz in § 44 ff. geregelt.

Die Ermittlung der in Frage kommenden Arten, für die eine Prüfung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG erforderlich ist, erfolgte auf Grundlage einer artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung.

Darauf aufbauend wurden für alle relevanten Arten Erfassungen durchgeführt und eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) erstellt (FRITZ & GROSSMANN, 12/2021).

Die folgenden Artengruppen wurden in der saP näher betrachtet:

- Vögel
- Reptilien
- Amphibien
- Haselmaus

Da sich das Untersuchungsgebiet im Verbreitungsgebiet der Dicken Trespe (Bromus grossus) befindet wurden außerdem die Ackerflächen entlang der Radwegtrasse hinsichtlich eines Vorkommens der Dicken Trespe untersucht.

Es konnten keine speziell geschützten Reptilien und Amphibien nachgewiesen werden. Die Dicke Trespe wurde innerhalb des Plangebietes ebenfalls nicht nachgewiesen.

Das Vorkommen der Haselmaus in einem kleinen Teilabschnitt ist nicht auszuschließen. Für die Artengruppe der Vögel sowie die Haselmaus sind Maßnahmen erforderlich um Gefährdungen zu vermeiden.

V 1: Bauzeitenbeschränkung für die Gehölzrodung und die Baufeldfreimachung

Zur Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) 3) hat die Durchführung der Gehölzentnahme außerhalb der Brutzeit ab Anfang Oktober bis Ende Februar zu erfolgen, da hier keine Schädigung von bebrüteten Nestern und Jungvögeln zu erwarten ist.

V 2: Funktionsprüfung und Umhängen von Nistkästen außerhalb der Vogelbrutzeit (Anfang Oktober bis Ende Februar) zur Umgehung einer vermeidbaren Tötung von Vogelindividuen bzw. einer Zerstörung von Gelegen.

V 3 Um die Haselmäuse in ihren Winterquartieren nicht zu schädigen, müssen Eingriffe in Gehölze im Winterhalbjahr erfolgen. Es ist darauf zu achten, die Gehölze bodenschonend zu entfernen. Die Planierung sowie die Bodenbewegungen dürfen nur im Zeitraum Mai bis Oktober stattfinden, wenn die Tiere ihre Winterschlafnester verlassen bzw. noch nicht bezogen haben und flüchten können.

CEF 1: Erhöhung des Höhlenangebots durch Aufhängen von 10 künstlichen Haselmaus-Kobeln zur kurzfristigen Sicherung der ökologischen Funktion der Lebensstätten für Haselmäuse im räumlichen Zusammenhang.

Weiteres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial ist durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Streng geschützte Reptilien und Amphibien waren nicht betroffen.

Unter Berücksichtigung der oben dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung ergeben sich für gemeinschaftlich geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der europäischen Vogelarten durch die Realisierung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG.

Es wird keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG benötigt.

7 Maßnahmenkonzept und Ausgleich

Durch die vorgesehenen Eingriffe können erhebliche Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft nicht vollständig vermieden werden (vgl. Kapitel 6). Erhebliche Beeinträchtigungen sind für die Schutzgüter Boden und Biotope zu erwarten. Diese Verluste gilt es zunächst zu vermeiden oder zu minimieren. Darüber hinaus verbleibende Resteingriffe sind mittels Ausgleichsmaßnahmen und, sofern dies nicht möglich ist, mit Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Auch die Kompensation der Eingriffswirkungen ist soweit wie möglich zu quantifizieren.

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Grundsätzlich muss der Verursacher eines Eingriffs gemäß § 15 BNatSchG sein Vorhaben so planen, dass vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft nicht entstehen. Durch die Optimierung des Bauentwurfes sollen außerdem unvermeidbare Beeinträchtigungen so gering wie möglich gehalten werden (Minimierungspflicht). Vermeidungsmaßnahmen besitzen Priorität vor Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Die verbleibenden unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen sind durch geeignete Maßnahmen der Landespflege und des Naturschutzes auszugleichen.

Baubedingte Eingriffe:

Boden

V 1: Baustelleneinrichtungen und Lagerplätze sind auf ein geringst mögliches Maß zu reduzieren und soweit möglich auf befestigten Flächen einzurichten

V 2: Erdaushub muss nach Ober- und Unterboden getrennt auf hierfür vorgesehenen Lagerplätzen sachgemäß in Mieten gelagert werden. Oberbodenmieten dürfen nicht höher als 2 m geschichtet zwischengelagert und vorübergehend angepflanzt werden.

V 3: Abtragsboden ist, sofern er für den Wiedereinbau geeignet ist, in Auftragsbereichen wieder einzubauen, so dass die Entsorgung von Böden minimiert wird.

V 4: Bei Auftreten von belastetem straßennahen Oberbodenabtrag muss dieser sachgemäß entsorgt werden. (Es können gem. Erläuterungsbericht GAUSS Ingenieurtechnik) Verunreinigungen bis zu einer Belastung von Z2 nach VwV auftreten).

V 5: Lagerflächen für Entsorgungsbeprobungen müssen nach unten hin abgedichtet und mit einer Folie abgedeckt werden. Diese dürfen sich nicht in den Wasserschutzgebietszonen I + II befinden.

Wasser

V 6: Bei der Baustelleneinrichtung und beim Betrieb der Baumaschinen sind die Anforderungen der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag Ausgabe 2016), Punkt 9 zu beachten.

Pflanzen und Tiere

V 7: Durchführung der Gehölzentnahme außerhalb der Brutzeit ab Anfang Oktober bis Ende Februar, da hier keine Schädigung von bebrüteten Nestern und Jungvögeln zu erwarten ist. Umhängen von Nistkästen.

V 8: Bauschutzbereich: Bauzeitlichen Stammschutz bzw. Absperrungen an zu erhaltende Bäume/ Sträucher anbringen.

V 9: Wiederherstellung aller temporär durch die Baumaßnahme randlich in Anspruch genommener Vegetationsbestände.

Anlagenbedingte Eingriffe:

Anlagenbedingte Auswirkungen werden durch die Wahl der Trassenführung, direkt angrenzend an die bestehende Landesstraße, minimiert.

Betriebsbedingte Eingriffe:

Betriebsbedingte Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

7.2 Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Eingriffsbereichs

Die Ausgleichsmaßnahme A 1 wird direkt innerhalb des Eingriffsbereichs der Baumaßnahme umgesetzt. Die durch den Radwegbau entstandenen unversiegelten Böschungsflächen und sonstigen straßenbegleitenden Flächen sollen landschaftsgerecht begrünt werden.

A 1: Entwicklung der Böschungen und Straßennebenflächen: Einsaat einer artenreichen Wiesenmischung.

<table>
<tr><td colspan="2">Große Kreisstadt Schramberg / Gemeinde Eschbronn
Neubau Radweg Sulgen-Mariazell</td><td>Maßnahmenbeschreibung
Maßnahmen-Nr.: A 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Flurstück Nr.: Schramberg: 1, 21/1, 26/2, 28, 29, 30, 165, 166, 221, 221/2, 221/3, 221/14, 123/1, 126/2, 167/2, 1478, 1482, 1570, 1588, 1590, 1591, 1592, 1594, 1599, 1595, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1613, 1616, 1617, 1617/1, 1642, 1642/1, 1643, 1643/7, 1643/8, 1717
Eschbronn: 10, 210/1, 210/2, 210/3, 210/4, 244/6, 504/1, 507/3, 508/1, 511, 511/1
Flächengröße: ca. 9.924 m²</td><td>Gemarkung: Schramberg, Eschbronn
Eigentümer: Stadt Schramberg, Gemeinde Eschbronn</td></tr>
<tr><td colspan="2">Plan Nr.: 2.1 / 2.2 Maßnahmenplan</td><td>Status: ■ geplant □ bereits umgesetzt</td></tr>
<tr><td colspan="3">Maßnahme: Entwicklung der Böschungen und Straßennebenflächen: Einsaat einer artenreichen Wiesenmischung</td></tr>
</table>

Maßnahmenbeschreibung: Im Bereich der Böschungen wird nach Profilierung und sachgerechtem Bodenauftrag von durchwurzelbarem Unterboden und der zuvor abgetragenen humosen Oberbodenschicht eine geeignete, regionaltypische Saatmischung (Region 11, Südwestdeutsches Bergland, artenreiche Wiesenmischung, 30 % Blumen, 70 % Gräser) auf die Fläche aufgebracht. Zeitpunkt der Durchführung: Im Rahmen der Umsetzung der Baumaßnahme.	
Ziel / Begründung der Maßnahme: Die durch den Radwegbau entstandenen unversiegelten Böschungsflächen und sonstigen straßenbegleitenden Flächen sollen landschaftsgerecht begrünt werden. Durch die Einsaat einer artenreichen Wiesenmischung kann das Nahrungsangebot für Insekten erhöht werden. Die Flächen dienen außerdem für den klimatischen Ausgleich und zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes.	
Entwicklung/ Pflege/ Unterhalt: Bewirtschaftung der Fläche • Ggf. Wässern und Nachsaat bei Bedarf • Fertigstellungs- und Entwicklungspflege	
□ Vorübergehende Inanspruchnahme	■ Grunderwerb: nicht erforderlich
□ Nutzungsbeschränkung	■ Pflege/ Unterhaltung: Stadt Schramberg / Gemeinde Eschbronn

7.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Durch das Planungsvorhaben sind die Schutzgüter Boden und Biotope (Pflanzen und Tiere) in erheblichem Maße betroffen. Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Differenz der Werteinheiten (Fläche mal Wertstufe) vor und nach der Planung.

Aus der Eingriffsermittlung wird ersichtlich, wie viel Werteinheiten für die Kompensation der erheblich betroffenen Schutzgüter bereitzustellen sind.

Der Kompensationsbedarf zum Ausgleich der Eingriffswirkungen für das Schutzgut Biotope beträgt demnach 136.695 Ökopunkte. Der Kompensationsbedarf infolge des Eingriffs in das Schutzgut Boden beträgt 74.279 Ökopunkte (Tabelle 15).

Im Anhang 9.1 sind die Einzelbilanzen für die beiden maßgeblichen Schutzgüter dargestellt.

Tabelle 15: Eingriffsbilanz innerhalb des Vorhabenbereiches

	Tiere/Pflanzen erheblicher Eingriff	**Boden** erheblicher Eingriff
	Komp.wert (Ökop.)	Komp.wert (Ökop.)
Flächenwert vor dem Eingriff	264.576	113.975
Flächenwert nach dem Eingriff	127.881	39.696
Kompensationsdefizit je Schutzgut	-136.695	-74.279
Schutzgutübergreifendes Defizit in Ökopunkten		-210.974

7.4 Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Eingriffsbereichs

Die Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen dient dem Ausgleich der durch das Vorhaben beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts. Die Art des Ausgleichs hat sich vorrangig an den erheblich betroffenen Schutzgütern mit hoher und sehr hoher Bedeutung zu orientieren. Die Kompensation soll möglichst durch Maßnahmen erfolgen, die gleichzeitig für mehrere Schutzgüter positive Auswirkungen besitzen.

Die Ausgleichsmaßnahmen befinden sich unmittelbar angrenzend bzw. in räumlicher Nähe zum Vorhaben.

A 2: Umwandlung von Acker in extensives Grünland (Magerwiese mittlerer Standorte 33.43) und Entwicklung eines Streuobstbestands (45.40c)

A 3: Pflanzung von Gehölzgruppen entlang eines Feldwegs (42.20)

In den folgenden Maßnahmenblättern sind die Maßnahmen im Detail erläutert.

Große Kreisstadt Schramberg / Gemeinde Eschbronn **Neubau Radweg Sulgen-Mariazell**	**Maßnahmenbeschreibung** Maßnahmen-Nr.: **A 2**	
Flurstück Nr.: 123/1 **Flächengröße:** ca. 10.800 m²	**Gemarkung:** Schramberg/Schönbronn **Eigentümer:** Stadt Schramberg	
Plan Nr.: Maßnahmenplan 2.2	**Status:** ■ geplant	☐ bereits umgesetzt
Maßnahme:	**Umwandlung von Acker in extensives Grünland (Magerwiese mittlerer Standorte, 33.43) und Entwicklung eines Streuobstbestands (45.40c)**	
Ausgangszustand: Es handelt sich um eine intensiv genutzte Ackerfläche, die zum Zeitpunkt der Erfassung (2021) mit Hafer und zu einem kleinen Streifen mit Kartoffeln bestanden war (37.10). Eine randliche Ackerbegleitflora war nur sehr geringfügig entwickelt. Die Saumstreifen sind mit einer grasreichen ausdauernden Ruderalvegetation bewachsen (35.64). Entlang des nördlichen Weges zum Friedhof stehen vier Obstbäume.		



Ausgangszustand Maßnahmenfläche

Maßnahmenbeschreibung:

Auf der Fläche wird der Acker in extensiv genutztes Grünland umgewandelt und auf einem Teilbereich (ca. 6.200 m²) ein Streuobstbestand entwickelt. In Fortsetzung der Obstbaumreihe entlang des Friedhofs werden außerdem 4 weitere Obstbäume gepflanzt.

Einsaat (Bereich der Ackerfläche)

- Aushagerung der Fläche für ca. 3 Jahre durch Anpflanzung von Starkzehrer-Kultur, Mahd zum Höhepunkt der Biomasseentwicklung und Abfuhr des Mähgutes.
- Vorbereitung des Bodens durch Fräsen und Saatbettherstellung. Gegebenenfalls Unkraut-Bekämpfung vor der Ansaat durch mehrmaliges Eggen o. Grubbern bei (Neu-) Auflaufen der Unkräuter.
- Anschließend Einsaat einer standortgerechten Magerwiesen-Saatgutmischung (z. B. Rieger-Hofmann-Mischung „Blumenwiese“, Ursprungsgebiet 10, Schwarzwald oder 11, Südwestdeutsches Bergland in einer Saatgutstärke von 1-3 g/m². Alternativ hierzu ist eine Mahdgutübertragung mit samenreichem Mähgut/Heumulch von mageren Wiesenflächen der nahen Umgebung möglich (entsprechend den Empfehlungen des Ministeriums für

Ländlichen Raum und Verbraucherschutz: „Anlage Blumenwiese – Anlage zur frischen Mahdgutübertragung“).

Saumstreifen

Der nördliche und südliche Saumstreifen randlich der Wege sowie die 4 Obstbäume bleiben erhalten.

Pflanzung Obstbäume (auf ca. 6.200 m²)

- Pflanzung von standortgerechten, regionaltypischen Streuobstgehölzen (Qualität: Hochstamm, StU.: 12-14, 2 x verpflanzt) im Abstand von etwa 12 x 15 m. Empfehlenswerte Streuobstsorten können der nachfolgenden Pflanzliste entnommen werden:

Pflanzenliste: Empfehlenswerte, robuste Streuobstsorten	
Apfelbäume in Sorten	Brettacher Jakob Fischer Rheinischer Bohnapfel Krügers Dickstiel Schöner aus Nordhausen Sonnenwirtsapfel Winterrambour
Birnbäume in Sorten	Fäßlesbirne Nägeles Birne Schweizer Wasserbirne
Steinobst in Sorten	Wangenheims Frühzwetschge Dt. Hauszwetschge Unterländer Dolleseppler

Mindestabstand zur Straße

Der erforderliche Mindestabstand von Bäumen zur Landesstraße ist gemäß RPS (Richtlinie für passiven Schutz an Straßen 2009) einzuhalten. Bei ebenem Gelände beträgt der erforderliche Abstand 7,50m. In diesem Abstand dürfen keine Hindernisse (Bäume) stehen. Wenn die Böschung von der Straße abfällt vergrößert sich der Abstand mit zunehmendem Gefälle (vgl. RPS, S.11, Bild 3 „Kritische Abstände für Straßen mit V zul. = 80 – 100 km/h). Bei einer Böschungsneigung von 2 m beträgt der erforderliche Abstand ca. 11 m. Die Böschungsneigung zwischen Straße und Gelände (Entfernung 10 m) beträgt im Durchschnitt ca. 1 m bzw. maximal 1,71 m. Mit der Einhaltung eines Abstandes von mind. 11 m (gemessen vom äußeren Rand des Radwegbanketts) können die Vorschriften der RPS sicher eingehalten werden. In der Planung ist als zusätzliche Sicherheit ein Mindestabstand von 15 m vorgesehen.



Ausschnitt Maßnahmenplan 2.2

Zeitpunkt der Durchführung: Zeitnah nach Abschluss der Baumaßnahme.

Ziel / Begründung der Maßnahme:

Die Maßnahme fördert die Struktur- und Artenvielfalt.

Alte Streuobstbestände besitzen einen hohen naturschutzfachlichen Wert und bieten zahlreichen seltenen Tier- und Pflanzenarten optimale Lebensbedingungen. Sie bieten Brutmöglichkeiten, Nahrungsraum und Jagdhabitate für Vögel, Fledermäuse und andere Artengruppen.

Eine extensive Wiesennutzung fördert zusätzlich den Insektenreichtum und trägt zum Erhalt der typischen artenreichen Mähwiesen bei.

Die Umwandlung von Acker in Grünland innerhalb des Wasserschutzgebiets wirkt sich positiv auf den Schutz des Bodens (Verminderung von Düngereintrag, Verminderung des Bodenabtrags durch Erosion) aus.

Entwicklung/ Pflege/ Unterhalt (Biotoppflegekonzept):

Extensives Grünland

Mahd:

- Ein- bis zweimalige Mahd pro Jahr. Der erste Schnitt sollte frühestens zur Blüte der bestandsbildenden Gräser erfolgen (Anfang bis Ende Juni)
- Abräumen des Mahdgutes
- Vermeidung von Narbenverletzungen durch ausreichende Schnitthöhe bzw. schonendes Befahren bei ungünstigem Bodenzustand

- Düngung entsprechend den Bewirtschaftungsempfehlungen zur Bewirtschaftung einer FFH-Mähwiese des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) (Tonn & Elsässer 2016)

Streuobst

Das Pflegekonzept sieht eine mindestens 10-jährige Erziehungspflege sowie eine Erhaltungspflege für weitere 20 Jahre vor. Schnitt- und Pflegemaßnahmen müssen fachgerecht durchgeführt werden. Hierzu sind obstbauliche und naturschutzfachliche Kenntnisse erforderlich.

Erziehungspflegemaßnahmen:

- Jährlicher Erziehungsschnitt i.d.R. zwischen November und April (Kirschen können gut im August nach oder zur Ernte geschnitten werden)
- Schnittmaßnahmen sollten möglichst bei trockener Witterung und nicht bei Temperaturen von unter 5°C durchgeführt werden
- Entfernung überzähliger Triebe im Sommer falls erforderlich

Erhaltungspflegemaßnahmen:

Wenn durch Maßnahmen der Erziehungspflege ein ausgewogenes vegetatives und generatives Wachstum erreicht ist, findet der Übergang in die regelmäßige Erhaltungspflege statt. Diese beinhaltet insbesondere folgende Maßnahmen:

- Sachgerechter Obstbaumschnitt (Erhaltungsschnitt) unter Belassen von starkem Totholz sowie Ästen mit Spechthöhlen
- Ggf. Nachpflanzung von abgehenden Bäumen durch Hochstamm-Obstbäume auf starkwachsenden Unterlagen
- Fortführung der naturverträglichen Pflege und der extensiven Bewirtschaftung des Unterwuchses

Saumstreifen:

- Möglichst Späte Mahd (im September)
- Verzicht auf Dünger- und Pestizideinsatz

☐ Vorübergehende Inanspruchnahme	■ Grunderwerb: nicht erforderlich
☐ Nutzungsbeschränkung	■ Pflege/ Unterhaltung: Stadt Schramberg

Große Kreisstadt Schramberg / Gemeinde Eschbronn **Neubau Radweg Sulgen-Mariazell**	**Maßnahmenbeschreibung** Maßnahmen-Nr.: **A 3**	
Flurstück Nr.: 123/1 **Flächengröße:** ca. 200 m²	**Gemarkung:** Schramberg/ Schönbronn **Eigentümer:** Stadt Schramberg	
Plan Nr.: Maßnahmenplan 2.2	**Status:** ■ geplant	☐ bereits umgesetzt

Maßnahme: Pflanzung von Gehölzgruppen entlang eines Feldwegs

Ausgangszustand:

Die Gehölze werden entlang eines mit grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation bewachsenen Streifens zwischen Weg und Ackerfläche angelegt.

Maßnahmenbeschreibung:

Gleichartige kleinere Gehölzgruppen sollen in Abständen von ca. 20 - 30 m entlang des Weges neu gepflanzt werden.

Pflanzung heimischer Sträucher mittlerer Standorte in Gruppen (z.B. Hasel, Pfaffenhütchen, Liguster, Gemeiner Schneeball, Wolliger Schneeball, Roter Hartriegel).

(vgl. Abbildung bei Maßnahme A2)

Zeitpunkt der Durchführung: Zeitnah nach Abschluss der Baumaßnahme.

Ziel / Begründung der Maßnahme:

Die Gehölze dienen als Biotopvernetzungsstruktur. Sie bieten Brutmöglichkeiten, Nahrungsraum und Jagdhabitate für Vögel, Fledermäuse und andere Artengruppen.

Gehölze dienen außerdem dem klimatischen Ausgleich. Bäume besitzen eine klimapuffernde Wirkung und tragen zur Luftregeneration bei. Gleichzeitig wird das Landschaftsbild strukturiert und aufgewertet.

Entwicklung/ Pflege/ Unterhalt (Biotoppflegekonzept):

- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege
- Gehölzschnitt nach Bedarf
- Möglichst Späte Mahd des Saumstreifens (im September)

☐ Vorübergehende Inanspruchnahme	■ Grunderwerb: nicht erforderlich
☐ Nutzungsbeschränkung	■ Pflege/ Unterhaltung: Stadt Schramberg

7.5 Gesamtbilanz mit Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen

Mit den vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen kann der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen/Tiere vollständig ausgeglichen werden (Tabelle 16). Das verbleibende Defizit für das Schutzgut Boden wird funktionsübergreifend durch den erzielten Überschuss beim Schutzgut Tiere/Pflanzen kompensiert. Insgesamt wird ein Überschuss von 21.564 Ökopunkten erzielt.

Somit verbleiben keine erheblichen negativen Auswirkungen für die Gesamtheit der Schutzgüter bestehen.

Tabelle 16: Aufwertungspotenzial der vorgesehenen Maßnahmen

			Tiere/Pflanzen				**Boden**			
Maßnahmen-Nummer	**Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**	Flächengröße (m²)	Bestand	Plan	Wertsteigerung	Komp.wert in ÖP	Bestand	Plan	Wertsteigerung	Komp.wert in ÖP
Kompensationsdefizit je Umweltbelang						-136.695				-74.279
A2	Umwandlung von Acker in extensives Grünland (Magerwiese mittlerer Standorte 33.43) und Pflanzung Streuobstbestand (45.40c)									
	Umwandlung Ackerfläche (37.10)	4070	4	21	17	69.190	Aufwertung um 4 Ökopunkte/m² (Erosionsschutz, Boden Heft 24)			16.280
	Umwandlung von Acker in ext. Grünland, Plfanzung Streuobst	6200	4	23	19	117.800	Aufwertung um 4 Ökopunkte/m² (Erosionsschutz, Boden Heft 24)			24.800
	Umwandlung Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64) in extensives Grünland	270	11	21	10	2.700				
	Erhalt Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (35.64)	260	11	11	-	-				
	Pflanzung Einzelbäume, Obst (45.10) entlang Weg am Friedhof	4 St.			(13 + 60) x 4	1.168				
A3	Pflanzung Gehölzgruppen (42.20)	200	11	14	3	600				
Summe		11.000				191.458				41.080
Verbleibendes Kompensationsdefizit/-überschuss je Umweltbelang						54.763				-33.199
			Schutzgutübergreifender Kompensationsüberschuss							**21.564**

8 Zusammenfassung

Die Stadt Schramberg plant gemeinsam mit der Gemeinde Eschbronn den Neubau eines Radweges von Sulgen (Stadt Schramberg) nach Mariazell (Gemeinde Eschbronn). Die Trasse verläuft parallel zur K 5532 (Mariazeller- / Schrambergerstraße). Die Ausbaulänge des Radwegs zwischen Sulgen und Mariazell (Ortsausgang) beträgt ca. 6,13 km. Davon beträgt die zusätzliche Anschlussstrecke nach Locherhof rund 530 m.

Ziel der Stadt Schramberg, der Gemeinde Eschbronn und des Landkreises ist ein Lückenschluss im Radwegenetz herzustellen und eine sichere Wegeverbindung für den nichtmotorisieren Verkehr, nicht zuletzt für Schulkinder, anzubieten. Ebenso soll durch die Maßnahme die Attraktivität für einen Umstieg vom motorisierten zum nicht motorisierten Verkehr erhöht werden.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan beschreibt und bewertet alle Landschaftspotenziale und ermittelt die Art und den Umfang des Eingriffs sowie des erforderlichen Ausgleichs für das Vorhaben. Die gesetzliche Grundlage für den Landschaftspflegerischen Begleitplan stellt die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) festgeschriebene Eingriffsregelung dar.

Als Grundlage zur Bewertung der Bedeutung der Schutzgüter und zur Einschätzung der ökologischen Beeinträchtigung des Eingriffs diente die Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010. Zur Bewertung des Schutzguts Boden wurde außerdem die Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung“ (Heft 24, LUBW 2012) berücksichtigt. Ergänzend wurden die „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ der LFU 2005, herangezogen.

Durch das Vorhaben treten bau- sowie anlagenbedingte Beeinträchtigungen auf. Bei den baubedingten Belastungen handelt es sich in der Regel um zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen wie Lärm- und Schadstoffbelastung durch den Baubetrieb, Flächeninanspruchnahme durch die Lagerung von Baumaterial und Oberboden. Anlagebedingte Auswirkungen werden durch den Baukörper, d.h. die Radwegtrasse, verursacht. Im Rahmen des Vorhabens wird ein straßenparallel verlaufender Radweg errichtet. Demensprechend kann die Baumaßnahme in großen Bereichen auf bereits vorbelasteten, straßennahen Bereichen umgesetzt werden. Insgesamt entspricht dies knapp 70 % der für den Radweg benötigten Fläche. Außerdem wird durch den Betrieb des Radwegs eine Verringerung der Emissionen aus Kraftfahrzeugen erwartet. Auszugleichende erhebliche Beeinträchtigungen entstehen durch Versiegelung und Böschungsarbeiten für die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen und Tiere.

Von der Neuversiegelung durch die Radwegtrasse sind überwiegend Biotope von mittlerer Wertigkeit betroffen. Der am häufigsten auftretende Vegetationsbestand betrifft die Straßenböschungen begleitende grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation. Angrenzend liegen mittlere Grünlandflächen (Wirtschaftswiesen und Weiden). An Engstellen wird randlich in Hausgärten mit Baum- oder Heckenbestand eingegriffen. Am Ende des Ausbauabschnitts Anschluss Locherhof befindet sich ein Nasswiesenabschnitt hoher Wertigkeit. Vom geplanten Radweg randlich tangiert wird auch eine als § 30 Biotop geschützte Nasswiese.

Im Vorhabensgebiet befinden sich überwiegend anthropogen überprägte Böden im Straßenbereich. Bei den natürlichen Böden handelt es sich um Grünlandbereiche mit lehmigen und tonigen Böden mittlerer bis hoher Wertigkeit. Die geplante Radwegtrasse liegt innerhalb von zwei Wasserschutzgebieten (Zone III). Da der Radweg nicht von motorisiertem Verkehr (außer evtl. zu Unterhaltungszwecken) befahren wird, sind keine nennenswerten Verschmutzungen zu erwarten. Oberflächengewässer sind nicht betroffen.

Die geplante neue Radwegtrasse verläuft direkt angrenzend an die bestehende Landesstraße. Es entstehen keine erheblichen Veränderungen in der Wahrnehmung der Landschaft.

Auswirkungen mit erheblichen, d.h. auszugleichenden Beeinträchtigungen entstehen durch die vom Vorhaben ausgehende Versiegelung im Bereich der Radwegtrasse und die Veränderung von Vegetationsbeständen durch Geländearbeiten. Der direkte Eingriffsbereich beträgt ca. 2,6 ha, die Neuversiegelung umfasst ca. 1 ha Fläche.

Parallel zum Landschaftspflegerischen Begleitplan wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erstellt (FRITZ & GROSSMANN 12/2021). Für die Artengruppe der Vögel sowie die Haselmaus sind Maßnahmen erforderlich um Gefährdungen zu vermeiden.

(V 1) Bauzeitenbeschränkung für die Gehölzrodung und die Baufeldfreimachung: Zur Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) 3) hat die Durchführung der Gehölzentnahme außerhalb der Brutzeit ab Anfang Oktober bis Ende Februar zu erfolgen, da hier keine Schädigung von bebrüteten Nestern und Jungvögeln zu erwarten ist.

(V 2) Funktionsprüfung und Umhängen von Nistkästen außerhalb der Vogelbrutzeit (Anfang Oktober bis Ende Februar) zur Umgehung einer vermeidbaren Tötung von Vogelindividuen bzw. einer Zerstörung von Gelegen.

(V 3) Um die Haselmäuse in ihren Winterquartieren nicht zu schädigen, müssen Eingriffe in Gehölze im Winterhalbjahr erfolgen. Es ist darauf zu achten, die Gehölze bodenschonend zu entfernen. Die Planierung sowie die Bodenbewegungen dürfen nur im Zeitraum Mai bis Oktober stattfinden, wenn die Tiere ihre Winterschlafnester verlassen bzw. noch nicht bezogen haben und flüchten können.

(CEF 1) Erhöhung des Höhlenangebots durch Aufhängen von 10 künstlichen Haselmaus-Kobeln zur kurzfristigen Sicherung der ökologischen Funktion der Lebensstätten für Haselmäuse im räumlichen Zusammenhang.

Weiteres artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial ist durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Streng geschützte Reptilien und Amphibien sowie die Dicke Trespe waren nicht betroffen.

Grundsätzlich muss der Verursacher eines Eingriffs gemäß § 15 BNatSchG sein Vorhaben so planen, dass vermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft nicht entstehen. Maßnahmen zur Vermeidung sind die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen und Lagerplätze auf ein geringst mögliches Maß, die sachgemäße Trennung des Erdaushubs nach Ober- und Unterboden auf hierfür vorgesehenen Lagerplätzen in Mieten, die Vermeidung von Schäden in angrenzenden Vegetationsflächen und das unverzügliche Wiederherstellen temporär in Anspruch genommener Arbeits- und Lagerflächen.

Außerdem sind zum Schutz der Wasserschutzgebiete bei der Baustelleneinrichtung und beim Betrieb der Baumaschinen die Anforderungen der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag Ausgabe 2016) zu beachten. In Bereichen zu erhaltender Bäume und Gehölzbestände ist ein Bauschutzbereich einzurichten und ein bauzeitlicher Stammschutz bzw. Absperrungen an zu erhaltende Bäume/ Sträucher anzubringen.

Innerhalb des Eingriffsbereichs wird durch die Ausgleichsmaßnahme A 1 der straßenbegleitende Vegetationsbestand wiederhergestellt. Diese Maßnahme reicht jedoch nicht aus, um die Beeinträchtigungen vollständig auszugleichen.

Der verbleibende Kompensationsbedarf beträgt für das Schutzgut Biotope 136.695 Ökopunkte und für das Schutzgut Boden 74.279 Ökopunkte.

Als externe Kompensationsmaßnahme ist vorgesehen, eine ca. 1,1 ha große Ackerfläche in extensives Grünland umzuwandeln und auf ca. 0,6 ha zusätzlich einen ökologisch hochwertigen Streuobstbestand zu entwickeln. Entlang eines Weges wird außerdem durch die Pflanzung von Gehölzgruppen eine Biotopvernetzungsstruktur geschaffen. Der Ausgleich kann

damit vollständig erzielt werden. Es verbleiben keine erheblichen negativen Auswirkungen für die Gesamtheit der Schutzgüter bestehen.

Balingen, den 20. Dezember 2021

B.Sc. Simon Steigmayer
(Projektleiter)

9 Anhang

9.1 Schutzgutbewertung

Tabelle 17: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz Schutzgut Boden

Bewertung Boden									
Bestand									
Teilfläche	**Flächen-größe in m²**	**Wertstufe nach LFU 2005**	**Standort für natürliche Vegetation**	**Natürliche Bodenfrucht-barkeit**	**Ausgleichs-körper im Wasser-kreislauf**	**Filter und Puffer für Schadstoffe**	**Gesamt-bewertung**	**Gesamt-bewertung in ÖP**	**Flächenwert in ÖP**
sL4V	1.711	C	-	2	2	1,5	1,83	7,33	12.547
sL5V	1.031	C	-	2	2	1,5	1,83	7,33	7.561
L2C2	1.604	B	-	2	3	2,5	2,50	10,00	16.040
L2C3	1.284	C	-	2	3	1,5	2,17	8,67	11.128
L3C2	556	C	-	2	1	1,5	1,50	6,00	3.336
LT5V	1.350	C	-	2	1	2,5	1,83	7,33	9.900
T2C2	316	C	-	2	1	2,5	1,83	7,33	2.317
T2C3	559	C	-	2	1	2,5	1,83	7,33	4.099
T3C2	69	C	-	2	1	2,5	1,83	7,33	506
Anthropogen veränderte Böden, unbefestigt (z.B. Straßenböschungen)	11.635	D	pauschale Bewertung (nach LUBW Heft 24)				1,00	4,00	46.540
Bankett, Fläche, geschottert, gepflastert (60.22, 60.23)	1.903	E	pauschale Bewertung (nach Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg)				0,00	0,00	0
Fläche, versiegelt (60.10, 60.21, 66.22)	4.202	E	pauschale Bewertung (nach Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg)				0,00	0,00	0
Summe:	**26.220**								**113.975**

Planung									
Teilfläche	**Flächen-größe in m²**	**Wertstufe nach LFU 2005**	**Standort für natürliche Vegetation**	**Natürliche Bodenfrucht-barkeit**	**Ausgleichs-körper im Wasser-kreislauf**	**Filter und Puffer für Schadstoffe**	**Gesamt-bewertung**	**Gesamt-bewertung in ÖP**	**Flächenwert in ÖP**
Anthropogen veränderte Böden, unbefestigt (z.B. Straßenböschungen)	9.924	D	pauschale Bewertung (nach LUBW Heft 24)				1,00	4,00	39.696
Bankett, Fläche, geschottert (60.23)	2.421	E	pauschale Bewertung (nach Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg)				0,00	0,00	0
Fläche, versiegelt (60.10, 60.21, 66.22)	13.875	E	pauschale Bewertung (nach Ökokontoverordnung des Landes Baden-Württemberg)				0,00	0,00	0
Summe:	**26.220**								**39.696**

Gesamtbilanzierung		
	Gesamtbilanzwert in ÖP	**Differenz in ÖP**
Bestand	**113.975**	
Plan	**39.696**	**-74.279**

Tabelle 18: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz Schutzgut Boden

Bewertung Schutzgut Tiere/Pflanzen					
Bestand					
Nutzungsart	**Biotop-typ Nr.**	**Flächen-größe in m²**	**Wertstufe nach LFU 2005**	**Grund-wert in ÖP**	**Flächenwert in ÖP**
Nasswiese	33.20	274	B	26	7.124
Nasswiese, artenreicher Bestand	33.20	390	B	30	11.700
Mittleres Grünland	33.41	5.765	C	13	74.945
Weide mittlerer Standort	33.52	1.605	C	13	20.865
Zierrasen	33.80	79	D	6	474
Nitrophytische Saumvegetation	35.11	305	C	12	3.660
Mesophytische Saumvegetation	35.12	88	B	19	1.672
Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	35.42	12	B	19	228
Ruderalvegetation, frische bis feuchte Standorte	35.63	288	C	11	3.168
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	35.64	9.231	C	11	101.541
Acker	37.10	493	D	6	2.958
Gebüsch mittlerer Standorte, Gehölzsukzession	42.20	482	B	16	7.712
Heckenzaun	44.30	78	D	4	312
Einzelbäume (Obstb./Laubb./Fichten, klein bis mittel)	45.30	18 St.	B	600	10.800
Bauwerke (Bushaltestellenhäuschen)	60.10	22	E	1	22
Straße, Weg, bituminös befestigt	60.21	3.938	E	1	3.938
Gepflasterte Straße oder Platz	60.22	28	E	1	28
Bankett, geschottert	60.23	1.875	E	2	3.750
Weg, geschottert, Schotterfläche	60.23	242	E	2	484
Weg, unbefestigt	60.25	10	D	6	60
Hausgarten	60.60	1.015	C	9	9.135
Summe:		**26.220**			**264.576**

Plan					
Nutzungsart	**Biotop-typ Nr.**	**Flächen-größe in m²**	**Wertstufe nach LFU 2005**	**Grund-wert in ÖP**	**Flächenwert in ÖP**
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation (Wiederherstellung Straßennebenflächen/Böschung)	35.64	9.924	C	11	109.164
Bauwerke, Natursteinmauer	60.10	58	E	1	58
Straße, Radweg, bituminös befestigt	60.21	13.817	E	1	13.817
Bankett, geschottert	60.23	2.421	E	2	4.842
Summe:		**26.220**			**127.881**

Gesamtbilanzierung		
	Gesamtbilanzwert in ÖP	**Differenz in ÖP**
Bestand	**264.576**	
Plan	**127.881**	**-136.695**

9.2 Literatur

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 15.9.2017 I 3434.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP).

FGSV – FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2001): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (MUVS).

FROELICH & SPORBECK (2000): Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben. – Teil I: Raumanalyse und Teil II: Auswirkungsprognose und Variantenvergleich. – Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.). – Schriftenreihe der Hessischen Straßenbauverwaltung 44/2000.

LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004 [unter Mitarbeit von K. Kockele, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. – Hannover, Filderstadt.

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung. Prof. Dr. C. Küpfer.

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2009): Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten.

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2010): Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Bandnummer 23.

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Reihe Bodenschutz, Bandnummer 24.

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2017): FFH- Mähwiesenkartierung Stand 12/2017, Daten- und Kartendienst der LUBW

NATURSCHUTZGESETZ Baden-Württemberg (NatSchG) vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.11.2017.

ÖKOKONTOVERORDNUNG (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg vom 19. Dezember 2010.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Deutschen Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (DDA). – Verlag Muglerdruck (Radolfzell).