



Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg  
**Regierungspräsidium Karlsruhe**

## **Landesstraße 87a**

Neubau eines kombinierten Rad- und Wirtschaftsweges  
zwischen Ottersweier-Zell und Bühl-Moos

PSP-Element: V.2220.L0087a .R01

# **FESTSTELLUNGSENTWURF**

- Erläuterungsbericht -

<p>Aufgestellt: Regierungspräsidium Karlsruhe Abt. 4 Mobilität, Verkehr, Straßen Ref. 44 Straßenplanung</p> <p>Karlsruhe, den 30.06.2022 gez. Finkbeiner</p>	

## Inhaltsverzeichnis

Darstellung des Vorhabens .....	5
1.1 Planerische Beschreibung .....	5
1.2 Straßenbauliche Beschreibung .....	7
Länge .....	7
Querschnitt .....	7
Vorhaben prägende Bauwerke .....	8
1.3 Streckengestaltung .....	8
2 Begründung des Vorhabens .....	8
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren .....	8
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung .....	11
2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan) .....	11
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens .....	11
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen .....	12
2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses .....	12
3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie .....	13
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....	13
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten .....	13
3.2.1 Variante 1 – V1 .....	14
3.2.2 Variante 2 – V2 .....	16
3.2.3 Variante 3 – V3 .....	17
3.2.4 Variante 4 – V4 .....	18
3.3 Bewertung der untersuchten Varianten und Festlegung der Vorzugsvariante .....	19
3.4 Gewählte Linie .....	21
4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme .....	22
4.1 Ausbaustandard .....	22
4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale .....	22
4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität .....	22
4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit .....	22
4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung .....	22
4.3 Linienführung .....	23
4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs .....	23
4.3.2 Zwangspunkte .....	24
4.3.3 Linienführung im Lageplan .....	24
4.3.4 Linienführung im Höhenplan .....	24
4.4 Querschnittsgestaltung .....	24

4.4.1	Querschnittelemente und Querschnittsbemessung.....	24
4.4.2	Fahrbahnbefestigung .....	25
4.4.3	Böschungsgestaltung.....	26
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen.....	26
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten .....	26
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten.....	26
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte .....	26
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen	26
4.6	Besondere Anlagen .....	27
4.7	Ingenieurbauwerke .....	29
4.8	Lärmschutzanlagen.....	29
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen.....	29
4.10	Leitungen.....	29
4.11	Baugrund/Erdarbeiten.....	30
4.12	Entwässerung .....	30
4.13	Straßenausstattung.....	31
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen .....	31
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	31
5.1.1	Bestand.....	31
5.1.2	Umweltauswirkungen.....	32
5.2	Naturhaushalt .....	32
5.2.1	Bestand.....	32
5.2.2	Umweltauswirkungen.....	32
5.3	Landschaftsbild.....	33
5.3.1	Bestand.....	33
5.3.2	Umweltwirkungen.....	33
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	33
5.4.1	Bestand.....	36
5.4.2	Umweltwirkungen.....	36
5.5	Artenschutz.....	37
5.6	Natura 2000-Gebiete .....	37
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen .....	38
6.1	Lärmschutzmaßnahmen .....	38
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen.....	38
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz .....	38
6.4	Maßnahmen zum Bodenschutz .....	38

6.5	Landschaftspflegerische Maßnahmen .....	38
6.6	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete .....	40
6.7	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht .....	40
7	Kosten .....	40
8	Verfahren.....	40
9	Durchführung der Baumaßnahme .....	41

## Darstellung des Vorhabens

### 1.1 Planerische Beschreibung

Das Regierungspräsidium Karlsruhe plant zwischen den Gemeinden Ottersweier-Zell und Bühl-Moos den Neubau eines kombinierten Rad- und Wirtschaftsweges auf der Ostseite der Landesstraße L 87a. Die Planung umfasst neben dem straßenparallelen Rad-/ Wirtschaftsweg im Weiteren den Umbau des Verkehrsknotenpunktes L 87a / K 3747 in einer Richtung Norden verschobenen Lage sowie die Anschlüsse des kombinierten Rad- und Wirtschaftsweges an das bestehende Wirtschaftswegenetz als auch an die Landes- und Kreisstraße. An zwei Stellen ist der Einbau eines Fahrbahnteilers in der Landesstraße als Querungshilfe vorgesehen: Zum einen an der Zeller Mühle, wo der Eigentümer den Neubau eines Kundenparkplatzes beabsichtigt, um die Erreichbarkeit des Mühlengeländes auch für Fußgänger und Radfahrer sicherzustellen und zum anderen am Ortseingang Zell. Hier dient die Querungshilfe dem von Norden kommenden Radverkehr als „Einschleusung“ in die Innerortslage von Ottersweier-Zell.

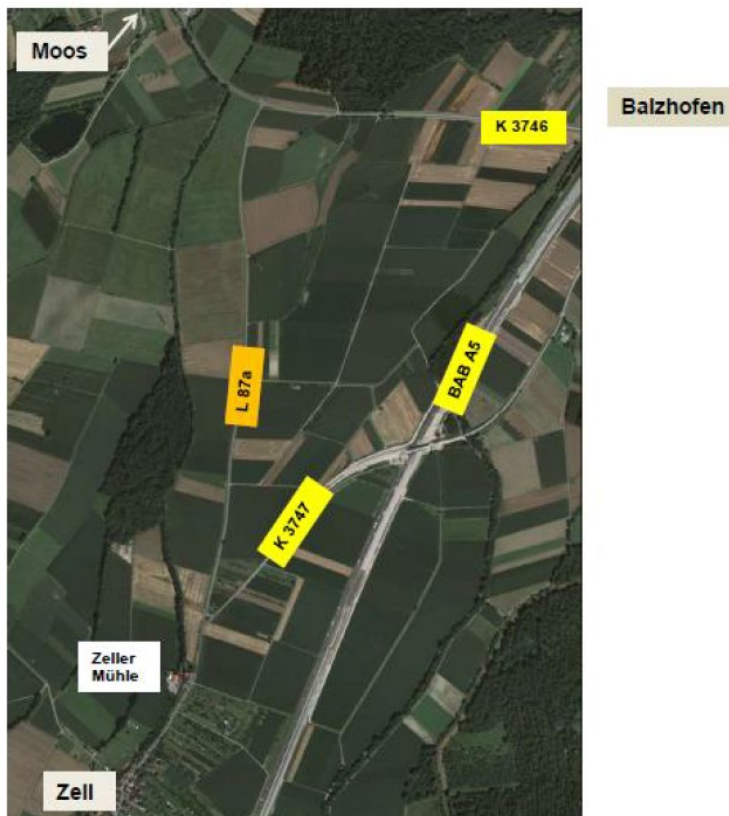


Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Luftbildlageplan, Quelle: Gis-Term/LGL

Beginn der Baustrecke des Rad-/ Wirtschaftsweges ist am östlichen Fahrbahnrand der L 87a unmittelbar am Ortsausgang von Ottersweier-Zell nach dem letzten Wohnhaus. Bauende ist an der Kreisstraße K 3746 (Querverbindung zwischen Balzhofen und Moos). Die Gesamtlänge des geplanten Rad-/ Wirtschaftsweges beträgt rund 2.150 m.



Abbildung 2: Luftbildlageplan mit vorgesehenen Anschlusspunkten des Wirtschaftsweges an die Landesstraße

Die Zufahrtmöglichkeiten von der L 87a auf den Wirtschaftsweg bzw. die Abfahrtmöglichkeiten vom Wirtschaftsweg auf die L 87a werden durch mehrere Anschlussknotenpunkte (gelbe Markierungen) sichergestellt. Diese Anschlusspunkte befinden sich am Bauanfang mit der L 87a, am Bauende mit der K 3746, hinter der neuen Einmündung der K 3747 sowie an zwei weiteren Punkten im Abschnitt zwischen der K 3747 und dem Bauende. Die Abstände zwischen den Anschlussstellen betragen rund 400 m, 500 m und 700 m.

An den geplanten Rad-/ Wirtschaftsweg werden außerdem fünf vorhandene Feldwege angeschlossen, aber ohne Verbindung zur Landesstraße (grüne Markierungen). Es wird darauf hingewiesen, dass die Anlage eines straßenparallel verlaufenden kombinierten Rad-/ Wirtschaftsweges im vorliegenden Fall zwingend erforderlich ist, da der landwirtschaftliche Verkehr auf eine Erschließung von der Landesstraße aus angewiesen ist. Eine durchgehende rückwärtige Erschließung der landwirtschaftlich genutzten Flächen ist nicht gegeben. Derzeit nutzt der landwirtschaftliche Verkehr die Landesstraße und fährt von dort aus direkt auf die Äcker und Wiesen. Bei Anlage eines reinen Radweges wäre dieses Vorgehen nicht mehr möglich. Zwischen Straße und Radweg ist gemäß der Richtlinie RAL 2012 ein Trennstreifen von mindestens 1,75 m Breite vorzusehen, der nicht überfahren werden darf. Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist es nicht zulässig, dass landwirtschaftlicher Verkehr den Radweg kreuzt. Deshalb wird in Fällen, in denen der straßenparallel verlaufende Weg nicht nur dem Radverkehr dient, sondern auch eine Erschließungsfunktion für landwirtschaftliche Flächen wahrnimmt, immer ein kombinierter Rad-/ Wirtschaftsweg geplant.

Die Einmündung der K 3747 mit Anschluss an die L87a wurde im Rahmen der Planung des Rad-/ Wirtschaftsweges gemäß der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen aus dem Jahr 2012 (RAL 2012) neu geplant. Derzeit mündet die Kreisstraße extrem spitzwinklig in die Landesstraße ein. Aus Gründen der Verkehrssicherheit wird eine nahezu rechtwinklige T-Einmündung angestrebt. Hierfür musste der Knotenpunkt in nördliche Richtung verschoben werden.

## 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

### Länge

Die Gesamtlänge des kombinierten Rad-/ Wirtschaftsweges beträgt ca. 2.150 m.

### Querschnitt

Der Wirtschaftsweg erhält gemäß Arbeitsblatt DWA-A 904 eine gebundene Fahrbahndecke aus Asphalt in 3,00 m Breite mit Dachprofil. Auf der L87a zugewandten Seite ist ein 50 cm breites Bankett, auf der den Ackerflächen zugewandten Seite ist ein 80 cm breites Bankett vorgesehen.

Der Abstand zwischen dem Fahrbahnrand der Landesstraße L 87a und dem Fahrbahnrand des geplanten kombinierten Rad- und Wirtschaftswegs („Trennstreifen“) muss mindestens 1,75 m betragen. Derzeit gibt es entlang der Landesstraße keinen Bankettstreifen. Im Zuge der Baumaßnahme soll die Landesstraße mit einem durchgehenden Bankett ausgestattet werden.

Die Regelbreite des neuen Straßenbanketts beträgt 1,0 m. In Streckenabschnitten ohne Böschung oder Entwässerungsmulde wird diese Bankettbreite auf 1,25 m vergrößert, um das erforderliche Abstandsmaß zwischen den Fahrbahnrändern von mindestens 1,75 m einzuhalten. An Stellen, an denen die Straßenneigung in Richtung Westen gerichtet ist und der Rad- und Wirtschaftsweg zur Straße geneigt ist, wird der Trennstreifen ausgemuldet. Muss der Trennstreifen auch das Oberflächenwasser der Straße aufnehmen, wird eine Mulde mit 50 cm Breite angelegt, siehe Lagepläne und Regelquerschnitte.

Der geplante Fahrbahnrand rückt im Bereich der vorhandenen Zufahrt zum Parkplatz der Zeller Mühle ca. 1,00 m vom alten Fahrbahnrand ab. Der Anschluss bis an die vorhandene Bordanlage der Zufahrt und die vorhandene Entwässerungsanlage (Rinne und Abläufe) sind wiederherzustellen.

Gemäß Arbeitsblatt DWA-A 904 erhält der Wirtschaftsweg mit 10 cm Asphalttragdeckschicht und 40 cm Schottertragschicht einen frostsicheren Oberbau von 50 cm. Entsprechend Bodengutachten ist stellenweise ein Bodenaustausch von 10 cm bis 20 cm unter Planum erforderlich. Die Einmündungen des Wirtschaftsweges sind mit einem Radius von  $R=5$  m geplant. Die Einmündung am Baubeginn des Wirtschaftsweges stellt eine Ausnahme dar. In diesem Bereich werden die schmalen Grundstücke als Kleingärten genutzt, wobei die Nutzung weitgehend in den nah zur Landesstraße gelegenen Grundstücksteilen erfolgt.

Die vorhandene Einmündung der Kreisstraße K 3747 wird vollständig zurückgebaut und gemäß der aktuell gültigen Richtlinie aus dem Jahr 2012 für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) neu hergestellt. Die K 3747 wird mit einem Radius  $R=50$  m abgekröpft und rechtwinklig an die L87a angeschlossen. Im Bereich des Radius wird die Fahrbahn um 2,00 m verbreitert. Die Einmündung erhält einen kleinen Tropfen. Die Eckausrundungen mit Anschluss an die L 87a werden mit dreiteiligen Korbbögen 20/10/30 m bzw. 30/15/45 m ausgebildet.

Der Straßenoberbau der neuen Einmündung mit Anschluss an die K 3747 sowie der Vollausbau der L 87a im Streckenabschnitt der geplanten Querungshilfe, wird in bituminöser Bauweise nach der Richtlinie für standardisierten Oberbau (RStO 12, Tafel 1, Zeile 1 in der Bauklasse Bk 3.2) hergestellt.

### **Vorhaben prägende Bauwerke**

Es sind im Streckenabschnitt keine Vorhaben prägende Bauwerke zu berücksichtigen.

## **1.3 Streckengestaltung**

Es existiert kein streckenbezogenes Gestaltungskonzept.

# **2 Begründung des Vorhabens**

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

Die Gemeinden Ottersweier-Zell und Bühl-Moos sind über die Landesstraße (L 87a) miteinander verbunden. Fußgänger und Radfahrer müssen die Fahrbahn der L 87a benutzen. Eine sichere Führung des Rad-/ Fußgängerverkehrs ist derzeit nicht gewährleistet. Aus diesem Grund trat die Gemeinde Ottersweier vor einigen Jahren an das Regierungspräsidium heran und machte auf die unzulänglichen Verhältnisse aufmerksam.

Als erste Planungsüberlegung wurde der im Bestand vorhandene Wiesenweg der Gemeinde Ottersweier näher betrachtet. Auf der Westseite der L 87a gibt es über einen Streckenabschnitt von rund 1,6 km Länge einen Wiesenweg, der sich in öffentlichem Eigentum befindet. Dieser Wiesenweg beginnt in Höhe der K 3747 und reicht nahezu bis zum Bauende an der K 3746.



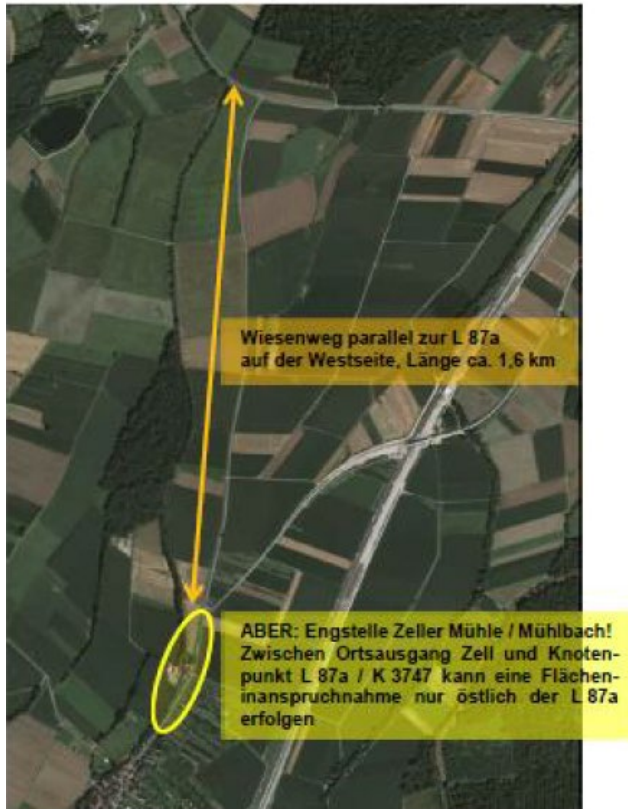


Abbildung 3: Luftbildlageplan mit Darstellung Wiesenweg und Engstelle Zeller Mühle

Es war naheliegend als erste Planungsüberlegung eine Asphaltierung dieses Wiesenwegs in Betracht zu ziehen, um eine Nutzung durch den Radverkehr zu ermöglichen. Die Realisierung einer durchgehenden Radwegverbindung auf der Westseite wird allerdings auf den noch fehlenden 450 Metern (zwischen Ottersweier-Zell und der K 3747) ganz erheblich dadurch erschwert, dass die bestehenden Platzverhältnisse (Engstelle an der Zeller Mühle / Mühlbach) eine Verlegung der Landesstraße nach Osten erfordert hätten. Außerdem hat sich im Zuge dieser ersten Planungsüberlegungen herausgestellt, dass die Asphaltierung des Wiesenwegs bzw. die Nutzung durch Radfahrer und Erholungssuchende nur unter rechtlich sehr streng zu prüfenden Voraussetzungen mit der Schutzwürdigkeit des dort gelegenen Natura 2000 Vogelschutzgebiets zu vereinbaren wäre.

Eine ausführliche Variantenuntersuchung wird im Kapitel 3.2. dargelegt.

Nach Untersuchung und Bewertung verschiedener Varianten wurde die Planung einer Radwegverbindung auf der Westseite zugunsten der Planung eines kombinierten Rad- und Wirtschaftswegs auf der Ostseite der L 87a aufgegeben.

In diesem Zusammenhang ist die Tatsache, dass auf der Westseite ebenfalls keine rückwärtige Erschließung der landwirtschaftlich genutzten Flächen vorliegt, von großer Bedeutung. Das heißt: Auch auf der Westseite hätte die Radwegverbindung als kombinierter Rad- und Wirtschaftsweg geplant werden müssen. Die Anlage von Anschlusspunkten („Beulen in der Wegeführung“) im Vogelschutzgebiet und die Nutzung des Wegs durch landwirtschaftlichen Verkehr wären jedoch vor dem Hintergrund der strengen Schutzauflagen des Natura-2000-Gebiets kaum denkbar.

Zur Veranschaulichung der Engstelle an der Zeller Mühle dienen drei Fotos auf der Folgeseite, die im Rahmen einer Ortsbegehung im September 2015 aufgenommen wurden. Darauf ist auf den ersten Blick zu erkennen, dass zwischen dem Anwesen der Zeller Mühle und der Landesstraße L 87a kein Platz vorhanden ist, um einen Radweg anzulegen.

Deshalb wird nochmals festgehalten: Im ersten Streckenabschnitt zwischen Ortsausgang Zell und der Kreisstraße K 3747 ist es für den Bau einer Radwegverbindung unvermeidlich in die Flächen östlich der Landesstraße einzugreifen. Entweder müsste die Landesstraße nach Osten verlegt werden (um den Radweg auf der Westseite anlegen zu können) oder man belässt die Landesstraße in der derzeitigen Lage und legt den Radweg auf der Ostseite an.

Es folgen drei Fotos des RP Karlsruhe vom Sept. 2015 im Bereich der Zeller Mühle von Süd nach Nord, die die Engstelle der L 87a an der Zeller Mühle aufzeigen.





## 2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Planfeststellungsbehörde hat mit Entscheidung vom 03.04.2023 festgestellt, dass keine Pflicht zur Umweltverträglichkeit besteht. Die Entscheidung liegt nachrichtlich diesen Unterlagen bei.

## 2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Es besteht kein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag.

## 2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

Im Flächennutzungsplan ist die geplante Trasse nicht enthalten.

Bebauungspläne im Trassenbereich sind nicht bekannt.

## **2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen**

Die bestehenden Umweltbeeinträchtigungen ändern sich durch die geplante Maßnahme nicht.

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

Das öffentliche Interesse der vorliegenden Planung besteht in der Beseitigung der für Fußgänger und Radfahrer derzeit bestehenden erheblichen Gefährdung, die aus der Nutzung der Fahrbahn der Landesstraße L 87a resultiert.

Die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer, darunter auch zahlreiche Jugendliche aus Zell, die den Schulweg zur Realschule in Bühl-Oberbruch mit dem Rad zurücklegen sind derzeit gezwungen, sich auf der Fahrbahn der Landesstraße zu bewegen.

Im Weiteren ist insbesondere an den Wochenenden im Frühjahr und Sommer ein zunehmender Verkehr durch Freizeit- bzw. Ausflugsradler zu verzeichnen. Dieser Radverkehr wird weiter zunehmen, da seitens des Eigentümers bereits konkrete Ausbauabsichten für die „Zeller Mühle“ bestehen und die dort vorhandene Einkaufsmöglichkeit wesentlich erweitert und im Weiteren ein gastronomisches Angebot geschaffen wird. Es ist davon auszugehen, dass die „Zeller Mühle“ ein bedeutendes Ziel insbesondere für den Radverkehr darstellen wird, was nicht nur die Anzahl der Radfahrer im Streckenabschnitt zwischen Ottersweier-Zell und Bühl-Moos erhöhen wird, sondern auch die Anzahl der Überquerungen der Fahrbahn der L 87a durch nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer im Bereich der Zeller Mühle.

Das Verkehrsmonitoring erfasst alle Kraftfahrzeuge (jegliche Fahrzeugarten) über einen Zeitraum von 24 Stunden. Dabei wird außerdem der Anteil des Schwerverkehrs ermittelt und prozentual zur Zählung angegeben. Die Verkehrszahlen auf der L 87a, der K 3747 und der K 3746 gemäß des Verkehrsmonitorings 2019 sind in der folgenden Grafik dargestellt, bzw. darunter zusammengetragen. Der Radverkehr wird beim Verkehrsmonitoring nicht erhoben, daher liegen keine Daten vor.

(Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (DTV) = Anzahl aller Kraftfahrzeuge (inklusive Schwerverkehr) in 24h)



Abbildung 4: Verkehrszahlen DTV gemäß Verkehrsmonitoring 2019

L 87a: 2300 Kfz/24h mit 2,2% Schwerverkehr bzw. 3900 Kfz/24h mit 2,1 %

K 3747: 1500 Kfz/24h mit 2,2% Schwerverkehr

K 3746: 2200 Kfz/24h mit 3,5 % Schwerverkehr

### 3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

#### 3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet ist auf dem Luftbildlageplan (Abbildung 1) dargestellt. Es handelt sich um ein annähernd dreieckförmiges Gebiet zwischen den Ortschaften Ottersweier-Zell, Bühl-Moos und Balzhofen.

#### 3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

In der Vorplanung wurden vier verschiedene Varianten für eine Radwegverbindung betrachtet. Diese sind in der untenstehenden Abbildung 5 dargestellt.

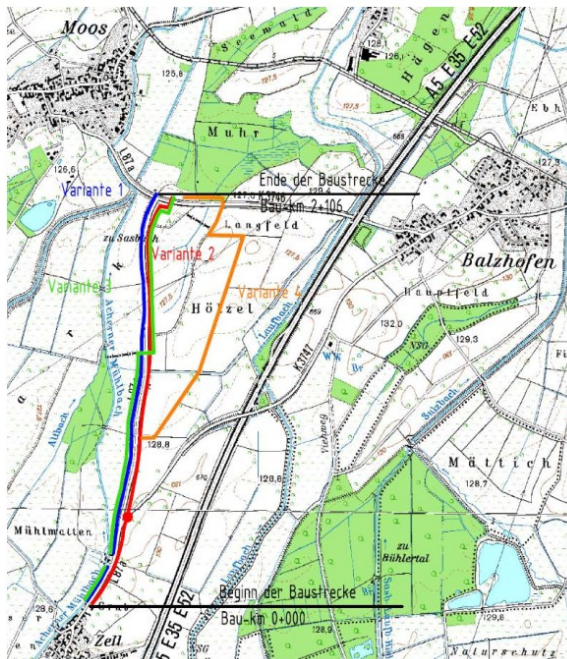


Abbildung 5: schematische Darstellung der untersuchten Varianten V1, V2, V3, V4

### 3.2.1 Variante 1 – V1

Die erste Variante stellt eine durchgehende Radwegverbindung auf der Westseite der Landstraße L 87a dar. Diese Verbindung ist zum größten Teil (Zeller Mühle bis Bauende) als kombinierter Rad- und Wirtschaftsweg auszubilden.

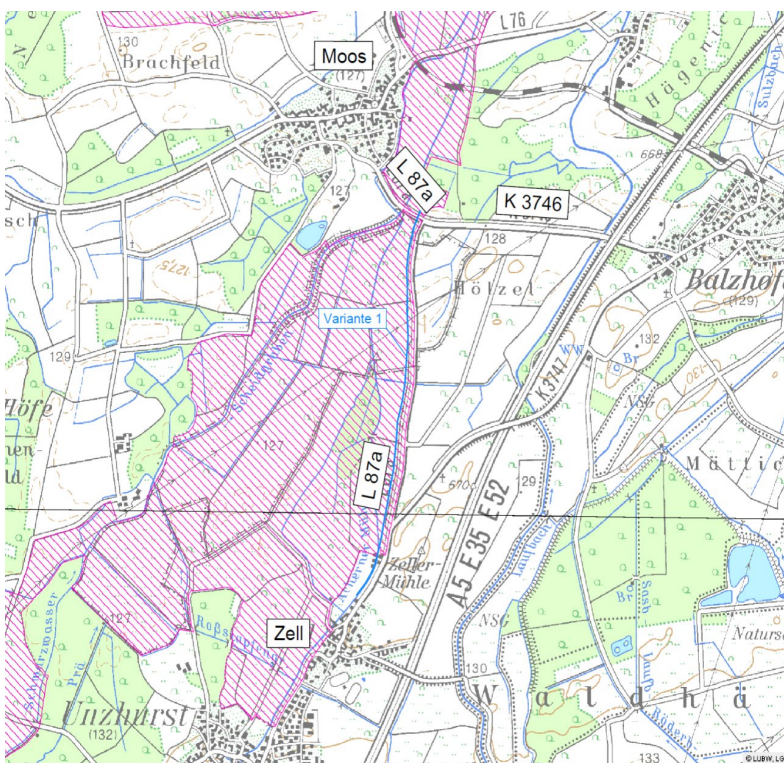


Abbildung 6: schematische Darstellung der Variante V1 als blaue Linie, Karte aus Gis-Term mit Darstellung des Natura 2000-Vogelschutzgebietes in violetter Schraffur

Der große Vorteil der Variante 1 (V1) besteht darin, dass für die rund 2 km lange Strecke zwischen Ortsausgang Zell (Bauanfang) und dem Bauende an der K 3746 auf einer Länge von 1,6 km kaum Grunderwerb von privaten Eigentümern erforderlich wird. Dieser lange Abschnitt zwischen der K 3747 und dem Bauende verläuft in der Variante 1 auf dem bereits vorhandenen Wiesenweg der Gemeinde Ottersweier.

Die Erschließung der in diesem Abschnitt vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Fläche auf der Westseite der L 87a erfolgt jedoch ausschließlich über die Landesstraße bzw. den Wiesenweg, so dass die Anlage eines reinen Radwegs nicht möglich ist und stattdessen ein kombinierter Rad- und Wirtschaftsweg vorgesehen werden muss.

Es wäre also nicht ausreichend, lediglich den vorhandenen Wiesenweg zu befestigen und asphaltieren. Der kombinierte Rad- und Wirtschaftsweg bedingt unter anderem den Bau von vier Anschlusspunkten an die Landesstraße.

Jedoch ist schon die Führung eines reinen Radwegs durch das Natura-2000-Vogelschutzgebiet artenschutzrechtlich sehr streng zu prüfen. Das Vogelschutzgebiet reicht bis zum Fahrbahnrand der L 87a. Außerdem befindet sich in der zweiten Hälfte des Wiesenwegabschnitts das Brutgebiet des Großen Brachvogels.

Die Asphaltierung des Wiesenwegs bzw. die Anlage eines kombinierten Rad- und Wirtschaftswegs mit den hierfür erforderlichen Anschlusspunkten an die Landesstraße erscheint in Verbindung mit den zu erwartenden Auswirkungen der späteren Nutzung durch Radfahrer, Erholungssuchende und Hundebesitzer sowie durch den motorisierten landwirtschaftlichen Verkehr nach einer ersten Prüfung mit der Schutzwürdigkeit des Vogelschutz- und des Brutgebiets des Großen Brachvogels nicht zu vereinbaren und somit aus naturschutz- bzw. artenschutzrechtlichen Gründen als nicht genehmigungsfähig.

Weiterhin erschweren die vorhandene Engstelle an der Zelle Mühle in Verbindung mit den vom Eigentümer planerisch bereits ausgearbeiteten Ausbauabsichten für das Mühlengelände eine regelkonforme Anlage des Radwegs auf der Westseite. Um den erforderlichen Platz zu schaffen, müsste die Landesstraße nach Osten verschwenkt werden, was einen entsprechenden Grunderwerb in den landwirtschaftlich genutzten Flächen im Abschnitt zwischen Ortsausgang Zell und der K 3747 bedingen würde.

### 3.2.2 Variante 2 – V2

Variante 2 (V2) sieht eine durchgehende Verbindung auf der Ostseite der L 87a vor.

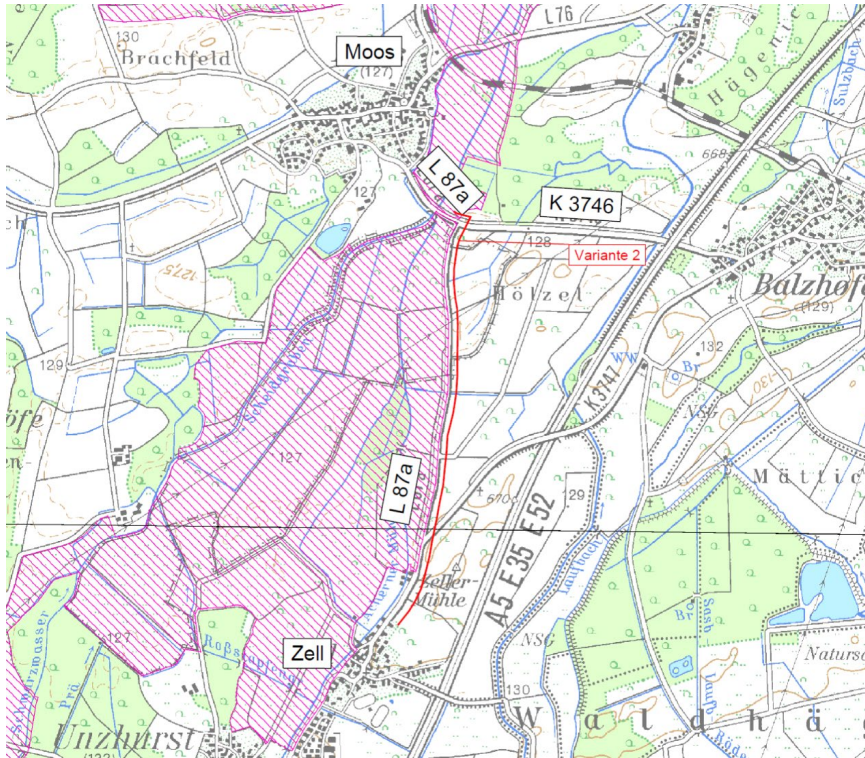


Abbildung 7: schematische Darstellung der Variante V2 als rote Linie, Karte aus Gis-Term mit Darstellung des Vogelschutzgebiets in violetter Schraffur

Das Vogelschutzgebiet ist bei Variante 2 nicht betroffen.

Es sind Eingriffe in private Grundstücke auf der gesamten Länge des Radwegs nötig.

Bei dieser Variante muss im Weiteren der Knotenpunkt L 87a / K 3747 umgebaut werden, um die Fußgänger und Radfahrer sicher über die einmündende Kreisstraße K 3747 zu führen. Der Umbau des Knotenpunkts ist nicht nur im Interesse des Radverkehrs. Er wird für eine verbesserte Verkehrssicherheit des motorisierten Verkehrs auf der Kreisstraße sorgen, da der vorgesehene Umbau in eine rechtwinklige Einmündung eine deutliche Geschwindigkeitsreduzierung der Verkehrsteilnehmer auf der K 3747 bewirkt.

Über die gesamte Länge der L 87a zwischen Ottersweier-Zell und der K 3746 (Bauende) befinden sich auf der Ostseite landwirtschaftlich genutzte Flurstücke, wobei die meisten als Kopfgrundstücke zur Landstraße ausgerichtet sind. Eine durchgehende rückwärtige Erschließung ist durch das bestehende Wirtschaftswegenetz nicht gegeben, so dass die Eigentümer im Regelfall direkt von der Landesstraße aus auf ihre Flurstücke fahren.



Aus diesem Grund ist es erforderlich, den Weg als kombinierten Rad- und Wirtschaftsweg auszubilden. Fußgänger, Radfahrer und der landwirtschaftliche Verkehr werden gemeinsam auf dem straßenparallelen Weg geführt, der im Vergleich zu einem reinen Geh- und Radweg 50 cm breiter ausgeführt ist. Die Regelbreite eines kombinierten Rad- und Wirtschaftswegs beträgt 3,0 Meter. Für einen reinen Geh- und Radweg im Zweirichtungsverkehr ist dieses Maß 2,50 Meter.

Durch die Anlage eines kombinierten Rad- und Wirtschaftswegs ist der landwirtschaftliche Verkehr nicht gezwungen, den Radweg von der Landesstraße aus zu queren. Die Erschließung der Flurstücke über die Landesstraße L 87 bleibt bestehen – allerdings nicht mehr durch direktes Auffahren, sondern indirekt über die in Kapitel 1.1 genannten Anschlusspunkte.

### 3.2.3 Variante 3 – V3

Variante 3 (V3) sieht ebenfalls eine straßenparallele Radwegverbindung vor, allerdings mit einer Querung auf der freien Strecke der L 87a. Auf beiden Seiten der Landesstraße ist jeweils der Bau eines kombinierten Rad- und Wirtschaftswegs vorzusehen.

Rund zwei Drittel des Weges verlaufen auf der Westseite und ein Drittel auf der Ostseite.

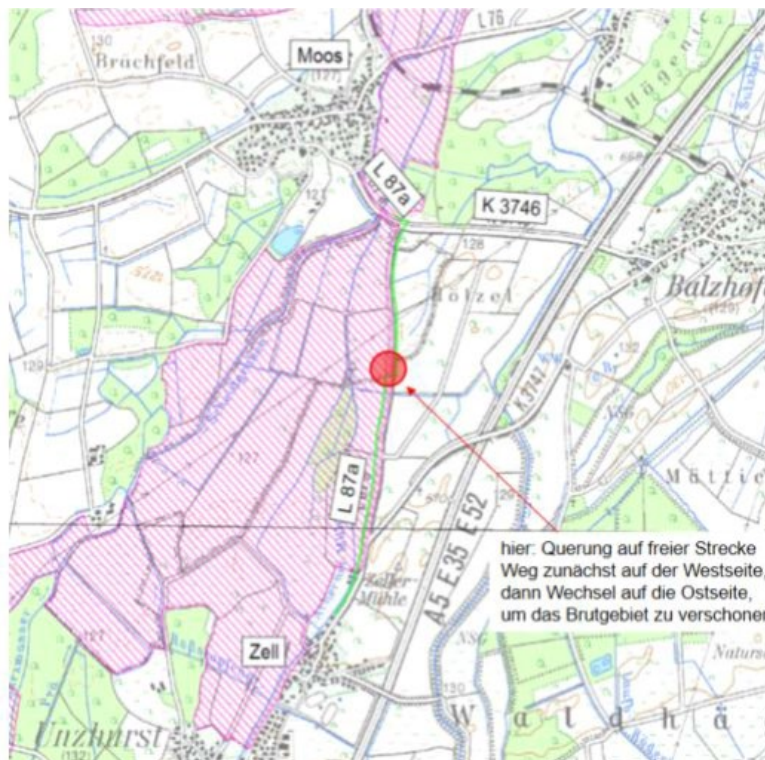


Abbildung 8: schematische Darstellung der Variante V3 als grüne Linie, Karte aus Gis-Term mit Darstellung des Vogelschutzgebiets in violetter Schraffur

Diese Variante wurde betrachtet, um zumindest einen Teil des bestehenden Wiesenwegs zu nutzen und gleichzeitig das Brutgebiet des Brachvogels im Vogelschutzgebiet nicht zu tangieren.

Die Querung des Radwegs auf freier Strecke der L 87a wird jedoch aus Verkehrssicherheitsgründen als sehr bedenklich eingestuft, da in diesem Abschnitt der Landesstraße mit sehr hohen Geschwindigkeiten gefahren wird.

Die Führung des Radwegs auf der Westseite im Abschnitt zwischen Ortsausgang Zell und dem Beginn des Wiesenwegs muss ebenfalls als nachteilig bewertet werden, da hierfür aufgrund der Engstelle „Zeller Mühle“ die Landesstraße nach Osten verlegt werden müsste.

### 3.2.4 Variante 4 – V4

Die Variante 4 (V4) verläuft östlich der L 87a als kombinierter Rad- und Wirtschaftsweg, jedoch zu ca. 60% auf bereits bestehenden Wirtschaftswegen, die weit von der Straße entfernt legen.

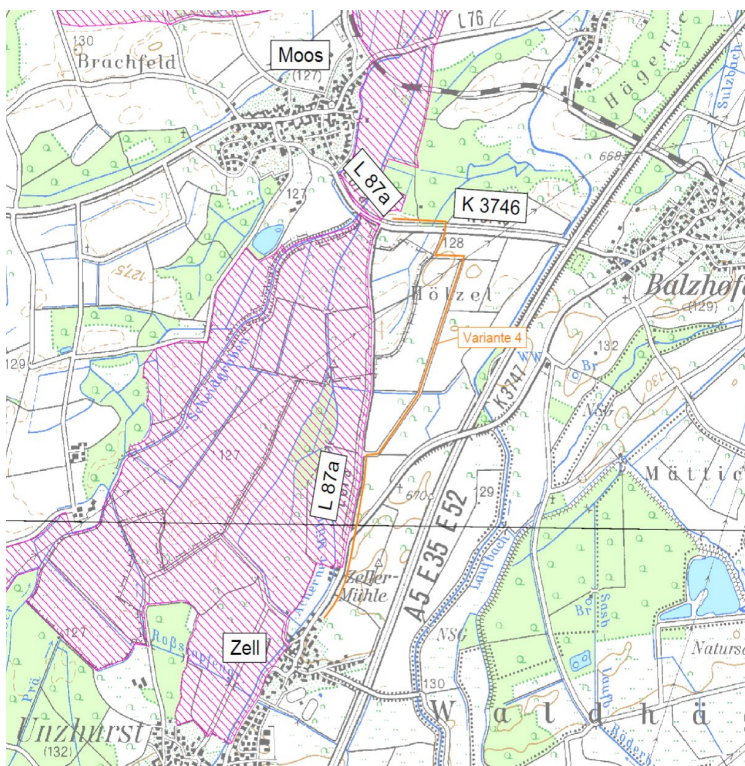


Abbildung 9: schematische Darstellung der Variante V4 als orangefarbener Streckenzug, Karte aus Gis-Term mit Darstellung des Vogelschutzgebiets in violetter Schraffur

Der straßenparallel gelegene Wegabschnitt (rund 900 Meter ab Ortsausgang Zell) muss neu gebaut werden. Danach erfolgt die Führung der Radwegverbindung auf bestehenden Wirtschaftswegen.

Der neuzubauende Streckenabschnitt ist als kombinierter Rad- und Wirtschaftsweg auszubilden.

Bei dieser Variante sind Grundstückseigentümer im 900 m langen Abschnitt zwischen Ottersweier-Zell und dem Abzweig auf das bestehende Wirtschaftswegenetz betroffen.

Der Knotenpunkt L 87a / K 3747 muss - wie bei Variante 2 beschrieben – umgebaut werden.

Der größte Nachteil besteht darin, dass davon ausgegangen werden muss, dass diese Variante auf wenig Akzeptanz bei den Radfahrern stoßen wird. Dies wird zum einem durch die Mehrlänge von 650 Metern bedingt, was einen Umweg von 30% im Vergleich zu den anderen Varianten darstellt. Zum anderen wird die mangelnde Akzeptanz durch die fehlende soziale Kontrolle verursacht. Vor allem in der dunklen Jahreszeit entsteht bei den nicht-motorisierten Nutzern des Weges durch die große Entfernung zur Bebauung und zur Straße schnell ein "Angst-Gefühl".

### 3.3 Bewertung der untersuchten Varianten und Festlegung der Vorzugsvariante

	V1 (West)	V2 (Ost)	V3 (West-Ost)	V4 (abgerückt)
<b>mögliche Umsetzung nach artenschutz- und naturschutzrechtlichen Gesichtspunkten</b>	<b>äußerst problematisch</b>	<b>weniger problematisch</b>	<b>problematisch</b>	<b>unproblematisch</b>
<b>Anzahl der betroffenen privaten Grundstückseigentümer</b>	<b>45</b>	<b>90</b>	<b>55</b>	<b>65</b>
<b>Verkehrssicherheit</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>	<b>ausreichend</b>	<b>gut</b>
<b>Akzeptanz durch die Radfahrer</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>	<b>gut</b>	<b>mangelhaft</b>
<b>Kosten in Mio. €</b>	<b>1,3</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>0,6</b>

Abbildung 10: Wertungsmatrix der untersuchten Varianten V1, V2, V3, V4, Kostenschätzung aus dem Jahr 2015

Die mangelhafte Akzeptanz stellt letztendlich ein Ausschlusskriterium für die Variante V4 dar und führt dazu, dass die abgerückte Variante trotz guter Verkehrssicherheit und den mit Abstand niedrigsten Kosten sehr nachteilig bewertet wird. Es muss damit gerechnet werden, dass zahlreiche Radfahrer nicht bereit sind, den Umweg über die Wirtschaftswege in Kauf zu nehmen. Außerdem führen die Wirtschaftswege abschnittsweise durch Maisfelder. Wenn der Mais hoch steht, kann dies schnell dazu führen, dass beim Durchfahren in der Dämmerung oder nachts ein beklemmendes Gefühl der Unsicherheit entsteht.

Die nur ausreichende Verkehrssicherheit ist ein wesentliches Manko der Variante V3. Eine Querung auf freier Strecke ist mit großen Nachteilen für alle Verkehrsteilnehmer verbunden.

Die Tatsache, dass trotz des vorhandenen Wiesenwegs immer noch zahlreiche Grundstückseigentümer betroffen sind, um eine durchgehende Radwegverbindung zu realisieren, weil die Landesstraße auf einem Teilabschnitt recht kostenaufwändig verlegt werden müsste, ist ein großer Nachteil der Varianten V1 und V3.

In Verbindung mit der in artenschutzrechtlicher Hinsicht äußerst problematischen bzw. problematischen Lage im Vogelschutzgebiet (bzw. im Brutgebiet des Großen Brachvogels, Variante 1) ergibt sich für die Varianten V1 und V3 eine schlechtere Gesamtbewertung als für Variante V2.

Die Variante 2 (Ost) schneidet hinsichtlich der Anzahl an betroffenen Grundstückseigentümern am schlechtesten ab. Jedoch ist insgesamt betrachtet die flächenmäßige Neuversiegelung für die Varianten V1, V2 und V3 in etwa gleich hoch.

Die größten Eingriffe in die landwirtschaftlich genutzten Flächen liegen im Bereich der „beulenartig“ auszubildenden Anschlusspunkte vor, wo eine Verbindung des kombinierten Wirtschaftswegs an die Landesstraße geschaffen wird. Die „Beulen“ resultieren aus der Fahrgeometrie des landwirtschaftlichen Verkehrs. Bei einem reinen Radweg kann auf diese „Beulen“ verzichtet werden. Im vorliegenden Fall müssen die landwirtschaftlichen Fahrzeuge jedoch sowohl auf der West- als auch auf der Ostseite berücksichtigt werden, da auf beiden Seiten keine durchgehende rückwärtige Erschließung vorliegt. Der Bau von vier Anschlussstellen im Abschnitt zwischen K 3747 und Bauende ist deshalb sowohl für die West- als auch für die Ostvariante erforderlich. Insofern ergibt sich in dieser Hinsicht kein Vorteil der Westvariante (Wiesenweg) gegenüber der Ostvariante.

Im Ergebnis erweist sich somit die Ostvariante (Variante 2) als die beste Lösung.

### 3.4 Gewählte Linie

Für die hier vorliegende Planung der Vorzugsvariante „kombinierter Rad-/Wirtschaftsweg auf der Ostseite der L 87a“ wurden zwei verschiedene Untervarianten untersucht.

Zunächst wurde als Bemessungsfahrzeug für die Schleppkurven ein Lastzug (dies entspricht einem Traktor mit zwei Anhängern) zugrunde gelegt und es wurden von der Anschlussstelle am Bauanfang abgesehen (d.h. im Bereich der als Kleingärten genutzten Grundstücke) alle Anschlussstellen an die Landesstraße und die Anschlüsse an das bestehende Wirtschaftswegenetz mit einem Radius von  $R = 10$  m geplant. Die Anschlüsse mit dem großen Radius gewährleiten eine uneingeschränkte Befahrbarkeit durch das genannte Bemessungsfahrzeug.

Allerdings bedingt diese Variante eine sehr große Flächeninanspruchnahme im Bereich der Anschlussstellen. Der kombinierte Rad- und Wirtschaftsweg ist bei dieser Führung im Bereich der Anschlussstellen 20 Meter vom Fahrbahnrand der Landesstraße abgerückt und muss entsprechend verschwenkt werden.

Als zweite Variante wurde daraufhin eine platzsparende Ausführung der Anschlussstellen betrachtet. Der Radius wurde auf  $R = 5$  m reduziert, so dass der Wirtschaftsweg im Bereich der Anschlussstellen nur noch 10 Meter von der Landesstraße abgerückt werden muss. Als Bemessungsfahrzeug für die Schleppkurven wurde in dieser Variante ein Traktor mit nur noch einem Anhänger zugrunde gelegt. Für größere landwirtschaftliche Fahrzeuge liegt nunmehr keine uneingeschränkte Befahrbarkeit mehr vor, so dass mit Beschädigungen der Fahrbahnrande und der Bankette im Bereich der Anschlussstellen gerechnet werden muss.

Das Land Baden-Württemberg trägt die Kosten für den Bau der Radwegverbindung an der Landesstraße L 87a. Da es sich jedoch um keinen reinen Radweg handelt, sondern eine Nutzung durch landwirtschaftlichen Verkehr stattfindet, wird der kombinierte Rad- und Wirtschaftsweg nach Fertigstellung in das Eigentum und die Unterhaltungslast der Gemeinde Ottersweier übergehen. Aus diesem Grund wurde die Entscheidung über die konkrete Ausbildung der Anschlussstellen ( $R = 10$  m oder  $R = 5$  m) der Gemeinde Ottersweier überlassen. Der Gemeinderat Ottersweier hat sich in einer Sitzung am 10.10.2016 nicht nur mehrheitlich für die Wahl der Ostvariante (V2) als Vorzugsvariante ausgesprochen, sondern auch für die Planung dieser Vorzugsvariante mit dem platzsparenden Radius  $R = 5$  m im Bereich der Anschlussstellen.

Der vorliegende Vorentwurf beinhaltet somit die Planung der Vorzugsvariante V 2 (durchgehender kombinierter Rad- und Wirtschaftsweg) auf der Ostseite der L 87a unter Zugrundelegung eines Traktors mit einem Anhänger als Bemessungsfahrzeug und einem platzsparenden Radius von  $R = 5$  m für die Anschlussstellen an die Landesstraße und die bestehenden Wirtschaftswege.

## **4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme**

### **4.1 Ausbaustandard**

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

Nach dem Geltungsbereich der RAL 2012 ist die L 87a eine regionale Landstraße und entspricht der Straßenkategorie LS IV. Demnach gehört zu dieser Straßenkategorie die Entwurfsklasse EKL 4 mit dem Regelquerschnitt RQ 9. Dem Regelquerschnitt und der Linienführung des Wirtschaftsweges wurden das DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 904 (Mai 2014) zugrunde gelegt.

Die Linienführung des Wirtschaftsweges orientiert sich überwiegend am Verlauf der L 87a. Bei der Trassierung wurde berücksichtigt, dass der Flächenbedarf der betroffenen Grundstücke möglichst gering ist. Für die Planung der Querungshilfe in der L87a und des Knotenpunktes (Einmündung K3747) wurde die RAL 2012 zugrunde gelegt. Der Fahrbahnteiler am Ortseingang Zell für die „schräge Einschleusung“ des aus Norden kommenden Radverkehrs wurde analog RadNetz BW Musterlösung 9.5-3 geplant.

#### **4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität**

Durch den kombinierten Rad- und Wirtschaftsweg werden die landwirtschaftlichen Fahrzeuge in diesem Streckenabschnitt parallel zur L 87a geführt und Radfahrer wie Fußgänger aus dem fließenden Verkehr der Landesstraße genommen. Das führt zu einer erheblichen Steigerung der Verkehrssicherheit und Verbesserung des Verkehrsflusses auf der L 87a.

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

Durch die Reduzierung der Zufahrtsmöglichkeiten auf die landwirtschaftlich genutzten Flächen wird die Verkehrssicherheit zusätzlich erhöht.

Der regelgerechte Ausbau des Einmündungsbereiches der K 3747 mit Anschluss an die L 87a, erhöht die Verkehrssicherheit bei den Ein- und Abbiegevorgängen gegenüber dem heutigen Zustand.

Ein sicheres Queren der L 87a im Bereich der Zeller Mühle wird durch die vorgesehene Querungshilfe für Radfahrer und Fußgänger ermöglicht. Die sichere Querung für Radfahrer, die aus Moos den Rad-/Wirtschaftsweg benutzen und Richtung Zell einfahren möchten, wird ebenfalls durch eine Querungshilfe sichergestellt.

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

Dieser Punkt entfällt, da das bestehende Straßennetz im Wesentlichen nicht verändert wird.

## **4.3 Linienführung**

### **4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs**

Der Trassenverlauf des kombinierten Rad-/ Wirtschaftsweges verläuft abgesetzt durch einen Trennstreifen überwiegend parallel zur L 87a.

Der Beginn des Wirtschaftswegs ist am östlichen Fahrbahnrand der L 87a. Der Weg wird mit einem engen Radius an die L 87a geführt und verläuft dann weiter in nördlicher Richtung.

Im Bereich des geplanten Einmündungsbereiches der K 3747 wird der Wirtschaftsweg von der L 87a abgesetzt und quert hinter dem geplanten Tropfen die K 3747 und wird dann wieder zur L 87a zurückgeführt. Auch Radfahrer und Fußgänger, die den Wirtschaftsweg nutzen, werden in diesem Bereich hinter dem geplanten Tropfen über die K 3747 geführt.

Im Streckenabschnitt zwischen der K 3747 und der K 3746 befindet sich ein Denkmal (Marienstatue) nahe am Fahrbahnrand der L87a. Es ist vorgesehen die Marienstatue im Rahmen der Maßnahme auf das Flurstück 6561 in die Nähe der geplanten neuen Einmündung der K3747 auf ein Grundstück der Gemeinde Ottersweier zu versetzen.

In den Straßenkilometern km 0,47 und 0,98 (Kilometrierung beginnend bei der Einmündung K 3474) wird der Wirtschaftsweg mit einem Radius von jeweils  $R=5,00$  m an die L 87a angeschlossen und dementsprechend 10,0 m von der L 87a abgesetzt. Bei diesen Anbindungen wird gewährleistet, dass auch Traktoren mit einem Anhänger für die Bewirtschaftung der Felder in beide Richtungen auf den Wirtschaftsweg einbiegen bzw. vom Wirtschaftsweg auf die L 87a abbiegen können. Dies wird jedoch in nördliche Richtung nicht ohne Mitbenutzung der Gegenfahrbahn möglich sein.

Der Wirtschaftsweg wird im Norden vor der Kreisstraße K 3746 ca. 40 m parallel zur K 3746 in östliche Richtung geführt und endet dann mit Anschluss an den südlichen Fahrbahnrand in ca. km 0,03 der K 3746. Auf der gegenüberliegenden Seite der K 3746 befindet sich ein Radweg, auf dem die aus Richtung Ottersweier-Zell kommenden Radfahrer ihre Fahrt Richtung Bühl-Moos bzw. Balzhofen fortsetzen können. Die Querung der K 3746 erfolgt am Bauende des kombinierten Rad-/Wirtschaftswegs mithilfe einer geplanten Querungsinsel. Die Querungshilfe wurde nach dem Musterblatt 9.4-3 der Musterlösungen für Radverkehrsanlagen in Baden-Württemberg erstellt. Im Zuge der Querungsinsel wird die K 3746 auf der Südseite auf einer Länge von 60 bzw. 50 m aufgeweitet.

### **4.3.2 Zwangspunkte**

Zwischen der Einmündung K 3747 und dem Bauende sind zwei Zwangspunkte zu berücksichtigen. Bei km 3+240 muss das Grabenende aufgrund des geplanten Wirtschaftsweges in östliche Richtung verschoben und der vorhandene Durchlass DN 600 um rund. 10,00 m verlängert werden. Bei km 3+808 muss das Grabenende für den Wirtschaftsweg in östliche Richtung verschoben werden. Da es an dieser Stelle keinen Zulauf von der Westseite der L87a gibt, ist hier kein Durchlass vorhanden oder erforderlich.

### **4.3.3 Linienführung im Lageplan**

Die Trassierungselemente des Wirtschaftsweges wurden dem DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 904 (Mai 2014) entnommen. Die Linienführung des Wirtschaftsweges orientiert sich überwiegend am Verlauf der L 87a. Eine möglichst geringe Inanspruchnahme der Grundstücke wurde berücksichtigt. Für die Planung der Querungshilfe der L 87a und der K 3746 sowie des Knotenpunktes bzw. der Einmündung der K 3747 wurde die RAL 2012 zugrunde gelegt.

### **4.3.4 Linienführung im Höhenplan**

Die Linienführung des Wirtschaftsweges im Höhenplan, wurde in Abhängigkeit der Höhenlage des östlichen Fahrbahnrandes der L 87a und des angrenzenden Geländes gewählt.

## **4.4 Querschnittsgestaltung**

### **4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung**

Für die Bestimmung des Regelquerschnitts für den Wirtschaftsweg wurde das DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 904 (Mai 2014) zugrunde gelegt.

Für die Querschnittsbestimmung im Bereich der Verziegungsstrecken für die Querungshilfen in der L 87a sowie der K 3746 und für die Gestaltung des Knotenpunktes (Einmündung K 3747) wurde die RAL 2012 zugrunde gelegt.

Um auf beiden Seiten der 2,50 m bzw. 3,50 m breiten Querungshilfe die erforderliche Fahrbahnbreite von 3,75 m zu erzielen, ergaben sich Verziehungslängen für die Fahrbahnränder von 70 m bzw. am Ortseingang von 40 m sowie ca. 33 m aus Platzgründen. Für die Herstellung der Querungshilfe, wird die Fahrbahn der L 87a auf einer Länge von rd. 320 m grundhaft neu hergestellt. Die Querungshilfe der K 3746 wird mit einer Breite von 2,50 m angelegt. Um das Ein- und Ausfahren der landwirtschaftlichen Fahrzeuge zu gewährleisten, ist eine Länge von 20 m nötig. Daher ergibt sich der Fahrbahnumbau einer Länge von ca. 130 m.



Die Gradienten im Streckenabschnitt des geplanten Vollausbaus entspricht der vorhandenen Situation. Im Bereich des geplanten Ausbaus erhält die Fahrbahn ein Dachprofil, welches auf die vorhandenen Querneigungen der L 87a am Beginn und Ende der Baustrecke verzogen wird. Der geplante Rad-/ Wirtschaftsweg erhält eine Einseitquerneigung. Auf der L 87a zugewandten Seite erhält der Rad-/ Wirtschaftsweg ein 0,50 m breites Bankett, auf der den Ackerflächen zugewandten Seite ein 0,80 m breites Bankett. Die Fahrbahn der K 3747 wird ab ca. km 0,2 auf einer Länge von rd. 60 m linear von 6,00 m auf 6,50 m Fahrbahnbreite +2,00 m Fahrbahnverbreiterung verzogen, von wo der Radius  $R=50$  m mit Anschluss an den geplanten Knotenpunkt (Einmündung) beginnt.

#### **4.4.2 Fahrbahnbefestigung**

##### Oberbau Wirtschaftsweg und Rad- und Gehweganschlüsse:

###### gemäß Arbeitsblatt DWA-A 904 (Mai 2014)

10 cm Asphalttragdeckschicht

40 cm Baustoffgemisch (NS) 0/32 für STS/FSS

50 cm Gesamtoberbau

10-20 cm Bodenaustausch unter Planum, nach Erfordernis

##### Knotenpunkt K 3747 und Vollausbau L 87a für Querungshilfen

###### gemäß RStO 12 Tafel 1, Bk 3,2, Zeile 1

4 cm Asphaltdeckschicht

6 cm Asphaltbinder

10 cm Asphalttragschicht

45 cm Frostschutzschicht

65 cm Gesamtoberbau

10-20 cm Bodenaustausch unter Planum, nach Erfordernis

Die Oberfläche der Querungshilfe in der L 87a werden mit Betonsteinpflaster befestigt.

In der L 87a wurden keine Bohrkerne zur Erkundung des vorhandenen Straßenoberbaus gezogen. Es wurde für die L 87a der Bohrkern B3 der K 3747 zu Grunde gelegt.

Da die geplante Maßnahme nicht in einem Wasserschutzgebiet liegt, darf auch Recycling-Material bis max. Z1.1 verwendet werden. Im Streckenabschnitt der geplanten Querungshilfe wird die Fahrbahn der L 87a im Vollausbau grundhaft neu hergestellt. Im Bedarfsfall wird eine Bodenverbesserung notwendig. Hierzu ist vor der Ausführungsplanung ein Bodengutachten zu erstellen.

#### **4.4.3 Böschungsgestaltung**

Die vorhandenen Böschungen sind der geplanten Ausbausituation anzupassen. Die Böschungen sind mit einem Verhältnis von 1:1,5 oder flacher zu profilieren und mit Mutterboden anzudecken.

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

Es sind keine Hindernisse in Seitenräumen zu beachten.

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

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

Innerhalb der geplanten Maßnahme befindet sich der Knotenpunkt (Einmündung) der untergeordneten Kreisstraße K 3747 mit Anschluss an die übergeordnete Landesstraße L 87a. Da die Kreisstraße unter einem Kreuzungswinkel von mehr als 120 gon auf die L 87a trifft, wurde der Knotenpunkt entsprechend der RAL 2012 neu geplant.

#### **4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte**

Die untergeordnete Knotenpunktzufahrt der K 3747 wird gemäß der vorliegenden Planung mit einem Radius  $R = 50$  m abgekröpft, so dass die gekrümmte Achse rechtwinklig auf den Fahrbahnrand der übergeordneten L 87a trifft.

Die weitere Konstruktion erfolgt nach RAL 2012. Die Ausrundung des vorderen und hinteren Tropfenkopfes ist  $R=0,75$  m.

Die Eckausrundungen wurden mit der dreiteiligen Kreisbogenfolge

$RE : RH : RA = 2 : 1 : 3$  (20 : 10 : 30 bzw. 30 : 15 : 45) entsprechend der RAL 2012 geplant.

Alle Knotenpunkte des Wirtschaftsweges einschließlich der Anschlüsse an die L 87a wurden mit Eckausrundungen Radius  $R=5,00$  m geplant.

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

Im Bereich des geplanten Knotenpunktes (Einmündung der K 3747) wird der Rad- / Wirtschaftsweg so weit von der L 87a abgesetzt, dass er die K 3747 hinter dem geplanten Tropfen quert. Danach wird er wieder zur L 87a zurückgeführt. Auch Radfahrer und Fußgänger, die den Wirtschaftsweg nutzen, werden in diesem Bereich hinter dem geplanten Tropfen über die K 3747 geführt

Um für Radfahrer und Fußgänger ein sicheres Queren der L 87a im Bereich des geplanten Parkplatzes neben der Zeller Mühle zu gewährleisten, wird eine Querungshilfe in die Fahrbahn gebaut. Die sichere Querung für Radfahrer, die von Moos kommend den Rad-/Wirtschaftsweg benutzen und Richtung Zell einfahren möchten, wird ebenfalls durch eine Querungshilfe sichergestellt.

Der Rad-/ Wirtschaftsweg endet mit Anschluss an den nördlichen Fahrbahnrand der K 3746 nach der geplanten Querungshilfe. Auf dieser Seite befindet sich ein vorhandener Radweg, auf dem die aus Richtung Ottersweier-Zell kommenden Radfahrer ihre Fahrt Richtung Bühl-Moos bzw. Balzhofen fortsetzen können.

#### 4.6 Besondere Anlagen

An der Landesstraße L 87a befindet sich etwa auf halber Baustrecke unmittelbar am Straßenrand eine denkmalgeschützte Marienstatue auf einem privaten Ackergrundstück (Flurstück 6536). Der Grundstückseigentümer duldet die Statue auf seinem Flurstück. Um die Erhaltung des Denkmals kümmert sich die Gemeinde Ottersweier.

Entlang der Landesstraße L 87a gibt es über die gesamte Streckenlänge keine passiven Schutzeinrichtungen. Die Statue stellt ein starres Aufprallhindernis im Sinn der Richtlinie für passive Schutzeinrichtungen dar. Schon allein deswegen muss die Marienstatue versetzt werden.

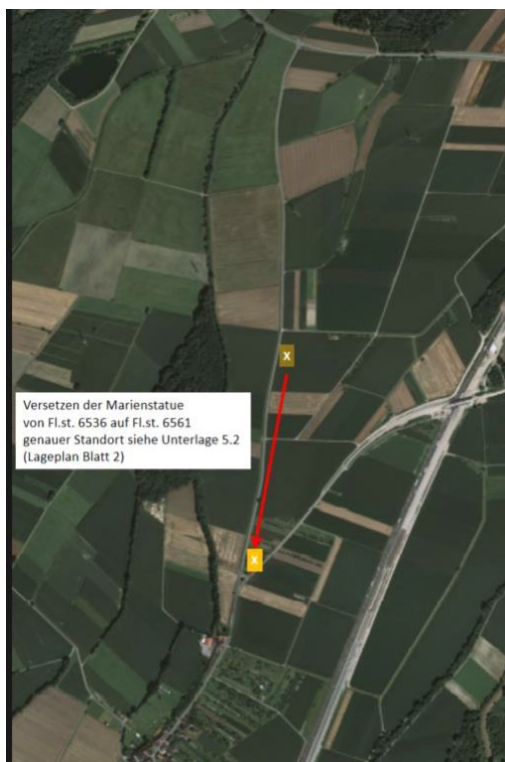


Abbildung 11: Versetzen der Marienstatue in südlicher Richtung



Die Fotos wurden vom RP Karlsruhe im Rahmen einer Ortsbegehung im September 2015 aufgenommen und zeigen die Marienstatue am derzeitigen Standort direkt an der Landesstraße L 87a.

Der neue Standort ist auf dem gemeindeeigenen Flurstück Nr. 6561 vorgesehen (roter Punkt im nachfolgenden Lageplanausschnitt). Dieses Flurstück befindet sich in der Nähe des Knotenpunkts L 87a / K 3747.

Auf dem Lageplanausschnitt ist der geplante Umbau des Knotenpunkts dargestellt, wobei die gelbe Fläche den zu entsiegelnden Abschnitt der Kreisstraße zeigt.

Der Rad- und Wirtschaftsweg weist im Knotenpunktbereich die bereits beschriebenen „Beulen“ auf, welche gewährleisten, dass die landwirtschaftlichen Fahrzeuge am Knotenpunkt auf die Kreisstraße ausfahren können bzw. von der Kreisstraße auf den Wirtschaftsweg einfahren.

Der neue Standort der Marienstatue kann der Unterlage 5.2 (Lageplan 5 Blatt 2) und dem landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 9) entnommen werden.



Abbildung 12: neuer Standort der Marienstatue (roter Punkt) im Bereich des umgestalteten Knotenpunkts L87a/K3747

#### 4.7 Ingenieurbauwerke

Es sind im Zuge der Maßnahme keine neuen Planungen oder Änderungen von Ingenieurbauwerken vorgesehen.

#### 4.8 Lärmschutzanlagen

Es sind im Zuge der Maßnahme keine Lärmschutzanlagen vorgesehen.

#### 4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Es sind im Zuge der Maßnahme keine öffentlichen Verkehrsanlagen vorgesehen.

#### 4.10 Leitungen

Eine Neuverlegung oder Tieferlegung der vorhandenen Leitungen ist nicht vorgesehen. Die Leitungen haben somit keinen Einfluss auf die vorliegende Planung.

Die bestehenden Leitungen im Planungsbereich sind zu erhalten und bei Bedarf während der Bauphase zu sichern.

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

Die Ingenieurgesellschaft KÄRCHER mbH wurde mit der Erstellung eines Baugrundgutachtens beauftragt. Der geotechnische Bericht der Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH Institut für Geotechnik vom 1. September 2015 liegt vor und wurde bei der Planung berücksichtigt.

Der Bericht beschreibt den vorhandenen Straßenoberbau und die Mächtigkeit des anstehenden Mutterbodens. Es werden die anstehenden Böden beschrieben sowie eine Aussage zum Grundwasser gemacht. Es sollte von einem durchweg frostempfindlichen Planum (F3) ausgegangen werden. Werden günstige Entwässerungsbedingungen geschaffen, kann von einem frostsicheren Oberbau von 50 cm ausgegangen werden, andernfalls sind 55 cm zu wählen.

Erfolgen die Erdarbeiten im Winter, Frühjahr oder zu Zeiten nasser Witterung, wird der Wassergehalt im Boden zu hoch sein, um eine ausreichende Nachverdichtung zu ermöglichen. Bei nasser Witterung besteht zudem die Gefahr, dass die Böden im Planum aufweichen. Es wird empfohlen, die Arbeiten in der trockenen Jahreszeit vorzusehen. Das Planum ist unmittelbar nach dem Freilegen (und Nachverdichten) mit den Tragschichten oder ggf. der Bodenverbesserung zu versiegeln.

Nach § 2 Abs. 3 LBodSchAG wurde für das Vorhaben ein Bodenschutzkonzept erarbeitet (siehe Anlage). Der Vorhabenträger hat für die Planung und Ausführung des Vorhabens zur Gewährleistung eines sparsamen, schonenden und haushälterischen Umgangs mit dem Boden ein Bodenschutzkonzept zu erstellen.

Unter 6.4 sind die erforderlichen Maßnahmen für den Bodenschutz enthalten.

#### **4.12 Entwässerung**

Das anfallende Oberflächenwasser auf den Fahrbahnen wird wie bisher über die Quer- und Längsneigungen in den Trennstreifen und die Bankette geleitet, wo es versickert. In Streckenabschnitten in denen die Querneigung der L 87a zum Wirtschaftsweg geneigt ist, wird in dem Trennstreifen eine 1,00 m breite Versickerungsmulde angelegt.

In Streckenabschnitten, in denen eine Böschung erforderlich ist, wird entsprechend der Querneigung der L87a, eine ca. 1 m breite Böschung und im Anschluss an die Böschung eine Versickerungsmulde angelegt.

Das anfallende Oberflächenwasser auf dem geplanten Rad-/ Wirtschaftsweg wird durch das geplante Dachprofil über die Bankette zur einen Seite in die Versickerungsmulden, zur anderen Seite zu den angrenzenden Ackerflächen geleitet, wo es versickert.

Im Streckenabschnitt der Verziehungsstrecken für die Querungshilfe befindet sich auf der Westseite der L87a zwischen dem geplanten Fahrbahnrand und dem geplanten Parkplatz im Abstand von 2,80 bis 3,50 m eine Mauer. Die L 87a bekommt in diesem Abschnitt ein Dachprofil. An den Fahrbahnrand schließt sich ein 1,0 m breites Bankett und eine 1,00 m breite Versickerungsmulde an. Laut der Bohrerergebnisse der Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH, steht der bestens zur Versickerung geeignete Kiessand in einer Tiefe zwischen 1,30 bis 1,80 m an. Das darüber liegende Schluff-Sand-Gemisch ist hinsichtlich einer Versickerung als grenzwertig einzustufen. Bei der Dimensionierung der Versickerungsmulde mit der Sohle im Schluff-Sand-Gemisch ist zu beachten, dass aus der geringen Durchlässigkeit eine geringe Leistungsfähigkeit resultiert. Zudem entsteht eine lange Versickerungsdauer, was zur Überlagerung von Einstauereignissen führen kann. Eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit kann erzielt werden, wenn punktuell, alle 10 bis 15 m, ein Durchstich zum Kiessand geschaffen wird und dieser mit Kies verfüllt wird.

#### **4.13 Straßenausstattung**

Die Beschilderung und die Markierung werden gemäß der Straßenverkehrsordnung hergestellt. Die Querungshilfe an der Zeller Mühle ist mit einer Beleuchtung auszustatten. Es sind zwei Masten je 4,00 m hoch mit einem Leuchtaufsatz und einem Anstellwinkel von 10° zu verwenden. Die beiden Leuchten sind punktsymmetrisch für jede Fahrtrichtung anzuordnen. In jeder Fahrtrichtung in einem Abstand von 4,00 m zur Mitte der Querungshilfe. Bei km 0,8 der L 87a wird der vorhandene Durchlass DN 600 verlängert und bei Bau km 3+778 muss der vorhandene Grabenanfang in östlicher Richtung verschoben werden. An beiden Stellen wird empfohlen ein Holzgeländer zur Absturzsicherung aufzustellen.

## **5 Angaben zu den Umweltauswirkungen**

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

#### **5.1.1 Bestand**

Der geplante Rad- und Wirtschaftsweg verläuft durch siedlungsnahe Freiflächen in der Randzone des Verdichtungsraumes Karlsruhe, welche vor allem für die in der Nähe lebenden Menschen bedeutsam sind, was sich auch in der Ausweisung als Regionaler Grünzug in der Regionalplanung wieder spiegelt.

Die nicht motorisierten Verkehrsteilnehmer, darunter auch zahlreiche Jugendliche aus Zell, die den Schulweg zur Realschule in Bühl-Oberbruch mit dem Rad zurücklegen, nutzen aktuell die Fahrbahn der L87a. Auch Kunden der „Zeller Mühle“ bewegen sich teilweise als Fußgänger am Rand der Fahrbahn. Dadurch besteht im Bestand eine erhebliche Gefährdung für Fußgänger und Radfahrer, die aus der Nutzung der Fahrbahn der Landesstraße L 87a resultiert.

## **5.1.2 Umweltauswirkungen**

Der Bau eines Rad- und Wirtschaftsweges parallel zur L 87a einschließlich der Herstellung von Querungshilfen für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer am Ortsrand von Zell und auf Höhe der Zeller Mühle sowie am Bauende führt zu einer erheblichen Verbesserung für das Schutzgut Mensch durch die Beseitigung der erheblichen Gefährdung für Fußgänger und Radfahrer.

## **5.2 Naturhaushalt**

### **5.2.1 Bestand**

Auf Grundlage der vorhandenen Biotopnutzung, der Bodenverhältnisse und den daraus resultierenden Funktionen des Naturhaushaltes werden zwei Bezugsräume unterschieden, welche Wirkungen durch das Vorhaben erfahren. Östlich der L 87a liegen Ackerflächen sowie ein an die Siedlungsstrukturen angrenzender Obstgürtel im Bereich der Niederterrasse. Die landwirtschaftlichen Flächen werden überwiegend intensiv genutzt. Westlich der L87a zeichnen sich die feuchteren Flächen im Bereich der ehemaligen Kinzig-Murg-Rinne durch eine überwiegende Wiesennutzung aus.

Die Ackerflächen und Obstwiesen östlich der L 87a sind durch eine mäßige Artenausstattung charakterisiert. Es überwiegen allgemein weit verbreitete Vogelarten. Weder Reptilien noch Habitatstrukturen für Fledermäuse, wie Baumhöhlungen konnten im straßennahen Bereich östlich der L 87a nachgewiesen werden. Zu beachten ist jedoch ein Vorkommen des streng geschützten Großen Feuerfalters in Ampfer-Beständen am Straßenrand.

Die Wiesen westlich der L 87a zeichnen sich insbesondere durch das Vorkommen des nach der Roten Liste Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohten und nach BNatSchG §7 streng geschützten Großen Brachvogels sowie weiterer Wiesenbrüter im hier ausgewiesenen Vogelschutzgebiet aus. Die Böden der Niederterrasse östlich der L87a weisen hohe Ertragszahlen auf und sind daher von hoher Bedeutung als Standort für die natürliche Bodenfruchtbarkeit. Auch weitere Bodenfunktionen, wie Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, werden mit hohem bis sehr hohem Leistungsvermögen bewertet. Westlich der L 87a in der Niederung liegt die Wertigkeit der Böden niedriger als auf der Niederterrasse.

Den Naturgütern Wasser und Klima wird beiderseits der L 87a keine herausragende Bedeutung zugewiesen.

### **5.2.2 Umweltauswirkungen**

Durch den Neubau des Rad- und Wirtschaftsweges werden bislang unversiegelte Biotopstrukturen dauerhaft versiegelt, was mit einem vollständigen Verlust der Funktionen des Naturhaushaltes (insb. Biotop- und Bodenfunktionen) verbunden ist.



Durch die Anlage von Bankett und Mulden werden teils bislang landwirtschaftlich genutzte Flächen in grasreiche Ruderalfluren umgewandelt. Die Umgestaltung des bisherigen Straßenrandes verursacht eine baubedingte Beeinträchtigung der Habitatflächen des Großen Feuerfalters. Weiterhin besteht ein Verlust straßennaher Obstbäume.

Nicht auszuschließen ist auch betriebsbedingter indirekter Flächenverlust von Lebensraum des Großen Brachvogels durch mögliche Meideffekte auf zum Rad- und Wirtschaftsweg benachbarten Flächen. Baubedingte Beeinträchtigungen auf die Population des Großen Brachvogels können dagegen vermieden werden (siehe Kapitel 6).

## **5.3 Landschaftsbild**

### **5.3.1 Bestand**

Den strukturarmen überwiegend ackerbaulich genutzten Gebieten wird eine mittlere Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Landschaftsbild- und die Erlebnisqualität zugewiesen. Die südlicher gelegenen Obstwiesen sowie die Wiesen der Niederung mit dem Gehölzbestand am Acherner Mühlbach weisen auf kleinem Raum zahlreiche landschaftsbildprägende Elemente auf, die ein vielfältigeres Landschaftsbild ergeben.

### **5.3.2 Umweltwirkungen**

Durch den Bau des Rad- und Wirtschaftsweges ist ein Verlust von landschaftsbildprägenden Gehölzbeständen insbesondere im siedlungsnahen „Obstgürtel“ zu verzeichnen. Dabei handelt es sich jedoch um Randbäume, so dass der Gesamtcharakter des Landschaftsbildes nicht verändert wird.

## **5.4 Klima**

### **5.4.1 Einleitung**

Nach § 13 Abs.1 S.1 Klimaschutzgesetz besteht für Träger öffentlicher Aufgaben die Pflicht, bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck des Klimaschutzgesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen. Das Bundesverwaltungsgericht hat mit Urteil vom 4. Mai 2022 (BVerwG 9 A 7.21) zum ersten Mal über die Anwendung des Berücksichtigungsgebots des Klimaschutzgesetzes entschieden.

Mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 03/2023 vom 25.01.2023 (Az.: StB 13/7147.2/07/3729150) hat das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) die „Hinweise zur Berücksichtigung der großräumigen Klimawirkungen in der Vorhabenzulassung“ bekannt gegeben (im folgenden „Hinweispapier“ genannt). Mit Schreiben vom 24.02.2023 (Az.: VM2-882-2/3/29) hat das Land Baden-Württemberg das Hinweispapier zur Anwendung eingeführt.

Nach diesem Hinweispapier ist es möglich, die Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) für ein Straßenbauvorhaben zu ermitteln. Die quantitative Abschätzung der THG-Emissionen erfolgt nach der BVWP-Methode. Im Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan 2030 sind in Tabelle 64 Emissionsdaten dargestellt. Diese Daten basieren auf der Studie des Umwelt-Bundesamtes „Treibhausgas-Emissionen durch Infrastruktur und Fahrzeuge des Straßen-, Schienen- und Luftverkehrs sowie der Binnenschifffahrt in Deutschland“.

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

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

Im Folgenden soll auf Grundlage des Hinweispapiers eine Abschätzung der Treibhausgas-Emissionen für den L87a Radweg Zell-Moos dargestellt werden:

#### 5.4.2 Projektspezifische Ermittlung und Darstellung der THG-Emissionen

##### 5.4.2.1 Abschätzung der THG-Emissionen bei der Lebenszyklusbetrachtung der

Straße Ausbau im Bestand

8.555 m<sup>2</sup> planungsrelevant versiegelte Fläche

940 m<sup>2</sup> planungsrelevant entsiegelte Fläche

7.615 m<sup>2</sup> planungsrelevant versiegelte Fläche

THG- Emissionen Bundesstraße: 4,6 kg CO<sub>2</sub>-eq/(m<sup>2</sup>\*a)

*Tabelle 4 THG-Emissionen im Lebenszyklus von Bundesfernstraßen*

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

*Auszug aus „Hinweispapier“*

Rechnung:

$$7.615 \text{ m}^2 \cdot 4,6 \text{ kg CO}_2\text{-eq}/(\text{m}^2 \cdot \text{a}) = \mathbf{35.029 \text{ kg CO}_2\text{-eq/a}}$$

#### 5.4.2.2 Abschätzung der THG-Emissionen durch die Nutzung der Straße

Zwischen dem Prognose-Nullfall (ohne Vorhaben) und dem Planfall (bei Umsetzung des Vorhabens) gibt es keine Differenz, da mit dem hier vorliegenden Vorhaben ein zusätzlicher Radweg geplant wird. Es werden zukünftig mehr PKW durch Fahrräder ersetzt werden, was eine Verkehrsverlagerung hervorrufen wird. Darüber hinaus wird vor allem die Sicherheit und die Leichtigkeit des Verkehrs auf der L87a erhöht werden. Da es hierzu bislang keine entsprechende Verkehrsuntersuchung gibt, kann abgeschätzt werden, dass es eine **quantitative Verringerung der CO<sub>2</sub>-eq/a** geben wird.

#### 5.4.2.3 Berücksichtigung des Einflusses der Landnutzung auf THG-Emissionen

Alle organischen Böden (Moore, Anmoore), aber auch bestimmte Mineralböden (Terrestrische Feuchtgebiete, Grünland i.e.S.) wirken als wertvolle CO<sub>2</sub>-Senken oder CO<sub>2</sub>-Speicher. Wertvolle Böden, die als CO<sub>2</sub>-Senken oder CO<sub>2</sub>-Speicher wirken könnten, sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Folgende bodenkundliche Einheiten liegen vor:

- Mutterboden
- Auelehm
- Schluff- Sandgemisch
- Kiessand (siehe Baugrundgutachten).

Die Böden sind bereits durch die bestehende Straße größtenteils vorbelastet.

Insgesamt werden im Zuge der Straßenbaumaßnahme 47 Obstbäume gerodet. Darüber hinaus gehen keine klimarelevanten Gehölzstrukturen verloren. Als Kompensation werden mindestens 47 Obsthochstämme neu gepflanzt, auf 1.250 m<sup>2</sup> eine bestehende Baumreihe durch die Pflanzung von standortgerechten Sträuchern und Bäumen in Form einer Feldhecke verlängert und auf 1.845 m<sup>2</sup> eine Ackerfläche in eine Obstbaumwiese durch die Pflanzung von 13 Obstbäumen umgewandelt.

Im Detail handelt es sich um folgende Maßnahmen (siehe auch Unterlagen 9):

- 1.2 V – Vermeidung von baubedingten Verlusten von schützenswerten Einzelbäumen (29 Einzelbäume)
- 1.5 V – Ausweisung von Tabuzonen für Baustelleneinrichtungsflächen
- 4.1 A – Ergänzung vorhandener Streuobstwiesenbestände (1.845 m<sup>2</sup>, Pflanzung von 13 Obsthochstämmen)
- 4.2 A – Verlängerung einer bestehenden Obstbaumreihe durch Pflanzung von Bäumen und niedrigen Heckenstrukturen, verbunden mit der Entwicklung eines Wiesenstreifens sowie eines Blühstreifens (1.250 m<sup>2</sup>, 6 Obstbäume)

- 4.3 A – Ergänzung bestehender lückiger Obstbaumreihen durch die Neupflanzung von Obsthochstämmen in ortstypischen Qualitäten und Sorten (mindestens 47 Bäume)

### **5.4.3 Darstellung von Maßnahmen zur Reduktion von THG- Emissionen**

Das „Hinweispapier“ nennt mögliche Maßnahmen zur Vermeidung von THG-Emissionen, die ebenfalls für die drei vorab genannten Teilbereiche „THG- Emissionen bei der Lebenszyklusbetrachtung“, „THG- Emissionen durch die Nutzung der Straße“ und „Landnutzungsbedingte THG- Emissionen“ betrachtet werden.

#### **5.4.3.1 Vermeidungsmaßnahmen im Bereich der THG-Emissionen bei der**

Lebenszyklusbetrachtung der Straße:

- Die Knotenpunktsanpassung im Bereich der K3747 erfordert weniger versiegelte Fläche.
- Für die Schleppkurven der Traktoren wäre in den Bereichen der Zufahrten auf die Landesstraße relativ viel Platz in Anspruch genommen worden. In Abstimmung mit dem Gemeinderat hat man sich hier auf eine platzsparende Variante geeinigt. Die Radien liegen hier bei nur 5m statt 10m. Die Versiegelungsfläche kann auf diese Weise reduziert werden.

#### **5.4.3.2 Vermeidungsmaßnahmen im Bereich der THG- Emissionen durch die Nutzung der Straße:**

Es handelt sich um eine Radwegeplanung, durch dessen Nutzung sich keine THG- Emissionen ergeben.

#### **5.4.3.3 Vermeidungsmaßnahmen im Bereich der Landnutzungsbedingten**

THG-Emissionen: Siehe Punkt 5.4.2.3.

## **5.5 Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

### **5.5.1 Bestand**

Die denkmalgeschützte Marienstatue am Fahrbahnrand der L 87a zwischen der K 3747 und der K 3746 sowie die Stromleitung zählen zu den Kultur- und Sachgütern. Auch die Zeller Mühle mit Mühlenladen ist als Sachgut zu werten.

### **5.5.2 Umweltwirkungen**

Der Rad- und Wirtschaftsweg wird über den Bereich der denkmalgeschützten Marienstatue geführt. Es ist jedoch vorgesehen, die Marienstatue zu versetzen (siehe Kapitel 4.6 und 6).

## 5.6 Artenschutz

Die spezielle Artenschutzprüfung (Unterlagen 19.3.1 und 19.3.2) berücksichtigt, inwieweit gemäß § 44 BNatSchG Zugriffsverbote für Pflanzen- und Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie die europäischen Vogelarten bestehen. Pflanzenarten sind durch das Straßenvorhaben nicht betroffen.

Für den Großen Feuerfalter werden Verbotstatbestände ausgeschlossen, da aufgrund der Vermeidungsmaßnahme eines artspezifischen Mahdregimes das Verletzungs- oder Tötungsrisiko ausreichend minimiert wird und sich nach Wiederherstellung des Banketts zwischen Straße und Rad-/Wirtschaftsweges bzw. des neuen Randbereichs des Rad-/Wirtschaftsweges Habitatflächen vollumfänglich wieder etablieren können.

Für die europäischen Vogelarten der Gilde der Baum- und Gebüschbrüter einschließlich Bluthänfling und Goldammer werden Verbotstatbestände ausgeschlossen, da die erforderlichen Rückschnitts- und Rodungsarbeiten im Winterhalbjahr außerhalb der Brutzeit stattfinden und im räumlichen Zusammenhang in ausreichendem Umfang Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Baum-, Hecken und Gebüschbrüter zur Verfügung stehen.

Für den Großen Brachvogel wird unter Berücksichtigung und vollständiger Umsetzung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (u.a. Bauzeitenbeschränkung, siehe Kapitel 6) eine Verletzung der Verbotstatbestände ausgeschlossen.

Auch für die Arten der Feld- und Wiesenbrüter führt die Bauzeitenbeschränkung (Baufeldfreimachung und Bauzeit ab Mitte August nach Abschluss der Hauptbrutzeit) dazu, dass Verbotstatbestände ausgeschlossen werden können.

## 5.7 Natura 2000-Gebiete

Auswirkungen des Vorhabens auf Natura 2000-Gebiete können nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, da sich westlich der L 87a auf voller Länge bis zur Einmündung in die K 3746 das Vogelschutzgebiet 7314-441 „Acher-Niederung“ befindet.

Aufgrund des Vorkommens des sehr seltenen und sensiblen Großen Brachvogels wurde eine Verträglichkeitsprüfung für das NATURA-2000 Gebiet im Hinblick auf diese Art durchgeführt (Unterlage 19.4.2). Das Ergebnis zeigt, dass bei Umsetzung der Variante 2 des Rad- und Wirtschaftsweges östlich der L 87a und parallel zur Landesstraße vor allem Störreize zu erwarten sind, die jedoch unter Berücksichtigung und Umsetzung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (siehe Kapitel 6) verhindert werden. Auch die Erheblichkeitsvorprüfung für die übrigen Arten des Vogelschutzgebietes (Unterlage 19.4.1) kommt zum Ergebnis, dass Beeinträchtigungen vermieden werden können, sodass insgesamt betrachtet keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele zu verzeichnen sind.

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

### **6.1 Lärmschutzmaßnahmen**

Es werden im Zuge der Maßnahme keine Lärmschutzmaßnahmen benötigt.

### **6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen**

Es werden im Zuge der Maßnahme keine Immissionsschutzmaßnahmen benötigt.

### **6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz**

Es werden im Zuge der Maßnahme keine Maßnahmen zum Gewässerschutz benötigt.

### **6.4 Maßnahmen zum Bodenschutz**

Im Bodenschutzplan (Anlage Bodenschutzkonzept) gibt es Vorgaben für die temporär befestigte Baustraße hinsichtlich der Art des Einbaus, der chemischen Qualität der Materialien und der zeitlichen Abstimmung.

Das geplante Bauvorhaben umfasst einen Eingriff in den Boden auf einer Fläche von rund 2,4 ha. Der Vorhabenträger wird eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) vorsehen, der die Baumaßnahme und die genannten Vorgaben überwachen und begleiten wird.

Um die benachbarten Acker- und Grünflächen östlich der Baustraße vor unerlaubtem Befahren und der Lagerung von Materialien zu schützen, ist auf der gesamten Länge – mit Ausnahme der Zufahrten für die Feldwege – ein Bauzaun aufzustellen. Die Acker- und Grünlandflächen östlich des Baufelds hinter dem Bauzaun sind Tabuflächen. Eine Befahrung und Lagerung von Materialien ist unzulässig.

Die Vorgaben zum Oberbodenabtrag, des Abtrags kulturfähigen Unterbodens, die Herstellung der Bodenmieten können dem Bodenschutzplan entnommen werden.

Darüber hinaus sind die Verwertungsmöglichkeiten, Hinweise für die Ausschreibung der Erdarbeiten im Bodenschutzkonzept (Kapitel 7) enthalten.

### **6.5 Landschaftspflegerische Maßnahmen**

Das landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept basiert insbesondere auf Basis des herausragenden Vorkommens des Großen Brachvogels im Umfeld der L 87a, dem Verlust von Biotoptypen mit hoher Bedeutung als Biotop- und Habitatfunktion (z.B. Obstwiesen) sowie der hohen Wertigkeit der landwirtschaftlich genutzten Böden.

Die Ablehnung der Varianten mit Trassenführung auf der Westseite der L 87a zählt als wichtigste **Schadensbegrenzungsmaßnahme** im Hinblick auf die Schutz- und Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes. Weiterhin ist die Vermeidungsmaßnahme zur Bauzeitenbeschränkung (für Baufeldräumung und Bauarbeiten, Maßnahme **1.3 V<sub>vsG</sub>** im LBP) eine wesentliche Schadensbegrenzungsmaßnahme für das Vogelschutzgebiet. Auch der Verzicht auf Baustelleneinrichtungsflächen im Vogelschutzgebiet minimiert baubedingte Beeinträchtigungen (Maßnahme **1.5 V** im LBP).

Weitere **Vermeidungsmaßnahmen, die sich aufgrund des Arten- und Biotopschutzes** im Vorfeld und während der Baumaßnahme ergeben sind:

- Bestehende Gehölzstrukturen, Einzelbäume und Baumreihen sind wo immer möglich zu schonen und zu erhalten. Einzelbäume nahe des Baufeldes sind durch entsprechende Maßnahmen vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen (Maßnahme **1.2 V** im LBP).
- Mahdregime Großer Feuerfalter, Mahd auf der Ostseite der L 87a im Bereich des geplanten Wirtschaftsweges erst nach der Flugzeit der 1. Generation, d.h. Ende Juni und nach der Flugzeit der 2. Generation, d.h. Ende August (Maßnahme **1.4 V<sub>CEF</sub>** im LBP).
- Ausweisung von Tabuzonen für Baustelleneinrichtungsflächen: Bereiche im Vogelschutzgebiet westlich der L 87a sowie wertgebende Obstwiesen, wie im Einmündungsbereich der K 3747 zu L 87a (Maßnahme **1.5 V** im LBP)
- Weiterhin ist zu beachten, dass die erforderlichen Rodungsarbeiten zum Schutz der Tierwelt im Winterhalbjahr durchgeführt werden (vgl. § 39 (5) Nr. 2 BNatSchG). Aufgrund der Bauzeitenbeschränkung sind die Rodungsarbeiten daher ab Anfang Oktober bis spätestens 31. Januar durchzuführen.

Zur größtmöglichen Vermeidung des **Flächenverbrauchs und natürlicher Böden** wird durch eine größtmögliche Reduzierung des Abstandes von der Landesstraße zum Rad- und Wirtschaftsweg dahingehend optimiert, dass insbesondere die für die landwirtschaftliche Nutzung besonders geeigneten Böden nur im notwendigen Umfang in Anspruch genommen werden. Für die vorübergehende Flächeninanspruchnahme unversiegelter Flächen gilt, dass diese nach Abschluss der Baumaßnahme vollständig rekultiviert und die Funktionsfähigkeit des Bodens wiederhergestellt wird (Maßnahme **1.1 V** im LBP).

Folgende **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen** werden im LBP festgelegt:

- **2.1 A:** Entsiegelung im Einmündungsbereich der K 3747
- **2.2 A:** Entsiegelung Wirtschaftsweg entlang der K 3747
- **4.1 A:** Erhalt und Ergänzung vorhandener Obstwiesen im Einmündungsbereich der K 3747

- **4.2 A:** Pflanzung dornenreicher Hecken und Bäume (*Prunus avium*) parallel eines Grabens in Verlängerung einer bestehenden Baumreihe und Entwicklung von Wiesen- und Blühstreifen
- **4.3 A:** Ergänzungspflanzung von Obstbäumen
- **5.1 A:** Anlage von Flutmulden im Lebensraum des Großen Brachvogels
- **5.2 A:** Verfüllung bestehender Gräben zur Wiedervernässung und Optimierung der bestehenden Nasswiese
- **6 E:** Umwandlung von Ackerflächen in Wiesenknopf-Silgenwiesen, Grabenabflachung und Entwicklung von Röhrichtbeständen in der Kammbach-Niederung (Ökokontomaßnahme)

## 6.6 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Zur Einbindung der neuen Rad- und Wirtschaftsweges in die Landschaft ist als Gestaltungsmaßnahme die Ansaat mit gebietseigenem Saatgut vorgesehen.

## 6.7 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Zur Berücksichtigung des Denkmalschutzes wird die Marienstatue auf ein gemeindeeigenes Flurstück in der Nähe des Knotenpunkts L 87a / K 3747 versetzt.

# 7 Kosten

Die Kostenberechnung (Unterlage 13) beläuft sich auf

**brutto rd. 2.089.000,- EUR**

Darin enthalten sind die Kosten für Grunderwerb sowie die geschätzten Kosten für Vermessung und Vermarktung.

Angaben zu Kontamination und Sondierungen/Baggerbegleitung aufgrund Kampfmittelverdacht o.Ä. sowie für evtl. Neuverlegungen oder Tieferlegungen der vorhandenen Bestandsleitungen liegen nicht vor und wurden bei der Kostenermittlung nicht berücksichtigt.

Von den genannten Gesamtkosten entfallen 469.000 € auf den geplanten Umbau des Knotenpunkts L 87a / K 3747. Der Landkreis Rastatt wird hieran mit einem Anteil von 24% beteiligt. (Ermittlung des Kostenanteils gemäß Straßenkreuzungsrichtlinie).

# 8 Verfahren

Nach Einholung der erforderlichen Genehmigungen im Rahmen der Planfeststellung soll die Maßnahme zeitnah umgesetzt werden.



## 9 Durchführung der Baumaßnahme

Für die Herstellung des Rad-/ Wirtschaftsweges zwischen Zell und Moos und den neuen Knotenpunkt (Einmündung K 3747) ist Grunderwerb erforderlich. Einige Grundstücke werden vorübergehend in Anspruch genommen. Eine Fläche für die Baustelleneinrichtung muss angemietet und nach Räumung der Baustelle wieder rekultiviert werden. Der Verkehr auf der L 87a kann während der Herstellung des Rad-/ Wirtschaftsweges ohne nennenswerte Verkehrsbehinderungen aufrechterhalten werden.

Die Herstellung der Querungshilfen in der L87a einschließlich des Vollausbaus wird in halbseitiger Bauweise mit entsprechender halbseitiger Sperrung durchgeführt. Für den Neubau des Knotenpunktes (Einmündung K 3747) ist eine Vollsperrung der Kreisstraße erforderlich.

Es wird mit einer Bauzeit von 3 Wochen für die Querungshilfe am Ortsausgang Zell, von 10 Wochen für den Knotenpunktumbau an der K 3747, von 2 Monaten für die Querungshilfe an der Zeller Mühle, von 2 Monaten für die Querungshilfe der K 3746 und von weiteren 6 Monaten für den Rad- und Wirtschaftsweg ausgegangen. Insgesamt beträgt die Bauzeit somit etwa ein Jahr.

Aus artenschutzrechtlichen Gründen ist das Bauzeitenfenster auf einen Zeitraum von Mitte August bis Ende Januar beschränkt (siehe Kapitel 5.5). Aus diesem Grund müssen die Arbeiten abschnittsweise durchgeführt werden. Denkbar ist beispielsweise eine Aufteilung in zwei Bauabschnitte wie folgt:

Abschnitt 1: Bauanfang bis zum Knotenpunkt einschließlich Umbau des Knotenpunktes (hierin enthalten: Bau des Rad-/Wirtschaftsweges auf einer Länge von ca. 550 m und Arbeiten an der Landesstraße für beide Fahrbahnteiler und Knotenpunktumbau)

Abschnitt 2: Bau des Rad-/Wirtschaftsweges vom umgebauten Knotenpunkt VKP L 87a / K 3747 bis zum Bauende auf einer Länge von rund 1.600 m.

**Aufgestellt: ib Sauter, Ingenieurbüro für Bauwesen Malsch, 29.05.2020**

**Überarbeitet: RS Ingenieure Achern, 10.08.2022**

**Überarbeitet: RPK, Ref. 44, 28.02.2023**