



Regierungspräsidium Karlsruhe



Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer Karlsruhe
Lorenzstr. 34
76135 Karlsruhe
Telefon: 0721 / 82 08

B 39 / L 722

Knotenumbau beim Lußhof

Deckblatt a

Erläuterungsbericht

Feststellungsentwurf

Stand: 01.07.2019



Regierungspräsidium Karlsruhe



Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer Karlsruhe
Lorenzstr. 34
76135 Karlsruhe
Telefon: 0721 / 82 08

Von Bau km _____ bis Bau km _____

Straßenbauverwaltung:

Nächster Ort **Altlußheim**

Baden-Württemberg

Baulänge: **B 39 / L722: 830 m**

RP Karlsruhe

Länge der Anschlüsse: **B 39: 315 m**

- Feststellungsentwurf -

B 39 / L 722

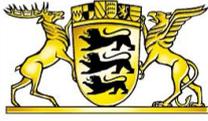
Knotenumbau beim Lußhof

Unterlage 1a

Deckblatt a

Erläuterungsbericht

<p>Aufgestellt:</p> <p>Regierungspräsidium Karlsruhe, Abt. 4 Straßenwesen u. Verkehr Ref. 44 Straßenplanung</p> <p>Karlsruhe, den 01.07.2019 gez. M. Cooper</p>	
<p>Geprüft:</p> <p>Regierungspräsidium Karlsruhe, Abt. 4 Straßenwesen u. Verkehr Ref. 44 Straßenplanung</p> <p>Karlsruhe, den 01.07.2019 gez. A. Speer</p>	



Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Darstellung des Vorhabens	1
1.1	Planerische Beschreibung	1
1.1.1	Art und Umfang der Baumaßnahme	1
1.1.2	Lage im Territorium	1
1.1.3	Lage im vorhandenen bzw. geplanten Straßennetz	1
1.1.4	Bedarfs- und Ausbauplanung	2
1.1.5	Straßenkategorie nach RIN	2
1.1.6	Bezeichnung der Folgemaßnahmen	2
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	2
1.2.1	Länge, Querschnitt	2
1.2.2	Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik	3
1.2.3	Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik	4
2	Begründung des Vorhabens	5-a
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	5-a
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	5-a
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	5-a
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	5-a
2.4.1	Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung	5-a
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	5-a
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	5-a
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	6-a
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	6-a
3	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie	6-a
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	6-a
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten	6-a
3.2.1	Variantenübersicht	6-a
3.2.2	Variante 1 „Süd“	6-a
3.2.3	Variante 2 „Nord“	7-a
3.2.4	Variante „Kreisverkehrsplatz“	7-a
3.2.5	Variante „Süd-Ost“	7-a
3.2.6	Varianten Rad-/Geh- und Wirtschaftswegführung	8-a
3.3	Variantenvergleich	9-a
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen	10
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung	10
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung	10



3.3.4	Umweltverträglichkeit	10
3.3.5	Wirtschaftlichkeit	10
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	11
4.1	Ausbaustandard	11
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	11
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	12
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	12
4.2	Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung	13
4.3	Linienführung	13
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	13
4.3.2	Zwangspunkte	13
4.3.3	Linienführung im Lageplan	13
4.3.4	Linienführung im Höhenplan	14
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	15
4.4	Querschnittsgestaltung	16
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	16
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	18
4.4.3	Böschungsgestaltung	19
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	19
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	20
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	20
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	20
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	21
4.6	Besondere Anlagen	21
4.7	Ingenieurbauwerke	21
4.8	Lärmschutzanlagen	22-a
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	22-a
4.10	Leitungen	23-a
4.11	Baugrund/Erdarbeiten	23-a
4.12	Entwässerung	24
4.13	Straßenausstattung	24
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	25-a
5.1	Fläche	25-a
5.2	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	25-a
5.2.1	Bestand	25-a
5.2.2	Umweltauswirkungen	25-a
5.3	Naturhaushalt	26-a



Regierungspräsidium Karlsruhe



Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer Karlsruhe
Lorenzstr. 34
76135 Karlsruhe
Telefon: 0721 / 82 08

5.3.1	Boden	26-a
5.3.2	Umweltauswirkungen	26-a
5.3.2	Wasser	27-a
5.3.3	Klima/Luft	27-a
5.3.4	Tiere und Pflanzen	28-a
5.4	Landschaftsbild	28-a
5.4.1	Bestand	28-a
5.4.2	Umweltauswirkungen	28-a
5.5	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	29-a
5.5.1	Bestand	29-a
5.5.2	Umweltauswirkungen	29-a
5.6	Artenschutz	29-a
5.7	Natura 2000-Gebiete	29-a
5.8	Weitere Schutzgebiete	30-a
5.9	Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens	30-a
5.10	Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind	30-a
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	30-a
6.1	Lärmschutzmaßnahmen	30-a
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	31-a
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	31-a
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	31-a
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebauten Gebiete	32-a
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht	32-a
7	Kosten	33-a
8	Verfahren	33-a
9	Durchführung der Baumaßnahme	33-a

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

1.1.1 Art und Umfang der Baumaßnahme

Geplant ist ein Umbau des Knotenpunktes der Bundesstraße B 39 mit der Landesstraße L 722 beim Aussiedlerhof Lußhof nördlich der Gemeinde Altlußheim. Dabei soll die Leistungsfähigkeit der Fahrbeziehung zwischen der Rheinbrücke Speyer und der Anschlussstelle Hockenheim A 61 erhöht werden.

Hierfür erfolgt eine Verlegung des Knotenpunktes um ca. 75 m entlang der übergeordneten Straße in Richtung Osten, die Anordnung von jeweils zwei Aufstellfahrstreifen für den Geradeausverkehr sowie die Verlängerung des Rechtsabbiegestreifens aus Richtung B 39 Speyer in Richtung B 39 nach Altlußheim.

Bei der Umgestaltung kommt es zu einer geringfügigen Änderung der Höhenlage im Bereich des übergeordneten Knotenpunktarmes sowie einer neuen Linienführung in Lage und Höhe des untergeordneten Anschlussarmes.

Die im Maßnahmenbereich vorhandenen Radwege entlang der übergeordneten Straße (B 39 West / L 722) sollen im Zuge des Umbaus zurückgebaut werden und zukünftig über neue Wege geführt werden.

Im Zuge der Maßnahme werden südlich der B 39 sowie der L 722 Lärm bzw. Sichtschutzwälle sowie eine Lärmschutzwand errichtet, um die angrenzende Bebauung abzuschirmen.

Träger der Baumaßnahme und Träger der Baulast sind die Bundesrepublik Deutschland und das Land Baden-Württemberg. Vorhabenträger ist die Bundesrepublik Deutschland.

1.1.2 Lage im Territorium

Der Knotenpunkt befindet sich im Rhein-Neckar-Kreis, in der Gemarkung Altlußheim. Die Gemeinde Altlußheim befindet sich in der Randzone um den Verdichtungsraum Rhein-Neckar und wird in der Regionalplanung ohne zentralörtliche Funktion dargestellt.

Im länderübergreifenden Verbund mit Mannheim, Heidelberg und angrenzenden pfälzischen und hessischen Städten und Kreisen bildet der Rhein-Neckar-Kreis die Metropolregion Rhein-Neckar, die zu den bedeutenden deutschen Wirtschafts- und Industrieregionen zählt.

1.1.3 Lage im vorhandenen bzw. geplanten Straßennetz

Der umzubauende Knotenpunkt verbindet die Bundesstraße B 39 mit der Landesstraße L 722 und liegt zwischen der Rheinbrücke in Richtung Speyer und der Anschlussstelle Hockenheim A 61.

In der Einmündung knickt die von Südwesten, aus Richtung Speyer, kommende B 39 nach Süden in Richtung Altlußheim ab. Der von West nach Ost in Richtung A 61 verlaufenden Abschnitt der B 39 geht an der geplanten Einmündung in die L 722 über.

1.1.4 Bedarfs- und Ausbauplanung

Das Vorhaben zum Knotenumbau beim Lußhof ist nicht Bestandteil von Bedarfsplanungen des Bundes oder des Landes. Eine Beschränkung des Gemeingebrauchs, z.B. Ausweisung zur Kraftfahrstraße, ist bisher nicht vorgesehen. Die bisherige Straßennetzgestaltung hinsichtlich Widmung, Umstufung oder Einziehung bleibt unverändert bestehen.

1.1.5 Straßenkategorie nach RIN

Eine Einteilung der B 39 und der L 722 hinsichtlich der Funktionalität von Straßen erfolgt nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung 2008 (RIN). Bei Betrachtung des vorhandenen Straßennetzes wird deutlich, dass die B 39 und die L 722 die Funktion einer Verbindung zwischen Mittelzentren einnehmen. Die B 39 verbindet zusammen mit der L 722 die Mittelzentren Speyer, Schwetzingen und Walldorf. Gemäß Tabelle 4 sowie Bild 5 der RIN sind die B 39 und die L 722 demnach einer überregionalen Verbindung der Stufe II zuzuordnen.

Nach Zuordnung in die Kategoriegruppe LS (Landstraßen) gemäß Tabellen 5 und 6 der RIN 08 kann die Verkehrswegekategorie als Überregionalstraße (LS II) festgelegt werden.

Die Bezeichnung für die Verkehrswegekategorie für den Radverkehr wird durch die Tabellen 9 und 10 der RIN definiert. Demnach sind die vorhandenen Radwege im Knotenpunktbereich mit regionaler Verbindungsfunktionsstufe als regionale Radverkehrsverbindung (AR III) festzulegen.

1.1.6 Bezeichnung der Folgemaßnahmen

Ver- und Entsorgungsleitungen

Durch den Umbau des Knotenpunktes und die damit verbundenen Maßnahmen sind vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen betroffen welche teilweise umverlegt werden müssen. Hierzu siehe auch Punkt 4.10.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

1.2.1 Länge, Querschnitt

In der geplanten Einmündung erhält die übergeordnete Straße (B 39 West / L 722) je einen zusätzlichen zweiten Geradeausstreifen in beiden Richtungen auf einer Länge von 250 m und verlängerte Aufstellbereiche für die Rechts- bzw. Linksabbiegestreifen.

In der untergeordneten Straße (B 39 Süd) wird der durchgehende Fahrstreifen aufgeteilt in einen Linksabbiegestreifen und einen gemeinsamen Links- und Rechtsabbiegestreifen.

Grundsätzlich wurden bei der Festlegung der Aufstelllängen der einzelnen Abbiegestreifen die Längen aus der verkehrstechnischen Berechnung berücksichtigt. Die verkehrstechnische Berechnung ist diesen Unterlagen in der Unterlage 22 beigefügt.

Über den Einmündungsbereich hinaus, soll das Angleichen der Straßenäste an den Bestand in Lage und Höhe möglichst auf kurzer Distanz erfolgen. Für die Straßenäste ergeben sich somit folgende Ausbaulängen:

Übergeordnete Straße

- B 39 West = ca. 405 m
- L 722 Ost = ca. 425 m

Untergeordnete Straße

- B 39 Süd = ca. 315 m

Die Querschnittsbreiten der einzelnen Straßenäste wurden im Wesentlichen gem. den Querschnittsvorgaben der RAL 2012 festgelegt. Demnach ergeben sich für die einzelnen Bereiche nachfolgende Breiten:

Übergeordnete Straße (B 39 West / L 722)

B 39 West

- Innerer Fahrstreifen = 3,25 m
- Äußerer Fahrstreifen = 3,50 m
- Rechtsabbiegestreifen B 39 West = 3,25 m

L 722

- Innerer Fahrstreifen = 3,25 m
- Äußerer Fahrstreifen = 3,50 m
- Linksabbiegestreifen L 722 = 3,25 m

Untergeordnete Straße (B 39 Süd)

B 39 Süd

- Westlicher Fahrstreifen = 3,50 m
- Linksabbiegestreifen B 39 Süd = 3,25 m
- Links- und Rechtsabbiegestreifen B 39 Süd = 3,50 m

Es werden entlang der äußeren Fahrstreifen Randstreifen in einer Breite von 0,50 m vorgesehen. Gemäß RQ 11,5+ erfolgt eine verkehrsrechtliche Trennung der Richtungsfahrstreifen durch eine durchgezogene Doppellinie. Hierfür wird zwischen den innenliegenden Fahrstreifen ein Streifen von 0,50 m vorgesehen.

Darüber hinaus werden im Maßnahmenbereich Bankette mit einer Breite von 1,50 m angelegt.

Im unmittelbaren Anschluss an den Bestand werden die Querschnittsbreiten auf den Bestand verzogen.

1.2.2 Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Der Knotenpunkt besteht aus einer Einmündung mit Lichtsignalanlage (LSA). Die Einmündung wird gebildet aus der einbahnig-2-streifigen nach Süden abknickenden Bundesstraße B 39 und der einbahnig-2-streifigen Landstraße L 722.

Die übergeordnete B 39 / L 722 hat separate Links- bzw. Rechtsabbiegestreifen. Der Rechtsabbiegestreifen der B 39 hat, inklusive Verziegungsstrecke eine Länge von 120 m. Der Linksabbiegestreifen der L 722 ist inklusive Verziegungsstrecke 100 m lang.

Der einmündende, südliche Abschnitt der B 39 ist mit einem Tropfen und zwei Dreiecksinseln ausgeführt. Daraus resultierend eine Trennung des Links- und Rechtsein- bzw. Abbiegeverkehrs. Für den einmündenden Verkehr des untergeordneten B 39-Abschnitts in die übergeordnete Straße ist jeweils eine separate Links- bzw. Rechtsabbiegespur vorhanden.

Der durch den Knotenumbau betroffene Abschnitt der übergeordnete B 39 / L 722 liegt lagemäßig in der Geraden.

Im untergeordneten Abschnitt der B 39 besteht vor dem Einmündungsbereich ein langgezogener Linksbogen welcher in einer Gerade endet. Die Gerade wird unmittelbar vor der übergeordneten Straße abgekröpft, was die Geometrie des Knoten maßgebend beeinflusst.

Parallel zur B 39 / L 722 verlaufen beidseitig Geh- und Radwege welche mit Querungsmöglichkeiten im Knotenpunktbereich untereinander verbunden sind.

120 m östlich sowie 120 m südlich des Knotenpunktes queren Wirtschaftswege die B 39 bzw. L 722. Der Verkehr der Wirtschaftswege ist gegenüber der Bundesstraße B 39 bzw. Landstraße L 722 wartepflichtig. An allen Zufahrten ist das Zeichen 205, Vorfahrt gewähren! angeordnet.

Entlang des untergeordneten Straßenabschnittes der B 39 befinden sich beidseitig 2 Bushaltestellen. Der Halt erfolgt am Fahrbahnrand.

1.2.3 Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die vorhandene Grundform des Knotens sowie seine Betriebsform bleiben unverändert.

Der Knotenpunkt wird um 75 m nach Osten verlagert. Hierdurch ergibt sich eine deutliche Verbesserung der Knotengeometrie sowie der Linienführung des untergeordneten Abschnittes der B 39.

Darüber hinaus sieht der Umbau des Knotenpunktes die Anlage von zusätzlichen Geradeausfahrstreifen auf der übergeordneten B 39 / L 722 vor. Die Links- und Rechtsabbiegespuren der übergeordneten Straße werden verlängert.

Im Einmündungsbereich der untergeordneten Straße werden zwei Fahrstreifen (1x links, 1x links/rechts) vorgesehen.

Der Knotenpunkt erhält weiterhin einen großen Tropfen und zwei Dreiecksinseln.

Weiterhin werden angrenzende Wirtschafts- und Radwege ausgebaut, insbesondere um den Radverkehr in Zukunft nicht mehr parallel zur B 39 zu führen, sondern über die teilweise vorhandenen Wegebeziehungen abzuwickeln. Nach wie vor werden Querungsmöglichkeiten im Knotenpunkt angeboten. Die geplante neu konzipierte Radwegführung ist in der Unterlage 5 dargestellt.

Zusätzlich werden im Zuge der Umbaumaßnahme Busbuchten in beiden Richtungen am untergeordneten Abschnitt der B 39.

Durch die Anordnung der zusätzlichen Geradeaus- und Abbiegestreifen bzw. der Verlängerung bestehender Abbiegestreifen trägt der Umbau des Knotens zu einer wesentlichen Verbesserung der Leistungsfähigkeit bei.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes hat sich mit stetiger Zunahme des Verkehrs verringert. Vor allem die Strecke zwischen der Rheinbrücke Speyer und der Anschlussstelle A 61 / Hockenheim in beide Richtungen ist von der Verschlechterung der Leistungsfähigkeit betroffen.

Mit der Planung zum Umbau soll dieser negative Zustand beseitigt werden.

Im Dezember 2015 wurde durch das Ingenieurbüro Modus Consult aus Karlsruhe eine verkehrstechnische Untersuchung des Knotenpunktes auf der Grundlage der Vorplanungsergebnisse durchgeführt. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die weiteren Planungen und sind in Unterlage 22 beigefügt. Darin enthalten sind auch die Verkehrs-Kennwerte für die schalltechnische Bewertung.

Im Jahre 2015 wurde dann der Verfasser des vorliegenden Entwurfs vom Regierungspräsidium Karlsruhe mit der weiteren Planung beauftragt.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

~~Das RP-Karlsruhe Ref. 24 (Planfeststellung) hat bei der UVP-Einzelfallprüfung auf Grundlage eines Screeningpapieres die UVP-Pflicht festgestellt.~~

Es wurde eine Umweltverträglichkeits-Vorprüfung erstellt. Ergebnis der UVP-Vorprüfung ist, dass erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben nicht ausgeschlossen werden können. Es besteht eine UVP-Pflicht.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

- entfällt -

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/ Landesplanung und Bauleitplanung

Neu definierte raumordnerische Entwicklungsziele werden durch den Knotenumbau B 39 / L 722 nicht verfolgt. Der Ausbau soll lediglich dazu beitragen, die bestehende raumordnerische Funktion besser erfüllen zu können.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Eine Analyse der bestehenden und zu erwartenden Verkehrsverhältnisse kann der Verkehrsuntersuchung durch das Ingenieurbüro Modus Consult beigefügt in Unterlage 22 entnommen werden.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Der Umbau des Knotenpunktes soll zu einer Verbesserung der Sicherheit führen. Darüber hinaus werden durch die geplante Querschnittsaufweitung die die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes deutlich verbessert. Die Anpassung der Radwege sowie die Anordnung von Tropfen und Dreiecksinseln in dem untergeordneten Knotenpunktarm tragen zur Sicherheit für Radfahrer und Fußgänger bei.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Entfällt.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Entfällt

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Entfällt.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Im Zuge der Vorplanungen wurden zwei mögliche Lösungsansätze (im Weiteren Variante 1 und 2) betrachtet, welche frühzeitig aus der weiteren Planung ausgeschieden sind und somit dem Planer nicht übermittelt wurden. Variante 1 „Süderweiterung“ und Variante 2 „Norderweiterung“ sehen die Verbreiterung der Fahrbahn im Bestand in Hauptrichtung Speyer-Hockenheim vor.

~~Beide Varianten scheiden aufgrund zu großer Eingriffe in die umgebende Landschaft aus der Planung aus.~~

3.2.2 Variante 1 „Süd“

Variante 1 orientiert sich am Bestand und sieht eine Erweiterung der übergeordneten Fahrbahn vor. Durch die Ausweitung Richtung Süden, sollen beide Geradeausrichtungen von einer auf zwei Fahrstreifen erweitert werden. Die Fahrstreifen für den Links- bzw. Rechtsabbiegeverkehr bleiben erhalten. Die bestehenden Rad- und Gehwege sollen hierbei dem neuen Straßenverlauf angepasst werden. Der nördliche Fahrbahnrand, gleichzeitig §33 Biotop, soll beibehalten werden.

Der so anfallende zusätzliche Platzbedarf greift in die privaten Grundstücke des Lußhofs und rückt die Fahrbahn näher an das bestehende Wohnhaus Lußhof 3.

Diese Planungsvariante wird nicht weiter ausgearbeitet, da sie einen erheblichen Grundstückserwerb von privaten Eigentümern erfordert und in den landwirtschaftlichen Betrieb eingreift. Die Lärm- und Schadstoffbelastung nimmt durch das Näherrücken der Fahrbahn an das Wohngebäude Lußhof 3 weiter zu. Aktive Schallschutzmaßnahmen sind auf Grund der Topographie des Gebäudes und der geringen zur Verfügung stehenden Fläche nicht möglich. Passive Lärmschutzmaßnahmen wurden von den Eigentümern abgelehnt.

~~Variante 1 orientiert sich am Bestand und sieht eine Erweiterung der übergeordneten Fahrbahn vor. Durch die Ausweitung Richtung Süden, sollen beide Geradeausrichtungen von einer auf zwei Fahrstreifen erweitert werden. Die Fahrstreifen für den Links- bzw. Rechtsabbiegeverkehr bleiben erhalten. Die bestehenden Rad- und Gehwege sollen hierbei dem neuen Straßenverlauf angepasst werden.~~

~~Über die exakte Länge des Ausbaubereiches kann nichts festgehalten werden, da die Pläne dieser Variante nicht ausreichend ausgearbeitet wurden. Skizzen zeigen jedoch, dass es keinen Eingriff im nördlichen Fahrbahnrand geben soll.~~

~~Diese Planungsvariante entfällt aus dem weiteren Planungsprozess, da sie einen erheblichen Grundstückserwerb von privaten Eigentümern erfordert.~~

3.2.3 Variante 2 „Nord“

Variante 2 orientiert sich am Bestand und sieht eine Erweiterung der übergeordneten Fahrbahn vor. Durch die Aufweitung in Richtung Norden, sollen beide Geradeausrichtungen von einer auf zwei Fahrstreifen erweitert werden. Die Fahrstreifen für den Links- bzw. Rechtsabbiegeverkehr bleiben erhalten. Die bestehenden Rad- und Gehwege sollen hierbei dem neuen Straßenverlauf angepasst werden. Der Ausbaubereich der Nordvariante erstreckt sich auf der übergeordneten Straße über eine Länge von ca. 430 m. Der südliche Rand des Straßenraums wird weitestgehend beibehalten. Diese Planungsvariante entfällt aus dem weiteren Planungsprozess, da sie über eine Länge von mehreren hundert Metern in vorhandene Biotopstrukturen eingreift.

~~Variante 2 orientiert sich am Bestand und sieht eine Erweiterung der übergeordneten Fahrbahn vor. Durch die Aufweitung in Richtung Norden, sollen beide Geradeausrichtungen von einer auf zwei Fahrstreifen erweitert werden. Die Fahrstreifen für den Links- bzw. Rechtsabbiegeverkehr bleiben erhalten. Die bestehenden Rad- und Gehwege sollen hierbei dem neuen Straßenverlauf angepasst werden.~~

~~Der Ausbaubereich der Nordvariante erstreckt sich auf der übergeordneten Straße über eine Länge von ca. 430 m. Der südliche Rand des Straßenraums wird weitestgehend beibehalten.~~

~~Diese Planungsvariante entfällt aus dem weiteren Planungsprozess, da sie erheblich in ökologisch schützenswertes Gebiet eingreift.~~

3.2.4 Variante „Kreisverkehrsplatz“

Die Anlage eines Kreisverkehrsplatzes stellt eine weitere Variante dar. Bei den zu erwartenden Verkehrszahlen kommt der Kreisverkehrsplatz insbesondere in den Spitzenstunden an seine Kapazitätsgrenze. Des Weiteren ist an diesem Knotenpunkt die sichere Führung des Radverkehrs nicht geregelt. Auf Grund der erforderlichen Fläche für einen Kreisverkehrsplatz würde vermehrt in schützenswerte Biotope nördlich der heutigen Straße wie auch auf private Flächen von Äckern und Lußhof eingegriffen werden. Aufgrund der umfangreichen Eingriffe und der fehlenden Leistungsfähigkeit eines Kreisverkehrsplatzes, entfällt diese Variante aus dem weiteren Planungsprozess.

3.2.5 Variante „Süd-Ost“

Eine weitere Variante ist es den Knotenpunkt um ca. 80m nach Osten zu verlegen. Die hierbei entstehende rechtwinklige T-Kreuzung lässt der Fahrbahnerweiterung mehr Platz auf den landeseigenen Flächen und rückt gleichzeitig von der Wohnbebauung des Lußhofs ab. Die Aufweitung des Anfahradius aus Richtung Altlußheim und die rechtwinklige Geometrie des Knotenpunktes sorgen für eine bessere Abwicklung des Verkehrs. Außerdem optimieren sich die Sichtverhältnisse der wartenden Fahrzeuge der untergeordneten Straße auf die Hauptrichtung B 39/ L 722 und die frühzeitige Erkennung des Knotenpunktes. Die Beanspruchung privater ist in geringerem Umfang als bei den übrigen Varianten erforderlich. Durch die Beibehaltung des nördlichen Fahrbahnrandes der Hauptrichtung, können die vorhandenen Biotopstrukturen weitgehend aufrechterhalten werden. Die bestehende Fahrbahn der B 39 Süd wird teilweise zurückgebaut und steht somit als naturschutzrechtliche Ausgleichsfläche zur Verfügung. Die Variante „Süd-Ost“ wurde daher als Vorzugsvariante dem weiteren Verfahren zu Grunde gelegt.

3.2.6 Varianten Rad-/Geh- und Wirtschaftswegführung

Bei den betrachteten und geplanten Rad- und Wirtschaftswegen handelt es sich im befestigten Bereich um Wege, welche von Fußgängern, Radfahrern und landwirtschaftlichem Verkehr gleichermaßen genutzt werden sollen. Lediglich der straßenbegleitende Radweg entlang der B39 Süd zum Knotenpunkt, der Anschluss des Radweges vom Knotenpunkt nach Norden und der Verbindungsweg vom Lokschuppen zum Knotenpunkt sind reine Geh- und Radwege und weisen daher andere Maße auf. So sind Wirtschaftswegen mit 3,0m Breite (RLW 2016) und reine Geh- und Radwege mit 2,5m Breite. bemessen.

Aufgrund des geplanten Rückbaus der straßenbegleitenden Rad- und Gehwege, werden hinführende und straßenparallel führende Bestandswege (Erd- und Wirtschaftswegen) ausgebaut. Dies ist als notwendige Folgemaßnahme zur vorliegenden Straßenplanung zu betrachten, da hier ein teilweiser Wegfall der heute bestehenden Verbindung vorgenommen wird. Die Wahl der Wege und deren Begründung werden im Folgenden behandelt.

Nord

Die Radfahrer auf der Velo-Route Rhein werden derzeit ungesichert rund 800 m östlich vom derzeitigen Knotenpunkt B 39/L 722 über die stark befahrene L 722 geführt. Hierbei kommt es wieder zu gefährlichen Situationen zwischen den Radfahrern und dem Individualverkehr. Ein Ziel des Umbaus des Knotenpunktes B 39/L 722 besteht darin die Radfahrer am Knotenpunkt signalisiert und gesichert über die stark befahrene L 722 zu führen. Nördlich der L 722 werden bestehende Erdwege zu befestigten Wirtschaftswegen ausgebaut. Eine Asphaltierung dieses Wirtschaftsweges stellt sich als relativ geringerer Eingriff dar, da keine neue Fläche als Weg verdichtet und beansprucht wird. Der heutige Erdweg weist bereits eine Verdichtung durch das Befahren schwerer Landmaschinen auf. Durch die Nutzung eines Bestandsweges, ist die Asphaltierung für den Rad- und Wirtschaftsverkehr kein wesentlicher Eingriff ins Landschaftsbild des Landschaftsschutzgebietes. Eine weitere vorgebrachte Variante einer Rückführung des Radweges entlang der L 722 würde einen Umweg der Radfahrer von rd. 1,0 km im Vergleich zum Bestand bedeuten, wodurch davon auszugehen ist, dass die Radfahrer weiterhin die L 722 ungesichert kreuzen. Zudem verbindet sich der Bau eines Radweges am Böschungsfuß der L 722 mit zusätzlichem Grunderwerb und der Neuverdichtung des Bodens.

Da die umwegige Strecke parallel zur L 722 für den Radverkehr auch hinsichtlich der Förderung des Radverkehrs unzumutbar ist und unzulässiges und gefährliches Queren der Landesstraße provoziert, wird der Straßenbaulastträger von der beantragten Planung und der Befestigung des heutigen Erdweges in diesem Bereich nicht abzurücken.

Süd (West-Ost)

Um vom bestehenden Radweg, welcher von Süden her auf die L 722 trifft, sicher über den Knotenpunkt zu leiten, ist derzeit vorgesehen, den Radverkehr über einen Bestandswirtschaftsweg bis zum Knotenpunkt zu führen. Dieser bestehende Wirtschaftsweg führt heute schon entlang des Naturschutzgebietes und soll asphaltiert werden. Da die Strecke auf ca. 500m direkt am Naturschutzgebiet entlang führt, sind besondere Schutzmaßnahmen während des Baus vorgesehen, damit die Eingriffe und Störungen minimiert werden.

Eine akzeptable Änderung des südlichen Radweges wäre, einen südlich parallel führenden Erdweg als asphaltierten Wirtschaftsweg auszubauen und mit paralleler Führung entlang der B 39 Süd in Richtung Knotenpunkt weiterzuführen. Allerdings ergäbe sich hierdurch für den weiterführenden Weg der Kurpfalz-Route Richtung Hockenheim (West-Ost-Verbindung) ein Umweg von ca. 500 m. Die Grundstückseigentümer, welche bei der am Naturschutzgebiet entlang führenden Variante nur vorübergehen betroffen wären, sind bei dieser Möglichkeit dauerhaft von Grundstücksinanspruchnahme betroffen, da der heute Erdweg einen 3m breiten Radweg mit Bankett Böschung nicht umfassen kann. Die bereits bestehenden Wege (Kurpfalz-Route, Erdweg am Naturschutzgebiet und befestigter Weg am Lußhof) bilden eine Achse, welche parallel zur Hauptrichtung der B 39/ L 722 führt und somit als Er-

satz zur wegfallenden straßenbegleitenden Radwegeführung gesehen werden kann. Ziel ist es auch hier die schwächeren Verkehrsteilnehmer zu sichern, ein Befahren der hochfrequentierten Straße zu vermeiden und die sicherere Strecke attraktiv zu machen. Positiv zu werten ist hierbei die Möglichkeit die Radwegverbindungen gesichert auf öffentlichen Flächen (Eigentum Gemeinde Altlußheim) abzuwickeln und private Eigentümer hinsichtlich der Wegeführung nicht oder nur wenig zu belasten. Alleine der landwirtschaftliche Betrieb am Lußhof, an dem der verlegte Radweg entlang führt, ist von der Radwegverlegung betroffen. Hier wird vor allem in touristisch interessanten Zeiten die Frequentierung der Radfahrer zunehmen. Von einer erheblichen Störung oder Beeinträchtigung des Betriebes kann jedoch nicht ausgegangen werden.

Bei dieser Lösung würde die CEF-Maßnahme 10A für den Gelbspötter, nach Einspruch der Naturschutzverwaltung, auf Flächen auf der Gemarkung Altlußheim verlegt.

Wirtschaftswege

Bei der Integration der Bedürfnisse der Wirtschaftswegnutzer wurden vor allem auf die Erfahrungen und Gespräche der beiden Sitzungen des Runden Tisches, welche im Laufe des Planungszeitraums abgehalten wurden, Bezug genommen. Der von Norden her führende, im Bestand befestigte Wirtschaftsweg, welcher ca. 800m östlich vom heutigen Knotenpunkt auf die L 722 stößt, bleibt nun befestigt. Der zuvor geplante Rückbau dieser Teilstrecke wird aufgrund des hohen Bedarfs der ansässigen Landwirte aus der Planung zurückgezogen. Es verbleiben nun alle für den Wirtschaftsverkehr notwendigen Anschlüsse und Zuwege zu den Äckern und Betrieben rund um den Knotenpunkt. Durch die Befestigung des Radwegenetzes, steht auch den schweren Landmaschinen mehr belastbare Verkehrsfläche zur Verfügung, die den Regelwerken entsprechend für den landwirtschaftlichen Verkehr ausgelegt ist.

Radnetz

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die vorliegende Planung sich zum Ziel gesetzt hat die aktuell vor Ort herrschende unsichere und unattraktive Situation für Radfahrer zu entschärfen, zu verbessern und nachhaltig zu gestalten. Die dargestellten Planungsunterlagen fassen, laut Vorhabenträger, diese Eigenschaften zusammen und wägen zwischen bestandsnahem Bauen, Vermeidung von Eingriffen und Umsetzung naturschutzfachlicher Vorgaben sowie den Bedürfnissen der verschiedenen Verkehrsteilnehmer in umfassender Weise ab. Dabei wird die Beanspruchung von privatem und öffentlichem Eigentum ebenso gegenübergestellt wie die Behandlung der neu versiegelten Oberflächen und die Intensität der Eingriffe. Der Aspekt der sozialen Sicherheit, der bisher in der Ausführung nicht zum Tragen kam, steht bei dieser Planung durch die Dringlichkeit der sicheren Verkehrsführung, vor allem des Radverkehrs, im Hintergrund. Dies liegt insbesondere an der Notwendigkeit den Radfahrer vom Benutzen der stark befahrenen Straße abzubringen und den abgewogenen Entscheidungen den Verkehrsraum aus Gründen des Naturschutzes und des Flächenbedarfs im Querschnitt nicht auszuweiten. Da es überwiegend um Freizeitverkehr geht, ist der Aspekt der sozialen Sicherheit auch geringer zu wichten.

3.3 Variantenvergleich

Da nur die Variante „Süd-Ost“ aus oben stehenden Gründen als Vorzugsvariante in Frage kommt, entfällt der weitere Variantenvergleich.

~~Da beide betrachteten vorausgegangenen Varianten nicht weiter verfolgt wurden, entfallen die nachfolgenden Abschnitte aufgrund mangelnder Untersuchungen und Beurteilungen.~~

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Entfällt.

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Entfällt.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Entfällt.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Entfällt.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

Entfällt.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Der Knotenpunkumbau beim Lußhof erfolgt im Wesentlichen gemäß den folgenden Richtlinien:

- Richtlinie für integrierte Netzgestaltung 2008 (RIN 08)
- Richtlinie für die Anlage von Landstraßen 2012 (RAL 12)
- Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen 2012 (RStO 12)
- Richtlinie für passiven Schutz an Straßen (RPS 2009)

Für der Entwurf der Linienführung sind folgende Entwurfsparameter maßgebend:

Landstraßen

Straßenkategorie nach RIN 2008	LS II überregional
Entwurfsklasse	EKL 2
Planungsgeschwindigkeit	100 km/h
Querschnitt	in Anlehnung an RQ 11,5 +
Fahrbahnbreite + Randstreifen	3,50m + 0,50m
Höchstlängsneigung	5,5 %
Querneigung	min 2,5 %, max 7,0 %
Radienbereich	400 – 900 m
Mindestlänge von Kreisbögen	60,00 m
Kuppenhalbmesser	min 6 000 m
Wannenhalbmesser	min 3 500 m
Tangentenlänge	85,00 m
Breite für Rad- und Gehwege	min 2,50 m
Bankette	1,50 m
Böschungsneigung	1:1,5
Muldenbreite	1,50 m

Knotenpunktelemente

Grundform	Plangleiche Einmündung
Betriebsform	Mit LSA
<u>Linksabbiegetyp</u>	<u>LA1 (Linksabbiegen Ost – Süd)</u>
Fahrstreifenbreite	3,25 m
Aufstellstrecke	LA 20,00 m (17m aus Rückstau)

Verzögerungsstrecke	L _V	40,00 m
Verziehungsstrecke	L _Z	70,00 m
<u>Rechtsabbiegetyp</u>		<u>RA1 (Rechtsabbiegen West – Süd)</u>
Fahrstreifenbreite		3,25 m
Randstreifen am rechten Fahrbahnrand		0,50 m
Aufstellstrecke	L _A	65 m aus Rückstau
Verzögerungsstrecke	L _V	40,00 m
Verziehungsstrecke	L _Z	30,00 m
<u>Zufahrttyp für Kreuzen / Einbiegen</u>		<u>KE1</u>
Fahrstreifenbreite Linksabbieger		3,25 m
Fahrstreifenbreite Rechts- / Linksabbieger		3,50 m
Randstreifen am rechten Fahrbahnrand		0,50 m
Aufstelllänge (Links und Rechts)		85,00 m (81 m aus Rückstau)
Verziehungsstrecke	L _Z	120 m
<u>Rad + Gehwege im Knotenbereich</u>		
Breite		2,50 m
Furtbreite		4,00 m

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Für den geplanten Knotenpunkt wird für 2030 nach dem Handbuch für die Bemessung von Verkehrsanlagen HBS die Qualitätsstufe C prognostiziert.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die Geschwindigkeit wird auf 70 km/h begrenzt.

Das Überholen im Knotenpunktbereich ist nicht gestattet und wird durch die verkehrsrechtliche Trennung der Richtungsfahrstreifen (durchgezogene Doppellinie) verdeutlicht.

Durch die Verlegung der Radwege wird dem Radverkehr das Queren auf freier Strecke über die L 722 erschwert. Dieser wird sicher über den lichtsignalgeregelten Knotenpunkt geführt.

Die neu angelegten Bushaltebuchten an der untergeordneten B 39 ermöglichen ein sicheres Ein- und Aussteigen der Fahrgäste. Zudem stellt der haltende Bus kein Hindernis für den fließenden Verkehr dar. Riskante Überholmanöver werden somit unterbunden.

Nach Rücksprache mit dem RP wird das Sicherheitsaudit auf der Grundlage des vorliegenden Vorentwurfes durchgeführt. Die Ergebnisse sind dementsprechend bei der weiteren Planung zu berücksichtigen.

4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung

Im Zuge der Planung wird die bisherige Straßennetzgestaltung nicht verändert. Auch die Gestaltung hinsichtlich Widmung, Umstufung oder Einziehung bleibt unverändert bestehen.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Übergeordnete Straße (B 39 West / L 722)

Die Trassierung der übergeordneten Bundes- bzw. Landstraße orientiert sich in Lage und Höhe am Bestand.

Untergeordnete Straße (B 39 Süd)

Die Trassierung des untergeordneten Bundesstraßenabschnitts weicht vom Bestand ab. Der Knotenpunkt rückt um ca. 75 m in Richtung Osten. Daraus lässt sich zum einen ein Kreuzungswinkel von 100 gon realisieren, was zu einer deutlich verbesserten Knotenpunktgeometrie führt, zum anderen der Radius des heute vorhandenen Linksbogens vor dem Knotenpunkt deutlich vergrößern. Dies hat vor allem hinsichtlich der Sichtbeziehungen deutliche Vorteile, was auch zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit beiträgt.

4.3.2 Zwangspunkte

Da es sich bei der Maßnahme um den Umbau eines bestehenden Knotenpunktes handelt, sind die Zwangspunkte der Linienführung im Wesentlichen die vorhandenen Straßen in Lage und Höhe.

Grundsätzlich wurden bei der Planung die angrenzende Bebauung sowie, nach Rücksprache mit dem Umweltplaner, die besonders zu schützenden Gebiete berücksichtigt. Bei der Festlegung von Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsf lächen wurde versucht den Eingriff so gering wie möglich zu halten.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Übergeordnete Straße (B 39 West / L 722)

Für die Linienführung der Bundesstraße B 39 West bzw. Landstraße L 722 wurden folgende Trassierungselemente gewählt:

STATION	RADIUS	A	RIWI-T	RW-HP	HW-HP	STAT-DIFF
0	0	0	62,842701	3460843,75	5464904,37	577,5013
577,5013	1580	0	62,842701	3461325,65	5465222,62	213,1892
790,6906	1405	0	71,432604	3461510,92	5465327,77	159,8159
950,5065	1405	0	78,674027	3461658,54	5465388,77	0

Die gewählten Trassierungselemente entsprechen den Vorgaben durch die RAL 12 in Bezug auf gewählte Größe und Relation.

Untergeordnete Straße (B 39 Süd)

Für die Linienführung der Bundesstraße B 39 Süd wurden folgende Trassierungselemente gewählt:

STATION	RADIUS	A	RIWI-T	RW-HP	HW-HP	STAT-DIFF
0	-12390	0	382,473982	3461304,24	5464839,75	9,1485
9,1485	0	0	382,426977	3461301,75	5464848,55	93,2378
102,3862	0	150	382,426977	3461276,34	5464938,26	56,25
158,6362	-400	0	377,950744	3461259,75	5464991,99	94,935
253,5713	0	0	362,841364	3461217,27	5465076,65	62,8756
316,4469	0	0	362,841364	3461182,62	5465129,11	0

Die gewählten Trassierungselemente entsprechen den Vorgaben durch die RAL 12 in Bezug auf gewählte Größe und Relation. Auf die Anordnung eines Übergangsbogens zwischen den Elementen R-400 und $R = \infty$ an Station 0+253,57 wurde aufgrund der zu erwartenden geringen Geschwindigkeiten in diesem Bereich verzichtet.

Durch die gewählte Linienführung werden die Geometrie und die Erkennbarkeit des Knoten deutlich verbessert.

4.3.4 Linienführung im HöhenplanÜbergeordnete Straße (B 39 West / L 722)

Die gewählten Parameter des Höhenplanes für die B 39 West / L722 sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Station	Höhe	Neigung	TS-Höhe	T-Neig.	Radius	T-Länge
0	101,691	-1,418	101,691	-1,418	0	0
307,616	97,482	-1,059	97,329	-0,7	23682,566	85
514,779	96,02	-0,369	95,879	-0,038	25661,952	85
829,944	95,761	-0,038	95,761	0	0	0

Grundsätzlich orientiert sich die Gradienten am Bestand um den baulichen Eingriff auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Im Zuge des grundhaften Ausbaus soll diese jedoch soweit möglich optimiert werden. Dementsprechend wurden alle Parameter gemäß der RAL 12 berücksichtigt.

Im Bereich der geplanten Querneigungsverwindung (0+414 bis 0+496) konnte jedoch nicht wie gefordert eine Längsneigung von $s \geq 1,0 \%$ vorgesehen werden. Hier wurde die geforderte Mindestlängsneigung von $s = 0,7\%$ eingeplant. Dies ist in der beschriebenen Orientierung am Bestand begründet, da eine Erhöhung der Längsneigung auf $1,0 \%$ einen unverhältnismäßig großen baulichen Eingriff nach sich ziehen würde. Die für eine ausreichende Fahrbahntwässerung geforderte Differenz zwischen Längsneigung und Anrampungsneigung des Fahrbahnrandes von $\geq 0,2 \%$ ist auch bei der gewählten Längsneigung eingehalten. Die Oberflächenentwässerung ist über die gewählten Längs- und Querneigungen in allen Bereichen sichergestellt.

Untergeordnete Straße (B 39 Süd)

Die gewählten Parameter des Höhenplanes für die B 39 Süd sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Station	Höhe	Neigung	TS-Höhe	T-Neig.	Radius	T-Länge
0	96,326	0,142	96,326	0,142	0	0
35	96,428	0,444	96,376	0,746	11587,458	35
105	96,745	-0,127	96,898	-1	-4009,672	35
262,937	95,693	0,75	95,318	2,5	2450,218	42,879
315,654	96,636	2,5	96,636	0	0	0

Die Gradienten der B 39 Süd (untergeordnete Straße) richtet sich im Wesentlichen an der Anschlusshöhe der übergeordneten Straße sowie dem Anschluss an den Bestand am Bauanfang. Aufgrund der sich ergebenden kurzen Entwicklungslänge des Anschlussarmes von ca. 315 m und der zu berücksichtigenden Querneigungsverwindung der Fahrbahn, konnten nicht alle Entwurfsparameter gemäß der RAL 12 umgesetzt werden. Nach Abwägung aller Zwangspunkte und unter Berücksichtigung der zu gewährleistenden Oberflächenentwässerung wurden die geforderte min. Tangentenlänge von 85 m sowie die Ausrundungsradien für Kuppen (6.000) und Wannen (3.500) unterschritten.

Unter Betrachtung der Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h und der Lage der Neigungswechsel unmittelbar vor dem Knotenpunkt lässt sich aus Sicht des Planers die Unterschreitung der Mindestparameter rechtfertigen. Bei der gewählten Linienführung der Gradienten sind die erforderlichen Haltesichtweiten eingehalten worden. Die Oberflächenentwässerung ist über die gewählten Längs- und Querneigungen in allen Bereichen sichergestellt.

4.3.5 Räumliche Linienführung und SichtweitenÜbergeordnete Straße (B 39 West / L 722)

Die räumliche Linienführung wird durch den Umbau des Knotens nicht verändert. Die maximale erforderliche Haltesichtweite von 166 m ist im gesamten Bereich der B 39 West / L722 eingehalten.

Untergeordnete Straße (B 39 Süd)

Die mit dem Umbau verbundene geänderte Führung des Anschlussarmes der B 39 Süd führt zu einer Verbesserung der räumlichen Linienführung, was zu einer verbesserten Erkennbarkeit des Knotens führt. Die maximale erforderliche Haltesichtweite von 170 m ist im gesamten Bereich der B 39 Süd eingehalten.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

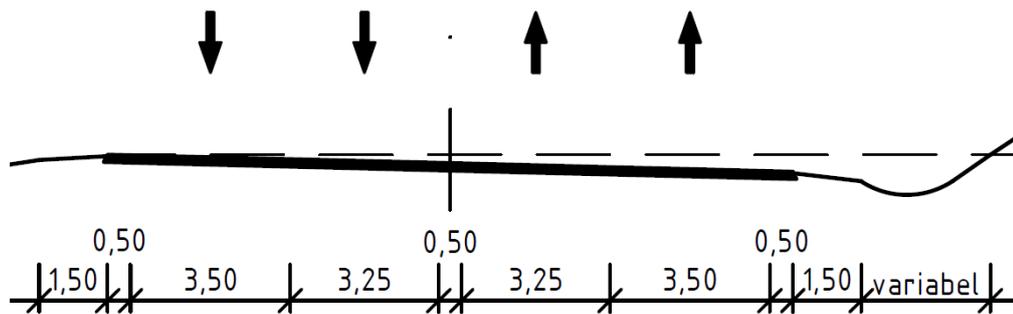
Übergeordnete Straße (B 39 West / L 722)

Wie bereits beschrieben erhält die übergeordnete Straße auf einer Länge 250 m vor und hinter dem Knoten einen zusätzlichen Geradeausfahrstreifen. Die Verziehungslängen für die Erweiterung der zusätzlichen Fahrstreifen wurde mit $L_z = 120$ m festgelegt.

Somit ergibt sich in diesem Bereich ein einbahniger 4-streifiger Straßenquerschnitt, der in Anlehnung an den RQ 11,5+ für Straßen der EKL 2 der RAL 2012 erstellt wurde. Die Richtungsfahrstreifen werden durch die Anordnung einer durchgezogenen Doppellinie verkehrsrechtlich getrennt.

Dieser Querschnitt wird im unmittelbaren Einmündungsbereich durch die erforderlichen Ein- und Abbiegespuren ergänzt. Diese werden im Kapitel 4.5 beschrieben.

Für die B 39 West bzw. L 722 wurden folgende Querschnittselemente festgelegt:



- | | |
|--|--------|
| - Innere Fahrstreifen | 3,25 m |
| - Äußere Fahrstreifen | 3,50 m |
| - Randstreifen am äußeren Fahrbahnrand | 0,50 m |
| - Streifen für die Doppellinie als Richtungstrennung | 0,50 m |
| - Bankette | 1,50 m |
| - Mulden | 2,00 m |

Die Bundesstraße B 39 West erhält ein Dachprofil mit einer Querneigung von 2,5 %. Im Verlauf der L 722 wird das Dachprofil auf eine Einseitneigung mit 2,5 % verzogen. Der Verwindungsbereich wurde so festgelegt, dass er im Bereich einer Längsneigung von 0,7 % liegt. Die Querneigungen, Anrampungsneigungen und Verziehungslängen wurden gem. RAL 12 vorgesehen. Die für eine ausreichende Fahrbahntwässerung geforderte Differenz zwischen Längsneigung und Anrampungsneigung des Fahrbahnrandes von $\geq 0,2$ % ist eingehalten. Hierzu siehe auch Punkt 4.3.4.

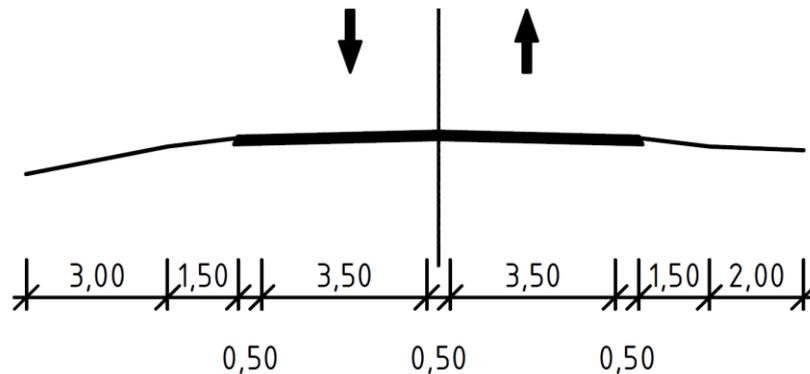
Am Bauanfang bzw. Bauende werden die Fahrbahnbreiten und die Querneigung an den Bestand angeglichen.

Untergeordnete Straße (B 39 Süd)

Der Abschnitt der B 39 Süd erhält außerhalb des Einmündungsbereiches den Regelquerschnitt 11,5+ ohne Überholfahrstreifen mit Fahrstreifenbegrenzung für die EKL 2 gem. RAL 2012.

Dieser Querschnitt wird im unmittelbaren Einmündungsbereich durch die erforderlichen Ein- und Abbiegespuren ergänzt. Diese werden im Kapitel 4.5 beschrieben.

Für die B 39 Süd wurden folgende Querschnittselemente festgelegt:



- Fahrstreifen	3,25 m
- Randstreifen	0,50 m
- Streifen für die Doppellinie als Richtungstrennung	0,50 m
- Bankette	1,50 m

Die Bundesstraße B 39 Süd erhält analog zum Bestand ein Dachprofil mit einer Querneigung von 2,5 %. Dieses Dachprofil wird innerhalb des Übergangsbogens auf eine Einseitneigung mit 2,5% verwunden. Unmittelbar vor dem Anschluss an die übergeordnete Straße wird die Querneigungsrichtung der Fahrbahn gedreht, um an die Längsneigung der übergeordneten Straße anzuschließen. Die Querneigungen, Anrampungsneigungen und Verziehungslängen wurden gem. RAL 12 vorgesehen. Die für eine ausreichende Fahrbahntwässerung geforderte Differenz zwischen Längsneigung und Anrampungsneigung des Fahrbahnrandes von $\geq 0,2$ % ist eingehalten. Hierzu siehe auch Punkt 4.3.4.

Am Bauanfang werden die Fahrbahnbreite und die Querneigung an den Bestand angeglichen.

Radwege

Die im Zuge der Maßnahme geplanten Radwege erhalten folgende Querschnittelemente:

- Radweg	2,50 m
- Bankett	0,50 m
- Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn	1,75 m

Die Radwege erhalten eine einseitige Querneigung von 2,5 %

Wirtschaftswege

Die im Zuge der Maßnahme neu anzulegenden bzw. auszubauenden Wirtschaftswege erhalten nachfolgende Querschnittelemente:

- Wirtschaftsweg 3,00 m bis 3,50 m
- Bankett beidseitig 0,50 m

Die Wirtschaftswege erhalten einseitige Querneigungen von 2,5 %

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Verkehrsbelastungen des Knotenpunktes wurden anhand der Verkehrszahlen aus der Verkehrsuntersuchung vom 26.11.2015 ermittelt. Mit Hilfe dieser Belastungen wurden auf Grundlage der RStO 12 und unter Berücksichtigung des ARS Nr. 30/2012 die Belastungsklassen festgelegt.

Die detaillierte Ermittlung der Belastungsklassen einschl. der Ermittlung des frostsicheren Gesamtaufbaus ist in Unterlage 14 dieses Vorentwurfs beigefügt.

Dementsprechend ergeben sich nachfolgende Fahrbahnaufbauten:

Aufbau übergeordnete Straße (B 39 West / L 722)

Belastungsklasse 32 gem. RStO 12; Tafel 1, Zeile 3

Asphaltdeckschicht	4,0 cm
Asphaltbinderschicht	8,0 cm
Asphalttragschicht	14,0 cm
Schottertragschicht 0/32	15,0 cm
Frostschuttschicht 0/45	30,0 cm
<u>Gesamtaufbau</u>	<u>71,0 cm</u>

Aufbau untergeordnete Straße (B 39 Süd)

Belastungsklasse 10 gem. RStO 12; Tafel 1, Zeile 3

Asphaltdeckschicht	4,0 cm
Asphaltbinderschicht	8,0 cm
Asphalttragschicht	10,0 cm
Schottertragschicht 0/32	15,0 cm
Frostschuttschicht 0/45	33,0 cm
<u>Gesamtaufbau</u>	<u>70,0 cm</u>

Aufbau Radwege

Aufbau gem. RStO 12; Tafel 6, Zeile 2

Asphaltdeckschicht	2,0 cm
Asphalttragschicht	8,0 cm
Frostschuttschicht 0/45	≥ 30 cm
Gesamtaufbau	≥ 40,0 cm

Im Bereich der B 39 Süd wird der Radweg parallel zur Fahrbahn geführt. In diesem Bereich wird die Stärke der Frostschuttschicht auf 45 cm erhöht um ein gemeinsames durchgängiges Erdplanum mit dem Straßenkörper zu erhalten.

Aufbau Wirtschaftswege

Aufbau gem. DWA-A 904, Bild 8.3 a, Zeile 3, Spalte 2

Asphalttragdeckschicht	8,0 cm
Schottertragschicht 0/32	25,0 cm
Gesamtaufbau	33,0 cm

Bodenaustausch

Dem Planer liegt kein vollumfängliches Baugrundgutachten vor, welches den Untergrund ausreichend behandelt. Voraussetzung für die Umsetzung der festgelegten Fahrbahnaufbauten ist, dass auf dem Erdplanum ein EV2- Wert von min. 45 MN/m² erreicht wird. Sollte dieses Verformungsmodul nicht erreicht werden ist ein Bodenaustausch erforderlich.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Böschungen wurden gem. RAL 2012 mit einer Regelböschungsneigung von 1:1,5 eingeplant. Abrundungen der Böschungen wurden berücksichtigt.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Als Hindernisse im Seitenbereich sind, vor allem im Einmündungsbereich, die Maste für die Lichtsignalanlage zu nennen. Darüber hinaus sind innerhalb der Maßnahme Schilderpfosten und Masten für die Beschilderung im Seitenraum vorgesehen.

Weiterhin werden entlang der B 39 West und der L 722 Lärmschutzwände bzw. Lärmschutzwälle angeordnet.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Bei dem umzubauenden Knotenpunkt handelt es sich um die bauliche Grundform einer plangleichen Einmündung mit Lichtsignalanlage. Die Knotenpunktform wurde gemäß RAL 2012 abhängig von den Entwurfsklassen der B 39 bzw. der L 722 (beide EKL2) gewählt.

Die Einmündung besteht aus der in Ost-West Richtung verlaufender B 39 bzw. L 722 als übergeordnete Straße und dem südlichen Abschnitt der B 39 als untergeordnete Straße.

Die Verkehrsführung im Knotenpunkt erfolgt für die übergeordnete und untergeordnete Straße durch Einbiegen und Abbiegen.

Aufgrund der gewählten Linienführung der über- und untergeordneten Straßen ist der Knotenpunkt aus allen Richtungen gut erkennbar.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Übergeordnete Straße (B 39 West und L 722)

Die übergeordnete Straße erhält 2 **durchgehende Fahrstreifen** mit einer Länge von 250 m in jeder Richtung. Die Verziehungslängen für die Erweiterung der zusätzlichen Fahrstreifen wurde mit $L_z = 120$ m festgelegt.

Für den Knotenpunktarm der Landstraße L 722 ist ein separater **Linksabbiegestreifen** (Typ LA1) mit durch eine Sperrfläche geschlossener Einleitung vorgesehen. Gemäß der RAL 2012 und der verkehrstechnischen Untersuchung sowie der daraus resultierenden erforderlichen Aufstelllängen ergeben sich folgende Parameter:

- Fahrstreifenbreite	3,25 m
- Verziehungsstrecke	$L_z = 70$ m
- Verzögerungsstrecke	$L_v = 40$ m
- Aufstellstrecke	$L_A = 20$ m

Für das Rechtsabbiegen wird ein **Rechtsabbiegestreifen** (Typ RA1) eingeplant. Dieser beinhaltet neben dem Rechtsabbiegestreifen auch die Anordnung einer Dreiecksinsel und eines großen Tropfens in der untergeordneten Straße. Gemäß der RAL 2012 und der verkehrstechnischen Untersuchung sowie der daraus resultierenden erforderlichen Aufstelllängen ergeben sich folgende Parameter:

- Fahrstreifenbreite	3,25 m +0,50 m Randstreifen
- Verziehungsstrecke	$L_z = 30$ m
- Verzögerungsstrecke	$L_v = 40$ m
- Aufstellstrecke	$L_A = 65$ m

Untergeordnete Straße (B 39 Süd)

Für den Knotenpunktarm der Bundesstraße B 39 Süd geht die durchgehende Fahrbahn in einen Links- und einen gemeinsamen Links- und Rechtsabbiegestreifen über. Die Ausbildung erfolgt aufgrund der Entwurfsklasse (EKL2) und der erforderlichen hohen Kapazität des Knotens gem. RAL 2012 als **Zufahrtstyp** KE1.

Gemäß der Richtlinien und der verkehrstechnischen Überprüfung ergeben sich folgende Parameter:

- Breite Linksabbiegestreifen	3,25 m
- Breite Links- und Rechtsabbiegestreifen	3,50 m
- Länge der Verziehung	L _Z = 120 m
- Aufstellstrecke	L _A = 85 m

Als **Fahrbahnteiler** wird ein großer Tropfen angeordnet, der neben der Funktion der Richtungstrennung auch als Aufstellfläche für den Fuß- und Radverkehr dient.

Zusätzlich werden im untergeordneten Knotenarm 2 **Dreiecksinseln** vorgesehen. Die Dreiecksinsel auf der östlichen Seite wird erforderlich, da der Linkseinbieger aus der Zufahrt B 39 Süd den stärksten Verkehrsstrom darstellt und dieser in seinem Verkehrsablauf nicht durch die Fußgängerfurt negativ beeinflusst werden soll.

Zur Gewährleistung der **Befahrbarkeit** des Knotenpunktes wurden für alle Abbiegebeziehungen Schleppkurvenuntersuchungen durchgeführt. Die Schleppkurvenpläne sind in Unterlage 16.1 dargestellt.

Darüber hinaus wurde die Freihaltung der **Sichtfelder** für den Knotenpunkt geprüft.

Für den geplanten Knotenpunkt wird für 2030 nach dem Handbuch für die Bemessung von Verkehrsanlagen HBS die **Qualitätsstufe C** prognostiziert. Die Berechnung der Verkehrsqualitätsstufe liegt in Unterlage 22 bei.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Für den landwirtschaftlichen Verkehr gibt es keine Zufahrten unmittelbar im Knotenpunktbereich. Die vorhandene Anbindung der Wirtschaftswege und Zufahrten im Bereich des untergeordneten Knotenpunktarmes werden an die neue Linienführung angepasst.

Der Fuß- und Radverkehr erhält Querungsmöglichkeiten am Knotenpunkt, die durch die Lichtsignalanlage gesichert werden. Hierbei dienen die Dreiecksinseln sowie der Fahrbahnteiler als Aufstellflächen. Grundsätzlich sind die Furtbreiten mit einer Breite von 4,0 m festgelegt. Die Aufstellflächen auf den Inseln erhalten im Mittel eine Mindestbreite von 2,50 m.

4.6 Besondere Anlagen

Entfällt.

4.7 Ingenieurbauwerke

Entfällt.

4.8 Lärmschutzanlagen

Bestandteil der Maßnahme ist unter anderem auch die Errichtung von Lärm- bzw. Sichtschutzanlagen. Die geplanten Lärmschutzanlagen werden nachfolgend aufgeführt:

LA 01

Lärmschutzwand

Bau-km 0+207,00 (Achse 012A) bis

Bau-km 0+291,50 (Achse 012A)

Länge = 84,50 m

Höhe = 4,00 m über der Fahrbahn

LA 02

Lärm- und Sichtschutzwall

Bau-km 0+285,00 (Achse 012A) bis

Bau-km 0+197,00 (Achse 022A)

Länge = 184,50 m

Höhe = 4,00 m über Fahrbahn

LA 03

Lärm- und Sichtschutzwall

Bau-km 0+441,50 (Achse 012A) bis

~~Bau-km 0+723,00 (Achse 012A)~~ Bau-km 0+623,00 (Achse 012A)

~~Länge = 281,50 m~~ Länge = 181,50 m

Höhe = 4,00 m über Fahrbahn

Für die Lärmschutzbauwerke LA 02 und LA 03 wurde als Konstruktionsform der Wall gewählt, da sie neben der reinen Lärmschutzwirkung auch eine Sichtschutzwirkung für die anliegende Wohnbevölkerung erfüllen sollen. Dabei fügen sich Wälle natürlicher in das Landschaftsbild ein und sind ökologisch hochwertiger, weshalb sie auch bei den Anwohnern auf mehr Akzeptanz stoßen. Auf dem Straßengrundstück des Landes ist ausreichend Fläche zur Errichtung der Wälle vorhanden. Die Wälle sollen später begrünt werden.

Für Lärmschutzbauwerk LA 01, das räumlich direkt an Lärmschutzbauwerk LA 02 anschließt, wurde konstruktiv auf eine Lärmschutzwand umgestellt, da hier die Fläche des Landes für die Schüttung einer Wallverlängerung nicht ausreicht, für den Bau einer Wand aber schon. Mit der Änderung der Konstruktionsart kann also der Eingriff in bestehende Eigentumsverhältnisse minimiert und dennoch die gleiche Schutzwirkung erreicht werden.

Auszüge aus der lärmtechnischen Berechnung sind dem Vorentwurf in Unterlage 17 beigelegt.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Im Zuge des Umbaus wird die Bushaltestelle Lußhof/Rheinbrücke der Linie 717 auf die neue Linienführung der B 39 Süd angepasst. Die Haltestellen liegen zukünftig beidseitig am südlichen Abschnitt der B 39 ca. 100 m unterhalb des Knotenpunktes. Die Haltestellen werden gem. RAL 2012 als Busbuchung ausgebildet.

Die Haltestellenbuchten haben eine Gesamtlänge von ca. 85 m und ermöglichen das Andienen der Bushaltestellen mit Gelenkbussen. Ein Schleppkurvennachweis liegt in Unterlage 16 bei. Weiterhin erhalten Die Haltestellen jeweils eine befestigte Wartefläche mit einer Länge von 20,0 m und einer Breite von 3,0 m. Die Zugänglichkeit der Haltestelle wird über die angrenzenden Radwege bzw. Wirtschaftswege sichergestellt.

4.10 Leitungen

Durch den Planer wurde im Februar 2016 eine Leitungsabfrage durchgeführt. Alle erhaltenen Leitungen wurden als Ergebnis in einem Leitungsbestandsplan dargestellt. ~~Dieser Plan liegt dem Vorentwurf in Unterlage 16 bei. Dieser ist in Unterlage 5, Lagepläne, eingearbeitet.~~

Demnach sind folgende Leitungen im Maßnahmenbereich vorhanden:

Leitungsträger	Art der Leitung
Deutsche Telekom	Telekommunikation
Netze BW	Stromversorgung
Gemeinde Altlußheim	Abwasser / Strom

Die Leitungen wurden graphisch übernommen, die Höhenlage wurde für die Plandarstellung abgeschätzt. Grundsätzlich auffällig ist, dass in den übergebenen Plangrundlagen keine Wasserversorgung des Lußhofes vorhanden ist.

Direkt von der Maßnahme betroffen ist die vorhandene Freileitung der Telekom. Diese muss im Zuge der Maßnahme umverlegt werden.

Durch die neue Linienführung des untergeordneten Knotenpunktarmes sind weitere Leitungen betroffen, die in Zukunft überbaut werden. Aufgrund der Tatsache, dass die geplante Linienführung der Straße vorsieht, die Straße höher als das vorhandene Gelände herzustellen, dürfte es hinsichtlich der Überdeckung vorhandener Leitungen keine Probleme geben. Dies sollte jedoch bei der Fortsetzung der Planung mit den Leitungsträgern abgestimmt werden.

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Dem Planer wurden nachfolgend aufgeführte Unterlagen für die Erstellung des Vorentwurfs zur Verfügung gestellt:

- Historische Erhebung altlastenverdächtiger Flächen, Untersuchung aus dem Jahr 2008
- Analyse und Schichtenaufbau Asphaltoberbau, Untersuchung im Jahr 2012

Die Unterlagen liegen dem Vorentwurf in Unterlage 20 bei.

Da die Unterlagen keinerlei, für die Maßnahme verwertbare Aussage über die Geologie des Untergrundes machen, wird überschlägig von einem Bodenaustausch von 30% der Straßenfläche ausgegangen.

Weiterhin machen die Unterlagen nur sehr unzureichende Aussagen bezüglich der Belastung der Aushubmassen im Maßnahmenbereich. So ist lediglich in einem Bohrkern für die ungebundene Tragschicht eine Zuordnungsklasse von >Z2 zugeordnet. Für die Ermittlung der Kosten müssen dementsprechend Annahmen für die Wiedereinbaufähigkeit des Aushubmaterials, bezogen auf Geotechnik und Belastung, sowie für die Belastung des überschüssigen Materials getroffen werden. Die angenommenen Ansätze werden unter Punkt 7 beschrieben.

4.12 Entwässerung

Analog zum Bestand wird das anfallende Oberflächenwasser über begrünte Bankette, Böschungsf lächen und ggf. Mulden offen versickert. Es werden keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen vorgesehen. Die offene Versickerung wurde bereits zwischen dem Regierungspräsidium Karlsruhe und dem zuständigen Landratsamt abgestimmt.

4.13 Straßenausstattung

Die Einteilung der Fahrstreifen wird mittels Markierung durchgeführt. Der Knotenpunkt erhält eine verkehrsregelnde und eine wegweisende Beschilderung sowie erforderliche Vorwegweiser.

Der Knotenpunkt selbst erhält eine Lichtsignalanlage.

Darüber hinaus werden entlang den Lärmschutzwällen an der B 39 West und L 722 im Bankett passive Schutzeinrichtungen vorgesehen. Gemäß der RPS2009 ist in diesen Bereichen eine Aufhaltestufe N2 bei einem Wirkungsbereich von W4 erforderlich. Im Bereich der Schutzeinrichtung wird das Bankett standsicher mit Schotterrasen ausgebildet.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Fläche

Für den Umbau des Knotenpunktes selbst werden nur Straßenrandbereiche dauerhaft beansprucht. Diese Flächen unterliegen Vorbelastungen (Abgase, Lärm, optische Störungen).

Für die Kompensation der Eingriffe sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen notwendig. Auch hier wurde eine effektive Umsetzung der Maßnahmen, eine möglichst geringe Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen und ein multifunktionaler Ausgleich angestrebt.

Als Kompensation werden die Straßenränder wiederbepflanzt und Feldwege ~~a~~ teilentsiegelt. Lediglich für die ~~die~~ Entwicklung von Ersatzhabitaten ~~n~~ für Zauneidechsen ~~n~~ und Feldlerchen ~~n~~ werden in ~~unmittelbarer~~ der Umgebung landwirtschaftliche Flächen beansprucht.

5.2 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.2.1 Bestand

Im Kreuzungsbereich der B 39 und L722 grenz~~ent~~ der Lußhof an, der eine Bedeutung für die Wohnnutzung besitzt. Weitere Siedlungsflächen liegen nicht im UG. Die Wohnnutzung ist aufgrund der bestehenden verkehrsbedingten Schallimmissionen der B 39 und L722 vorbelastet.

~~Nach dem Regionalplan Unterer Neckar (REGIONALVERBAND UNTERER NECKAR 1994) liegt das Untersuchungsgebiet im landwirtschaftlich wertvollen Bereich.~~

Im Untersuchungsgebiet befindet sich das LSG "Hockenheimer Rheinbogen". Schutzzweck ist u.a. "die Erhaltung der ausgedehnten offenen und landwirtschaftlich genutzten Niederungsflächen als Teil der Kulturlandschaft in der Rheinaue, als ökologischer Ausgleichsraum für die dicht besiedelte und intensiv genutzte Umgebung und als wichtiges Erholungsgebiet im Ballungsraum." (Verordnung des Regierungspräsidiums Karlsruhe über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet "Hockenheimer Rheinbogen"). Ausreichend Erholung ist ein wichtiger Aspekt für das Wohlbefinden und die menschliche Gesundheit. Die Beurteilung der Bedeutung des UGs für die Erholungsnutzung erfolgt hier hinsichtlich naturbezogener, ruhiger Erholungsformen wie Spaziergehen, Radfahren, Wandern, Entspannen etc., die für jedermann ohne größeren materiellen Aufwand möglich sind (extensive Erholung). Von besonderer Bedeutung für diese Erholungsformen ~~ist-sind~~ die Wahrnehmung und das Erleben von Natur. Als 'siedlungsnahen Erholungsraum' für die alltägliche Erholungsnutzung besitzt das Untersuchungsgebiet nur eine geringe Bedeutung, da außer dem Lußhof keine Ortschaften im UG liegen. Eine größere Bedeutung besitzt das UG als Erholungsraum der am Wochenende von den größeren Ballungszentren aus genutzt wird. Die Erholungsqualität ist des Weiteren von der Erreichbarkeit der Flächen abhängig. Die Flächen des Untersuchungsgebietes sind gut erschlossen. Vorbelastungen durch Lärm, Abgase und optischen Störungen bestehen durch die bereits vorhandene B 39 und L 722.

5.2.2 Umweltauswirkungen

Durch den Ausbau der bestehenden Straße werden keine Verschlechterung der Wohnnutzung am angrenzend Lußhof bewirkt. Durch die geplanten ~~Lärmschutzeinrichtungen (Lärmschutzwand, Lärm- und Sichtschutzwälle)~~ wird sogar eine Verbesserung der Wohnnutzung bewirkt (Verringerung insbesondere der optischen Störungen und in geringem Maß auch Lärm und Abgase).

Durch den Ausbau der bereits vorhandenen Straßen sind keine größeren Eingriffe in Erholungsflächen geplant. Das Radwegenetz, das bisher direkt entlang der B 39 verläuft, wird auf parallel verlaufende~~n~~ Feldwege verlegt und bleibt erhalten.

~~Da der genaue Bauablauf erst im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt wird, kann zum Baulärm zu diesem Zeitpunkt noch keine differenzierte Aussage getroffen werden. Es ist jedoch gängige Praxis, die Baufirmen dazu zu verpflichten Baugerät auf dem neuesten technischen (auch immissionsschutztechnischen) Stand zu verwenden und damit die Vorgaben der AVV Baulärm soweit wie~~

möglich einzuhalten. Es ist weiterhin vorgesehen, die Baufirma dazu zu verpflichten, lärmintensive Arbeiten nur zu den üblichen werktäglichen Arbeitszeiten durchzuführen, um die nächtliche Erholung der Anwohner nicht zu gefährden.

Sollten sich länger anhaltende lärmintensive Intervalle abzeichnen, sind diese der Anwohnerschaft rechtzeitig vorher anzukündigen und auf das absolut notwendige Maß zu begrenzen.

5.3 Naturhaushalt

5.3.1 Boden

5.3.1.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Bodenregion Oberrheinisches Tiefland und Hochrheingebiet und in der Bodenlandschaft Auen und Moore im Oberrhein- und Hochrheingebiet.

Der Leitboden ist kalkhaltiger brauner Auenboden und kalkhaltiger Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm. Der Bodentyp im Untersuchungsgebiet ist Auenboden. (LGRB 2015)

Die Bodenart ist laut LUBW (2015) Schluff im Wechsel mit Lehm (skelettfreie bis -arme, meist tiefgründige Böden).

5.3.1.2 Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung mit integrierter artenschutzrechtlicher Abhandlung wurden – auf der Grundlage einer Bestandsanalyse – folgende erheblichen Konflikte abgeleitet:

Natürliche Bodenfunktionen (Bo)

Bo1 Verlust der im biologischen Sinne produktiven oberen Bodenschicht, irreversible Schädigung der Funktionen des Bodens als Kontakt- und Regenerationsraum für Bodenorganismen

Bo2 Beseitigung des Bodens in seiner natürlichen Schichtung

~~5.3.2 Umweltauswirkungen~~

~~Die Umgestaltung des Knotenpunktes ist gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Zur Beurteilung der Eingriffssituation wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erarbeitet. Er legt darüber hinaus fest, welche Maßnahmen notwendig sind, um den gesetzlichen Erfordernissen gerecht zu werden. Er stellt die zur Vermeidung, Minderung bzw. für die Kompensation erforderlichen Maßnahmen in Text und Karte dar und ist Bestandteil des Fachplanes.~~

~~Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung mit integrierter artenschutzrechtlicher Abhandlung wurden – auf der Grundlage einer Bestandsanalyse – folgende erheblichen Konflikte abgeleitet:~~

~~Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten (B)~~

~~B1 — Verlust des Biotopentwicklungspotentials~~

~~B2 — Verlust von Gehölzbeständen~~

~~B3 — Verlust von ausdauernder Ruderalflur und Wiesenflächen~~

~~B4 — Verlust der Habitatfunktionen~~

~~B5 — Gefahr der Beeinträchtigung gefährdeter Tierarten~~

~~B6 — Störung der Fauna in angrenzenden Bereichen~~

~~B7 — Gefahr des Verlustes angrenzender Biotopstrukturen~~

~~Natürliche Bodenfunktionen (Bo)~~

~~Bo1 — Verlust der im biologischen Sinne produktiven oberen Bodenschicht, irreversible Schädigung der Funktionen des Bodens als Kontakt- und Regenerationsraum für Bodenorganismen~~

~~Bo2 — Beseitigung des Bodens in seiner natürlichen Schichtung~~

~~Grundwasserschutzfunktion (Gw)~~

~~Gw1 — Verlust der Infiltrationsrate, Verringerung der Grundwasserneubildung~~

~~Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion (K)~~

~~K1 — Veränderung des Mikroklimas~~

~~K2 — Verlust von Gehölzbeständen~~

~~Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion (L)~~

~~L1 — Verlust von Gehölzbeständen~~

~~L2 — Veränderungen des Landschaftsbildes~~

~~Der Umbau des Knotenpunktes führt zu keinen Auswirkungen für den Klimawandel. Es kann auch keine geänderte Anfälligkeit des Vorhabens für Folgen des Klimawandels abgeleitet werden.~~

5.3.2 Wasser

5.3.2.1 Bestand

Im Untersuchungsgebiet (UG) stellen die quartären und pliozänen Sande und Kiese im Oberrheingraben den Grundwasserleiter dar.

Die mittlere jährliche Grundwasserneubildung beträgt 50-250 mm. Der Grundwasserstand liegt natürlicherweise nahe unter der Geländeoberfläche (<1-2 m). (VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT HOCKENHEIM 2014a)

Das gesamte UG befindet sich innerhalb des Wasserschutzgebietes "ZVVV Kurpfalz, Hockenheimer Rheinbogen". Überwiegend liegt das UG in der Schutzzone III und IIIA, im Norden in der Schutzzone I und II bzw. IIA.

Am nördlichen Rand des UGs verläuft der Silzgraben. Weitere Oberflächengewässer kommen im UG nicht vor.

5.3.2.2 Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung mit integrierter artenschutzrechtlicher Abhandlung wurden – auf der Grundlage einer Bestandsanalyse – folgende erheblichen Konflikte abgeleitet:

Grundwasserschutzfunktion (Gw)

Gw1 Verlust der Infiltrationsrate, Verringerung der Grundwasserneubildung

5.3.3 Klima/Luft

5.3.3.1 Bestand

Das UG liegt im Klimabezirk "Südwest-Deutschland" im Bereich "Nördliches Oberrhein-Tiefland". Die Lufttemperatur beträgt im Jahresdurchschnitt 10,4°C, die mittleren Niederschlagssummen liegen bei 700,5 mm/Jahr (DEUTSCHER WETTERDIENST 1953 und 2015).

Das UG liegt - wie der gesamte Oberrheingraben - in einem thermisch begünstigten Raum. Aufgrund des hohen Temperaturniveaus und der häufigen Inversionswetterlagen entstehen für den Menschen bioklimatische Belastungen. Vorherrschende Windrichtung im UG ist Südwest, da die großräumigen Winde durch die den Oberrheingraben begrenzenden Randgebirge in Grabenrichtung umgelenkt werden.

5.3.3.2 Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung mit integrierter artenschutzrechtlicher Abhandlung wurden – auf der Grundlage einer Bestandsanalyse – folgende erheblichen Konflikte abgeleitet:

Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion (K)

K1 Veränderung des Mikroklimas

K2 Verlust von Gehölzbeständen

Der Umbau des Knotenpunktes führt zu keinen Auswirkungen für den Klimawandel. Es kann auch keine geänderte Anfälligkeit des Vorhabens für Folgen des Klimawandels abgeleitet werden.

5.3.4 Tiere und Pflanzen

5.3.4.1 Bestand

Im UG kamen Buchenwälder basen- und kalkreicher Standorte der Altaue im Bereich der Mäanderzone des Rheins als potenzielle natürliche Vegetation vor.

Im Untersuchungsgebiet wurde eine flächendeckende Geländeerhebung der Biotoptypen nach dem Kartierschlüssel der Landesanstalt für Umweltschutz, Messungen und Naturschutz (LUBW 2009) im Mai 2015 durchgeführt. Die Ergebnisse sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (MODUS CONSULT 2017 2019) zu entnehmen.

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2015 faunistische Erhebungen zu Brutvögeln und Reptilien durchgeführt. Die Ergebnisse sind der faunistischen Untersuchung (BER.G 2016 2019) zu entnehmen.

5.3.4.2 Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung mit integrierter artenschutzrechtlicher Abhandlung wurden – auf der Grundlage einer Bestandsanalyse – folgende erheblichen Konflikte abgeleitet:

Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten (B)

B1 Verlust des Biotopentwicklungspotentials

B2 Verlust von Gehölzbeständen

B3 Verlust von ausdauernder Ruderalflur und Wiesenflächen

B4 Verlust der Habitatfunktionen

B5 Gefahr der Beeinträchtigung gefährdeter Tierarten

B6 Störung der Fauna in angrenzenden Bereichen

B7 Gefahr des Verlustes angrenzender Biotopstrukturen

5.4 Landschaftsbild

5.4.1 Bestand

Das Landschaftsbild im Bereich des UG ist geprägt von landwirtschaftlichen Flächen, die durch Feldhecken gegliedert werden. Die vorhandenen Verkehrswege (L 722 und B 39) durchschneiden die Landschaft. In der Umgebung der Verkehrswege ist der Autolärm deutlich zu hören.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung mit integrierter artenschutzrechtlicher Abhandlung wurden – auf der Grundlage einer Bestandsanalyse – folgende erheblichen Konflikte abgeleitet:

Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion (L)

L1 Verlust von Gehölzbeständen

L2 **Veränderungen des Landschaftsbildes**

5.5 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.5.1 Bestand

Folgende Bau- und Kunstdenkmale befinden sich nach Auskunft der Gemeinde Altlußheim vom 11.10.2017 im Untersuchungsgebiet:

- Lußhof (Flst.Nr. 0-5919)
Ehem. Eingleisiger Lokschuppen, an der 1873 eröffneten Bahnlinie Heidelberg-Schwetzingen-Speyer. Lokwechsel für Fahrt über Schiffsbrücke mit nur leichten zweiachsigen Lokomotiven. (Lokschuppen mit Bahnhof und Eisenbahner-Wohngebäude zur Sachgesamtheit)
- Lußhof 3 (Flst.Nr. 0-5935)
Bahnhofsgebäude, ein- bis zweigeschossig, an der 1873 über die Speyerer Schiffsbrücke von Heidelberg nach Speyer geführten Bahnlinie erbaut. Durch den Bau einer festen Rheinbrücke 1938 wurde die Station überflüssig. (Sachgesamtheit mit dem Lokschuppen und Eisenbahner-Wohngebäude)
- Lußhof 4 (Flst.Nr. 0-5919/1, 5919/1)
Ehemaliges Eisenbahner-Wohnhaus, zweigeschossiges Wohnhaus mit Stallscheune und Freiflächen, 1873 mit Bahnstrecke erbaut (zur Sachgesamtheit Alter Bahnhof)
Archäologische Fund- und Verdachtsflächen sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt.

5.5.2 Umweltauswirkungen

Alle bekannten Denkmäler befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebiete jedoch außerhalb des beplanten Bereiches. Auswirkungen auf die bekannten Denkmäler sind daher nicht zu erwarten.

Die genaue Ausdehnung von großflächigen archäologischen Denkmälern ist nur in seltenen Fällen genau bekannt. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Untersuchungsgebiet weitere, bisher unbekannte archäologische Denkmäler vorkommen und betroffen sind.

Sollten in Folge der Planung oder Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, werden diese unverzüglich gemeldet, die Fundstelle soweit als möglich unverändert gelassen und die Gegenstände sorgfältig gegen Verlust gesichert.

5.6 Artenschutz

Es wurde eine artenschutzrechtliche Verträglichkeitsstudie (BER.G 2017 2019) erstellt, diese ist Bestandteil des Fachplanes. In dieser wird geprüft, ob Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG durch das Vorhaben ausgelöst werden. Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose sowie durch die vorgesehenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen lässt sich sicherstellen, dass für keine vorhabensbedingt betroffene Art Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG ausgelöst werden. Das Vorhaben ist zulässig, Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG sind als Voraussetzung für die Umsetzung des Vorhabens nicht erforderlich.

5.7 Natura 2000-Gebiete

Das Vorhaben befindet sich innerhalb des Vogelschutzgebiets "Rheinniederung Altlußheim – Mannheim" und teilweise im FFH-Gebiet "Rheinniederung von Philippsburg bis Mannheim".

Für beide Schutzgebiete wird eine Natura 2000-Vorprüfung erstellt (siehe Unterlage 19.4 **Deckblatt a**).

Die Vorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets, des Vogelschutzgebiets oder der Schutz- und Erhaltungsziele führt.

5.8 Weitere Schutzgebiete

Das Vorhaben befindet sich im Natur- und Landschaftsschutzgebiet (NSG, LSG) "Hockenheimer Rheinbogen". Unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen fällt der Ausbau des Knotenpunktes L 722/B 39 sowohl im Natur- als auch Landschaftsschutzgebiet unter die verbotenen Handlungen bzw. benötigt eine schriftliche Erlaubnis der höheren Naturschutzbehörde. Das Vorhaben muss deshalb von der höheren Naturschutzbehörde genehmigt werden. Es liegen zahlreiche nach § 33 LNatSchG B.-W. geschützte Biotope im Bereich des geplanten Vorhabens. Es kommt zu einem baubedingten Verlust von rd. 0,14 ha und einem anlagebedingten Verlust von rd. 0,3 ha an Feldhecken mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

Durch das geplante Maßnahmenkonzept können der bau- und anlagebedingte Verlust der Biotope vollständig ausgeglichen und weitergehende Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen vermieden werden.

5.9 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Sollte das Vorhaben nicht realisiert werden, so würde **voraussichtlich** der in der Bestandsanalyse im Landschaftspflegerischen Begleitplan (siehe Unterlage 19.1 **Deckblatt a**) dargelegte Zustand erhalten bleiben.

5.10 Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Es sind im Laufe des Projektes keine unerwarteten Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen und Angaben aufgetreten.

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

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um die kleinräumige Verlegung und Umgestaltung eines bestehenden Verkehrsknotenpunktes. Die Maßnahme ist daher nicht als Neubau einzustufen, sondern lediglich als erheblicher baulicher Eingriff. Demnach ist die Geräuschsituation an der anliegenden Bebauung nach §1 (2) der 16. BImSchV auf wesentliche Änderung zu überprüfen.

Im Bereich der Baumaßnahme befinden sich insgesamt 12 Gebäude, davon aber nur drei Wohn- und Bürogebäude. Bei den übrigen Bauwerken handelt es sich um Lager- und Wirtschaftsgebäude der anliegenden Aussiedlerhöfe, für die keine Lärmschutzmaßnahmen zu berücksichtigen sind. Der Gebietsnutzung entsprechend befindet sich die Bebauung im unbeplanten Außenbereich, es wird daher aufgrund der tatsächlichen Nutzung die Schutzkategorie ‚Kern-, Dorf- und Mischgebiet‘ festgelegt.

Als Ergebnis der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde für die Umbaumaßnahme bereits vor Durchführung der schalltechnischen Betrachtung die Errichtung von zwei Sichtschutzwällen im Kreuzungsbereich festgelegt, **von denen einer westlich und der andere östlich des Knotenpunkts gelegen ist. Dabei wurde für einen sinnvollen Ausgleich des Schutzbedürfnisses der Anwohner mit den Belangen des Landschaftsschutzes der östliche Wall um 100m gegenüber dem ursprünglichen Vorschlag aus der Öffentlichkeitsbeteiligung gekürzt. Da diese die Sichtschutzwälle auch lärmindernde Eigenschaften aufweisen, werden sie in der Planung als Lärmschutzbauwerk LA 02 und LA 03 bezeichnet (vgl.**

Punkt 4.8). Unter Berücksichtigung dieser beiden Wälle ergeben sich folgende Berechnungsergebnisse:

Gebäude	IGW (Tag/Nacht)	Pegel Prognose-Nullfall (Tag/Nacht)	Pegel Planfall mit Wällen (Tag/Nacht)
Lußhof 1	64 dB(A) 54 dB(A)	Max. 56,9 57,4 dB(A) Max. 49,9 50,5 dB(A)	Max. 55,2 55,7 dB(A) Max. 48,2 48,8 dB(A)
Lußhof 2 4	64 dB(A) 54 dB(A)	Max. 62,2 62,9 dB(A) Max. 55,0 55,8 dB(A)	Max. 56,9 58,0 dB(A) Max. 49,9 51,1 dB(A)
Lußhof 3	64 dB(A) 54 dB(A)	Max. 68,3 69,1 dB(A) Max. 61,5 62,3 dB(A)	Max. 68,2 69,1 dB(A) Max. 61,4 62,3 dB(A)

Fassaden- und stockwerksgenaue Berechnungsergebnisse sind in Unterlage 17 beigefügt.

Zwar bewirkt der Planfall mit Sichtschutzwällen an **allen keinem Gebäuden einen Rückgang eine Erhöhung** der maximalen Beurteilungspegel, allerdings kommt es in einem einzigen Fall, nämlich im 1. OG auf der Ostseite des Gebäudes Lußhof 3 **auch dennoch** zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel um 0,2 dB(A).

Der Beurteilungspegel in der Nacht **steigt dort von 59,8 dB(A) auf 60,0 dB(A) wird dort über 60 dB(A) hinaus erhöht** und erfüllt damit das zweite Kriterium einer wesentlichen Änderung nach §1 (2) der 16.BImSchV. Aufgrund dieser wesentlichen Änderung sind für das Gebäude Lußhof 3 weitere Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV vorzusehen.

Die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte am Gebäude Lußhof 3 erfolgt durch die Verlängerung des Lärm- und Sichtschutzwalles LA 02 gen Westen durch eine Lärmschutzwand **gleicher Höhe in Höhe von 4,50m über Fahrbahn**. (vgl. Lärmschutzwand LA01 in Punkt 4.8)

Die Entscheidung fiel trotz der geringen Anzahl Betroffener auf eine aktive Maßnahme, da das tägliche Geschäft der Betroffenen (Landwirtschaftsbetrieb) viel Zeit im Freien auf dem Gelände des Hofes beinhaltet. Durch den Bau einer Lärmschutzwand erfahren die Bewohner auch während des Aufenthalts im Freien eine Lärminderung.

Mit Errichtung dieser Wand werden an allen schutzbedürftigen Wohngebäuden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten. Es verbleiben keine Ansprüche auf zusätzlichen passiven Lärmschutz oder Entschädigung von Außenwohnbereichen.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Entfällt.

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Entfällt.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Auf Grundlage der Auswirkungsprognose wurde ein Maßnahmenkonzept erarbeitet, um Beeinträchtigungen zu vermeiden und nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen zu kompensieren. Das Maßnahmenkonzept umfasst folgende Maßnahmen:

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffserheblichkeit:

- V1 Gehölzrodungen/Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit (zwischen 01.10. und 28.02.)
- V2 Vergrämen von Zauneidechsen aus dem Baufeld im Bereich der geplanten Sichtschutzwälle

- V3 Vegetationsschutz während der Bauzeit, Gehölzschutz nach RAS LP 4 und DIN 18920
- V4 Sicherung des Oberbodens durch ein fachgerechtes Bodenmanagement; während der Bauarbeiten wird auf die Schonung des Bodens und des Grundwassers bezüglich des Eintrags gefährdeter Stoffe geachtet
- V5 Aufstellen eines Reptilienschutzzaunes um das Baufeld
- V6 Abfangen von Eidechsen aus dem Baufeld
- V7 Gewährleistung der Leitfunktion von straßenbegleitenden Heckenstrukturen für strukturgebunden fliegende Fledermäuse
- V8 Jahreszeitliche Vorgabe für die Rodung von Wurzelstubben und den Beginn der Erdarbeiten in Eidechsenlebensräumen

Zur Lösung der - trotz dieser Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen - bewirkten Konflikte werden folgende Kompensationsmaßnahmen abgeleitet:

- 1 Aa Herstellen einer entsiegelten, wasserdurchlässigen Fläche mit natürlichen Bodenfunktionen
- 2 Aa bzw. 2G/Aa Anlage von Feldhecken und Einzelbäume
- 3 Aa ~~Anlage eines Wiesenstreifens mit Baumreihe entlang des geplanten Radwegs einer Feldhecke~~
- 4 A Anlage von artenreichen Wiesenflächen
- 5 G/Aa Anlage von Flächen mit grasreicher ausdauernder Ruderalvegetation
- 6 G/A Wiederherstellung von grasreicher Ruderalflur durch Sukzession
- 7 G/Aa Wiederherstellung hochwertiger Vegetationsstrukturen auf den temporär beanspruchten Flächen
- 8 ACEFa Entwicklung von Ersatzhabitat für die Zauneidechse und für Feldvögel
- 9 ACEF Anlage von Feldlerchenfenster (Ersatzhabitat Feldlerche)
- 10 ACEFa Aufwertung einer Feldhecke
- 11 G/Aa Anlage von Habitat- und Vegetationsstrukturen für Reptilien
- 12 ACEFa Anbringen von Vogelnistkästen

Zusätzlich sind folgende Maßnahmen zum Risikomanagement vorgesehen:

- R1 Umweltbaubegleitung
- R2 Monitoring Zauneidechse
- R3 Monitoring Feldlerche
- R4 Überprüfen der Funktionsfähigkeit der Fledermaus-Leitstruktur

Auf der Grundlage der Gegenüberstellung der Konflikte sowie des geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmenkonzeptes lässt sich zusammenfassend Folgendes ableiten:

Bis auf die erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden, können alle Konflikte gleichartig und trassennah ausgeglichen werden.

Die Versiegelung kann nur teilweise gleichartig ausgeglichen werden (im Trassenbereich durch Maßnahme 1.1 A und durch die Teilentsiegelung zweier Feldwege Maßnahme 1.2 A).

Da jedoch insgesamt im Rahmen des Vorhabens mehr Biotope geschaffen als in Anspruch genommen werden, kann das Vorhaben – schutzgutübergreifend betrachtet – als ausgeglichen gelten.

Mit den vorgesehenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen lässt sich sicherstellen, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände bewirkt werden.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebauten Gebiete

Entfällt.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Entfällt.

7 Kosten

Die Baukosten des Vorhabens belaufen sich gemäß Kostenberechnung inklusive Grunderwerb auf ca. 3,608 Mio € brutto.

Die Kostenteilung erfolgt nach Straßen-Kreuzungsrichtlinien (StraKR 2010). Kostenträger der Maßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland sowie das Land Baden-Württemberg.

8 Verfahren

Für die Baumaßnahme wird ein Planfeststellungsverfahren nach §§ 17 ff FStrG in Verbindung mit den §§ 72 ff. des Landesverwaltungsverfahrensgesetzes (LVwVfG) durchgeführt. Planfeststellungsbehörde ist das Referat 24 des Regierungspräsidiums Karlsruhe.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Die Durchführung der Maßnahme wird für ~~2020~~ 2019 geplant.

Es wird eine Gesamtbauzeit von **ca. 10 Monaten** angesetzt.

Im Wesentlichen soll die Maßnahme in 6 Bauabschnitten abgewickelt werden. Zur Übersicht sind die einzelnen Bauabschnitte in der Unterlage 16.4 dargestellt.

Die Bestandteile der jeweiligen Bauabschnitte werden nachfolgend beschrieben:

Bauabschnitt 1

Im Bau:

- Rückbau der Radwege entlang der B 39 West / L 722
- Herstellung des untergeordneten Knotenarmes (B 39 Süd), einschl. Bushaltestellen und Radweg, mit Anschluss an den vorhandenen Fahrbahnrand der B 39 West / L 722
- Herstellung des zusätzlichen südlichen Fahrstreifens der L 722 mit Anschluss an den vorhandenen Fahrbahnrand östlich des vorhandenen Knotenpunktes

Verkehrsführung:

Herstellung des untergeordneten Knotenarmes der B 39 Süd ohne Eingriff in den Verkehr möglich, Im Anschlussbereich an den Bestand, Bau mit halbseitiger Sperrung und Baustellen-LSA. Ansonsten ist die Verkehrsabwicklung über den vorhandenen Knoten möglich.

Bauabschnitt 2

Im Bau:

- Rückbau vorhandene B 39 Süd, einschl. LSA
- Herstellung Rechtsabbiegestreifen und zusätzlicher südlicher Fahrstreifen westlich des vorhandenen Knotenpunktes mit Anschluss an den vorhandenen Fahrbahnrand
- Herstellung Lärmschutzwall (LA 03) östlich des Knotens

Verkehrsführung:

Beim Rückbau der vorhandenen B 39 Süd kann der Verkehr bereits über den neuen Arm der untergeordneten Straße geführt werden. Eine provisorische LSA ist erforderlich. Bei der Herstellung der zusätzlichen südlichen Fahrstreifen, kann der Verkehr über die bestehenden Fahrstreifen der B 39 West / L 722 abgewickelt werden. Ggf. sind bereichsweise Engstellensignalisierungen erforderlich.

Bauabschnitt 3

Im Bau:

- Zusätzlicher nördlicher Geradeausstreifen B 39 West / L 722 bis mit Anschluss an den vorhandenen Fahrbahnrand

Verkehrsführung:

Führung des Verkehrs über den Bestand bzw. den bereits hergestellten Straßenkörper aus Bauabschnitt 1 und 2. Für den Knotenpunkt ist eine Baustellen-LSA erforderlich.

Bauabschnitt 4

Im Bau:

- Herstellung der innenliegenden Geradeausfahrstreifen einschließlich des Linksabbiegestreifens der B 39 West bzw. L 722

Verkehrsführung:

Die Verkehrsführung erfolgt über die bereits hergestellten außenliegenden Fahrstreifen. Für den Knotenpunkt ist eine Baustellen-LSA erforderlich.

Bauabschnitt 5

Im Bau:

- Herstellung B 39 West bzw. L 722 im Anschluss an den Bestand (Bauanfang/Bauende)

Verkehrsführung:

Die Herstellung im Anschluss an den Bestand erfolgt mit halbseitiger Sperrung eines Fahrstreifens mit Baustellen-LSA.

Bauabschnitt 6

Im Bau:

- Aufstellen Lichtsignalanlage
- Herstellen Markierung + Beschilderung
- Wirtschaftswege
- Lärmschutzwand (LA 02) und Lärmschutzwand (LA 01) westlich des Knotens
- Modellierung des Geländes im Bereich der Baustelleinrichtungsfläche
- Restarbeiten

Verkehrsführung:

Abwicklung des Verkehrs wie im Endzustand mit provisorischer Lichtsignalanlage.

Im Zuge der weiteren Planung sollte geprüft werden, ob eine Vollsperrung am Wochenende für einen zusammenhängenden Einbau der Deckschichten umsetzbar ist.

Die Erschließung der Baustelle ist über das öffentliche Straßennetz sichergestellt.

Die Andienung der Gebäude und Grundstücke innerhalb des von der Maßnahme betroffenen Bereiches wird über das vorhandene Wirtschaftswegenetz für die Bauzeit sichergestellt. In Abschnitten ist es hierbei erforderlich provisorische Wegeverbindungen herzustellen.

Grundsätzlich wird beabsichtigt, den Umbau des Knotens zeitgleich mit der für 2019 geplanten Sanierung des Brückenbauwerkes westlich der Maßnahme durchzuführen. Die Bauabläufe, insbesondere die großräumige Umleitung sind bei der weiteren Planung im Detail aufeinander abzustimmen. Für die Maßnahme selbst ist eine großräumige Umleitung der Verkehrsströme erforderlich, um den Knoten während der Bauzeit zu entlasten.

Im Zuge der Erstellung des Vorentwurfes gab es eine Abstimmung mit der Umweltplanung, um die im Maßnahmenbereich vorhandenen naturschutzfachlich schützenswerten Flächen (siehe Unterlage 9.1 Maßnahmenplan) zu berücksichtigen. Die vorgesehenen Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsstreifen und baulichen Eingriffe wurden dementsprechend auf ein Mindestmaß begrenzt. Die Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsstreifen sind in den Lageplänen in Unterlage 5 dargestellt.

Die Überprüfung der Kampfmittelfreiheit ist abgeschlossen. In bombardierten Bereichen und Kampfmittelverdachtsflächen sind voraussichtlich flächenhafte Vorortüberprüfungen durchzuführen.

Für die Durchführung der Maßnahme ist Grunderwerb erforderlich. Hierfür wurde im Zuge der Planung der Leistungsphase 4 seitens des Planers ein Grunderwerbsplan einschließlich eines Grunderwerbsverzeichnisses aufgestellt.